

LANDESUMWELTAMT
BRANDENBURG



Heft 1, 2001

Einzelverkaufspreis 6,50 DM



NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE IN BRANDENBURG

Die Orchidee des Jahres 2001 - Herbst-Wendelorchis (*Spiranthes spiralis* L. CHEVALLIER)

Seit dem Jahre 1989 stellen die "Arbeitskreise Heimische Orchideen" (AHO) Deutschlands der Öffentlichkeit eine "Orchidee des Jahres" vor. Sie lassen sich dabei von dem Wunsch leiten, der heimischen Flora und deren Gefährdung einen Beitrag zum Florenschutz zu leisten.

Die Herbst-Wendelorchis, mit anderen deutschen Namen auch Herbst-Drehähre, Schraubenstängel oder Spiralwurz genannt, ist eine kleinwüchsige, unscheinbare Pflanze. Nur bei genauer Betrachtung der Einzelheiten der Blüte ist ihre Zugehörigkeit zur Familie der Orchideen zu erkennen. Die Pflanzen erreichen meist nur eine Höhe von 10-15 cm und bleiben häufig unter diesem Maß. Der Blütenstand erscheint im Spätsommer etwa ab Mitte August, die Blütezeit erstreckt sich bis zum Oktoberbeginn. Die innen weißen, außen oft grünlich schimmernden kleinen Blüten stehen in dichter Ähre um den drüsig behaarten und in der Regel spiralig gedrehten Stängel, was der Pflanze sowohl zu ihrem deutschen als auch ihrem wissenschaftlichen Namen verhalf (griechisch - *speira* = Windung, *anthos* = Blüte). Die Einzelblüten sind kaum größer als 7-8 mm.

Zur gleichen Zeit erscheint seitlich der Stängelbasis eine kleine Blattrosette, die über den Winter bis zum Fröhsommer Nährstoffe in eine kleine, rübenförmige Knolle für die nächste Blüte einlagert und dann bereits vor Austrieb der Jahresblüte vergeht. Mit diesem, dem jährlichen mediterranen Witterungsverlauf angepassten Vegetationsrhythmus kann sich die Art hervorragend in extensiv beweidete Standorte einfügen. Sie gedeiht daher nahezu ausschließlich auf halb- oder wechsellrockenen Schaftriften und Magerrasen lehmiger und lehmig-sandiger, oberflächlich leicht saurer Böden und scheint auf schwach verteilten Schafdung positiv zu reagieren.

Ihre klimatischen Ansprüche entsprechen der temperaten Zone mit ozeanischem Einschlag. Die Herbst-Drehähre ist, entsprechende Wuchsplätze vorausgesetzt, vom Mittelmeerraum ausgehend nahezu in ganz Europa heimisch, fehlt jedoch in den nördlichen Gebieten und höheren Berglagen. Man findet sie noch in Randlagen Nordafrikas sowie im

westlichen Kleinasien. In Deutschland war sie vor allem in den südlichen und mittleren Landesteilen häufig, im nördlichen Tiefland dagegen stets selten und kam in den Küstengebieten nie vor. Das zierliche Pflänzchen hat mit dem wirtschaftsbedingt starken Rückgang der Schafhaltung bereits im 19. Jahrhundert enorme Standortverluste erlitten, die sich mit zunehmender Intensivierung der



Landnutzung im 20. Jahrhundert fortsetzten. Infolge von Nutzungsänderungen auf den entsprechenden Flächen wie Umwandlung in Intensivweiden oder Ackerland auf bodenmäßig besseren Standorten sowie Nutzungsauffassung oder gar Aufforstung weniger ertragversprechender Flächen wurden der konkurrenzschwachen Art in kürzester Zeit Licht, Nahrung und Standraum entzogen. Legt man die Gesamtzahl der Messtischblätter (MTB) Deutschlands zugrunde, auf denen sie nachgewiesen werden konnte, sind heute drei Viertel der Vorkommen erloschen. Für Deutschland ist die Art in der "Roten Liste" (KORNECK et al. 1996) als "stark gefährdet" eingestuft.

Auch in Brandenburg war diese Orchidee keineswegs häufig zu finden. Im Verbreitungsatlas für Ostdeutschland ist sie auf 23 MTB-Quadranten Brandenburgs sowie drei des Landes Berlin belegt (BENKERT et al. 1998).

Der Gesamtverbreitung der Art entsprechend, war sie im Süden unseres Bundeslandes, der Lausitz, gehäuft anzutreffen und ging nur mit zwei besetzten MTB-Quadranten nördlich über den Verlauf der Spree hinaus. Ihre Wuchsorte waren auch hier grasige Triften, Raine und Waldränder. Die Vorkommen sind inzwischen sämtlich erloschen.

Bereits ASCHERSON bemerkt in seiner Flora im Jahre 1864: "... die Standorte vermindern sich, da sie besonders der Urbarmachung ausgesetzt sind, neuerdings immer mehr". Aus der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts sind nur noch zwei Vorkommen belegt. W. KIRSCH kannte ein Vorkommen auf einer Schaftrift bei Berkenbrück, das vermutlich nach 1952 erloschen ist (HAMEL 1988). Als letzte brandenburgische Standorte der Herbst-Drehwurz sind ehemals relativ reiche Bestände in der Berste-Niederung bei Reichwalde zu nennen, über die FISCHER & ILLIG (1972) ausführlich berichten. Trotz Schutzstatus als FND ging beim zuletzt existierenden Wuchsort die Bestandszahl innerhalb von 11 Jahren (1961-1971) von 350 auf 40 blühende Exemplare infolge intensiver Rinderbeweidung, Düngung sowie meliorativer Eingriffe in der Umgebung zurück. Wenige Jahre danach war auch dort keine Pflanze mehr zu finden.

Auf Grund der auch früher sehr zerstreuten Verbreitung in unserem Gebiet und der derzeitigen Wirtschaftsweise der Landwirtschaft dürfte für eine Wiederbesiedlung in Brandenburg kaum Aussicht bestehen. Es ist deshalb dringend geboten, die Wuchsplätze, auf denen die Herbst-Drehähre derzeit noch in anderen Bundesländern beobachtet werden kann, vor schädlichen Eingriffen zu bewahren und durch sachgemäße Pflege auf Dauer zu erhalten.

Literatur:

- ASCHERSON, P. 1864: Flora der Provinz Brandenburg, der Altmark und des Herzogthums Magdeburg; Berlin: 696-697
 BENKERT, D. et al. 1998: Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Ostdeutschlands; Jena; Karte Nr. 1767
 FISCHER, W. & ILLIG, H. 1972: Bemühungen zur Erhaltung der Drehwurz (*Spiranthes spiralis*) im Kreis Luckau; Naturschutzarb. Berlin u. Brandenburg 8 (2): 56-58
 HAMEL, G. 1988: Die Orchideen des Bezirkes Frankfurt (Oder); Beeskower naturwissensch. Abh. 2:11
 KORNECK, D. et al. 1996: Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands. Bonn: 131

Anschrift des Verfassers:

Günther Hamel
 Straße der Jugend 7a
 15518 Heinersdorf

Foto: N. Wisniewski

Impressum

Herausgeber: Landesumweltamt Brandenburg (LUA)
Schriftleitung: LUA/Abteilung Naturschutz
 Dr. Matthias Hille
 Barbara Kehl
Beirat: Dietrich Braasch
 Dr. Martin Flade
 Dr. Lothar Kalbe
 Dr. Matthias Kühling
 Dr. Bärbel Litzbarski
 Dr. Annemarie Schaepe
 Dr. Thomas Schoknecht
 Dr. Frank Zimmermann
Anschrift: Landesumweltamt Brandenburg
 Abt. Naturschutz, PF 601061,
 14410 Potsdam
 Tel. 0331/277 62 16
 Fax 0331/277 61 83

Autoren werden gebeten, Manuskripte in Maschinenschrift (wenn möglich auf Diskette – WP-Fließtext) an die Schriftleitung zu senden. Fotos nach Absprache. Autoren erhalten einige Exemplare des betreffenden Heftes. Die Redaktion behält sich eine Überarbeitung eingesandter Beiträge in Abstimmung mit den Autoren vor. Bereits in anderen Zeitungen veröffentlichte Beiträge können nur in besonderen Fällen berücksichtigt werden.

Redaktionsschluss: 16.2.2001
Layoutgestaltung: Zapf/Henschke
Gesamtherstellung und Vertrieb: UNZE-Verlags- und Druckgesellschaft Potsdam mbH
 PF 90047, 14440 Potsdam
 Oderstraße 23–25
 14513 Teltow
 Tel. 0 33 28/31 77 40
 Fax 0 33 28/31 77 53
ISSN: 0942-9328

Bezugsbedingungen:
 Jährlich erscheinen 4 Hefte.
 Bezugspreis im Abonnement: 21,- DM pro Jahrgang, Einzelheft 6,50 DM
 Abonnement- und Einzelheftbestellungen sind an das Landesumweltamt zu richten.
 Der Einzelpreis der Hefte mit Roten Listen wird jeweils gesondert festgesetzt. Er schließt die Zustellkosten ein. Die Lieferung erfolgt nach Zahlung einer Vorausrechnung.
 Die Beiträge dieses Heftes sind nach der neuen amtlichen Regelung der deutschen Rechtschreibung abgefasst.
 Namentlich gekennzeichnete Beiträge geben nicht unbedingt die Meinung der Redaktion wieder.
 Die Vervielfältigung der Karten erfolgt mit Genehmigung des Landesvermessungsamtes Brandenburg (GB-G 1/99).

Titelbild: Sibirische Schwertlilie (*Iris sibirica*) – eine vom Aussterben bedrohte Art der Niedermoore

Rücktitel: Artenreiche Feuchtwiesen als typische Vegetation extensiv genutzter Niedermoore sind selten geworden (Finowtal bei Biesenthal).
 Fotos: F. Zimmermann

Diese Zeitschrift ist auf Papier aus 100 % Sekundärfasern mit nordischem Umweltzeichen gedruckt.

Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg

10. Jahrgang

Heft 1, 2001

Inhaltsverzeichnis

TORSTEN RYSLAVY Zur Bestandssituation ausgewählter Vogelarten in Brandenburg – Jahresbericht 1999	4
LUKAS LANDGRAF, RÜDIGER SCHULTZ-STERNBERG Ökologische Bewertung der brandenburgischen Niedermoore – Auswertung digitaler Biotop- und Moordaten	17
RALPH PLATEN, JUTTA RADEMACHER, RÜDIGER SCHULTZ-STERNBERG Beurteilung des ökologischen Zustandes eines Niedermoors mit Hilfe von Arthropoden als Bioindikatoren	29
PETER FINCK Untersuchungen des Makrozoobenthos am Strom zwischen Boitzenburg und Prenzlau (Uckermark)	36
KURZBEITRÄGE Die Orchidee des Jahres 2001 – Herbst-Wendelorchis (<i>Spiranthes spiralis</i> L. Chevallier) Übergangsfristen zur Kennzeichnung besonders geschützter Arten der Bundesartenschutzverordnung am 1.1.2001 abgelaufen	2 42
RECHT UND GESETZ	43
RECHTS- UND VERWALTUNGSVORSCHRIFTEN	45
PERSÖNLICHES	45
TAGUNG	35, 46
KLEINE MITTEILUNGEN	46



**FÜR 23 DER 49 BRANDENBURGISCHEN BRUTVOGELARTEN DES ANHANG I DER EU-
VOGELSCHUTZRICHTLINIE HAT DAS LAND BRANDENBURG EINE BESONDERE,
NATIONALE VERANTWORTUNG, DA HIER MINDESTENS EIN DRITTEL DES BESTANDES
DEUTSCHLANDS VORKOMMT.**

TORSTEN RYSLAVY

UNTER MITARBEIT VON BERND LITZKOW, ANDREAS STEIN, MICHAEL ZERNING

Zur Bestandssituation ausgewählter Vogelarten in Brandenburg – Jahresbericht 1999

Schlagwörter: Brutvögel, Vorkommen, Bestand, Bestandsentwicklung, Reproduktion

Für das Jahr 1999 wurden - wie in den Vorjahren - Angaben zu gefährdeten, insbesondere vom Aussterben bedrohten, stark bestandsgefährdeten und seltenen Brutvogelarten aus dem Land Brandenburg zusammengestellt.

Die Witterung stellte sich zur Brutzeit zusammenfassend wie folgt dar: Einem kühlen Monat März mit starken Niederschlägen folgte ein warmer, niederschlagsreicher Monat April, wodurch die Vegetation rasch aufwuchs. Die Monate Mai bis Juli waren insgesamt sehr warm und trocken. Diese lang anhaltende Trockenheit führte u.a. dazu, dass bei einer Reihe von Arten viele Bruten erfolglos verliefen.

Anmerkungen zu den Tabellen

Zu den drei Regionen Potsdam, Cottbus und Frankfurt (Oder) gehören folgende Kreise:

Potsdam	- Prignitz, Ostprignitz-Ruppin, Oberhavel, Havelland, Potsdam-Mittelmark, Teltow-Fläming, Stadt Potsdam, Stadt Brandenburg;
Cottbus	- Dahme-Spree, Oberspreewald-Lausitz, Spree-Neiße, Elbe-Elster, Stadt Cottbus;
Frankfurt (O.)	- Uckermark, Barnim, Märkisch-Oderland, Oder-Spree, Stadt Frankfurt (O.).

Die Tabellen und Texte zu den Abschnitten 5 bis 7 sind – jeweils durch eine Leerzeile ge-

trennt – in reguläre Brutvogelarten und innerhalb der letzten 30 Jahre eingewanderte Brutvogelarten unterteilt worden.

Danksagung

Den zahlreichen ehren- und hauptamtlichen Beobachtern, den ornithologischen Arbeits- und Fachgruppen, Revierförstern und vielen anderen, die zu dieser Zusammenstellung beitrugen, gilt wiederum herzlicher Dank! In bewährter Form wurden die in der Kartei der ABBO (Arbeitsgemeinschaft Berlin-Brandenburgischer Ornithologen) eingegangenen Angaben zum Jahr 1999 in dem vorliegenden Jahresbericht berücksichtigt. Den zahlreicher werdenden ARTDAT-Nutzern (bzw. künftig auch WINART-Nutzern), die ihre 99er Beobachtungsdaten per Datei dem Landes-Artenkataster zur Verfügung stellten, sei ebenfalls an dieser Stelle herzlich gedankt.

Jährliche Betreuervereinbarungen bestehen zwischen dem Landesumweltamt Brandenburg (LUA) und ehrenamtlichen Horstbetreuern (Adlerarten, Schwarzstorch), Kreisbetreuern (Weißstorch, Kranich), Großtrappenbetreuern sowie Betreuern von Arten mit regionalen Schwerpunkten, womit für diese Arten der entsprechende Datenrücklauf jährlich gewährleistet ist.

Nachmeldungen aus den vergangenen Jahren sind weiterhin erwünscht.

Für die kritische Manuskriptdurchsicht gilt Dr. M. Flade, H. Haupt und Dr. L. Kalbe herzlicher Dank.

1 Adlerarten und Schwarzstorch

In Tab. 1 sind die Angaben für diese vier Großvogelarten zusammengefasst. Sie basieren auf Meldungen von über 80 Horstbetreuern.

Der Seeadler (*Haliaeetus albicilla*) erreichte mit 91 Revieren, davon 83 Brutnachweisen, einen neuen Höchstbestand. Die sehr hohe Fortpflanzungsziffer¹ von 1,10 ist - nach der des Vorjahres (1,24) - das bisher zweitbeste Reproduktionsergebnis. Selbst das seeadlerreichere Bundesland Mecklenburg-Vorpommern erreichte in den beiden Jahren 1998/99 "nur" Werte bis 1,04 (P. Hauff). In den beiden brandenburgischen Schwerpunkträumen des Seeadlers, in der Uckermark und Ruppiner Heide, wurden 42 Reviere ermittelt. In den 90er Jahren wurden andererseits bisher Informationen über 80 Seeadlerverluste zusammengetragen, wovon ein Fünftel an Freileitungen umkam (T. Langgemach).

¹ Fortpflanzungsziffer = nach GEDEON (1994): Anzahl flügger Junge pro Brutpaar mit bekanntem Bruterfolg

Tabelle 1: Bestandssituation, Reproduktion und Siedlungsdichte von Seeadler (*Haliaeetus albicilla*), Schreiadler (*Aquila pomarina*), Fischadler (*Pandion haliaetus*) und Schwarzstorch (*Ciconia nigra*) im Land Brandenburg für das Jahr 1999

1999	Potsdam	Cottbus	Frankfurt (O.)	Land Brandenburg	BPm	BPo	BPnb	HP/RP/BV	Juv.	BRGR	FPFZ	SD
Seeadler	32 Rev.	19 Rev.	40 Rev.	91 Rev.	64	19	-	8	91	1,42	1,10	0,31
Schreiadler	9 Rev.	-	19 Rev.	28 Rev.	15	5	-	8	15	1,00	0,75	0,10
Fischadler	99 Rev.	57 Rev.	87 Rev.	243 Rev.	179	38	8	15	362	2,02	1,67	0,82
Schwarzstorch	17 Rev.	11 Rev.	8 Rev.	36 Rev.	26	5	1	4	70	2,69	2,26	0,12

Legende:

Rev. = besetztes Revier; BPm = Brutpaare mit flüggen Jungvögeln; BPo = Brutpaare ohne flügge Jungvögel; BPnb = Brutpaare mit unbekanntem Bruterfolg; HP/RP/BV = Horstpaare ohne Brut/Revierpaare (Horst nicht bekannt)/Brutverdacht; Juv. = Anzahl flügger Jungvögel; BRGR = Brutgröße (Anzahl flügger Junge pro erfolgreiches Brutpaar); FPFZ = Fortpflanzungsziffer (Anzahl flügger Juv. pro Brutpaar mit bekanntem Bruterfolg); SD = Siedlungsdichte (Anzahl anwesender Paare pro 100 km²; Landesfläche = 2.9476 km²); BZF (x) = Brutzeitfeststellung in x Gebieten

In 28 Revieren konnte der **Schreiadler** (*Aquila pomarina*) nachgewiesen werden, davon 20-mal brütend. Brutnachweise erfolgten ausschließlich in der Uckermark und den Randbereichen Oberhavel und Barnim. Aus dem Altkreis Templin, im brandenburgischen Verbreitungsschwerpunkt der Art gelegen, wurden nur 5 Revier- bzw. Territorialpaare, jedoch keine Brutnachweise gemeldet (D. Heinrich), was für die Art völlig untypisch ist (aus den Vorjahren gibt es Brutnachweise) und auch anzahlmäßig unglaubwürdig erscheint. Der Landesbestand dürfte insgesamt mit Sicherheit 30 bis 35 Paare betragen. Die Reproduktion kann für das Jahr 1999 mit einer Fortpflanzungsziffer von 0,75 als sehr gut eingeschätzt werden. Im Rahmen einer systematischen Analyse der Habitatstruktur von 27 Brutvorkommen des Schreiadlers in Brandenburg ergaben sich einige Hauptanforderungen an das Brut- und Nahrungsrevier (LANGGEMACH et al. i.Dr.). Das Land Brandenburg hat neben Mecklenburg-Vorpommern eine große Verantwortung für diese Art. Die Vorkommen befinden sich an der westlichen Arealgrenze und sind wegen der jüngsten Entwicklungen in der Land- und Forstwirtschaft sowie im Tourismus gegenwärtig als die am stärksten gefährdeteste Brutregion im gesamten Areal einzuschätzen. Sowohl in den Horstwäldern als auch in den überwiegend im Offenland befindlichen Nahrungsgebieten zeichnen sich Entwicklungen ab, die unweigerlich zur Aufgabe der Brutgebiete führen können, wenn nicht wirksame Schritte zur Erhaltung der Schreiadler-Lebensräume in Deutschland eingeleitet werden. Im Rahmen eines geplanten Erprobungs- und Entwicklungsprojektes (E&E-Projekt) sollen deshalb in den nächsten Jahren wesentliche Teile der deutschen Schreiadler-Lebensräume nachhaltig gesichert werden (W. Scheller). Einen erneuten Bestandszuwachs um 9 % gab es beim **Fischadler** (*Pandion haliaetus*). Nunmehr beherbergt Brandenburg 243 Reviere dieser Art (225 Brutnachweise). Mit 1,67 wurde eine Fortpflanzungsziffer erzielt, die leicht unter dem Durchschnitt der 90er Jahre liegt. Allein in den beiden Verbreitungsschwerpunkten Ruppiner Heide und Mecklenburgische Seenplatte (brandenburgischer Teil) sind über 100 Reviere besetzt. Im Rahmen des Horstplatzmanagements wurden in allen drei Regionen Horststabilisierungen vorgenommen und weitere künstliche Unterlagen (auch auf Masten) ausgebracht. Zwischen dem Landesumweltamt und der e.dis Energie Nord AG besteht eine "Vereinbarung zur Mitnutzung von Freileitungsmasten zum Schutz seltener Vogelarten" (insbesondere Fischadler), in der u.a. fixiert ist, dass das Energieunternehmen auf eigene Kosten und auf abgestimmten Freileitungsmasten Nisthilfen aufbaut und zur Fischadlerberingung auch einen betriebseigenen Beringer mit einsetzt.

Abb. 1: Brutbestand und Reproduktionsrate des Weißstorches (*Ciconia ciconia*) in Brandenburg 1992-1999

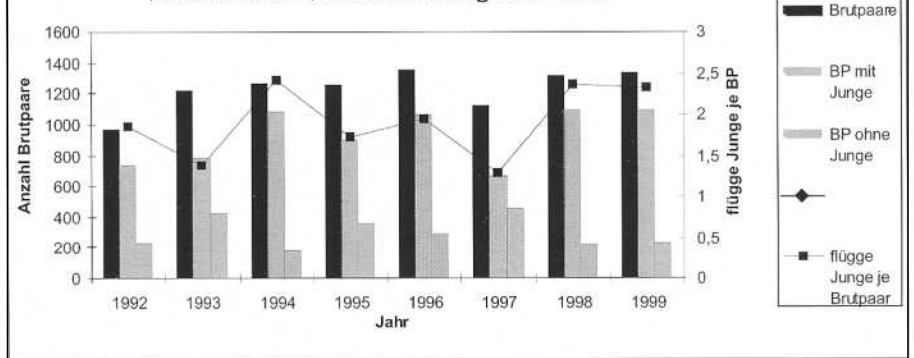


Tabelle 2: Bestandssituation, Reproduktion und Siedlungsdichte des Weißstorches (*Ciconia ciconia*) im Land Brandenburg für das Jahr 1999

1999	Potsdam	Cottbus	Frankfurt (O.)	Land Brandenburg
HPa	598	392	367	1.357
HPm	491	322	311	1.124
HPo	107	70	56	233
Juv.	1.392	871	888	3.151
Juv./HPm	2,8	2,7	2,9	2,8
Juv./HPa	2,3	2,2	2,4	2,3
SD				4,6

Legende:

HPa = anwesende Horstpaare; HPm = Horstpaare mit Jungvögel; HPo = Horstpaare ohne Jungvögel; Juv. = Anzahl der Jungvögel; Juv./HPm = durchschnittliche Jungenzahl pro Horstpaar mit Jungen; Juv./HPa = durchschnittliche Jungenzahl pro anwesendes Horstpaar; SD = Siedlungsdichte (Anzahl anwesender Horstpaare)

Weiterhin rückläufig ist der Brutbestand des **Schwarzstorches** (*Ciconia nigra*) in Brandenburg. Nur 36 Reviere, davon 32 Brutnachweise, konnten in diesem Jahr registriert werden. Dies ist der mit Abstand niedrigste Bestand der 90er Jahre, waren es doch noch 56 Reviere im Jahr 1992. Im Gegensatz zur Bestandentwicklung ist die Reproduktion des Schwarzstorches stetig angewachsen und mit einer Fortpflanzungsziffer von 2,26 so gut wie nie zuvor (RYSLAVY & PUTZE 2000)! In den brandenburgischen Verbreitungsschwerpunkten Westprignitz und Spreewald waren 7 Reviere (H. Schröder, H. u. F. Schulz) bzw. 5 Reviere (WEINGARDT 2000) besetzt.

2 Weißstorch

Auf der Grundlage von Erfassungen durch ca. 40 überwiegend ehrenamtliche Kreisbetreuer des Arbeitskreises Weißstorchschutz im Naturschutzbund Deutschland (NABU) - unter Regionalkoordination von B. Ludwig (Potsdam), W. Köhler (Cottbus) und R. Friedrichs (Frankfurt [O.]) - ergibt sich für den **Weißstorch** (*Ciconia ciconia*) in Brandenburg folgende Bestandssituation (Tab. 2; nach NABU 2000).

Im Vergleich zum Vorjahr erfuhr der Weißstorch 1999 einen leichten Bestandszuwachs um 3 %. Insgesamt waren 1.357 Horstpaare anwesend, was den bisher höchsten Brutbe-

stand in Brandenburg seit Beginn der landesweiten Weißstorchzählungen vor ca. 40 Jahren darstellt. Neben dem sehr hohen Bestand wurde auch eine hohe Fortpflanzungsziffer von 2,32 erzielt – insgesamt also ein gutes Weißstorchjahr (vgl. Abb. 1). Bezüglich der Fortpflanzungsziffer reicht die Spannweite auf Altkreisebene von 1,6 im Altkreis Luckenwalde (K. Friedel) bis zu 2,9 im Altkreis Potsdam (H. H. Noack).

Im europäischen Storchendorf Rühstädt (Elb- aue) waren in diesem Jahr 36 Horste besetzt (F. u. H. Schulz). Die nächstgrößten Storchkolonien befinden sich in Linum (Rhinluch) mit 15 (M. Happatz) und in Dissen (Oberspreewald) mit 11 anwesenden Horstpaaren (F. Jurisch).

Das Störungsjahr 1997 ist in den beiden Folgejahren problemlos ausgeglichen worden (Abb. 1). Bisherige Beringungsergebnisse zeigen, dass in Brandenburg und anderen ostdeutschen Bundesländern aus Dänemark, Frankreich, Holland, Polen, Tschechien und aus der Schweiz stammende Weißstörche in den letzten Jahren kontrolliert wurden und somit auch Fremdzwanderung stattfindet. Andererseits wurden zur Brutzeit auch aus Ostdeutschland stammende Störche in Frankreich, Belgien, Holland, Dänemark, Polen, Lettland, Weißrussland, Tschechien, in der Ukraine und Schweiz abgelesen (NABU 2000). Wie bei keiner anderen Großvogelart sind Vogelverluste (durch Stromschlag) an

Energiefreileitungen im Mittelspannungsbe-
reich beim Weißstorch überdurchschnittlich
hoch. Im Ergebnis einer landesweiten Umfra-
ge zu Leitungsunfällen (T. Langgemach, un-
veröff.) wird bei einer Hochrechnung deut-
lich, dass jährlich über 100 Weißstörche in
Brandenburg an Stromleitungen, insbeson-
dere Mittelspannungsleitungen, umkom-
men. Für eine entsprechende Hochrechnung
auf das gesamtdeutsche Stromleitungsnetz
bildet dieses Datenmaterial eine gute Basis.
Die abzusehende Verankerung von Maßnah-
men des Vogelschutzes an elektrotechni-
schen Anlagen im Bundesnaturschutzgesetz
wird die Energieversorgungsunternehmen zu
wirksameren bzw. vorbeugenden Maßnah-
men verpflichten.

3 Großtrappe

Die von der Staatlichen Vogelschutzwarte
Brandenburg organisierten Zählungen der
Großtrappe (*Otis tarda*) ergaben im Frühjahr
1999 die in Tab. 3 aufgeführte Bestandssitua-
tion (LITZBARSKI & ESCHHOLZ 1999; korrigiert).
Insgesamt konnten in 8 Einstandsgebieten
mindestens 65 bis 66 Großtrappen registriert
werden. In den Einstandsgebieten mit mehr
als 5 Tieren waren Frühjahrsbestand (in
Klammern: Männchen, Weibchen) und Re-
produktion wie folgt:

- * Havelländisches Luch - 29 (9,20) Ex.; 9
fl. Juv. sowie Auswilderung von 3 fl. Juv.
(A. Eisenberg, P. Block u.a.);
- * Belziger Landschaftswiesen/Fiener Bruch
- 26 (7,19) Ex.; Belzig 1 fl. Juv. sowie Aus-
wilderung von 15 fl. Juv. (N. Eschholz, D.
Block u.a.); Fiener Bruch keine fl. Juv. (T.
Bich).

In diesen Einstandsgebieten hat der überwie-
gende Teil der 32 fortpflanzungsfähigen
Hennen (Belziger Landschaftswiesen/Fiener
Bruch - 19, Havelländisches Luch - 16) ohne
wesentliche Störungen durch die Landwirt-
schaft gebrütet. Erfolgreiche Bruten fanden
jedoch fast ausschließlich im 12 ha großen,

**Tabelle 3: Bestandssituation und Reproduktion der Großtrappe
(*Otis tarda*) im Land Brandenburg im Jahr 1999**
(einschließlich Fiener Bruch (Sachsen-Anhalt/Brandenburg))

1999	Potsdam	Cottbus	Frankfurt (O.)	Land Brandenburg
Tiere	58-59	-	7	65-66
flügge Jungvögel (Freiland)	10	-	-	10
Auswilderung flügge Jungvögel	18	-	-	18

**Tabelle 4: Bestandssituation vom Aussterben bedrohter Wiesenbrüter im
Land Brandenburg für das Jahr 1999**

1999	Potsdam	Cottbus	Frankfurt (O.)	Land Brandenburg
Uferschnepfe	35 BP	9 BP	7 BP	51 BP
Rotschenkel	35 BP	4 BP	17 BP	56 BP
Gr. Brachvogel	70 BP	18 BP	22 BP	110 BP
Kampfläufer	1 BV	-	-	1 BV
Spießente	1 BP	-	4 BP	5 BP
Knäkente	49 BP/BV (7 BN)	8 BV	31 BP/BV (6 BN)	88 BP/BV (13 BN)
Wachtelkönig	70 rT (1 BN)	17 rT	236 rT (6 BN)	>323 rT (7 BN)
Tüpfelralle	52 rT	7 rT	40 rT (1 BN)	>99 rT (1 BN)
Seggenrohrsänger	-	-	13 sM (10 Rev.)	13 sM (10 Rev.)

Legende:

BP = Brutpaar; BV = Brutverdacht; rT = rufende Tiere; BN = Brutnachweis; sM = singendes Männchen;
Rev. = Revier

eingezäunten Bereich im Havelländischen
Luch statt, wo 7 Hennen (5 Wild- und 2 Ge-
fangenschaftshennen) 8 Jungvögel aus
Nachgelegen erfolgreich aufzogen. Außer-
halb dieses Bereiches wurde von den restli-
chen 11 fortpflanzungsfähigen Hennen nur
ein einziger Jungvogel flügge. Die Reproduk-
tionsrate für die 16 fortpflanzungsfähigen
Wildhennen im Havelländischen Luch (7 fl.
Juv.) lag mit 0,44 fl. Juv./Bruthenne "dank"
der Bruten im eingezäunten Bereich - deut-
lich über dem bestandserhaltenden Wert,
und dies trotz Erstgelegeentnahme für die
künstliche Aufzucht und Auswilderung. Im
Baruther Urstromtal wurde in den Belziger
Landschaftswiesen bei 11 fortpflanzungs-
fähigen Hennen nur ein Jungvogel im Frei-
land flügge, dagegen blieben die 5 Bruthen-
nen im Fiener Bruch gänzlich ohne Bruterfolg
(Reproduktionsrate 0,06 fl. Juv./Bruthenne).

Von den insgesamt 10 flüggen Jungvögeln
beider Gebiete waren am Jahresende noch
mindestens 8 Tiere am Leben.

Als Maßnahme zur direkten Bestandsstüt-
zung wurden insgesamt 49 Eier aus 37 Gele-
gen (Befruchtungsrate 80 %) überwiegend
aus Erstgelegen geborgen (29 Gelege
Buckow, 7 Gelege Belzig, 1 Gelege Fiener
Bruch), um angesichts des großen Prädati-
onsrisikos und der hohen Wahrscheinlichkeit
von Nachgelegen den Reproduktionserfolg
insgesamt zu erhöhen. Im Havelländischen
Luch waren 10 von 11 registrierten und im
Freiland belassenen Gelegen (außerhalb des
eingezäunten Bereiches) erfolglos (8 x Gele-
ge-, 2 x Kükenverluste). In den Belziger
Landschaftswiesen blieben 5 der erfassten
und im Freiland belassenen 6 Gelege erfolg-
los (4 x Gelege-, 1 x Kükenverlust). Aus den
49 aufgenommenen Eiern wurden 23 Jung-
vögel aufgezogen, was einer eibezogenen
Aufzuchttrate von 47 % entspricht. Davon
wurden 15 Jungtrappen in den Belziger
Landschaftswiesen und - aus späten Bruten -
3 Vögel im Havelländischen Luch ausgewil-
dert. Erfreulich war die schnelle selbständige
Integration in den Wildbestand in beiden Ge-
bieten. Am Jahresende waren noch mindes-
tens 14 der 18 ausgewilderten Jungtiere am
Leben (Belzig: 11, Buckow: 3). Nachweislich
(Telemetrieinsatz) traten Auswilderungs-
verluste 2 x durch Fuchs, 2 x sehr wahr-
scheinlich durch Fuchs und 1 x durch Seead-
ler (durch Krankheit vorgeschädigt) auf; die
übrigen zwei Verluste blieben ungeklärt.
Weitere 5 Junghennen konnten gesundheits-
bedingt nicht ausgewildert werden und wur-
den in die Zuchtgruppe der Vogelschutzwarte
in Buckow integriert.

Abb. 2
In der Vogelschutzwarte in Buckow
aufgezogene Großtrappen (*Otis tarda*)
zu Beginn des Auswilderungsprozesses
in den Belziger Landschaftswiesen
(Krs. Potsdam-Mittelmark) Anfang
Juli 1999. Von den 23 aufgezogenen
Tieren wurden 18 Jungtrappen
ausgewildert. Der Frühjahrsbestand
betrug in Brandenburg
mindestens 65-66 Großtrappen.
Foto: T. Ryslavý



Abb. 3
Überschwemmungs-
grünland im
Havelländischen
Luch bei Buckow
(Krs. Havelland) im
Frühjahr 1999.
Durch Anstau ab
Spätherbst kommt
es hier jährlich zu
hohen Wasser-
ständen, die für
Wiesenbrüter bis in
den Mai/Juni hinein
gehalten werden.
Diese Maßnahme ist
auch als Beitrag zur
Verbesserung des
Landschaftswasser-
haushaltes zu
verstehen.
Foto: T. Ryslavy



Abb. 4
Den Tiefststand
ihres Brutbestandes
im gesamten 20.
Jahrhundert,
erreichte die
Uferschnepfe
(*Limosa limosa*) mit
nur noch 51
Brutpaaren. Da die
Reproduktion bei
dieser Brutplatz-
treuen Wiesen-
brüterart in den
90er Jahren im
Durchschnitt unter
0,1 flügge Jungvögel
pro Brutpaar lag,
kann sich der
Bestand längst nicht
mehr von selbst
halten.
Foto: B. Hartung



Bruch/Belziger Landschaftswiesen) beantragt werden.

In 6 weiteren Gebieten wurden 10 bis 11 Großtrappen festgestellt, darunter in der Feldmark am Randow-Welse-Bruch im Februar/März 3 Ex. (Müller, Henschel, Fichtmüller) und im Raum Eberswalde im März ebenfalls 3 Ex. (H. Wawrzyniak).

4 Vom Aussterben bedrohte Wiesenbrüter

Für Wiesenbrüter waren die Wasserstandsverhältnisse nur im April günstig. Die niederschlagsreichen Monate März und April führten jedoch zu einem schnellen Vegetationsaufwuchs und somit zu ungünstigen Brutbedingungen. Die lang anhaltende Trockenperiode von Mai bis Juli bewirkte in einer Reihe von Gebieten die Aufgabe von Brutplätzen. Ungünstig erwies sich wiederum das Wasserregime in den Flutungspoldern des Nationalparks Unteres Odertal mit frühzeitigem Schließen der Poldertore und schnellem Abpumpen der Flächen.

Abzusehen ist das Aussterben der Restpopulation der **Uferschnepfe** (*Limosa limosa*) innerhalb der nächsten 10 bis 15 Jahre in Brandenburg, wenn die Bestandsentwicklung der letzten Jahre anhalten sollte! Nur noch 51 Brutpaare (BP) konnten landesweit registriert werden, während es im Jahr 1994 immerhin noch 95 BP (RYSILAVY 1995) waren. Im wichtigsten Brutgebiet dieser Art, der Unteren Havelniederung mit Unterem Rhinluch, brüteten 27 BP (P. Haase, J. Seeger u.a.). Im anderen Schwerpunktgebiet, der Malxe-Niederung, waren im Jahr 1999 9 BP, von denen nur ein Jungvogel das flugfähige Alter erreichte (R. Zech, B. Litzkow, H.-P. Krüger) anwesend. In der Mittleren Havelniederung bei Brandenburg (einschließlich Rietzer See) brüteten 5 Paare in zwei Gebieten (1 führendes Paar; T. Ryslavy, T. Dürr). Während im Havelländischen Luch 2 BP registriert wurden (B. Block, H. Litzbarski), konnte in der Elbaue (Prignitz) ein Paar ermittelt werden (H. Pester u. a.). Entlang der Oder siedelten 4 BP (an zwei Brutplätzen mit je 2 BP) im Unteren Odertal (J. Mundt, S. Fischer u. a.) sowie 3 BP an zwei Brutplätzen (ohne Bruterfolg) an der Mittleren Oder (M. Fiddicke).

Nach der bisher in den 90er Jahren sehr positiven Bestandsentwicklung des **Rotschenkels** (*Tringa totanus*) gab es in diesem Jahr einen Tiefpunkt mit lediglich 56 BP (in 7 Naturräumen). Die nächsten Jahre werden zeigen, ob dies nur im Rahmen der artspezifischen Bestandsschwankungen liegt. Die Untere Havelniederung wurde von 21 BP besiedelt (P. Haase, J. Seeger u.a.), während entlang der Mittleren Havelniederung bei Brandenburg (einschließlich Rietzer See) in diesem Jahr nur 10 Paare brüteten (mind. 2 Paare führend; T. Ryslavy, T. Dürr). Im Havelländi-

Unter Einbezug der ausgewilderten Jungtrappen betrug die - künstlich beeinflusste - Reproduktionsrate 0,88 fl. Juv./Bruthenne in beiden Gebieten (28 fl. Juv.; 32 Bruthennen). Die Bruten von Wildhennen im eingezäunten Bereich des NSG Havelländisches Luch zeigen eine gewisse Traditionsbildung. Auslöser dürfte die fehlende Zugänglichkeit dieser Fläche für größere Bodenprädatoren und dadurch eine reduzierte Störungsfrequenz sein. Nachdem dies 1998 und 1999 zu einem merklichen Reproduktionsanstieg führte, wurde im Herbst auch im NSG Belziger Landschaftswiesen das 1 ha große Auswilderungsgehege zu einer 10 ha großen Fläche erweitert, die auch schon kurze Zeit später von Wildtrappen aufgesucht wurde. Für das Fiener Bruch, das dritte aktuelle Reproduktionsgebiet der Großtrappe, ist eine solche

Umzäunung ebenfalls geplant. Diese Maßnahmen sind nicht als die "Schutzstrategie der Zukunft" anzusehen und sollen auch keine der übrigen Schutzmaßnahmen ersetzen, sondern lediglich dazu beitragen, die in Deutschland verbliebenen Restbestände aus dem kritischen Minimumbereich "herauszuholen" und kurz- bis mittelfristig zu einer deutlichen Bestandserhöhung zu kommen. Grundvoraussetzung bleibt die Beibehaltung des derzeitigen Standes des Vertragsnaturschutzes in den beiden Trappengebieten in Buckow und Belzig sowie eine Ausweitung dieses Naturschutzinstrumentes auch auf den brandenburgischen Teil des Fiener Bruchs, wenn die Großtrappe hier erhalten werden soll. Diesbezüglich wird ein länderübergreifendes LIFE-Projekt für die Trappenpopulation des Baruther Urstromtales (Fiener

schen Luch wurden 2 BP ermittelt (H. Litzbarski, B. Block, W. Jaschke), ebenso in der Lenzener Wische 2 Reviere (H. Pester, H. Schulz u.a.). Im Unteren Odertal konnten 10 Paare in 3 Teilgebieten registriert werden, die alle ohne Erfolg brüteten (W. Dittberner, J. Mundt, J. Bellebaum, S. Fischer), während im Oderbruch (Mittlere Oder) in zwei Teilkolonien 7 BP festgestellt wurden (mind. 2 führende Paare; T. Förder, M. Fiddicke). In der Malxe-Niederung brütete lediglich 1 Paar (R. Zech, B. Litzkow), und an der Talsperre Spremberg waren 3 Paare anwesend, allerdings ohne Bruterfolg (R. Beschow).

Überaus besorgniserregend ist der erneute, nun noch drastischere Bestandsabfall des Großen **Brachvogels** (*Numenius arquata*) infolge langjährig fast vollständig ausbleiben-

geäußert werden (Naturpark Westhavelland).

Brutnachweise der **Spießente** (*Anas acuta*) gelangen in diesem Jahr im Unteren Odertal mit 4 BP (W. Dittberner) und in der Unteren Havelniederung bei Pritzerbe mit einem 9 Junge führenden Weibchen (U. Alex).

Brutvorkommen der in Brandenburg vom Aussterben bedrohten **Knäkente** (*Anas querquedula*) konzentrieren sich im Wesentlichen auf die Flussniederungen von Oder und Havel sowie auf Teichgebiete. Gemeldet wurden insgesamt 88 BP/BV, womit allerdings nur ein unvollständiger Bestandsüberblick vorliegt (geschätzt 120 bis 150 BP/BV). Die bedeutendsten Brutgebiete sind: Mittlere Havelniederung bei Brandenburg und der Rietzer See mit 24 BP/BV (T. Dürr, T. Ryslavy,

(1 Nestfund und 5 Bruten mit Juv.; J. Sadlik, S. Fischer, A. Hellmecke). Die anschließende Mittlere Oder war - vom Niederoderbruch bis zur Neuzeller Aue - in diesem Jahr außergewöhnlich gut vom Wachtelkönig besiedelt, wurden doch hier insgesamt 85 (!) rufende Tiere ermittelt (S. u. R. Müller, L. Grewe, J. Becker, H. Haupt, G. Schulze u.a.). Dieser Teil der Oderniederung stellt somit einen der bedeutendsten Großräume in Brandenburg für den global gefährdeten Wachtelkönig dar. Auch im Gebiet Untere Havelniederung/Unteres Rhinluch wurden mit 46 Rufern überdurchschnittlich viele Tiere kartiert (NABU Westhavelland u. Naturpark Westhavelland). Im benachbarten Havelländischen Luch waren immerhin 8 rufende Tiere präsent (H. Litzbarski, B. Block u.a.), wobei Anfang August ein Brutnachweis mit 2 bis 3 Küken gelang (A. Schönborn). Im Randow-Welse-Bruch wurden mindestens 20 Rufer nachgewiesen (U. Kraatz). In der Elbaue, wo mindestens 6 Rufer ermittelt wurden, gelang im Juli ein Brutnachweis (H. u. F. Schulz u.a.). In allen anderen brandenburgischen Gebieten wurden nicht mehr als 5 rufende Wachtelkönige registriert.

Insgesamt konnten 99 rufende Tiere der **Tüpfelralle** (*Porzana porzana*) ermittelt werden. Davon entfielen auf die Untere Havelniederung und das Untere Odertal knapp zwei Drittel. Während im Unteren Odertal allein im Polder 10 Ende April mindestens 33 und Anfang Mai noch 14 Rufer (S. Fischer, A. Hellmecke) sowie in den Poldern A und B Mitte Mai 9 Rufer (W. Dittberner) kartiert wurden, konnte in der Unteren Havelniederung mit 31 Rufern der bisher höchste Bestand ermittelt werden (NABU Westhavelland, Naturpark Westhavelland). Ein Brutnachweis (Fang eines nicht flüggigen Jungvogels Anfang Juli) gelang in der Choriner Endmoräne bei Brodowin (M. Flade).

Im Unteren Odertal konnten in diesem Jahr 13 singende Männchen (sM) bei nur 10 festen Revieren des **Seggenrohrsängers** (*Acrocephalus paludicola*) erfasst werden, wobei zwei Brutnachweise gelangen (OAG Uckermark). Das ist nach 1998 das zweitschlechteste Ergebnis - zum Vergleich: vor nur drei Jahren waren es noch 35 sM (Ryslavy 1997). Dies wiegt um so schwerer, als das (frühere) zweite deutsche Brutgebiet bei Greifswald (Mecklenburg-Vorpommern) seit 1998 verwaist ist (D. Sellin).

5 Weitere vom Aussterben bedrohte bzw. seltene Greifvögel und Eulen

Wie fast in ganz West- und Mitteleuropa befindet sich auch in Brandenburg die **Wiesenweihe** (*Circus pygargus*) weiter im Aufwärtstrend. Es konnten insgesamt 12 Brutnachweise zusammengetragen werden; 5 x wur-

Abb. 5
Vegetationsreiche und verkrautete Gräben - wie hier in der Großen Grabenniederung an der Unteren Havel (Krs. Havelland) Mitte Juli 1999 - bieten der Knäkente (*Anas querquedula*) ideale Bedingungen zur Jungvogelaufzucht. Der Landesbestand wird auf lediglich 120-150 Brutpaare geschätzt.
Foto: T. Ryslavy



der Reproduktion. Nur noch 110 BP konnten ermittelt werden. Viele Brutgebiete der 90er Jahre sind mittlerweile verwaist. Selbst die brandenburgischen Verarbeitungsschwerpunkte dieser langlebigen Art sind nun geschrumpft, so die Belziger Landschaftswiesen mit 20 BP (N. Eschholz, O. Bronkalla u.a.), die Untere Havelniederung mit Unterem Rhinluch mit nur noch 18 BP (P. Haase, J. Seeger u.a.), die Malxe-Niederung mit 12 BP (nur 2 fl. Juv.; R. Zech, B. Litzkow, H.-P. Krüger), das Randow-Welse-Bruch/Unteres Odertal (1997: 16 BP) mit lediglich noch 6 BP (U. Kraatz). Ganz im Gegensatz dazu steht eine erstaunliche Bestandszunahme im südlichen Oderbereich mit insgesamt 12 BP sowie 3 Männchen-Revieren - und zwar in der Neuzeller Aue (9 BP u. 3 Einzeltiere) davon in der Ziltendorfer Niederung (3 BP), wobei allerdings nur ein einziger Jungvogel flügge wurde (G. Schulze, H. Haupt). Die Zunahme, im Vorjahr waren es nur 3 BP, könnte möglicherweise mit Abwanderungen auf polnischer Seite der Oderniederung im Zusammenhang stehen.

Nur an der Unteren Havel und hier nur in einem Gebiet konnte Brutverdacht (BV) für den **Kampfläufer** (*Philomachus pugnax*)

B. Rudolph), Untere Havelniederung/Unteres Rhinluch mit mindestens 20 BP/BV (J. Seeger, H. Drozdowski, T. Ryslavy u.a.), Unteres Odertal mit 20 BP/BV (W. Dittberner) sowie Teichgebiet Peitz/Kathlow mit 6 BV (B. Litzkow, R. Zech). Angaben zu Junge führenden Weibchen liegen aus vier Gebieten vor: Untere Havelniederung / Unteres Rhinluch 6 Weibchen mit 31 nichtfl. Juv. (T. Ryslavy; J. Seeger, H. Haupt), Mittlere Oderniederung 4 Weibchen mit 35 nichtfl. Juv. (T. Förder, M. Fiddicke) und 2 Weibchen mit Juv. (G. Schulze) sowie Nieplitzniederung ein Weibchen mit 2 nichtfl. Juv. (L. Kluge). Somit ergibt sich für 11 erfolgreiche Bruten eine durchschnittliche Jungenzahl von 6,2 nichtflüggigen Jungen je erfolgreiches Brutweibchen.

Mindestens 323 rufende Tiere (mind. 7 Brutnachweise) wurden zum **Wachtelkönig** (*Crex crex*) mitgeteilt, womit das Jahr 1999 als ein "gutes" Wachtelkönig-Jahr in Brandenburg eingeschätzt werden kann. Im Schwerpunktgebiet Unteres Odertal (Gartzter Bruch bis Lunower Trockenpolder) konnten Mitte Mai nur 103 Rufer und - nach deutlicher Verlagerung in den Südteil des Gebietes - im Juni 86 Rufer erfasst werden (OAG Uckermark). Hier wurden insgesamt 6 Brutnachweise erbracht

Tabelle 5: Bestandssituation weiterer vom Aussterben bedrohter bzw. seltener Greifvögel und Eulen im Land Brandenburg im Jahr 1999

(nach der Leerzeile: innerhalb der letzten 30 Jahre eingewanderte Arten)

1999	Potsdam	Cottbus	Frankfurt (O.)	Land Brandenburg
Wiesenweihe	2 BP / 2 BV	3 BP	7 BP / 3 BV	12 BP / 5 BV
Kornweihe	BZF (1)	-	BZF (1)	BZF (2)
Wanderfalke	4 BP	1 RP	1 BP	5 BP / 1 RP
	BZF (2)	BZF (2)	BZF (3)	BZF (7)
Uhu	1 BP / 3 RP	-	-	1 BP / 3 RP
	4 ET / 1 TF	1 ET	2 ET	7 ET / 1 TF
Sumpfohreule	BZF (1)	BZF (1)	-	BZF (2)
Steinkauz	14 Rev. (9 BP)	-	-	14 Rev. (9 BP)
Rauhfußkauz	1 Rev.	38 Rev. (16 BP)	4 Rev.	43 Rev. (16 BP)
Sperlingskauz	-	2 Rev. (1 BP)	-	2 Rev. (1 BP)
	-	2 rM	-	2 rM

Legende:

BP = Brutpaar; BV = Brutverdacht; RP = Revierpaar; Rev. = Revier; BZF (x) = Brutzeitfeststellung in x Gebieten; rM = rufendes Männchen; ET = Einzeltier; TF = Totfund

de Brutverdacht gemeldet. Von den 12 Bruten (6 x Wintergetreide, 5 x Grünland, 1 x Röhrichmoor) verliefen allerdings nur 5 erfolgreich (3 x 1, 2 x 3 Juv.), davon 2 Bruten mit Schutzzäunen. Das entspricht einer sehr niedrigen Fortpflanzungsziffer von 0,75 fl. Juv./BP. Jeweils 3 BP wurden im Raum Luckau in Wintergetreide (nur 1 fl. Juv.; K.-D. Gierach) und in der Neuzeller Aue im Grünland (alle erfolglos; G. Schulze) festgestellt. Erfolgreiche Bruten gab es in Westbrandenburg im Havelländischen Luch im Extensivgrünland (3 fl. Juv.; P. Block) und in den Belziger Landschaftswiesen (3 fl. Juv.; N. Eschholz, N. Vilcsko, D. Hennig u.a.) sowie in der Uckermark bei Biesenbrow (1 fl. Juv.; H. Thiere) und am Unteruckersee (mind. 1 fl. Juv.; T. Blohm, H. Hauf).

Die **Kornweihe** (*Circus cyaneus*) gilt in Brandenburg weiterhin als ausgestorbener Brutvogel. Einzeltierbeobachtungen gelangen während der Brutzeit (Anfang Juni bis Anfang Juli) in zwei Gebieten: in der Uckermark im Juni (U. Kraatz) sowie im Vorfläming Anfang Juli (U. Alex).

Vom **Wanderfalken** (*Falco peregrinus*) konnten fünf Bruten, davon zwei Baumbruten, nachgewiesen werden. Im Nordbrandenburgischen wurden nunmehr in zwei Baumhorsten - in einem das vierte Jahr brütend, im anderen erstmalig - 3 bzw. 2 Jungvögel flügge (SCHERER & SÖMMER 2000). Neben diesen beiden gab es auch in diesem Jahr wieder einige brutverdächtige Einzelnachweise in nordbrandenburgischen Wäldern, jedoch konnte trotz intensiver Suche kein weiterer besetzter Horst ausfindig gemacht werden (P. Sömmmer u.a.). Im Rahmen des Wiederansiedlungsprogrammes für baumbrütende Wanderfalken des Arbeitskreises Wanderfalkenschutz wurden im Juni/Juli in Nordbrandenburg 20 gezüchtete Jungfalken ausgewildert (SÖMMER 2000). Von den drei Gebäudebruten folgen an den mehrjährig besetzten Brutplätzen

(Schorstein) an der Havel bei Werder 4 Junge (G. Kehl u.a.) und bei Hennigsdorf ein Jungvogel (A. Hundrieser, K.-H. Sass, P. Sömmmer) aus. Am Unteren Odertal bei Schwedt brütete - auf einem Elektroschaltkasten eines Fabrikgeländes - ein Paar erfolglos (P. Sömmmer, U. Kraatz, J. Haferland). Diese 5 Bruten ergeben somit eine Fortpflanzungsziffer von 2,0. Erstmals konnte im Raum Jänschwalde ein zur Brutzeit besetztes Revier (beide Altvögel mit Gebäudebrüterkennringen) registriert werden (S. Herold). Mehrmalige und somit hochinteressante Brutzeitbeobachtungen von Altvögeln liegen in der Neuzeller Aue (G. Schulze, D. Fest u.a.), dem Raum Lauchhammer (F. Raden), dem Raum Brodowin (M. Flade, D. Kissling) und der Stadt Brandenburg (U. Alex). Aus weiteren drei Gebieten liegt je eine Brutzeitbeobachtung vor (U. Kraatz, F. Raden, H. u. F. Schulz).

Der **Uhu** (*Bubo bubo*) konnte als Brutvogel nur in einem Gebiet des Hohen Fläming nachgewiesen werden. Die Brut verlief zunächst erfolgreich mit 2 bis 3 flüggen Jungvögeln, wovon 2 Junge allerdings Ende Juli dem Fuchs zum Opfer fielen (ALEX & KEHL 1999). Im Hohen Fläming waren weitere 3 Reviere mit jeweils einem Paar sowie ein Revier mit einem Einzeltier besetzt. Die Abstände zwischen den Revierpaaren betragen mindestens 4 km, durchschnittlich jedoch 10 km (ALEX & KEHL 1999). In der Zauche bei Lehnin erfolgten mehrere Beobachtungen und Rufnachweise, und im Westhavelland nördlich Brandenburgs war an zwei Stellen je ein Uhu zu hören (U. Alex, T. Slomka). Im seit Anfang der 90er Jahre besetzten Revier bei Wriezen war wiederum ein Altvogel anwesend (C. Philipps). Erstmals wurde auf der Neuenhagener Insel ein rufender Uhu bemerkt. Im Schlaubetal wurde Ende Juni ein Uhu gehört (Mahlig). Ein Altvogel musste Ende April als Stromschlagopfer bei Kyritz registriert werden.

Ein Brutnachweis bzw. Brutverdacht der **Sumpfohreule** (*Asio flammeus*) blieb im Jahr 1999 aus. Brutzeitbeobachtungen (Mai/Juni) gelangen in drei Gebieten: in der Malxeniederung bei Peitz konnte mehrmals ein Tier beobachtet werden (R. Zech, K.-H. Schenzle), während in der Karthane-Niederung bei Bad Wilsnack im Juni ein Tier nachgewiesen wurde (J. Maierhofer).

Einen erfreulichen Bestandszuwachs gab es beim **Steinkauz** (*Athene noctua*) mit insgesamt 14 Revieren (9 Brutnachweise), der jedoch ausschließlich auf der positiven Entwicklung in den Belziger Landschaftswiesen basiert. Hier konnten allein 9 Reviere ermittelt werden, wobei 5 Brutnachweise (4 BP mit 17 Juv.) gelangen (N. Eschholz, O. Bronkalla u.a.). Im Havelländischen Luch wurde eine erfolgreiche Brut (4 Juv.) nachgewiesen (P. Haase, J. Rathsfeld), während in der Unteren Havelniederung 4 Reviere besetzt waren und darin 3 Bruten erfolglos verliefen (P. Haase). Die Bruten mit bekanntem Bruterfolg (n=8) ergeben somit eine Fortpflanzungsziffer von 2,6 flüggen Juv./BP.

Wesentlich verbessert wurde der Bestandsüberblick zum **Rauhfußkauz** (*Aegolius funereus*), konnten doch nicht weniger als 43 Reviere (bei 16 Brutnachweisen) festgestellt werden! Davon waren allein im brandenburgischen Kerngebiet für diese Art, der Rochauer Heide, 15 Reviere besetzt, wobei 7 Bruten mit insgesamt 15 ausgeflogenen Jungen registriert wurden (R. MÖCKEL, K. ILLIG, P. SCHONERT u.a.). Da außerhalb der zusammenhängenden Waldfläche der Rochauer Heide für Südbrandenburg bisher nur sporadische Brut- bzw. Reviernachweise vorlagen (MÖCKEL 1996, MEBS et al. 1997), wurden im Jahr 1999 erstmals intensiv weitere Waldkomplexe um das Finsterwalder Becken (Babben - Rehainer Heide, Liebenwerdaer Heide, Günhaus, Weißhaus) nach Rauhfußkäuzen abgesucht - mit dem Ergebnis, dass die Art in allen 5 Waldkomplexen als Brutvogel vorkommt. Es konnten hier weitere 14 Reviere, davon 8 Bruten mit 11 flüggen Jungvögeln, ermittelt werden (R. Möckel, F. Raden u.a.). Die somit insgesamt 15 nachgewiesenen Bruten, aus denen nur 26 Jungvögel ausflogen, ergeben eine durchschnittliche Fortpflanzungsziffer von 1,7. Eine hohe Anzahl von 10 Bruten verlief erfolglos, davon kamen 8 Brutverluste vermutlich durch Marder zustande (R. Möckel u.a.). Mehrere Reviere konnten weiterhin in der Annaburger Heide bei Herberg (2 Rev.; F. Walter), in der Merzdorfer Heide bei Elsterwerda (2 Rev., davon 1 BP mit Juv.; F. Walter u.a.), in der Lieberoser Heide (3 Rev.; T. Noah, B. Litzkow u.a.) sowie in der Dubrower Heide bei Müllrose (3 Rev.; P. Thiele) festgestellt werden. Außerdem wurden in SO-Brandenburg noch 4 Einzelreviere registriert (B. Litzkow, D. Kali-

na, H. Haupt u.a.). Man darf in den nächsten Jahren auf weitere Entdeckungen von Brutvorkommen gespannt sein. Dass es diese geben dürfte, beweisen die intensiven Kontrollen in der Rochauer Heide und um das Finsterwalder Becken (mindestens 29 Reviere) sowie in anderen deutschen Tieflandvorkommen wie in der Lüneburger Heide (Niedersachsen) mit jährlich bis zu 290 (!) Revieren (MEBS et al. 1997)

Ebenfalls in der Rochauer Heide brütete der **Sperlingskauz** (*Glaucidium passerinum*), der hier erstmals 1996 als Brutvogel nachgewiesen wurde (MÖCKEL & ILLIG 1997). Es gelang in diesem Jahr der Nachweis einer Brut mit 3 flüggen Jungvögeln sowie eines besetzten Männchen-Revieres (R. Möckel, K. Illig, P. Schonert u.a.). Rufnachweise einzelner Männchen gab es außerdem im März in der Sornoer Heide bei Finsterwalde (K.-H. Krenzel) und am Rande des Reuthener Moores bei Spremberg (R. Beschow, W. Hansel). Zumindest für den Raum Finsterwalde darf mit weiteren Bruten gerechnet werden. Auch für diese Art gilt, dass intensive Nachforschungen in größeren Flachland-Mischwaldkomplexen offenbar zu erstaunlichen Bestandszahlen führen können, wie z.B. in der Lüneburger Heide, derzeit größte Tieflandpopulation in Deutschland, mit über 50 Revieren im Jahr 1998 bei steigender Tendenz (LANGBEHN et al. 2000). Wegen der zoogeografischen Bedeutung sollte beiden Kauzarten während ihrer Balzzeit von Ende Januar bis März (bei unverpaarten Männchen weiter bis Mai) in Brandenburg besondere Aufmerksamkeit gewidmet werden.

6 Seltene Brutvögel in Feuchtgebieten

Die Anzahl der gemeldeten Brutpaare des **Rothalstauchers** (*Podiceps griseigena*) ist mit 102 BP unvollständig; der reale Landesbestand wird auf mindestens 200 BP geschätzt. Aus der Uckermark, dem Verbreitungsschwerpunkt der Art in Brandenburg (Abb. 6), liegen nur für einige wenige Brutplätze Bestandsangaben vor. Die aktuell bedeutendsten Brutgewässer mit mindestens 5 BP sind der Landiner Haussee in der Uckermark mit 8 BP (W. Dittberner), der Rietzer See (überstautes Grünland) mit 8 BP (T. Dürr, H. Haupt u.a.), die Hennigsdorfer Havelwiesen mit 6 BP (K.-H. Sass, A. Hundrieser), das 1999 erstmals besiedelte Teichgebiet Plattenburg in der Prignitz mit gleich 6 BP (H. Schulz u.a.), die Zuckerfabrikteiche Prenzlau mit 5 BP (W. Dittberner) sowie eine überschwemmte Grünlandfläche bei Wilmersdorf (Uckermark) mit 5 BP (C. Miera). Im Unteren Odertal waren insgesamt 14 BP anwesend, die jedoch infolge von schnellem und frühzeitigem Abpumpen der Polderflächen ohne Brut Erfolg blieben (W.

Abb. 6
Brutvorkommen des
Rothalstaucher
(*Podiceps
griseigena*) im Land
Brandenburg in den
Jahren 1995-1999

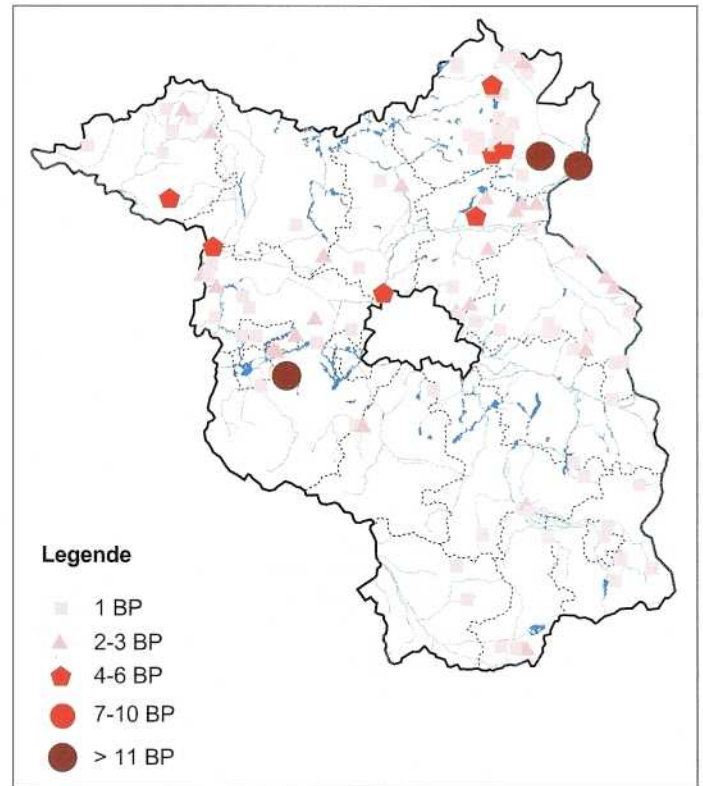
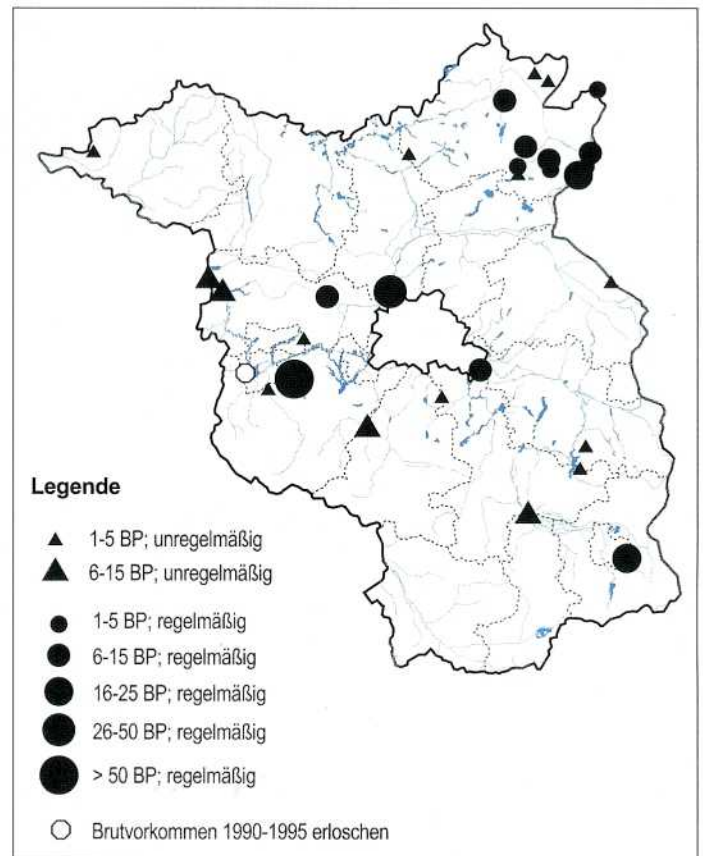


Abb. 7
Brutvorkommen des
Schwarzhalstaucher
(*Podiceps
nigricollis*) im Land
Brandenburg in den
Jahren 1990-1999



Dittberner). Für 40 BP mit gemeldetem Brut-erfolg ergibt sich – inklusive der 14 erfolglosen Bruten im Unteren Odertal – eine äußerst niedrige Reproduktionsrate von 0,8 Juv./BP. In 14 Kolonien wurden 174 BP des **Schwarzhalstauchers** (*Podiceps nigricollis*) ermittelt. Dabei wurde mit ca. 100 BP am Rietzer See 1999 wieder ein hoher Bestand registriert, wobei allerdings lediglich ein Paar (Nachge-

lege) erfolgreich brütete. Für die Gelegenver-luste des in DÜRR & SOHNS 2000 mitgeteilten Brutbestandes Anfang Mai, als bis zu 375 Individuen gezählt wurden, sollte neben den Witterungsbedingungen auch Prädation in Erwägung gezogen werden, wie es auch schon in Möwen- bzw. Seeschwalbenkolonien anderer brandenburgischer Gebiete in der Vergangenheit mehrmals festgestellt bzw.

vermutet wurde. Im Unteren Odertal wurden in drei Teilkolonien insgesamt 30 BP festgestellt, deren Bruten jedoch alle als Folge des frühzeitigen Abpumpens der Flutungspolder aufgegeben wurden (W. Dittberner u.a.). Auf den Henningsdorfer Havelwiesen wurde mit 26 BP, die mindestens 30 Jungvögel führten (1,3 Juv./BP), wiederum ein gutes Brutergebnis erreicht (K.-H. Sass, A. Hundrieser). Weitere Brutgebiete mit mindestens 10 BP waren in der Uckermark der Landiner Haussee mit 12 BP (W. Dittberner) und das Teichgebiet Biesenbrow mit 10 BP (S. Fischer, U. Kraatz, J. Mundt). Das in den Vorjahren einzige Brutgebiet in SO-Brandenburg, das Teichgebiet Kathlow, blieb in diesem Jahr unbesetzt (B. Litzkow, R. Zech).

Die jährliche Brutbestandserfassung des **Kormorans** (*Phalacrocorax carbo*) ergab einen leichten Rückgang auf 2.004 BP in nur 10 Kolonien. Auffallend ist der seit 1995 nahezu konstante Bestand in der Brutkolonie Wochowsee bei Storkow mit 647 BP (A. Stein, B. Litzkow, H. Haupt). Zwei Teilkolonien im Unteren Odertal beherbergten 690 und 15 BP (S. Fischer, A. Helmecke, J. Schönmann u.a.). Am Gülper See wurden 343 BP gezählt (Naturwacht Westhavelland, T. Hellwig), während die Paretzer Tonstiche (Mittlere Havelniederung) mit 150 BP (G. Lohmann) die vierte Großkolonie (> 100 BP) in Brandenburg darstellten. Die restlichen 6 Brutkolonien sind unbedeutende Kleinkolonien (4 Kolonien < 25 BP; 2 Kolonien < 60 BP). Eine negative Bestandsentwicklung zeigt die Brutkolonie am Rheinsberger See (von 92 BP auf 60 BP) an (H.-J. Gerndt).

Die Anzahl von 95 gemeldeten Rufrevieren der **Rohrdommel** (*Botaurus stellaris*) entspricht etwa dem relativ hohen Bestandsniveau des Jahres 1995, bevor infolge der strengen Frostperiode des Winters 1995/1996 der Bestand zusammenbrach und 1996 nur 38 Rufer ermittelt werden konnten (Ryslavy 1997). Bis 1999 hat sich der Bestand erfreulicherweise gut regeneriert. Die Schwerpunktgebiete bilden das Parsteinsee-Becken mit mind. 10 rufende Männchen (rM) (J. Rathgeber, M. Flade u.a.), das Beetzsee-Becken (inkl. Lötze) mit 7 rM (J. Rathgeber, T. Ryslavy, U. Alex), der Gülper See mit 6 rM (J. Rathgeber, P. Haase u.a.) und das Uckerseen-Becken mit mind. 5 rM (J. Rathgeber, I.-D. Lembke, H. Schonert u.a.). Erstmals riefen 3 Rohrdommeln im Rambower Moor in der Westprignitz (Biosphärenreservat Flusslandschaft Elbe, H. u. F. Schulz u.a.). Ein Brutnachweis gelang im Teichgebiet Bärenbrück (B. Litzkow, R. Zech).

Nach den optimistisch stimmenden Vorjahren mit bis zu 16 rM (1997) der **Zwergdommel** (*Ixobrychus minutus*) war die Anzahl der Nachweise in diesem Jahr mit 9 rM sehr gering, wobei nicht in jedem Fall ein rufendes Tier mit einem festen Revier gleichgesetzt

werden kann. Einen Brutnachweis gab es am Stadtrand von Prenzlau, wo ein eben flügger Jungvogel aufgegriffen wurde (T. Blohm u.a.). Brutverdacht (Beobachtung eines diesjährigen Jungvogels im Juli) bestand im Raum Brodowin (M. Flade, S. Winter). Ebenfalls in der Uckermark, am Krebssee, riefen gar zwei Zwergdommeln (K. Ilmes), während in den Linumer Teichen (K. Lüddecke, R. Neumann) und bei Wittenberge (K. Lange, H. Schulz) jeweils ein Männchen im Mai und Juni rief und auch bei Nahrungsflügen beobachtet wurde. An den Mühlenbecker Teichen rief im Juni ein Männchen (P. Pakull), im Westhavelland war ein Männchen am Pritzerber See Anfang Juli zu hören (T. Ryslavy, U. Alex).

Eine als ausgestorben geführte Art ist wieder Brutvogel in Brandenburg - die **Moorente** (*Aythya nyroca*). Ein Brutnachweis gelang in einem unbewirtschafteten Teil eines Teichgebietes dicht an der Landesgrenze zu Sachsen,

wobei die Brut allerdings erfolglos verlief (REUSSE et al. 2000).

Die Ausbreitungswelle des **Gänsesägers** (*Mergus merganser*) scheint – zumindest in Brandenburg – zunächst beendet zu sein. Seit 1998 ist der Bestand eindeutig rückläufig, und in diesem Jahr waren es sogar nur 32 gemeldete Reviere (bei 24 Brutnachweisen). Dieser landesweite Rückgang basiert zum großen Teil auf dem erheblichen Bestands-einbruch an der Mittleren Oder zwischen Eisenhüttenstadt und Finkenheerd - vermutlich infolge Habitatzerstörung -, da hier nur 6 Bruten (davon 5 in Nistkästen) nachgewiesen werden konnten (G. Schulze). Im Bereich der Mittleren Oder von Frankfurt bis Hohensaaten waren 13 Reviere (7 BN) besetzt (R. Müller, J. Becker, S. Fahl u.a.), während an der Unteren Oder 6 BP registriert wurden (D. Krummholz, W. Dittberner, M. Bolz). Interessant erscheint der Brutnachweis (küken-

Abb. 8: Brutbestand des Kormorans in Brandenburg 1971-2000

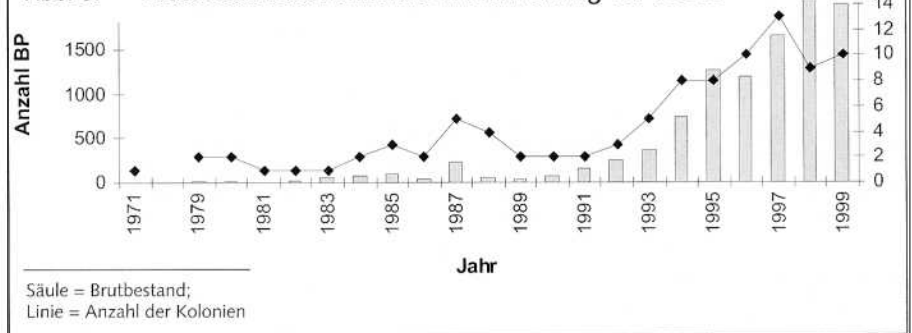


Tabelle 6: Bestandssituation seltener Brutvögel in Feuchtlebensräumen im Land Brandenburg für das Jahr 1999

(nach der Leerzeile: innerhalb der letzten 30 Jahre eingewanderte Arten)

1999	Potsdam	Cottbus	Frankfurt (O.)	Land Brandenburg
Rothalstaucher	29 BP	6 BP	67 BP	102 BP
Schwarzhalstaucher	107 BP	-	67 BP	174 BP
Kormoran	611 BP	7 BP	1.386 BP	2.004 BP
Rohrdommel	45 rM	4 rM (1 BN)	46 rM	>95 rM (1 BN)
Zwergrohrdommel	4 rM	-	5 rM (2 BN)	>9 rM (2 BN)
Moorente	-	1 BP	-	1 BP
Gänsesäger	2 Rev. (1 BN)	5 Rev. (4 BN)	26 Rev. (20 BN)	>33 Rev. (25 BN)
Kleinralle	3 rT	-	13 rT (6 BN)	>16 rT (6 BN)
Kranich	423 BP	202 BP	554 BP	1169 BP
Flussuferläufer	4 Rev. (1 BN)	2 Rev. (2 BN)	7 Rev. (6 BN)	>13 Rev. (9 BP)
Trauerseeschwalbe	109 BP	-	149 BP	>258 BP
Flussseeschwalbe	50 BP	109 BP	168 BP	>327 BP
Zwergseeschwalbe	-	1 BP	2 BV	1 BP / 2 BV
Blaukehlchen	25 sM	-	59 sM (3 BN)	>84 sM (3 BN)
Singschwan	-	2-3 BP	-	2-3 BP
Brandgans	30 Rev. (17 BN)	-	9 Rev. (9 BN)	>39 Rev. (>27 BN)
Kolbenente	1-2 BP	-	-	1-2 BP
Austernfischer	7 Rev. (1 BN)	1 Rev. (1 BN)	5 Rev. (2 BN)	13 Rev. (4 BN)
Silbermöwe	-	173 BP	17 BP	>190 BP
Sturmmöwe	1 BP	29 BP (15*)	12 BP	42 BP (15*)
Schwarzkopfmöwe	-	20 BP/BV (12*)	-	20 BP/BV (12*)
Zitronenstelze	1 Rev.	-	-	1 Rev.
Rotdrossel	-	-	1 sM	1 sM
Karmingimpel	4 sM	16 sM (5 BN)	21 sM (2 BN)	>41 sM (7 BN)

Legende:

BP = Brutpaar; BN = Brutnachweis; BV = Brutverdacht; rM = rufende Männchen; rT = rufende Tiere (Männchen bzw. Weibchen); sM = singende Männchen; P = Paar; BZF (x) = Brutzeitfeststellung in x Gebieten; (*) = davon auf dem Restloch Skadow (teils Sachsen)

führendes Weibchen) 10 km abseits der Oder im Teichgebiet Altfriedland (Effert). An der Neiße zwischen Guben und Bad Muskau konnten mindestens 5 Reviere (4 Brutnachweise) ermittelt werden (K.-H. Schenzle, M. Morling, D. Ruhle u.a.). An der Elbe in der Westprignitz waren mindestens 2 Reviere (1 BN) besetzt (H. Schulz u.a.). Bei 15 Brutten mit bekanntem Bruterfolg an Oder und Neiße wurden insgesamt 74 halbwüchsige bis große Junge geführt, was einer Reproduktionsrate von 4,9 nichtfl. Juv./BP entspricht.

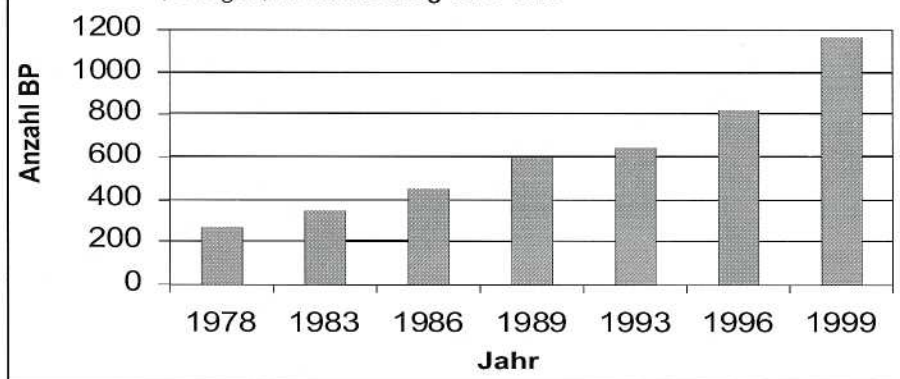
Bedingungen herrschen müssen. Ein Viertel des Landesbestandes kommt in den beiden Kreisen Uckermark und Barnim vor (H. Freymann, J. Haferland, T. Blohm, H. Wawrzyniak u.a.). Im südlichen Brandenburg weist der Landkreis Dahme-Spree mit mindestens 126 BP einen überdurchschnittlichen Bestand auf (A. Weingart, G. Deckert, K. Illig, T. Spitz).

Die bisher höchste Anzahl von Brutnachweisen gelang in diesem Jahr für den als Brutvogel sehr seltenen **Flussuferläufer** (*Actitis hypoleucos*), denn es wurden in 13 Revieren 9

großen Jungvögeln nachgewiesen wurde (H. Schulz u.a.). Ein Paar mit Revierverhalten wurde in der Nähe des Oder-Havel-Kanals bei Oranienburg festgestellt (R. Nessing). Auf niedrigem Niveau lag der Bestand der **Trauerseeschwalbe** (*Chlidonias niger*) mit 258 BP in 20 Kolonien. An der Unteren Havel brüteten 91 BP (Nisthilfen) in 5 Kolonien (J. Seeger, T. Ryslavy, T. Hellwig u.a.), davon allein 65 BP in Brandenburgs größter Kolonie auf dem Gülper See (J. Seeger u.a.). Im Unteren Odertal (Lunow bis Gartz) bildeten sich mindestens 7 Teilkolonien, in denen insgesamt 78 Paare brüteten (D. Krummholz, U. Kraatz u.a.). Allerdings blieb es - hydrologisch bedingt - bei 44 BP der Flutungspolder nur bei erfolglosen Brutversuchen, da das ökologisch katastrophale Wasser"management" in den Flutungspoldern des Nationalparks überhaupt keine Chance zum Ausbrüten und zur Kükenaufzucht bot (Schließung der Poldertore ab Mitte April in Verbindung mit sofortigem, rasantem Abpumpen der Polderflächen)! Am Parsteiner See konnten 41 BP (Nisthilfen) mit 20 flüggen Juv. (0,5 fl. Juv./BP) ermittelt werden (R. Krause). Weitere Reproduktionsangaben: Alte Spreemündung 10 BP (Nisthilfen) mit 14 fl. Juv. (1,4 fl. Juv./BP; H. Haupt) und Pritzerber See 7 BP (Nisthilfen) mit 8 fl. Juv. (1,1 fl. Juv./BP; T. Ryslavy, T. Hellwig).

Nach dem Tiefstand des Vorjahres (216 BP) wurden 1999 aktuell mindestens 327 BP der **Flusseeeschwalbe** (*Sterna hirundo*) in 22 Kolonien gezählt. Bedeutendstes Brutgebiet ist nun das uckermärkische Teichgebiet Biesenbrow mit 64 BP (B. Litzkow, S. Fischer u.a.), während auf dem Carmzower Mühlensee 53 BP ermittelt wurden (B. Litzkow). Auf Tagebaurestlöchern befinden sich 3 Brutkolonien mit jeweils über 25 BP: Restloch Skadow 38 BP (H. Michaelis), Restloch Greifenhain 27 BP (H. Michaelis, B. Litzkow) und Stoßdorfer See

Abb. 9: Brutbestandsentwicklung des Kranichs (*Grus grus*) in Brandenburg 1978-1999



Mit nur 16 rufenden Tieren wurden in diesem Jahr recht wenige **Kleinrallen** (*Porzana parva*) nachgewiesen. Die niedrige Zahl schwer zu erbringender Brutnachweise ist vermutlich ausschließlich durch die Beobachtungsintensität bedingt. In der östlichen Uckermark, dem Verbreitungsschwerpunkt in Deutschland mit bis zu 21 Brutnachweisen (1997), gelangen in diesem Jahr nur 6 Brutnachweise (V. Dittberner). Am Parsteinsee/Plagefenn rief an drei Stellen je ein Männchen (M. Flade); während in einer Röhrichtfläche eines Erlenbruchs bei Oderberg eine Kleinralle zu hören war (D. Kissling). Im Havelland war am Pritzerber See und im Päwesiner Lötze je ein Männchen rufend anzutreffen (U. Alex, T. Slomka). Ein Weibchen rief im Mai am Schwiellochsee (H. Haupt). Erstmals konnte in den 90er Jahren in der Nuthe-Nieplitz-Niederung ein Rufer nachgewiesen werden (P. Schubert). Dagegen wurden aus SO-Brandenburg keine Kleinrallen gemeldet.

Im Ergebnis der Bestandserfassung des **Kranichs** (*Grus grus*) durch die BAG Kranichschutz (Leitung E. Henne) hat Brandenburg mittlerweile 1.169 BP und damit den größten Anteil am deutschen Gesamtbestand. Das vor allem in den letzten Jahren erreichte hohe Bestandsniveau basiert einerseits auf verstärktem Brutlebensraumschutz (z.B. Wiedervernässung von ehemaligen bzw. potenziellen Brutplätzen in Zusammenarbeit mit Revierförstern) und zeigt andererseits, dass in den Durchzugs- und Überwinterungsgebieten im Winterhalbjahr überwiegend günstige

(!) Brutten nachgewiesen. Der tatsächliche Landesbestand dürfte höchstwahrscheinlich sogar über 20 BP betragen. Im Bereich der Mittleren Oder zwischen Frankfurt (O.) und Eisenhüttenstadt waren mindestens 7 Reviere besetzt, dabei 6 BP offensichtlich ohne Bruterfolg (G. Schulze, J. Becker). An der Neiße im äußersten SO-Brandenburg wurden 2 erfolgreiche Brutten mit jeweils mindestens einem Jungen registriert (K.-H. Schenzle, M. Morling u.a.). An der Elbe in der Prignitz waren mindestens 3 Reviere besetzt, wobei eine erfolgreiche Brut mit mindestens 2

Abb. 10
Brutbestandschwankungen sind typisch für Seeschwalben (Koloniebrüter). Die Flusseeeschwalbe (*Sterna hirundo*) erreichte 1999 mit 327 Brutpaaren in 22 Kolonien einen guten Bestand. Die bedeutendsten Brutgebiete sind in der Uckermark das Teichgebiet Biesenbrow und der Carmzower Mühlensee sowie in der Niederlausitz die Restlöcher Skadow, Greifenhain und Stoßdorfer See.
Foto: S. Fahl



28 BP (K. Illig). Zur Wiederbesiedlung kam es - nach vierjähriger Abwesenheit - im Teichgebiet Altfriedland in der Märkischen Schweiz, wo gleich 24 BP mit 50 nichtflüggen Jungen. (2,0 nichtfl. Juv./BP) festgestellt wurden (A. Koszinski). Erfreulich war auch der Bestandsanstieg auf 21 BP (auf Nisthilfen) im Kremmener Luch (H. Remek, A. Hundrieser). Am Gülper See siedelten sich auf einem Brutfloß wieder 20 Paare an (J. Seeger, P. Haase u.a.).

Im Unteren Odertal bestand am Kiessee bei Hohensaaten für 2 Paare der **Zwergseeschwalbe** (*Sterna albifrons*) Brutverdacht (W. Dittberner). Knapp drei Wochen lang hielt sich ein Paar (ohne Brutnachweis) an der Mittleren Oder bei Güstebieser Loose im Mai auf, kurzzeitig waren es Mitte Mai sogar 2 Paare (M. Fiddicke, S. Fahl, H. Pawlowski). Für die Lausitz liegt ein indirekter Brutnachweis vor, da in der 2. Junihälfte mehrmals ein futtertragender Altvogel (einmal sogar zwei Altvögel nacheinander) von der Kippe Welzow-Süd in Richtung Restloch Skadow abfliegend beobachtet werden konnten (R. Beschow, W. Hansel).

Mindestens 84 singende Männchen (sM) betrug der gemeldete Bestand des **Blaukehlchens** (*Luscinia svecica*), wobei der tatsächliche Landesbestand über 120 Reviere betragen dürfte. Die Blaukehlchen verteilten sich wieder auf die drei bekannten Verbreitungsschwerpunkte, wobei am Rietzer See 24 sM erfasst wurden (B. Rudolph, H. Wawrzyniak, T. Dürr u.a.). Im Unteren Odertal (Lunow bis Gartz) wurden in diesem Jahr dank intensiverer Nachsuche sogar insgesamt 33 sM kartiert (OAG Uckermark, J. Sadlik). Intensivere Kartierungen im Parsteinsee-Becken/Niederoderbruch ergaben mindestens 18 Reviere an 8 Gewässern bzw. Mooren (M. Flade, D. Kissling), wobei durch Fang und Beringung 3 Brutnachweise gelangen (M. Flade). Im Spreewald wurde Mitte April nur ein singender Durchzügler nachgewiesen (T. Noah); hier steht ein Revier- bzw. Brutnachweis immer noch aus.

Zwei Brutnachweise gelangen wieder für den **Singschwan** (*Cygnus cygnus*). Im Oberspreewald brütete in einem Teichgebiet ein Paar erfolgreich und zog 7 Junge auf (T. Noah, H. Haupt u.a.), während am Brutplatz bei Lieberose eine Brut erfolglos verlief (H. DEUTSCHMANN). In der Niederlausitz bestand im Raum Sonnenwalde Brutverdacht für ein Paar (S. Sachse, F. Walter, K.-P. Gierach).

Mit 39 gemeldeten Revieren befindet sich der Bestand der **Brandgans** (*Tadorna tadorna*) auf hohem Niveau. Allein 24 Reviere wurden in der brandenburgischen Elbaue zwischen Quitzöbel und Dömitz gezählt, wobei schätzungsweise nur ein Drittel der Bruten erfolgreich verlief (FG Ornithologie Wittenberge). An der Unteren Havel brüteten

mindestens 4 Paare, bei denen 19 Jungvögel flügge wurden (H. HAUPT, T. RYSLAVY, H. DROZDOWSKI u.a.). Im Unteren Odertal wurden 4 erfolgreiche Bruten mit 31 nichtflüggen Jungen (W. Dittberner, D. Krummholz), an der Mittleren Oder bei Güstebieser Loose ebenfalls 4 BP mit 16 flüggen Jungen ermittelt (M. Fiddicke, U. Schroeter, H. Haupt). Abseits der großen Fluss-Auen brüteten mindestens 2 Brandganspaare auf den Nauener Rieselfeldern, von denen ein Paar 10 Jungvögel aufzog (H. Schreiber, K. Lüddecke, T. Ryslavý u.a.). 17 Bruten mit bekanntem Bruterfolg ergeben eine hohe Reproduktionsrate von 5,1 Juv./BP, bezogen auf flügge Junge, 4,5 flügge Juv./BP bei 13 BP.

Im Teichgebiet Linum führte ein Weibchen der **Kolbenente** (*Netta rufina*) 7 Junge, während für mindestens ein weiteres Weibchen Brutverdacht bestand (E. Hinke, A. Hundrieser, T. Ryslavý u.a.). Brutzeitbeobachtungen einzelner übersommernder Männchen liegen vom Rietzer See (H. Haupt u.a.), vom Unter-Uckersee (I.-D. Lembke, H. Schonert) und vom Felchowsee (W. Dittberner) vor. In Anbetracht des Bestandszuwachses in anderen Teilen Deutschlands, ist es verwunderlich, dass in Brandenburg neben dem traditionellen Brutgebiet Linum noch kein anderes Brutgewässer entdeckt werden konnte. Mit 13 ermittelten Revieren (4 Brutnachweise) hat der **Austernfischer** (*Haematopus ostralegus*) seinen bisher höchsten Brutbestand erreicht. Diese verteilen sich auf 5 Gebiete, wobei die Elbaue mit mindestens 5 Revieren (BR Flusslandschaft Elbe, H. u. F. Schulz u.a.) den Verbreitungsschwerpunkt darstellt. Im Unteren Rhinluch wurde eine Brut nachgewiesen (P. Haase, J. Seeger), während an der Unteren Havel ein Revier besetzt war (C. Bock, J. Seeger, Teetz u.a.). Im Unteren Odertal bestand Brutverdacht für 2 Paare und in der Kiesgrube Hohensaaten für ein Paar (H. u. W. Dittberner). Im Oderbruch wurden Einzelbruten an zwei Stellen infolge landwirtschaftlicher Störungen (Rinderauftrieb) aufgegeben (M. Fiddicke, S. Fahl). Am südlichsten Binnenland-Brutplatz an der Elbe bei Mühlberg, welcher seit 1998 besetzt ist, wurde 1999 ein Jungvogel flügge (F. Walter). Mit mindestens 190 BP hat die **Silbermöwe** (*Larus argentatus*) ihren bisher höchsten Bestand in Brandenburg aufzuweisen. Insgesamt sind 9 Brutgewässer bekannt geworden, dabei in der östlichen Uckermark 5 Gewässer mit Einzelbrutpaaren (W. Dittberner, I.-D. Lembke, H. Schonert) und im Teichgebiet Altfriedland mittlerweile 12 BP, wobei 17 Juv. (1,4 Juv./BP) beringt wurden (A. Koszinski). Die großen Brutkolonien befinden sich in der Bergbaufolgelandschaft der Niederlausitz. Das Restloch Sedlitz ist mit 115 BP das mit Abstand bedeutendste Brutgebiet Brandenburgs. Im Restloch Kleinkoschen brüteten 55 Paare und erstmalig im Restloch

Greifenhain 3 Paare (H. Michaelis u.a.). Leider ist hier keine Trennung zwischen Silbermöwen, Steppenmöwen (*Larus cachinnans*) und Mittelmeermöwen (*Larus michahellis*) möglich.

Etwa den Bestand des Vorjahres erreichte die **Sturmmöwe** (*Larus canus*) mit 42 BP an mittlerweile 11 Gewässern. In der Niederlausitz waren die Tagebaurestlöcher Sedlitz und Skadow mit 11 BP bzw. 15 BP besiedelt (H. Michaelis). Als Neusiedler wurde die Art auf dem Restloch Greifenhain mit 3 BP registriert (H. Michaelis, B. Litzkow). Im Barnim und in der Uckermark konnten an 7 Gewässern brütende Sturmmöwen angetroffen werden, wobei diese bis auf 5 BP an der Schleuse Hohensaaten (W. Dittberner) und 2 BP im Feldpfuhl Pehlitz (U. Kraatz) von Einzelpaaren besetzt waren (W. Dittberner, R. Thieß).

Der bei weitem höchste bisherige Brutbestand wurde für die **Schwarzkopfmöwe** (*Larus melanocephalus*) mit 20 BP auf zwei Gewässern ermittelt. So brüteten im Restloch Skadow (Gewässer überwiegend auf sächsischer Seite) 12 Paare (H. Michaelis). Auf dem Restloch Greifenhain war eine Neusiedlung mit gleich 8 Paaren zu verzeichnen (B. Litzkow, H. Michaelis).

Von der **Weißbartseeschwalbe** (*Chlidonias hybridus*) wurde Mitte Juni jeweils ein Paar im Unteren Odertal und am Landiner Haussee in Lachmöwenkolonien festgestellt (W. Dittberner).

Im zweiten Jahr hintereinander war in der Unteren Havelniederung an derselben Stelle ein Revier der **Zitronstelze** (*Motacilla citreola*) besetzt. Wiederum wurde hier ein Männchen beobachtet, das im Zeitraum Ende April bis Mitte Juni an Nestbau und Fütterungen einer Schafstelzenbrut beteiligt war, deren wenige Tage alte Jungvögel im Nest allerdings von allzu neugierigen "Naturfreunden" zertreten wurden (C. Bock, H. Haupt, T. Langgemach u.a.).

Von der **Rotdrossel** (*Turdus iliacus*) wurde nur im Unteren Odertal (Gartzter Bruch) Anfang Juli ein singendes Männchen registriert (J. Mundt).

1999 wurden nur 41 sM des **Karmingimpels** (*Carpodacus erythrinus*) gemeldet. Dabei gelangen im Spreewald 5 (T. Noah) und im Unteren Odertal 2 Nestfunde (J. Sadlik). Wie im Vorjahr wurden im Unteren Odertal (Lunow bis Gartz), dem bisherigen Schwerpunktgebiet der Art in Brandenburg, nur relativ wenige Karmingimpel registriert, diesmal mit 18 sM sogar das absolute Minimum der letzten Jahre (W. Dittberner, J. Sadlik, D. Krummholz, U. Kraatz). Im Spreewald, der die südliche Arealgrenze bildet und seit Anfang der 90er Jahre besetzt ist, wurden bei intensiver Suche 15 Reviere auf einer Fläche von 825 ha ermittelt (T. Noah u.a.).

Für die bisher in Brandenburg nicht als Brut-

vogel nachgewiesene (und deshalb in Tab. 6 nicht aufgeführte) **Pfeifente** (*Anas penelope*) liegen Junibeobachtungen von Weibchen aus der Uckermark, der Havelniederung und der Nieplitzniederung vor: Ein Paar war Mitte Juni am Rietzer See anwesend (B. Rudolph). Nachdem in der Nieplitzniederung Mitte Juni zwei Weibchen (und bis zu 5 Männchen) beobachtet wurden (H. Haupt, L. Kluge u.a.), hielt sich dort Ende August ein Weibchen mit 4 flüggen Jungvögeln und ein Männchen (Schlichtkleid) auf (L. Kalbe), was allerdings nicht als Brutnachweis gewertet werden kann. In der Uckermark wurden auf dem Landiner Haussee ein Weibchen und 5 Männchen (W. Dittberner) und im Teichgebiet Biesenbrow ein Weibchen (und bis zu 2 Männchen) registriert (U. Kraatz, J. Mundt, S. Fischer).

7 Seltene Brutvögel terrestrischer Lebensräume

Unter 154 gemeldeten Revieren des **Wiedehopfes** (*Upupa epops*) waren immerhin 77 Brutnachweise (ohne Berücksichtigung von Zweitbruten). Dank intensiver Kontrollen konnte der Überblick über das Vorkommen in Brandenburg während der letzten 5 Jahre erheblich verbessert werden. Im Niederen Fläming wurden auf den beiden Truppenübungsplätzen (TÜP) Jüterbog-West und Jüterbog-Ost mindestens 36 Reviere, darunter 20 Bruten in Niströhren und alten Ölfässern, ermittelt (S. Oehlschlaeger, T. Ryslavy). Im nördlichen Oderbruch (Raum Wriezen bis Oderberg/Hohensaaten), dem zweitbedeutendsten Wiedehopf-Vorkommen, waren in diesem Jahr 25 Reviere besetzt, wobei 17 Brutnachweise erfolgten (M. Müller, C. Philipps, M. Fiddicke, Wolf). Im Raum Müllro-

Tabelle 7: Bestandssituation seltener Brutvögel terrestrischer Lebensräume im Land Brandenburg für das Jahr 1999

(nach der Leerzeile: innerhalb der letzten 30 Jahren eingewanderte Arten)

1999	Potsdam	Cottbus	Frankfurt (O.)	Land Brandenburg
Wiedehopf	58 Rev. (26 BN)	46 Rev. (22 BN)	50 Rev. (29 BN)	>154 Rev. (>77 BN)
Raubwürger	62 Rev. (34 BP)	89 Rev. (73 BN)	43 Rev. (25 BN)	>194 Rev. (>132 BN)
Saatkrähe	730 BP	94 BP	550 BP	1.384 BP
Birkhuhn	-	1 VK	-	1 VK
Haselhuhn	1 VK	-	-	1 VK
Schwarzkehlchen	41 Rev. (10 BN)	47 Rev. (26 BN)	34 Rev. (28 BN)	>122 Rev. (64 BN)
Grauspecht	2 Rev. 2 rM	8 Rev. (2 BN/1 BV) 3 rM	- 2 ET	10 Rev. (2 BN/1 BV) 5 rM / 2 ET

Legende:

BP = Brutpaar; BN = Brutnachweis; Rev. = besetztes Revier (rM bzw. sM); rM = rufendes Männchen; ET = Einzeltier; VK = Vorkommen

se/Groß Lindow wurde die Art an insgesamt 16 Stellen angetroffen, allerdings konnten aus Zeitmangel nur 6 Bruten nachgewiesen werden (P. Thiele). Auf dem TÜP Altengrabow waren mindestens 7 Reviere (3 Brutnachweise) besetzt (T. Ryslavy, T. Hellwig, T. Bich), dagegen konnten auf dem TÜP Döberitzer Heide nur mindestens 5 Reviere registriert werden (M. Kühn, T. Ryslavy u.a.). Im Spreewald wurden lediglich 5 BP nachgewiesen (H. Haupt, T. Noah, S. Weiß), ebenso viele waren es auf dem TÜP Lieberose (H. Haupt, H. Deutschmann).

Erstmals war der **Raubwürger** (*Lanius excubitor*) häufiger als der Wiedehopf. Mit der hohen Anzahl von 194 gemeldeten Revieren, wobei 132 Brutnachweise gelangen, kann das Jahr 1999 als ein ausgesprochen gutes "Raubwürger-Jahr" angesehen werden. Der tatsächliche Landesbestand dürfte bei mindestens 250 Revieren liegen, da nur ausnahmsweise kreisdeckende Angaben bzw. aus eini-

gen Kreisen auch gar keine Angaben vorliegen. Brutkonzentrationen gab es am nördlichen Flämingrand auf den TÜP Jüterbog-West und -Ost mit mindestens 19 Rev. (S. Oehlschlaeger, T. Ryslavy), an der Lieberoser Endmoräne auf dem TÜP Lieberose/Reicherskreuz mit 8 BP (H. Deutschmann, H. Beutler) sowie am Tagebaurand Welzow-Süd mit 6 BP (R. Beschow). Extrem hoch war die Abundanz auf bzw. an der Freifläche des TÜP Zschornener Heide mit 4 BP (alle mit Bruterfolg) auf nur 240 ha Offen- und Halboffenlandschaft (R. Lehmann). Für 53 BP liegen Angaben zum Bruterfolg vor, demzufolge die Reproduktionsrate 2,2 flügge Juv./BP beträgt.

In den 90er Jahren konnte erstmals eine leicht positive Bestandentwicklung der **Saatkrähe** (*Corvus frugilegus*) verzeichnet werden. In 8 Kolonien brüteten 1.384 BP, davon in 3 Kolonien mindestens je 300 BP. Sie befanden sich in der Prignitz in den Städten Pritzwalk mit 392 BP (Götze) und Wittenberge mit 340 BP (H. Schulz u.a.) sowie in der Uckermark in Pinnow mit 300 BP (U. Kraatz). Im uckermärkischen Dedelow brüteten 210 Paare (I.-D. Lembke, H. Schonert), während im südlichen Brandenburg der Bestand in Mühlberg/Elbe auf 94 BP anstieg (F. Walter u.a.).

Vom **Birkhuhn** (*Lyrurus tetrix*) gelangen in 1999 vier Beobachtungen von 5 Tieren in SO-Brandenburg in der Zschornener Heide, wobei im Frühjahr eine Henne und im Herbst je einmal eine Henne, ein immaturre Hahn und zwei weibchenfarbene Tiere festgestellt wurden (P. Huber u.a.). In diesem Gebiet wurde die Erhaltung von Heidelandschaften als Birkhuhnlebensraum durch Heidemaßnahmen initiiert (Lehmann 1999). Auf dem Truppenübungsplatz Altengrabow im Vorfläming, einem ehemaligen Vorkommen, blieben Kontrollen im Frühjahr erfolglos (T. Bich, T. Ryslavy).

Das Ansiedlungsvorhaben des **Haselhuhns** (*Bonasia bonasia*) in der Prignitz wird nunmehr seit 1994 praktiziert, wobei bereits über

Abb. 11
Flügel Wiedehopfe (*Upupa epops*) auf dem ehemaligen TÜP Jüterbog-West im Juli 1999. Dort wurden 36 besetzte Reviere ermittelt (20 Brutnachweise). Durch die relativ guten Bestände der Art auf dem märkischen TÜP hat Brandenburg einen hohen Bestand von mindestens 154 gemeldeten Revieren, wobei 77 Brutnachweise gelangen. Der tatsächliche Bestand ist höher, da von einigen Gebieten (z.B. TÜP Wittstock, Klietz, Perleberg sowie viele kleinere TÜP) keine Brutbestände vorliegen bzw. bekannt ist.
Foto: T. Ryslavy



250 Haselhühner bis 1999 ausgesetzt wurden. Im Jahr 1999 gelangen nur drei Beobachtungen (Mai, Oktober, November) jeweils eines abfliegenden Tieres im Aussetzungsgebiet (R. Scholz). Eine ausreichende und aussagefähige Nachweisführung kann beim Haselhuhn aufgrund der heimlichen Lebensweise allerdings nicht gesichert werden, und bis heute ist noch nicht genau bekannt,

sitz. Im Inneren Oberspreewald wurden 2 BP (1 BP mit 2 fl. Juv.) und 2 Männchen-Reviere in Alterlenbeständen registriert (NOAH 1999). Auf dem Niederlausitzer Landrücken wurde in der Rochauer Heide im Februar in einem Eichenaltholz ein Grauspecht registriert, während in der Babbener Heide ein Männchen-Revier in einem Buchenbestand besetzt war (F. Raden). In der Niederlausitzer

Mundt) festgestellt.

Gezielte Exkursionen zur Suche nach Restvorkommen des nicht in Tab. 7 enthaltenen **Auerhuhns** (*Tetrao urogallus*) in der westlichen Niederlausitz erfolgten in 5 Waldkomplexen, dabei besonders intensiv in der Rochauer und Liebenwerdaer Heide, wobei allerdings kein sicherer Nachweis gelang. Die intensive Kontrolltätigkeit durch Artkenner in den potenziellen Lebensräumen des in Brandenburg möglicherweise bereits ausgestorbenen Auerhuhns ist im Jahr 2000 fortgesetzt worden (R. Möckel u.a.).

8 Bedeutung der brandenburgischen Brutavifauna

Die brandenburgischen Brutbestände gefährdeter Vogelarten bilden teilweise einen hohen Anteil am gesamtdeutschen Bestand. Für die Arten des Anhangs I der EU-Vogelschutzrichtlinie (EU-VSchRL), für die nach Artikel 4 (1) der EU-VSchRL die zahlen- und flächenmäßig geeignetsten Gebiete zu Schutzgebieten zu erklären sind, stellt Tab. 8 die Brutbestände Brandenburgs vergleichend mit Deutschland dar.

Es geht dabei deutlich hervor, dass das Land Brandenburg allein für 23 dieser 49 Brutvogelarten (46 %) eine besondere nationale Verantwortung hat, da mindestens ein Drittel des nationalen Bestandes in Brandenburg vorkommt.

Die höchsten Anteile an der Weltpopulation - bezogen auf alle Brutvogelarten - hat Brandenburg für die Arten (>1,5 %): Rotmilan (7,2 %), Mittelspecht (5 %), Blaumeise (4,2 %), Ringeltaube (3,4 %), Girlitz (2,9 %), Grünfink (2,5 %), Gartenbaumläufer (1,9 %), Sumpfrohrsänger (1,8 %) und Feldschwirl (1,5 %).

Aufruf

Für das Jahr 2001 wird in Abstimmung mit der ABBO zur bundesweiten Erfassung des Haubentauchers und zur landesweiten Bestandserfassung der Türkentaube aufgerufen.

Literatur

- ABBO i. Dr.: Die Vogelwelt von Brandenburg und Berlin. Verlag Natur u. Text
 ALEX, U. & KEHL, G. 1999: Zum Vorkommen des Uhus (*Bubo bubo*) im Hohen Fläming. - Natursch. u. Landschaftspf. i. Brand. 8 (4): 144-147
 DÜRR, T.; MÄDLÖW, W.; RYSLAVY, T. u. SOHNS, G. 1997: Rote Liste und Liste der Brutvögel des Landes Brandenburg 1997. - Natursch. u. Landschaftspf. i. Brand. 6 (2), Beilage
 DÜRR, T. & SOHNS, G. 2000: Brutverlust und Witterungseinflüsse bei Schwarzhalstaucher und Lachmöwen am Rietzer See. - Natursch. u. Landschaftspf. i. Brand. 9 (2): 72
 GEDEON, K. 1994: Monitoring Greifvögel und Eulen. - Jahresber. Monitoring Greifvögel und Eulen Europas. 1. Ergebnisband. Diss. Univ. Halle
 LANGBEHN, H.; TORKLER, A.; WENDT, D. & ZANG, H. 2000: Der Sperlingskauz in Niedersachsen – vom „mysterious bird“ zur flächenhaft verbreiteten Art. -AG Eulen (Hrsg.) Internationales Symposium Harz 2000: Ökologie und Schutz europäischer Waldeulen
 LANGGEMACH, T.; BLOHM, T. & T. FREY i.Dr.: Zur Habitat-

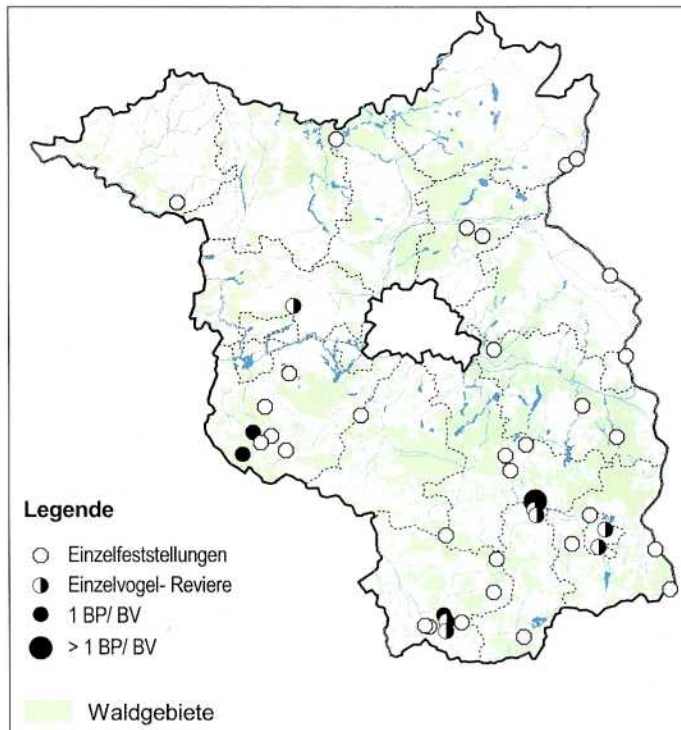


Abb. 12
Vorkommen des
Grauspechtes (*Picus
canus*) im Land
Brandenburg in den
Jahren 1984-1999

wo die ausgesetzten Tiere verblieben (R. Scholz).

Von der gegenüber dem Vorjahr weiter angestiegenen Anzahl von 122 gemeldeten Revieren des **Schwarzkehlchens** (*Saxicola torquata*) waren 64 Reviere mit Brutnachweis! Mittlerweile ist Brandenburg relativ gleichmäßig besiedelt und der reale Landesbestand dürfte zwischen 160 und 200 Revieren liegen. Die Schwerpunktvorkommen bilden vor allem einige Truppenübungsplätze: Döberitzer Heide 19 Rev. (M. Kühn., S. Kirchner u.a.), Jüterbog-Ost/-West 10 Rev. (6 BN; S. Oehlschlaeger, T. Ryslavy) und Trampe 8 Rev. (7 BN; J. Möller). Weitere Brutkonzentrationen befinden sich am PCK Schwedt mit 10 BP (W. Dittberner) und in der Bergbaufolgelandschaft Seese-Ost bei Lübbenau mit 7 Rev. (5 BN; T. Noah).

Mindestens 10 Reviere – darunter 2 Brutnachweise und ein Brutverdacht – sowie 5 rufende Männchen und zwei Einzeltiere konnten für den **Grauspecht** (*Picus canus*) festgestellt werden, der mittlerweile in Brandenburg als seltener, aber wohl regelmäßiger Brutvogel gelten kann (NOAH 1999). Der Verbreitungsschwerpunkt liegt nach dem gegenwärtigen Kenntnisstand in der Niederlau-

Heidellandschaft bestand auf dem TÜP Hohenleipisch bei Elsterwerda aufgrund mehrmaliger Beobachtungen eines balzenden Paares Brutverdacht (U. Albrecht); an einer weiteren Stelle wurde im April ein rufendes Männchen beobachtet (F. Raden). Im Stadtpark von Elsterwerda war von Anfang April bis Mitte Mai ein Männchen-Revier besetzt (U. Albrecht). Im Juli konnte in der Sallgaster Heide bei Finsterwalde ein rufendes Männchen festgestellt werden (F. Raden). In der Neißeaue war im Frühjahr ein Männchen-Revier bei Zelt besetzt (D. Ruhle u.a.). Ein weiteres Männchen-Revier, zugleich das nördlichste aktuell besiedelte Revier, war wieder im Havelland am Behnitzer See mit Feststellungen zwischen Anfang März und Anfang Juni in einem Erlenbruchwald besetzt (M. Kolbe). Im Fläming riefen Ende März 2 Grauspechte, wohl ein Paar, in einem Altbuchenbestand bei Schmerwitz (P. Schubert); weitere Nachweise aus dem Fläming beziehen sich auf einzelne rufende Männchen im März bei Werdermühle (T. Ryslavy) und im April bei Borne (C. Hinnerichs). Außerhalb der Brutzeit wurden an der Löcknitzniederung bei Erkner im August ein Weibchen (B. Ratzke) und ein Männchen Mitte Dezember in der Uckermark am Glambecker See (J.

struktur des Schreiadlers (*Aquila pomarina*) an seinem westlichen Arealrand – Untersuchungen aus dem Land Brandenburg. – Acta ornithoecologica
 LEHMANN, R. 1999: (K)Eine Chance für das Birkhuhn?. – Naturmagazin 11+12: 36-37
 LITZBARSKI, H. & ESCHHOLZ, N. 1999: Bestandsentwicklung der Großtrappe (*Otis tarda*) in Brandenburg. – Otis 7: 115-121
 MADLOW, W. & MODEL, N. 2000: Vorkommen und Bestand seltener Brutvogelarten in Deutschland 1995/96. – Vogelwelt 121: 189-205
 MEBS, T.; MÖCKEL, R.; GRUBER, D. & JÖGRES, M. 1997: Zur aktuellen Verbreitung und Bestandssituation des Rauhfußkauzes (*Aegolius funereus*) in Deutschland. – Vogel u. Umwelt 9: 5-31
 MÖCKEL, R. 1996: Arealveränderungen des Rauhfußkauzes *Aegolius funereus* im Osten Deutschlands. – Vo-

gelwelt 117: 57-66
 MÖCKEL, R. & ILLIG, K. 1997: Der Sperlingskauz (*Glaucidium passerinum*) – ein neuer Brutvogel der Niederlausitz. – Biol. Stud. Luckau 26: 64-66
 NABU (Naturschutzbund Deutschland) 2000: Mitteilungsblatt 92/2000 der BAG Weißstorchschutz. – 16 S.
 NOAH, T. 1999: Zur Ansiedlung des Grauspechts (*Picus canus*) im Spreewald nebst Bemerkungen zu Situation und Status der Art in Brandenburg. – Otis 7: 90-111
 REUSSE, P.; WALTER, M.; LUX, H. & KNEIS, P. 2000: Bruten der Moorente (*Aythya nyroca*) in zwei Teichgebieten an der unteren Röder in Südbrandenburg und Nordsachsen in den Jahren 1999 und 2000. – Acta ornithoecol.
 RYSLAVY, T. 1995: Zur Bestandssituation ausgewählter Vogelarten in Brandenburg - Jahresbericht 1994. – Natursch. u. Landschaftspf. i. Brand. 4 (3): 4-13
 RYSLAVY, T. 1997: Zur Bestandssituation ausgewählter

Vogelarten in Brandenburg - Jahresbericht 1996. – Natursch. u. Landschaftspf. i. Brand. 6 (4): 127-136
 RYSLAVY, T. 1998: Zur Bestandssituation ausgewählter Vogelarten in Brandenburg - Jahresbericht 1997. – Natursch. u. Landschaftspf. i. Brand. 7 (4):
 RYSLAVY, T. 1999: Zur Bestandssituation ausgewählter Vogelarten in Brandenburg - Jahresbericht 1998. – Natursch. u. Landschaftspf. i. Brand. 8 (4): 128-136
 RYSLAVY, T. 2000: Herausragender Massenschlafplatz von Rohr- und Wiesenweihen im Europäischen Vogelschutzgebiet (SPA) "Belziger Landschaftswiesen" im Jahr 1999. – Natursch. u. Landschaftspf. i. Brand. 9 (4): 136-139
 RYSLAVY, T. & PUTZE, M. 2000: Zum Schwarzstorch (*Ciconia nigra* L. 1758) in Brandenburg. – Natursch. u. Landschaftspf. i. Brand. 9 (3): 88-96
 SCHIERER, T. & P. SÖMMER 2000: Wiederkehr baumbrütender Wanderfalken nach Brandenburg: – Greifvögel u. Falknerei 1999: 41-42
 SÖMMER, P. 2000: Wanderfalken-Auswilderungsbericht 1999 (Baumbrüter). Greifvögel u. Falknerei 1999: 38-41
 WEINGARDT, A. 2000: Zum Schwarzstorch (*Ciconia nigra* L. 1758) im Spreewald. – Natursch. u. Landschaftspf. i. Brand. 9 (3): 97-102
 WITT, K.; BAUER, H.-G.; BERTHOLD, P.; BOYE, P.; HÜPPOP, O. U. W. KNIEF 1996: Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 2. Fassung. – Ber. Vogelschutz 34: 11-35

Tabelle 8: Anteil der brandenburgischen Brutbestände der Anhang-I-Arten der EU-VSchRL am deutschen Gesamtbestand

(fett gedruckt mit mind. 30% Anteil)

Anhang-I-Brutvogelart	Deutschland 1996 (MADLOW u. MODEL 2000, WITT et al. 1996) (BP/Rev.)	Brandenburg 1996-99 (ABBO i.Dr.; RYSLAVY 1997-1999, 2001) (BP/Rev.)	Anteil Brandenburg in (%)
Rohrdommel	330-340	70-110	21-32
Zwergdommel	35-50	10-16	29-32
Schwarzstorch	330-380	36-47	11-12
Weißstorch	4.436-4.516	1.130-1.360	26-31
Singschwan	4	2-4	50-100
Moorente	0-1	0-1	100
Wespenbussard	3.400-5.400	250-300	6-7
Schwarzmilan	2.100-3.000	450-550	18-21
Rotmilan	9.000-12.700	1.100-1.200	10-12
Rohrweihe	4.100-5.600	1.000-1.200	21-24
Kornweihe	48-55	Brutzeitbeobachtungen	-
Wiesenweihe	155-167	3-17	2-10
Seeadler	278-291	83-91	30-31
Fischadler	328-333	200-243	61-73
Schreiadler	133	26-30	20-23
Wanderfalke	505-509	5-7	1
Birkhuhn	1.600	>5	<1
Auerhuhn	2.100	>1	<1
Haselhuhn	2.000-4.000	4 Aussetzungsgebiete	<1
Tüpfelralle	500-960	100-150	16-20
Kleine Ralle	35-85	20-35	41-57
Wachtelkönig	740-1.340	240-330	25-32
Kranich	2.245-2.260	820-1.170	37-52
Großtrappe	70 Ex.	58-66 Ex.	83-94
Kampfläufer	96	2-6	2-6
Säbelschnäbler	6.900	0-2	<1
Stelzenläufer	0-1	0-1	100
Schwarzkopfmöwe	64-71	7-22	11-31
Flusseeeschwalbe	8.770-9.600	216-327	2-3
Trauerseeeschwalbe	790-950	258-409	33-43
Zwergseeeschwalbe	905	0-5	<1
Weißbartseeeschwalbe	0-4	0-4	100
Uhu	620-670	10-15	2
Sumpfohreule	40-160	0-3	0-2
Rauhfußkauz	1.900-4.100	18-45	1-2
Sperlingskauz	770-1570	1-4	<1
Ziegenmelker	2.200-5.300	1.000-1.200	23-45
Eisvogel	3.300-4.900	300-700	9-14
Grauspecht	9.000-32.000	10-20	<1
Schwarzspecht	15.000-43.000	3.400-3.800	9-23
Mittelspecht	7.600-12.100	1.700-1.900	16-22
Heidelerche	17.000-40.000	12.000-18.000	45-70
Brachpieper	1.300-2.000	400-600	30-31
Blaukehlchen	1.400-2.900	80-140	5-6
Seggenrohrsänger	42	35	83
Sperbergrasmücke	7.000-9.600	3.000-4.000	42-43
Zwergschnäpper	1.500-2.400	1.000-2.400	67-83
Neuntöter	70.000-140.000	30.000	21-48
Ortolan	3.700-6.300	1.800-2.000	32-49

Anmerkung zur Tabelle:

- Für Deutschland liegen überwiegend nur für den Zeitraum 1995/96 Angaben vor.
- Die Arten Kornweihe, Säbelschnäbler, Stelzenläufer, Weißbart- und Zwergseeeschwalbe brüteten in den 90er Jahren nur sporadisch in Brandenburg. Das derzeitige Vorkommen des Haselhuhns ist nicht autochthon. Für die Moorente gelang erst 1999 wieder ein Brutnachweis.

Anschrift des Verfassers:

Torsten Ryslavy
 Landesumweltamt Brandenburg
 Staatliche Vogelschutzwarte
 Dorfstraße 34
 14715 Buckow (b. Nennhausen)

Ergänzungen und Korrekturen zum Jahresbericht 1998 (RYSLAVY 1999)

S. 131, Tab. 4 - Rotschenkel:
 Region Potsdam 57-60 BP; Land Brandenburg 86-90 BP

S. 132, Tab. 5 - Wanderfalke:
 Region Frankfurt/O. 1 BP / 1 BV; Land Brandenburg 5 BP / 2 BV
 Ein Brutpaar mit 2 flüggen Jungen wurde bei Schwedt festgestellt.

S. 132, Text - Steinkauz:
 Das Wiederansiedlungsprojekt erfolgt nicht im mecklenburgischen Nachbarkreis Ludwigslust, sondern im Recknitztal bei Rostock mit jährlich 60 bis 100 freigelassenen Tieren (R.-R. Strache, schr.)

S. 134, Tab. 6 – Sandregenpfeifer (fehlt):
 Region Potsdam 1 BP / 1 BV; Land Brandenburg 1 BP / 1 BV
 Vom Sandregenpfeifer wurde im Unteren Rhinluch eine erfolglose Brut registriert, während in der Unteren Havelniederung Brutverdacht bestand (H. Haupt u.a.).

S. 135, Tab. 7 – Grauspecht:
 Region Potsdam 1 M-Rev. + 6 rT; Region Cottbus 4 Rev. (2 BP/1 BV/1 M-Rev.) + 6 rT; Region Frankfurt/O. 2 ET; Land Brandenburg 5 Rev. (2 BP/1 BV/2 M-Rev.) + 12 rT + 2 ET

S. 135, Tab. 7 - Saatkrähe:
 Region Potsdam 681 BP; Land Brandenburg 1.330 BP
 Die aktuell größte Kolonie befindet sich in Pritzwalk mit 380 BP in 3 Teilkolonien.

VERÄNDERUNGEN IM LANDSCHAFTSWASSERHAUSHALT WIRKEN SICH AUF MOORE DEUTLICH AUS. IHR HEUTIGER ZUSTAND IST EIN SPIEGELBILD DIESER PROZESSE.

LUKAS LANDGRAF, RÜDIGER SCHULTZ-STERNBERG

Ökologische Bewertung der brandenburgischen Niedermoore – Auswertung digitaler Biotop- und Moordaten

Schlagwörter: Niedermoore, Brandenburg, Bewertung, Landschaftswasserhaushalt, Handlungsbedarf

Zusammenfassung

Typisch für Brandenburg sind seine Luch- und Bruchlandschaften. Heute ist nur noch ein geringer Anteil davon in naturnahem Zustand erhalten geblieben. 300 Jahre Nutzungsgeschichte haben oft irreversible Schäden hinterlassen.

Um landesweite Aussagen über die Situation der Moore zu erhalten, wurden moorkundliche Karten mit Biotopdaten verknüpft. Die aus der digitalen Moorkarte abgeleiteten Themenkarten erlauben Auswertungen hinsichtlich der Moorgrenzen, Moormächtigkeit, des ökologischen Bodenwertes, der Flächennutzung, der Gefährdung und des Handlungsbedarfes aus Sicht des Moor-

schutzes. Die digitale Moorkarte stellt die momentan verfügbare Datengrundlage für Moore in Brandenburg dar.

Landesweit sind insgesamt etwa 280.000 ha Moorfläche in der Moorkarte erfasst. Die Flächennutzung auf den Mooren teilt sich auf in intensive Landwirtschaft 65 %, Forstwirtschaft 12 %, extensive Landwirtschaft 11 % und ohne Nutzung 8 %. Für etwa 21.400 ha besteht Schutzbedarf, auf 4.200 ha Moorgrünland werden in traditioneller Weise arme und reiche Feuchtwiesen genutzt.

Von den ökologischen Moortypen sind in Brandenburg Basen- und Kalk-Zwischenmoore am stärksten gefährdet. Für den Erhalt der Kesselmoore, der großflächigen Ver-

sumpfungsmoore und der Quellmoore besteht eine besondere Verpflichtung aufgrund ihrer flächenhaften Bedeutung.

Moorschutz und die Stabilisierung des Landschaftswasserhaushaltes sind miteinander verknüpft. Erste Maßnahmen auf Flächen, bei denen ein nur geringer Raumwiderstand zu erwarten ist, könnten allein bis zu 20 % der Gesamtmoorfläche langfristig sichern. Maßnahmen zum Wasserrückhalt in der Landschaft sollten von moorangepassten Landnutzungsformen flankiert werden. Wenn der rasant ablaufende Moorschwind deutlich reduziert werden soll, sind hierbei erhebliche Anstrengungen nötig.

1 Einleitung

Das Land Brandenburg gehört neben Niedersachsen, Mecklenburg-Vorpommern und Schleswig-Holstein zu den moorreichsten Regionen in Deutschland. Fährt man heute durch Brandenburg, kann man kaum noch etwas von der ehemaligen Ausdehnung brandenburgischer Moorlandschaften erahnen. Durch die tiefgreifenden Veränderungen, die sich gerade in diesen Ökosystemen vollzogen haben, fällt es manchmal selbst dem Fachmann schwer, Moore in der Landschaft zu erkennen. Vor etwa 300 Jahren begann die Entwässerung, die in den 70er und 80er Jahren des 20. Jahrhunderts in groß angelegten Komplexmeliorationen und der Moorintensivnutzung ihren Höhepunkt fand. Bereits damals war Wissenschaftlern klar, dass die Moorböden nach der Entwässerung langfristig nicht nachhaltig nutzbar sein würden. Heute wissen wir, dass nicht nur ihre Bodenfruchtbarkeit rapide sinkt, sondern sie auch ihre Funktion für den Stoff- und Landschaftswasserhaushalt größtenteils einbüßten. Mit dem Anschluss Brandenburgs an den europäischen Agrarmarkt wandelt sich nun die wirtschaftliche Bedeutung des Moor-

grünlandes. Ziel zahlreicher Agrarumweltprogramme der Europäischen Union und der Länder ist es, auf diesen Flächen die Biodiversität wieder zu erhöhen. Teilweise wurde mit Renaturierungsmaßnahmen begonnen. Andere Flächenanteile unterliegen noch der herkömmlichen intensiven Bewirtschaftung. Wie haben die brandenburgischen Moore die Eingriffe der letzten 300 Jahre überstanden? Wieviel Moorfläche ist übrig geblieben? Wie sieht die Verteilung der Landnutzung heute aus? Die folgende Auswertung soll einen Überblick auf Grundlage des digital verfügbaren Datenmaterials geben.

2 Ökologische Bedeutung der Moore

Moore sind auf der Erde weit verbreitete Ökosysteme. Etwa 3 % der gesamten Landfläche (4 Mio km²) sind mit Mooren bedeckt (SUCCOW & JOOSTEN 2001). Die sie kennzeichnende Torfbildung ist ein Ausdruck reduzierter Mineralisierung und Humifizierung abgestorbener Pflanzenreste im wassergesättigten Milieu.

In wachsenden Mooren findet eine permanente Anreicherung von Kohlenstoff, Stick-

stoff, Phosphor und anderen Elementen statt. Infolgedessen bilden Moore bedeutende Stoffspeicher in der Landschaft. Nach Schätzungen von IMMIRZI et al. (1992) waren die Moore der Erde in wachsendem Zustand in der Lage, mindestens ein Fünftel des von allen Ökosystemen aus dem Boden frei gesetzten Kohlenstoffs zu binden.

Gleichzeitig filtern wachsende Moore Nährstoffe aus dem sie durchströmenden Wasser und legen sie dauerhaft als Torf oder Mulde fest. Damit beeinflussen Moore die Wasserqualität der angrenzenden Gewässer positiv. Der unentwässerte Torf besitzt eine hohe Porosität und besteht zu über 90 % aus Wasser. Dadurch entstehen oft große Wasserspeicher in der Landschaft. Aufgrund ihrer besonderen bodenphysikalischen Eigenschaften vergleichmäßigen sie den Abfluss aus ihrem Einzugsgebiet. Da die Oberfläche zahlreicher Moortypen mit dem schwankenden Grundwasserstand oszilliert, kommt es dort nur selten zu Überstauungen und oberflächlichem Abfluss. Hochwasserspitzen werden gekappt, Niedrigwasserstände aufgehört. Weiterhin sind Moore - wie andere Feuchtgebiete - Bildungsräume für kalte und feuchte Luftmassen. Durch Taubildung ge-

winnen sie zusätzlich Wasser. Sie leisten insbesondere in trockenen, überhitzten Landschaften einen Beitrag zur Verbesserung des Regionalklimas.

Nicht zuletzt sind Moore wertvolle Lebensräume für eine spezifische Tier- und Pflanzenwelt. Zahlreiche Arten kommen nur in Mooren vor.

3 Verfügbare landesweite Datengrundlagen

Im Folgenden sind wichtige Datenbestände beschrieben, in denen umfassende Informationen zu den Niedermooren Brandenburgs enthalten sind. Sie wurden im Wesentlichen für die ökologische Bewertung herangezogen.

3.1 Mittelmaßstäbige landwirtschaftliche Bodenkartierung (MMK)

Die MMK stellt flächendeckend die umfangreichste bodenkundliche Standortbeschreibung neueren Datums dar. Kartierungseinheiten sind die Standortregionaltypen - heterogene chorische Standorteinheiten, die durch ein charakteristisches Mosaik von Substrat-, Bodenwasser- und Hangneignungsverhältnissen gekennzeichnet sind (LIEBEROTH 1982). Folgende Probleme ergaben sich bei der Nutzung der Ergebnisse dieser Kartierung:

- Im Zusammenhang mit der raschen Moorbodenentwicklung unter anthropogener Nutzung ist zu vermuten, dass die Ergebnisse nicht mehr in jedem Fall die derzeitigen Verhältnisse widerspiegeln.
- Im Gegensatz zu den Mineralbodenstandorten wurden für die Moore keine Bodenformen erfasst.
- Die ausgewiesenen Standorte stellen aufgrund der chorischen Dimension keine homogenen Einheiten, sondern Mosaikbestimmter Bodengesellschaften dar. Einer flächenscharfen Nutzung sind Grenzen gesetzt.

Angaben zu Nutzungsart, vorhandenen Meliorationen, und Kleinformen, räumlicher und inhaltlicher Heterogenität sowie dem Verteilungsmuster der räumlichen Anordnung der Bodenformen sind größtenteils nur über Einsicht in die einzelnen Dokumentationsblätter verfügbar.

3.2 Moorarchiv der Humboldt-Universität zu Berlin

Die detailliertesten Informationen zur Charakteristik der Moore Brandenburgs enthält das Moorarchiv der Humboldt-Universität; mit ca. 70.000 ha aufgenommenen Fläche werden die vorhandenen Mooregebiete zu ca. 25 % abgedeckt (LEHRKAMP 1983). Die berücksichtigten Daten der Moormächtigkeit und der vorkommenden Substrate ent-

Tabelle 1: Angaben zu Gesamtmoorfläche aus unterschiedlichen Erhebungen (gerundet)

Datengrundlagen	erfasste Fläche (ha)	Anteil der Landesfläche (%)
Graslandbonitur	200.000	6,7
MMK (landw. Moorböden)	230.000	7,5
Moorbodenkarte (kartierte Moorböden)	250.000	8,4
digitale Moorkarte land- und forstwirtschaftliche Nutzung	265.000	9,0
gesamte Moorfläche	280.000	9,2

Tabelle 2: Verteilung der Moorflächen in den einzelnen Landkreisen (Moorflächenanteile über 10 % sind grau markiert)

Landkreis	Moorfläche (ha) (inklusive Moorgewässer)	Gesamtfläche Landkreis (ha)	Flächenanteil an der Gesamtmoorfläche (%)	Moorflächenanteil an der Fläche des Landkreises (%)
Barnim BAR	9.836	150.187	3,5	7,0
Brandenburg an der Havel BRB	3.993	20.699	1,4	19,3
Cottbus CB	586	15.044	0,2	3,9
Dahme-Spreewald LDS	23.641	227.622	8,4	10,4
Elbe-Elster EE	6.363	189.925	2,3	3,4
Frankfurt (Oder) FF	139	14.843	0	0,9
Havelland HVL	37.344	171.813	13,3	21,7
Märkisch-Oderland MOL	8.047	213.974	2,9	3,8
Oberhavel OHV	22.934	180.550	8,2	12,7
Oberspreewald-Lausitz OSL	7.340	122.557	2,6	6,0
Oder-Spree LOS	14.586	225.965	5,2	6,5
Ostprignitz-Ruppin OPR	37.016	252.638	13,2	14,7
Potsdam P	758	10.930	0,3	6,9
Potsdam-Mittelmark PM	35.250	270.364	12,6	13,0
Prignitz PR	13.627	213.850	4,9	6,4
Spree-Neiße SPN	7.080	167.174	2,5	4,2
Teltow-Fläming TF	18.800	210.431	6,7	8,9
Uckermark UM	33.478	307.864	11,9	10,9
Land Brandenburg	280.819	3.055.443	100	9,2

stammen detaillierten großmaßstäbigen Geländekartierungsarbeiten im Bohrraster 100*100 m. Ansprache und topische Dimension dieser Kartierarbeiten sind von hohem Aussagewert und hoher Genauigkeit.

Ein Nachteil dieses Datenfundus besteht darin, dass teilweise nur Ausschnitte einzelner Mooregebiete entsprechend in Auftrag gegebener Meliorationsprojekte kartiert wurden. Weiterhin ist zu beachten, dass die jeweiligen Kartierungen teilweise bis zu 30 Jahre zurückliegen und demzufolge Abschlüsse hinsichtlich ihrer derzeitigen Aktualität hingenommen werden müssen.

3.3 Biotopkartierungen (CIR, SBK)

In den 90er Jahren wurden für das Land Brandenburg eine CIR-Biotopkartierung und eine selektive Biotopkartierung durchgeführt. Die flächendeckende CIR-Biotopkartierung und Landnutzungskartierung basiert auf den Infrarot-Luftbildaufnahmen des Lan-

des Brandenburg von 1991, die entsprechend einem speziellen Erfassungseinheitenschlüssel in Karten übertragen wurden (LUA 1994). Sie ermöglichen für die jeweiligen Mooregebiete eine Nutzungseinschätzung nach Biotoptypen.

Die selektive Biotopkartierung Brandenburgs, die sich auf terrestrische Aufnahmen gründet, erfolgte zwischen 1990 und 1998 und zielt auf die Aufnahme aller nach §20c Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) bzw. nach §32 Brandenburgisches Naturschutzgesetz (BbgNatSchG) geschützten Biotope ab. Die Kartierungen der selektiven Biotopkartierung sind präziser als die der CIR-Biotopkartierung, liegen aber erst zu etwa 30 % digital vor.

3.4 Graslandbonitur

Flächendeckend wurde 1986/1987 eine Graslandbonitur auf der Basis der MMK Standortgrunddaten durchgeführt. Sie trifft

Aussagen zur Standortbewirtschaftung und zu meliorativen Maßnahmen. Vor allem die Angaben zur Bodenwasserregulierung bzw. den Meliorationsmaßnahmen sowie die Angaben zu den Wasserstufen können Aufschluss über die Möglichkeiten einer Wiedervernässung mittels der vorhandenen Be- und Entwässerungssysteme geben. Der große Nachteil dieser Informationsquelle besteht in der nur schlagbezogenen Aufnahme der Daten. Nach Auflösung der ehemaligen Genossenschaften stehen diese Kartenblätter nur noch eingeschränkt oder gar nicht zur Verfügung, so dass eine Zuordnung der Daten zu konkreten Flächen in vielen Fällen nicht mehr möglich ist.

3.5 Bodenübersichtskarte (BÜK)

Nach 1990 wurde auch im Land Brandenburg mit der hoheitlichen geologischen und bodengeologischen Landesaufnahme be-

weltamtes als Grundlage für eine landesweite Übersichtskarte der Niedermoores digitalisiert (ZEITZ et al. 1997). Hier sind Angaben zu Moorgrenzen und zur Moormächtigkeit enthalten. Ein Nachteil dieser Daten besteht darin, dass die Erhebungen in der Regel 20 bis 30 Jahre alt sind. Moore waren aber gerade in der in diesem Zeitraum eingetretenen Phase der Komplexmelioration großen Standortveränderungen ausgesetzt, was Auswirkungen auf Moormächtigkeit und Moorflächen hatte.

Im Landesumweltamt wurden diese Daten mit denen der CIR-Biotopkartierung (Luftbildaufnahme 1991) und der selektiven Biotopkartierung (1990-1998) verknüpft. Dieser Schritt ermöglicht über die Biotopdaten auch indirekte Aussagen zum Moorzustand. Außerdem sind zahlreiche Moorflächen zusätzlich erfasst, die nach dem Biotoptyp eindeutig als Moorstandort einzustufen sind, die aber durch die weitestgehend landwirt-

4.1 Moorfläche und Moormächtigkeit

Die Angaben zur Gesamtmoorfläche des Landes Brandenburg variieren erheblich (Tab. 1). Die Ursache hierfür liegt im Wesentlichen in der unterschiedlichen methodischen Herangehensweise. Während sich aus der Graslandbonitur (NEUBERT 1986) etwa 200.000 ha landwirtschaftlich genutzte Moorfläche ergaben, werden in der MMK für Brandenburg ca. 230.000 ha landwirtschaftlich genutzte Moorböden angegeben. Die Moorbodenkarte, die neben der MMK auch weitere Kartierungen berücksichtigt (Abb. 1), kommt auf 250.000 ha Moorfläche, wobei die gleichzeitige Betrachtung chorischer und topischer Datengrundlagen hier zu einer geringen Überschätzung führen kann. Die digitale Moorkarte, in die auch Moore unter forstlicher Nutzung eingehen, kommt auf eine Moorfläche von ca 265.000 ha. Weitere

Tabelle 3: Geschlossene Moorgebiete Brandenburgs > 5.000 ha

Nr. Moorgebiet (> 5.000 ha)	Fläche (ha)		Landkreise	vorherrschende hydrogenetische Moortypen
	Gesamtfläche	davon moorumschlossener Mineralboden		
1 Havelländisches Luch	29.618	1.554	HVL, OPR, PM	Versumpfungsmoor
2 Rhinluch (inklusive Kremmener Luch)	17.800	555	OPR, OHV, HVL	Versumpfungsmoor, Verlandungsmoor
3 Spreewald	13.119	489	LDS, SPN, OSL	Auen-Überflutungsmoor
4 Mittlere Havel	11.399	80,7	PM, BRB, HVL	Verlandungsmoor, Durchströmungsmoor
5 Westliches Baruther Urstromtal (westlich Luckenwalde)	10.600	98	PM	Versumpfungsmoor, Durchströmungsmoor
6 Randow-Welsebruch (brandenburgischer Teil)	9.621	9	UM	Durchströmungsmoor, Quellmoor
7 Nuthegraben-Niederung	6.908	37	TF	Versumpfungsmoor, Verlandungsmoor
8 Schnelle Havel	5.552	5	OHV, BAR	Versumpfungsmoor, Verlandungsmoor

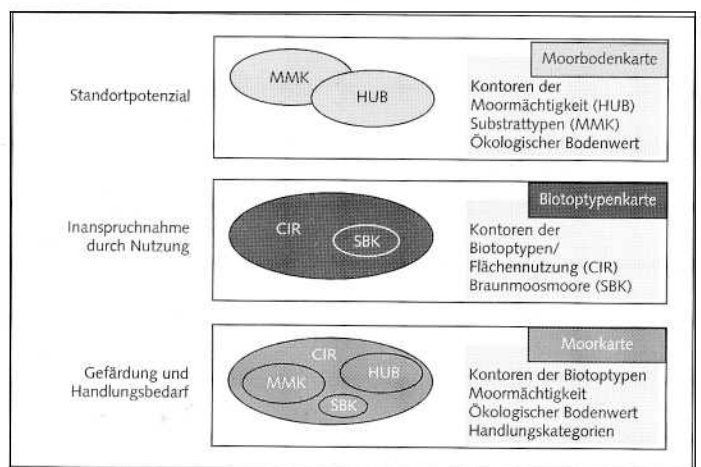
gonnen. Mit der Herausgabe überarbeiteter topografischer Kartenreihen werden diese Kartenwerke wieder im deutschlandweit gültigen Blattschnitt bearbeitet.

Begonnen wird mit der Erarbeitung einer Konzeptbodenkarte 1 : 25 000 (Arbeitsmaßstab), für die die genannten Unterlagen und auch Luftbilder bewertet und die Ergebnisse in den heutigen Nomenklaturen dokumentiert werden (KÖHN et al. 2000). Auf Basis dieses Entwurfes werden Geländearbeiten geplant. Bisherige unsichere Beurteilungen und Modellvorstellungen zum Aufbau und zur Verteilung der Böden werden überprüft, teilweise auch durch Untersuchung von Catenen. Zur Zeit liegt ein Blatt der BÜK 50 überarbeitet vor, jährlich sollen etwa 1 bis 3 neue Blätter der insgesamt ca. 50 Blätter hinzukommen.

4 Digitale Moorkarte

Die Daten der MMK und des Moorarchivs der Humboldt-Universität zu Berlin sowie regionaler Kartierungen wurden von der Humboldt-Universität im Auftrag des Landesum-

Abb. 1 Übersicht über den Verschnitt der digitalen Moorkarten und dessen Ergebnis



tschaftlich ausgerichtete Standortkartierung nicht berücksichtigt wurden. Die digitale Moorkarte des Landes Brandenburg bildet die aktuelle, flächenhafte Datengrundlage für fachspezifische Bewertungsverfahren. Sie bietet die Möglichkeit verschiedener Auswertungen, wie z. B. bezüglich der Moormächtigkeit, des ökologischen Bodenwertes und dem Handlungsbedarf für einen verbesserten Landschaftswasserhaushalt.

15.000 ha Moorböden liegen unter Siedlungen, Straßen oder sonstigen Nutzungen oder sind moorgebundene Gewässer. Alle folgenden Auswertungen beziehen sich, wenn nicht anders angegeben, auf die digitale Moorkarte.

Die Moorflächen verteilen sich sehr unterschiedlich auf die einzelnen Landkreise (Tab. 2). Hohe Moorflächenanteile weisen die Landkreise Havelland (Havelländisches

Luch), Ostprignitz-Ruppin (Rhinluch) sowie Oberhavel, Potsdam-Mittelmark, Dahme-Spreewald, die Uckermark und die Stadt Brandenburg/Havel auf.

Große Moorfleichen konzentrieren sich in den Urstromtälern des westlichen Brandenburg. Dies sind vor allem Grundwasser-Versumpfungsmoore. Eine Häufung kleiner Moorfleichen tritt in den Grundmoränenplatten des östlichen und nordöstlichen Brandenburg in Form von Kessel-, Verlandungs- und Stauwasser-Versumpfungsmooren auf. Tab. 3 listet die größten geschlossenen Moorfleichen in der Übersicht auf.

Die Moormächtigkeiten in den Abstufungen flachgründig (2-12 dm Torf), mittelgründig (12-30 dm Torf) und tiefgründig (über 30 dm Torf) sind flächenhaft in der Moorbodenkarte dargestellt (Abb. 3). Aufgrund der bis in die 60er Jahre zurückreichenden Kartierungen ist jedoch davon auszugehen, dass die aktuellen Moortiefen geringer ausfallen. Dieses trifft besonders für Bereiche mit flachgründigen Mooren zu. Für das Land Brandenburg schätzt LEHRKAMP (1990) ein, dass etwa 25 % der Moorfläche schwach und weitere 25 % stark degradiert sind.

Deutliche Unterschiede zeigen sich in der Verteilung der Moormächtigkeiten bezüglich einzelner hydrogenetischer Moortypen (ZEITZ et al. 1999). Die Angaben basieren auf 211.000 ha Gesamtmoorbodenfläche (Tab. 4). Versumpfungsmoore haben hauptsächlich flach- bis mittelgründige Moorkörper ausgebildet, Verlandungs-, Überflutungsmoore und Durchströmungsmoore bildeten schwerpunktmäßig mittel- bis tiefgründige Moorkörper aus. Für Kesselmoore können überwiegend tiefgründige Moorkörper angenommen werden.

Landesweit betrachtet dominieren in Brandenburg aufgrund seines hohen Flächenanteils an Versumpfungsmooren die Moorfleichen mit geringen Moormächtigkeiten (ZEITZ et al. 1999). Über die Hälfte der dort betrachteten Gesamtmoorbodenfläche weist nur eine Moormächtigkeit bis zu 8 dm Torf auf. Tiefgründige Moorböden von über 30 dm Torfdecke sind dagegen auf weniger als 15 % der Fläche zu finden.

4.2 Situation der Landnutzung in Moorgebieten

Völlig ohne Nutzung sind lediglich etwa 21.600 ha der Moorgebiete im gesamten Land (naturnahe Biotop und Auffassungsfleichen). Extensiv genutzte Offenlandschaften, überwiegend in Form von Feuchtwiesen, -weiden und Frischwiesen, -weiden, befinden sich auf etwa 30.400 ha. Da die zu Grunde liegenden CIR-Aufnahmen von 1991 stammen, kann vermutet werden, dass sich diese Anteile heute wieder erhöht haben. Eine intensive landwirtschaftliche Bewirt-

Abb. 2
Bereits nach wenigen Jahrzehnten Tiefenwässerung wandelt sich produktives Moorgrünland in heute ertragsarmes Queckengrasland um.
Fotos: L. Landgraf



Tabelle 4: Moormächtigkeitsverteilung in Abhängigkeit vom hydrologisch-genetischen Moortyp

Moortyp	gesamt	nach Moormächtigkeit Tiefe (in dm)				
		2 - 4	4 - 8	8 - 12	12 - 30	> 30
Versumpfungsmoor (ha)	155.000	53.010	49.600	22.630	27.280	2.480
Durchströmungsmoor (ha)	24.000	1.008	1.488	1.824	8.328	11.352
Verlandungsmoor (ha)	20.000	1.360	2.780	3.060	3.660	9.140
Überflutungsmoor (ha)	4.000	180	112	216	968	2.524
Quellmoor (ha)	5.000			keine Angaben		
Kessel- und Hangmoore (ha)	3.000			keine Angaben		
Land Brandenburg (ha)	211.000	55.558	53.980	27.730	40.236	25.496
Land Brandenburg (%)	100	26	26	13	19	12

schaffung mit Intensiv- und Saatgrasland bzw. Ackernutzung weist die Karte für etwa 171.800 ha der Moorfläche aus. Dies ist mit Abstand der größte Nutzungsanteil. Forstliche Nutzung von Mooren findet auf etwa 32.000 ha statt. Damit ergeben sich folgende Flächennutzungsanteile:

- intensive Landwirtschaft	65 %
- extensive Landwirtschaft	11 %
- Forstwirtschaft	12 %
- sonstiger Nutzung	4 %
- keine Nutzung	8 %

5 Ökologische Bewertungsverfahren zur Verbesserung des Landschaftswasserhaushaltes in Moorgebieten

Für die landesweit vorliegenden Moordaten wurde im Landesumweltamt ein Bewertungsverfahren entwickelt, mit dem sich Moorstandorte hinsichtlich des Handlungsbedarfs zur Verbesserung des Landschaftswasserhaushaltes einstufen lassen. Das Bewertungsverfahren führt Aussagen zu Bodenfunktionen mit Aussagen zur Gefährdung zusammen. Weiterhin ist im Auftrag des Landesumweltamtes von der Humboldt-Universität eine Handlungsmatrix für die Entwicklung von Moorstandorten erarbeitet worden

Tabelle 5: Flächenbilanz zum Ökologischen Bodenwert (238.000 ha bewertete Moorfläche)

Ökologischer Bodenwert	Fläche (ha)	Flächenanteil [gerundet (%)]
1 - sehr hoch	50.900	21
2 - hoch	61.083	25
3 - mittel	20.838	9
4 - gering	83.040	35
5 - sehr gering	22.174	9

(ZEITZ et al. 1997). Diese ermöglicht ökologische Auswertungen, z. B. die Ermittlung des ökologischen Bodenwertes.

5.1 Ökologischer Bodenwert

Einen integralen Ausdruck der Regelungs- und Produktionsfunktion von Moorböden stellt der Ökologische Bodenwert für Moorböden (ÖBW) dar. Die Berechnung erfolgt nach SCHULTZ-STERNBERG & ZEITZ (1997). Der Ökologische Bodenwert wird in einer 5-stufigen Skala angegeben, wobei die Bodenwertstufe 1 einen sehr hohen Funktionswert, die Stufe 5 einen sehr niedrigen Funktionswert ausdrückt. Der niedrigste ökologische Bodenwert 5 kennzeichnet Moorstandorte überwiegend geringer Mächtigkeit mit hohem Anteil Flachmudde bzw. Sandunterlage. Es sind Standorte, die entweder schnell

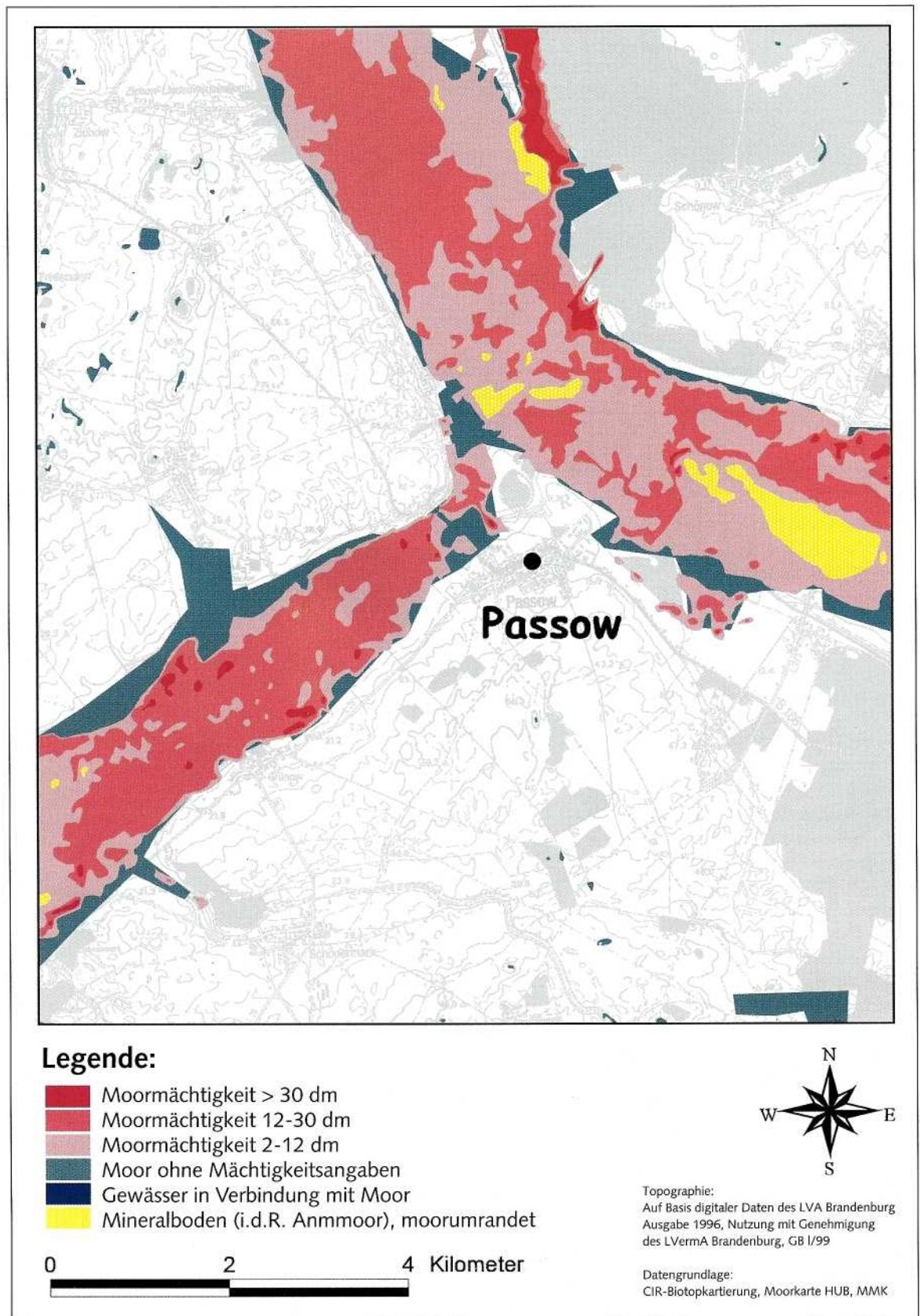


Abb. 3
Karte der
Moormächtigkeit,
Ausschnitt Radow-
Welsebruch

entwässerbar oder schwer vernässbar sind und sich bei fortschreitender Tiefenentwässerung rasch in Anmoor- bzw. Mineralstandorte umwandeln.

Die Mittelmaßstäbige landwirtschaftliche Bodenkartierung und das Moorarchiv der Humboldt-Universität bilden die Datenbasis für die Berechnung der Ökologischen Bodenwertstufe, die in der digitalen Moorkarte des

Landes Brandenburg zusammengefasst sind (Abb. 4). Eine Bilanz für 238.000 ha Moorfläche in Brandenburg ist in Tab. 5 dargestellt. Die Flächenbilanz des Ökologischen Bodenwertes zeigt etwa gleiche Anteile bei den hohen bis sehr hohen Werten (46 %) und den geringen bis sehr geringen Werten (44 %). Schwerpunkte der Verbreitung hoher ökologischer Bodenwerte sind die östlichen Land-

kreise Oberhavel, Uckermark, Barnim, Märkisch-Oderland, Oder-Spree und Dahme-Spree. Ausgedehnte Flächen mit der ÖBW-Stufe 1 befinden sich z. B. im Uckertal (LK UM), im Radow-Welsebruch (LK UM), im Gartzter Bruch (LK UM), im Niederoderbruch (LK BAR, MOL) und im Roten Luch (LK MOL) aber auch im Fichtwaldmoor (LK EE), im Baruther Urstromtal (LK PM) und im Un-

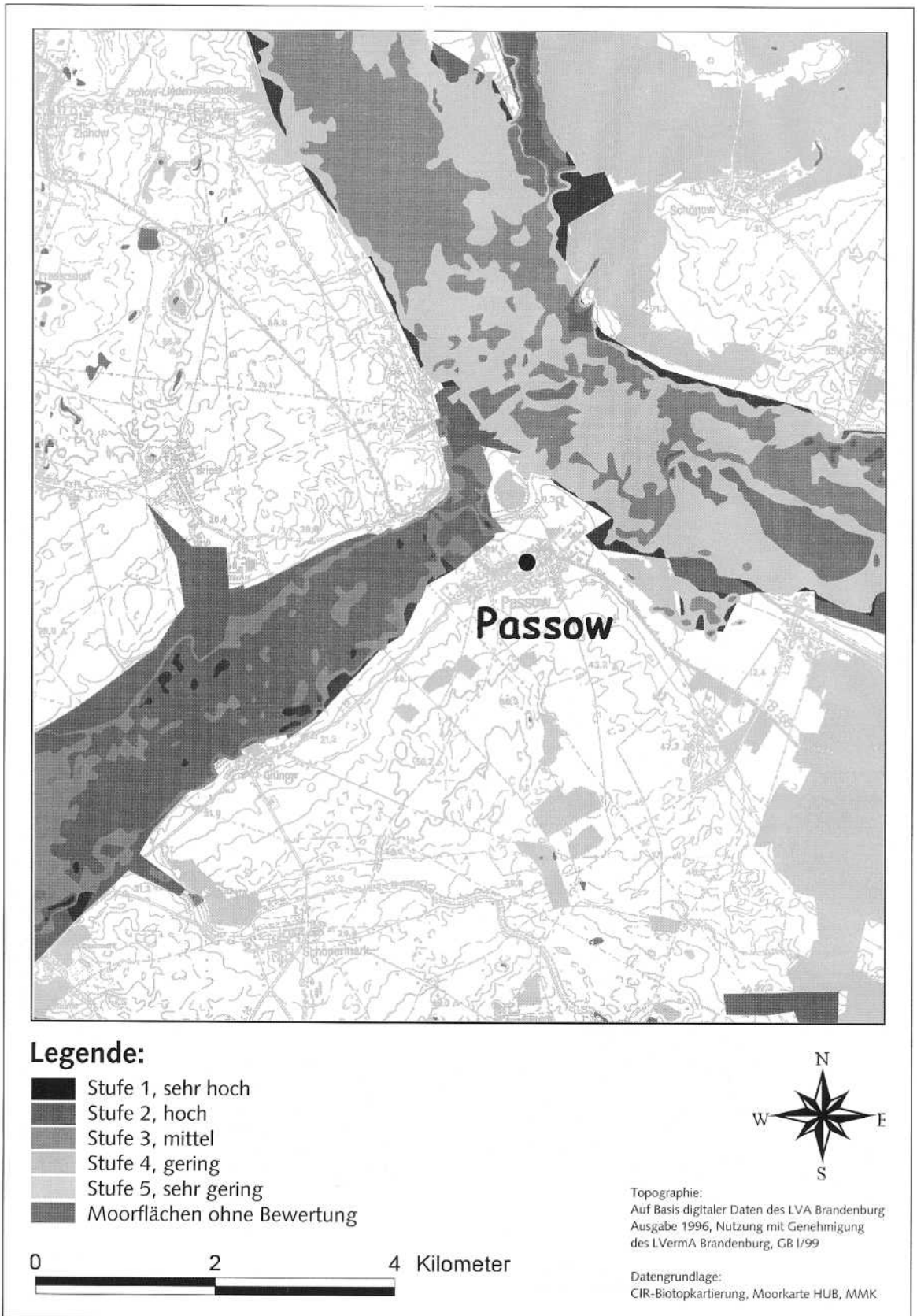


Abb. 4
Karte des
Ökologischen
Bodenwertes,
Ausschnitt Radow-
Welsebruch

teren Rhinluch (LK OPR). Schwerpunkt der Verbreitung geringer bis sehr geringer ökologischer Bodenwerte sind die westlichen Landkreise Prignitz, Ostprignitz-Ruppin, Havelland, Stadt Brandenburg und Potsdam-Mittelmark. Die ausgedehntesten Flächen mit der ÖBW-Stufe 5 liegen im Oberen Rhinluch sowie im Havelländischen Luch/LK HLV, im Baruther Urstromtal und in der Nut-

hegraben-Niederung (LK TF). Ein Beispiel dazu zeigt die Abb. 4.

5.2 Moorverlust

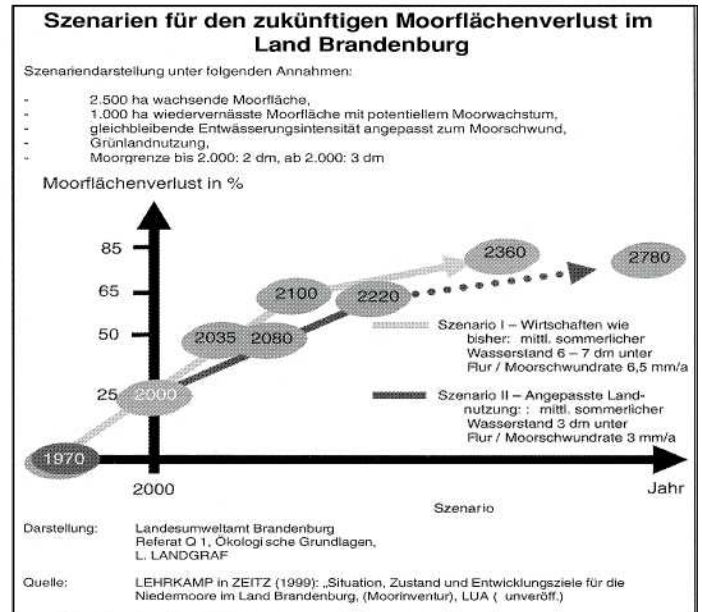
Der mit der Entwässerung ablaufende Moorschwund (Torfmineralisation und Moorsackung) führt in Brandenburg wegen des hohen Anteils flachgründiger Moore zu ei-

nem hohen Moorflächenverlust. Nach ZEITZ et al. (1999) sind im Oberen Rhinluch zwischen 1969/1970 und 1991/1992 von 9.119 ha Moorfläche ca. 783 ha (9 %) verloren gegangen. ZEITZ et al. (1999) gehen von der Annahme aus, dass die in Tab. 4 genannten rund 56.000 ha Moorfläche mit 2 bis 4 dm Moorkörper in den letzten 30 Jahren verschwunden sind. Ausgangspunkt

war bei diesen Daten eine Gesamtmoorfläche von ca. 211.000 ha. Nach der digitalen Moorkarte waren jedoch mindestens 280.000 ha Moorfläche in Brandenburg vorhanden. Abzüglich des Flächanteils der Moorgewässer und besiedelter Flächen verbleiben 265.000 ha. Eine Hochrechnung ergibt dann einen Moorflächenverlust von ca. 70.000 ha Niedermoor, womit heute ca. 210.000 ha Moor übrig geblieben sein müssten.

Nach LEHRKAMP (1987) beträgt der entwässerungsbedingte Moorschwind bei Grünlandnutzung 5 bis 10 mm/a und für Ackernutzung 12 bis 20 mm/a. Basierend auf den relativen Anteilen der einzelnen Moormächtigkeitsklassen (Tab. 4) ist in Abbildung 5 der zukünftige Moorschwind anhand zweier Szenarien berechnet worden. Der Vergleich zwischen dem Szenario 1 („business as usual“) mit dem Szenario 2 („angepasste Landnutzung“) zeigt, dass sich der Moorflächenverlust durch moorangepasste Verfahrensweisen mit erhöhten Wasserständen deutlich verlangsamen lässt. Erfahrungen zur

Abb. 5 Szenarien des Moorflächenverlustes



moorschonenden Landnutzung existieren bereits (PROCHNOW et al. 1999). Szenario 1 würde z. B. für das Obere Rhinluch bedeuten, dass in ca. 140 Jahren etwa 6.000 ha

Moorfläche bodenkundlich nicht mehr als Moor anzusprechen wären. Das Obere Rhinluch wäre dann nach einer 400 Jahre währenden Nutzungsgeschichte - mit Ausnahme der Moorflächen des Kremmener Luches und um den Bützsee - verschwunden!

Tabelle 6: Handlungskategorien zur Verbesserung des Landschaftswasserhaushaltes

Kat.	Unterkat.	Beschreibung	Fläche (ha) gerundet
I	I. a	Schutzbedarf (Braunmoosmoore), nur unzureichend erfasst	(1)
	I. b	Schutzbedarf (Torfstiche, Hoch-, Zwischenmoor, Seggen-, Röhrichtmoor)	21.000
	I. c	Schutzbedarf (Moorgehölze Birke/Erle)	400
II		Pflegebedarf (reiche und arme Feuchtwiesen, Feuchtheiden)	4.200
III	III a	mittlerer Sanierungsbedarf (Feuchtwiesen und Feuchtwälder)	20800
	III. b	hoher Sanierungsbedarf (Röhrichtmoor mit Baumbestand, Frischwiesen und Frischweiden)	6.000
		hoher Sanierungsbedarf (Intensiv- und Saatgrasland)	113.700
	III. c	vordringlicher Sanierungsbedarf (Ruderafluren, Staudenfluren, Säume,)	4.700
		vordringlicher Sanierungsbedarf (Äcker, Ackerbrachen)	39.600
	III. d	teilweiser Sanierungsbedarf, hier Ordnungsgemäße landwirtschaftliche Bodennutzung (Äcker, Ackerbrachen, Intensiv- und Saatgrasland wenn Ökologischer Bodenwert = 5; moorumschlossener Mineralboden)	22.200
	III. e	Sanierungsbedarf unbekannt, Moorwälder und Gehölze undifferenziert	33.300
IV	IV. a und b	Moore unter Siedlungen, Bebauung sowie sonstige Nutzung	8.300
V	V. a und b	Moorgewässer	6.800
Summe		alle Moorflächen	281.000

Tabelle 7: Maßnahmeempfehlung für Moore der Kategorie I.b

Unterkategorie	Beschreibung	Maßnahme
I. b	nicht bis gering entwässert, (ganzjährig oberflächennahe Grundwasserstände, im Sommer nicht tiefer als 2 dm unter Flur entwässert)	Schutzwürdigkeit als NSG/FND prüfen, ggf. hydrologische Schutzzone (Pufferzone) ohne Nutzung (bzw. mit extensiver Nutzung ausweisen)
naturnah bis gering beeinflusst mit moortypischer Vegetation	–oder– naturnahe Moore mit moortypischer Vegetation gering entwässert, in der Regel ohne oder mit unregelmäßiger Nutzung	kleinere Sanierungsmaßnahmen zur Herstellung eines moortypischen Wasserhaushaltes

5.3 Handlungsbedarf

Im Rahmen der Erstellung eines Konzeptes zur Stabilisierung und Verbesserung des Landschaftswasserhaushaltes in Brandenburg durch das Landesumweltamt Brandenburg (LUA) wurde in einem weiteren Schritt durch Einbeziehung aktueller Landnutzungsinformationen (CIR-Biotopkartierung) der Grad der Gefährdung (Ist-Zustand) ermittelt. Daraus konnte der Handlungsbedarf zur Verbesserung des Landschaftswasserhaushaltes abgeleitet werden. So lassen sich die Moore in unterschiedlichen Handlungskategorien, die in Tabelle 6 beschrieben sind, darstellen. Die digitale Moorkarte des Landes Brandenburg weist die Handlungskategorien landesweit im Arbeitsmaßstab 1:25.000 aus (Abb. 6). Zu den jeweiligen Handlungskategorien existieren Maßnahmeempfehlungen (SCHULTZ-STERNBERG et al. 2000), wie sie beispielhaft in Tabelle 7 dargestellt sind. Die wichtigsten Aussagen zu den Moorflächen stellen die Gefährdung und die Biotopausstattung dar.

Bei 21.400 ha Moorfläche mit naturnaher Vegetation (Handlungskategorie I) dürfte nur noch ein sehr geringer Anteil wachsender Moorfläche enthalten sein. Eigene Schätzungen gehen von etwa 2.500 ha lebender Moore aus. Einen großen Anteil daran haben die zahlreichen in abgeschiedenen Wäldern existierenden Kesselmoore. Der Moorverbrauch ist hier gering, teilweise sind noch Flächen mit Moorwachstum bzw. Stagnation enthalten. Erhalten blieben vor allem kleinflächige Moore, deren Entwässerung sich in der Vergan-

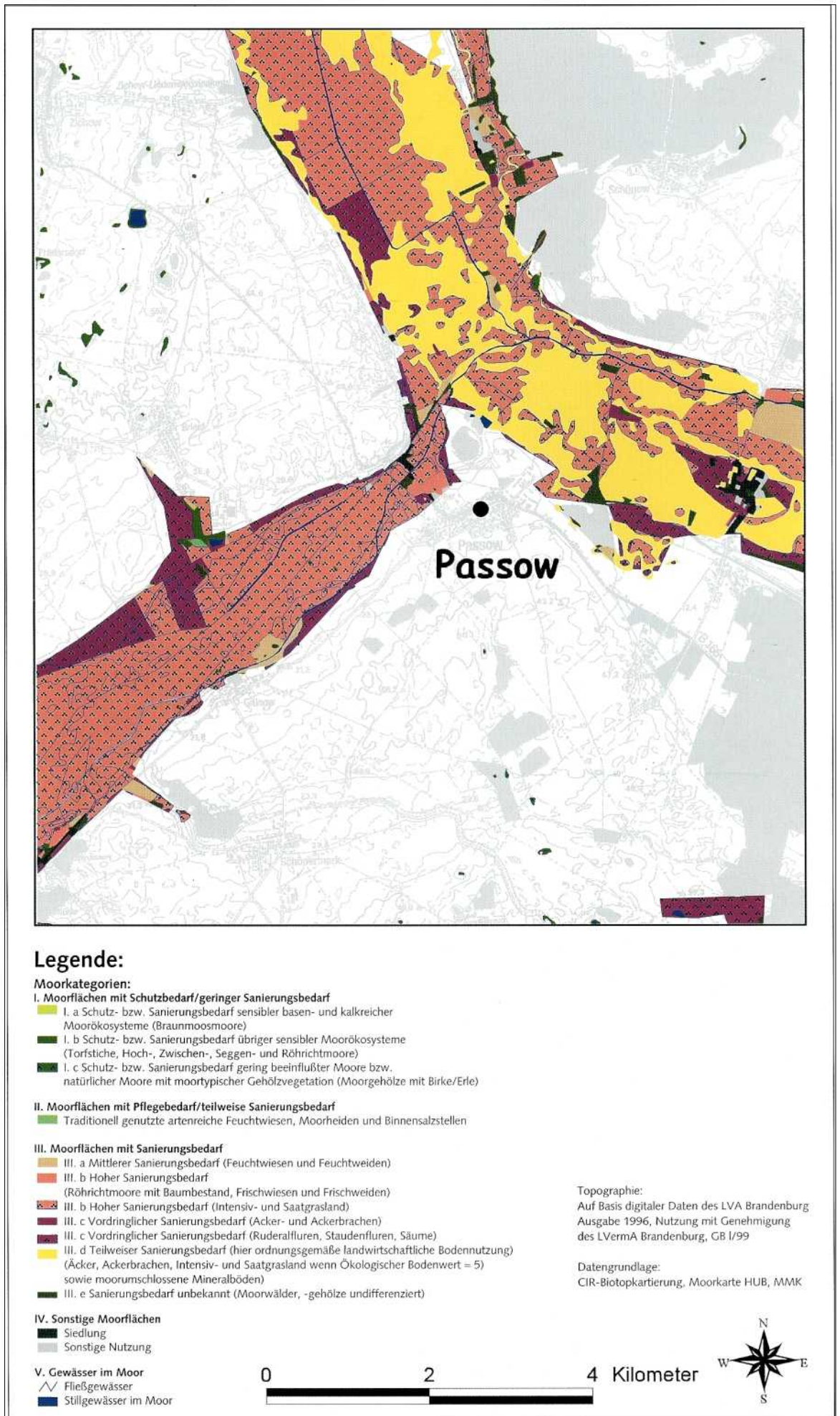
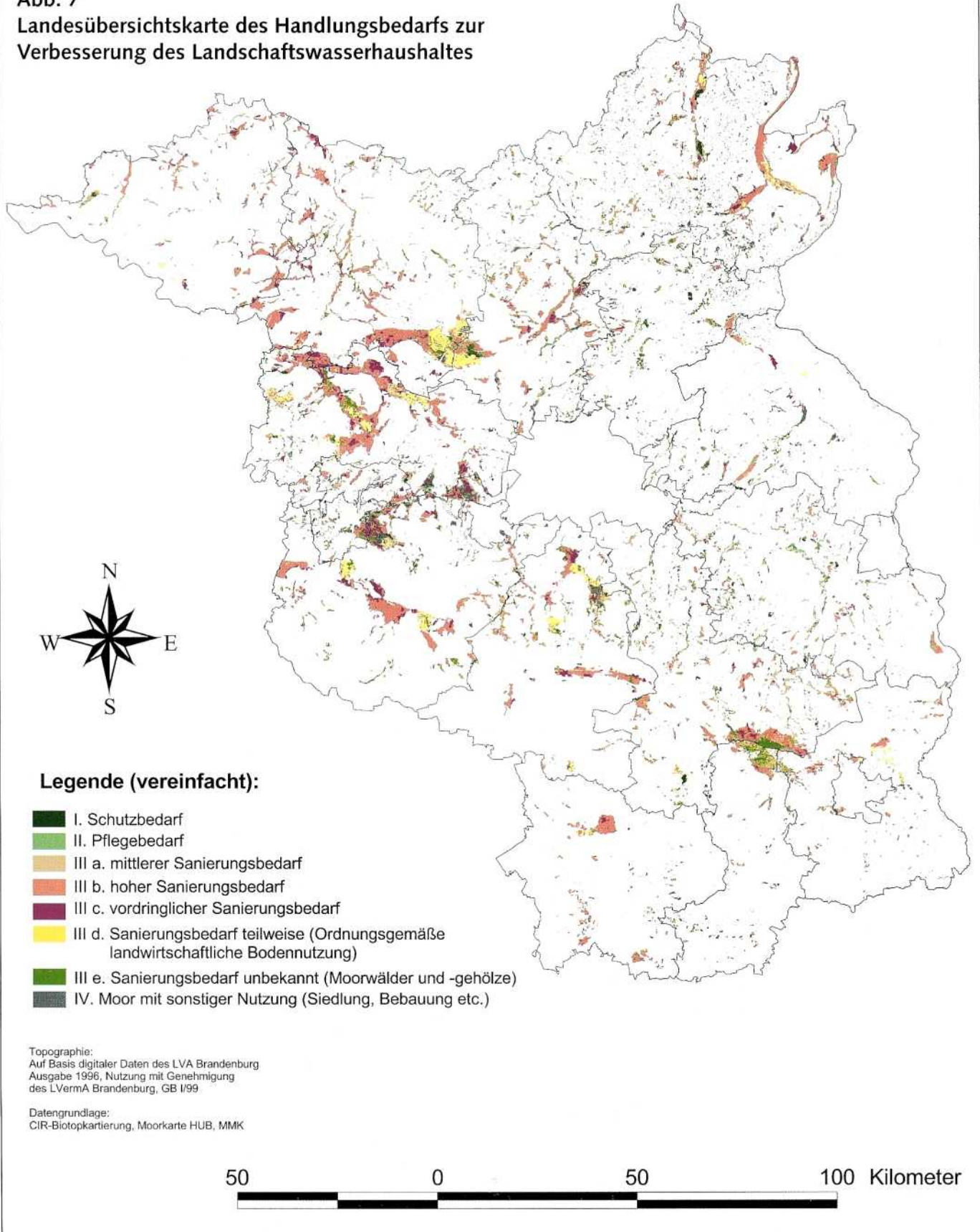


Abb. 6
Karte des
Handlungsbedarfs
zur Verbesserung
des
Landschaftswasser-
haushaltes,
Ausschnitt Randow-
Welsebruch

Abb. 7
Landesübersichtskarte des Handlungsbedarfs zur
Verbesserung des Landschaftswasserhaushaltes



genheit nicht rentabel gestaltete. Hier liegt der Landkreis Uckermark mit ca. 5.600 ha naturnahen Mooren vorn, gefolgt vom Landkreis Barnim (ca. 2.200 ha) und dem Landkreis Dahme-Spree mit ca. 2.000 ha. Tab. 8 zeigt die größten noch geschlossen erhalte-

nen naturnahen Moorflächen. Lediglich 4 größere naturnahe Mooregebiete blieben somit erhalten. Es sind überwiegend nährstoffreiche Verlandungsmoore mit Schilfröhrichtchen bzw. Seggenrieden. In der digitalen Moorkarte sind die seit 1991

etwa 1.000 ha durch Wiedervernässung entstandenen potenziellen Moorwachstumsflächen nicht erfasst. Einige Moorbioptypen wie Braunmoosmoore, Zwischenmoore und Bruchwaldtypen konnten nicht hinreichend differenziert wer-

den, da bisher nur ein Teil der selektiven Biopkartierung zur Verfügung steht. Insbesondere für Braunmoosmoore und naturnahe Bruchwaldbiotop ergibt sich noch ein erhebliches Defizit. Dennoch gestatten die Zahlen einen brauchbaren Überblick zur Situation Anfang bis Mitte der 90er Jahre.

An artenreichem Moorgrünland (Handlungskategorie II) existieren gegenwärtig noch 4.200 ha. Diese Standorte weisen überwiegend geringen Moorverbrauch auf. Etwa ein Viertel davon (1.069 ha) befindet sich im Landkreis Oder-Spree, überwiegend entlang des Spreelaufes. Mit Ausnahme dieser Region sind nur noch kleine Splitterflächen meist unter 100 ha erfasst. Einen Anteil von jeweils etwa 400 ha daran haben die Landkreise Dahme-Spree, Havelland, Märkisch-Oderland, Oberhavel und Uckermark. Die übrigen Landkreise besitzen selten über 200 ha artenreiches Moorgrünland.

Ebenfalls eine noch extensive Nutzung weist die Handlungskategorie III.a der Feuchtwiesen und -weiden mit 20.200 ha auf. Es handelt sich hierbei jedoch nicht mehr um die typischen artenreichen Kohl- und Pfeifengraswiesen wie sie noch in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts großflächig vorkamen. Der Moorverbrauch ist jedoch infolge höherer Grundwasserstände gering. Mit 3.025 ha hat der Landkreis Uckermark an dieser Kategorie den höchsten Anteil. Es folgen der Landkreis Dahme-Spree mit 2.956 ha und Potsdam-Mittelmark mit 2.493 ha. Tab. 9 gibt einen Flächenvergleich geschlossener Mooregebiete mit den größten Anteilen an Feuchtwiesen und -weiden wieder.

Abb. 7 zeigt eine landesweite Übersicht der Hauptkategorien Schutzbedarf, Pflegebedarf, Sanierungsbedarf und sonstige Moorflächen.

Aufgrund der Auswertung der Moorstatistik sowie empirischer Erhebungen lässt sich zur Gefährdung wachsender bzw. stagnierender Moore in Brandenburg folgende tendenzielle Aussage treffen:

Die dramatischsten Flächenverluste sind bei mesotroph-subneutralen und mesotroph-kalkhaltigen Mooren, sogenannten Braunmoosmooren, zu verzeichnen. Da in Brandenburg ehemals ein bedeutender Anteil den Braunmoosmooren zuzuordnen war (Succow 1988), hat das Land für die Erhaltung und Wiederherstellung von Braunmoosmooren eine besondere Verantwortung, aus der sich ein schneller und dringender Handlungsbedarf für den Moorschutz ergibt.

Für verschiedene Moortypen sind Leitbilder und Entwicklungsziele abgeleitet worden (SCHULTZ-STERNBERG & ZEITZ 1997). Zur Umsetzung der Entwicklungsziele sind neben Aspekten des Naturschutzes, des Nutzungsdrucks (Raumwiderstand), des Moorbodenzustandes vor allem die Vernässbarkeit der Standorte zu berücksichtigen.

Eine Bewertung der Vernässbarkeit konnte aufgrund fehlender Datengrundlagen bisher nicht in die Moorbodenkarte einfließen. Aus Sicht des Moorschutzes ist jedoch zu berücksichtigen, dass auch für eine Fläche mit bereits eingetretenem hohen Moorschwund die Möglichkeit von zukünftigem Moorwachstum gegeben sein kann, wenn eine Wiedervernässung erfolgt. Dies ist bei der Interpretation der Ergebnisse unbedingt zu beachten. Angaben zum Raumwiderstand lassen sich aus den Moorkategorien bereits teilweise ableiten.

5.4 Bewertung im bundesweiten Vergleich

Eine Vorstellung vom Ausmaß der Moorverluste in Deutschland geben Extrapolationen über den Anteil naturnaher Moorbiotop

(Tabelle 10, 11) wieder. Diese Zahlen weisen nur noch einen kleinen Anteil wachsender Moore aus.

Brandenburg hat die drittgrößte Moorfläche in Deutschland. Der Anteil an naturnahen Biotopen beträgt nur noch etwa 8 %. Auch für die anderen Moorregionen Deutschlands muss eine ähnlich negative Bilanz gezogen werden. Ein Flächenvergleich hydrogenetischer Moortypen Brandenburgs am Gesamtbestand Deutschlands (Abb. 10) zeigt, dass Brandenburg einen hohen Anteil an den großflächigen Versumpfungsmooren sowie den Quellmooren besitzt. Für den Erhalt dieser Moore steht das Land damit in einer besonderen Verpflichtung. Vergleichbares gilt für die Kesselmoores, die jedoch statistisch nur schlecht erfasst sind, so dass der Anteil am deutschen Gesamtbestand nur geschätzt werden kann. Nach LEHRKAMP (2000) besitzt



Abb. 8
Bis 1999 waren in Brandenburg weniger als 1% der Moorfläche so vernässt, dass Torfwachstum möglich ist.

Tabelle 8: Geschlossene, naturnahe Mooregebiete Brandenburgs mit Schutzbedarf > 200 ha

Nr.	Moorgebiet (Handlungskategorie I)	Landkreis	Fläche (ha)
1	Kremmener Luch	OHV, OPR	394
2	Uckerseen	UM	383
3	Blindower See	UM	284
4	Riebener See	PM	200

Tabelle 9: Geschlossene Mooregebiete Brandenburgs mit Feuchtwiesen- und Feuchtwiesenanteilen über 500 ha

Nr.	Moorgebiet (Handlungskategorie III. a)	Landkreis	Fläche (ha)
1	Spreewald	LDS, SPN, OSL	2.769
2	Nieplitz-Pfefferfließtal	PM, TF	1.483
3	Mittlere Havel	PM, BRB, HVL	911
4	Nuthegraben-Niederung	LDS	897
5	Uckertal	UM	735
6	Ressener Fließ	LDS	657
7	Kremmener Luch	OHV, OPR	584

Brandenburg ca. 40 % aller Kesselmoore in Deutschland - es steht damit für den Erhalt dieses Moortyp in der Pflicht. In den brandenburgischen Waldgebieten existieren noch zahlreiche Moore diesen Typs (Succow 1988).

6 Gegenwärtige ökologische Bedeutung der Moore in Brandenburg

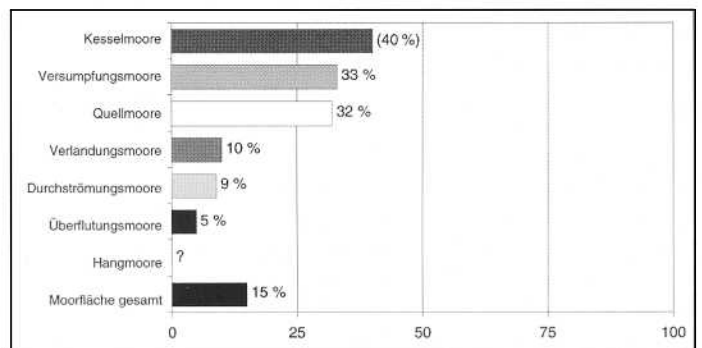
Nach eigener Schätzung sind heute nur ca. 1 % der ehemaligen Moorfläche Brandenburgs (2.500 bis 3.000 ha) als wachsende Moorökosysteme zu bezeichnen. Diese bilden lediglich noch etwa 850 t Trockenmasse pro Jahr gegenüber ursprünglich ca. 85.000 t jährlicher Torfbildung (LENGSFELD 1999). Insgesamt geben die brandenburgischen Moore gegenwärtig wesentlich mehr Nährstoffe frei als gebunden werden. Damit belasten sie die Landschaften und vor allem die Qualität der Gewässer. Aus ehemaligen Filter- und Akkumulationsräumen sind nährstoffemittierende Ökosysteme geworden.

Jährlich geht in Brandenburg durch Entwässerung ein Volumen von schätzungsweise 15,4 Mio m³ Torf und potenziellem Wasserspeicher verloren. Gewässer und Atmosphäre werden in entsprechendem Maße mit Nährstoffen bzw. klimarelevanten Gasen belastet. Mindestens 65 % der Moorflächen unterliegen weiterhin intensiver Landnutzung mit hohen Torfzehrungsraten. Neben dem Torfverlust reduziert sich im Moorkörper

Abb. 9 Wachsende Braunmoosteppiche heben und senken sich mit dem Grundwasserstand und verhindern damit bei Hochwasser Oberflächenabfluss.



Abb. 10 Brandenburgische Anteile der hydrogenetischen Moortypen am Gesamtbestand Deutschlands (von LEHRKAMP 2000; geschätzter Anteil in Klammern)



das nutzbare Porenvolumen. Der stark entwässerte Torf nimmt hydrophobe Eigenschaften an. Die Gefahr von Wechselnässe steigt. Die Moore in Brandenburg haben ihre

ausgleichende Funktion für den Gebietsabfluss damit fast verloren. Trockene Mooroberflächen besitzen nicht ihre ursprüngliche mikroklimatische Bedeutung.

Der ökologische Bodenwert, als ein Maß für den Nutzungswert der Moore, ist auf einer Fläche von mehr als 100.000 ha als gering bis sehr gering einzuschätzen. Kein entwässertes Moor bleibt dauerhaft Gewinn bringend nutzbar. Der ökonomische und ökologische Wert des Bodens sinkt von Jahr zu Jahr.

Gravierend ist der Verlust an moortypischen Lebensräumen und Lebensraumvielfalt. An Moorlandschaften sind insbesondere großflächige, natürliche Offenlandschaften verloren gegangen. Kaum noch anzutreffen sind moosreiche Kleinseggenstandorte mit ihrer großen Artenfülle. Es fehlen die noch vor 100 Jahren weit verbreiteten, basen- und kalkreichen Moorstandorte, die sich leicht durch Nährstoffzufuhr in eutrophe Standorte umwandeln. Die heutigen naturnahen Moorflächen sind überwiegend mit eutrophen Röhrichten, Großseggenrieden und Bruchwäldern bedeckt. Die noch bis Mitte diesen Jahrhunderts sehr arten- und strukturreichen Grünlandgebiete weisen heute in der Regel unproduktive Queckenbestände bzw. Flutrasengesellschaften auf. Auf ihnen kamen noch vor wenigen Jahrzehnten große Bestände heute seltener Wiesenbrüter vor. Etwa seit Beginn der 90er Jahre werden unrentable Moorstandorte kleinflächig ver-nässt. Auf eutrophen Standorten stellten sich

Tabelle 10: Gefährdung ökologischer und hydrogenetischer Moortypen in Brandenburg (naturnah)

Seltenheit/ Gefährdung	Ökologischer Moortyp	davon hydrogenetische Moortypen in der Reihenfolge ihrer relativen Häufigkeit
extrem gefährdet	Basen- und Kalk-Zwischenmoore	Verlandungsmoore – Quellmoore – Durchströmungsmoore
stark gefährdet	Sauer- Arm- und Zwischenmoore	Kesselmoore – Verlandungsmoore – Quellmoore – Hangmoore – (Durchströmungsmoore)
gefährdet	Reichmoore	Verlandungsmoore – Versumpfungsmoore – Quellmoore

Tabelle 11: Mooranteile der moorreichen Bundesländer (SUCCOW & JOOSTEN 2001, aktualisiert nach Daten der Digitalen Moorkarte Brandenburgs)*

Bundesland	Niedermoorfläche		Regenmoorfläche		Moore gesamt
	gesamt	naturnahe Biotope	gesamt	naturnahe Biotope	
Bayern	120.000	16.000	45.000	12.000	165.000
Brandenburg*	265.000	21.400	-	-	265.000
Niedersachsen/ Bremen	185.100	?	249.000	3.600	434.500
Mecklenburg-Vorpommern	289.900	8.035	3.000	51	292.900
Schleswig-Holstein/ Hamburg	125.000	15.764	25.000	543	150.000

* Moore unter land- oder forstwirtschaftlicher Nutzung sowie Moorbrachen

in Abhängigkeit vom Grundwasserstand, Wasserregime und Nutzungsform meist Flutrasen, Röhrichte, Großseggenriede und Weidengebüsche ein, z. T. entstanden auch Flachgewässer. Die negativen Bestandstrends moortypischer Vogelarten wurden dadurch z. T. aufgefangen. Die Entwicklung moortypischer Vegetation durch Vernässung eutropher Moorstandorte bedarf offenbar mehr Zeit. Deutlich schneller entwickeln sich auf mesotroph-sauren Moorstandorten nach Vernässung torfbildende Vegetationsformen.

7 Schlussfolgerungen für den Moorschutz in Brandenburg

Um den rapiden Moorflächenverlust zu reduzieren und die letzten erhalten gebliebenen naturnahen Moorbiootope zu bewahren, ist jetzt ein schnelles und landesweites Handeln notwendig. Es haben sich bisher weder Ausweisungen als Naturschutzgebiete noch die nach 1990 großflächig aufgelegten Agrarumweltprogramme als hinreichend herausgestellt, um eine Trendwende herbeizuführen. Die wichtigste Maßnahme zum Moorschutz stellt eine Wiedervernässung und die damit verbundene Sanierung des Landschaftswasserhaushaltes dar. Jeder Zentimeter höheren Grundwasserstandes reduziert den Moorverbrauch. Nur konsequentes Handeln in diese Richtung schafft die Voraussetzung dafür, dass die Moore ihre Funktion zur Wasser- und Stoffretention wieder erlangen. Dies ist großflächig zu regeln und für den Bereich der Einzugsgebiete abzustimmen.

Bis in sanierten Mooren mit dem Wachstum von Torf eine spürbare Rückgewinnung der ökologischen Funktionen einsetzt, ist u. U. viel Geduld aller Beteiligten notwendig. Gestörte Moorökosysteme brauchen Zeit zur Genesung. Erfolge sind vielleicht in Jahrzehnten, eventuell auch erst in Jahrhunderten messbar.

Die dazu notwendigen Handlungsprioritäten leiten sich aus Tabelle 6 ab. Gelänge es, den Landschaftswasserhaushalt für die Moore der Kategorie I dauerhaft zu stabilisieren, könnten langfristig etwa 20.000 ha Moorfläche mit Moorwachstum oder zumindest mit stagnierendem Torfabbau abgesichert werden. Von den ehemals intensiv genutzten Mooren sind insbesondere 4.800 ha Auflassungsflächen zu nennen, deren Wasserstand ohne Nutzungskonflikt kurzfristig anzuheben wäre. Auch bei der Anhebung des Grundwassers zur Wiedervernässung von Waldniedermooren (ca. 32.000 ha) sind oft nur geringe Konflikte zu erwarten. Allein durch die o. g. Maßnahmen könnten über 20 % des Moorbestandes gesichert werden.

Auf den übrigen Flächen erfordert ein erhöhter Wasserrückhalt in den Mooren die Anpassung der Landnutzungsformen an erhöhte Wasserstände. Dies betrifft vor allem die Umwandlung von Ackerflächen in Dauergrünland und die Anpassung der eingesetzten Technik an erhöhte Wasserstände. Hierzu sind bereits Nutzungsformen erprobt, die eine Stabilisation oder sogar Moorwachstum bei flurnahen Grundwasserständen zulassen (PROCHNOW et al. 1999). Die Anpassung der Landnutzung an Moor erhaltende Bewirt-

schaffung erfordert neben der Bereitschaft der Bewirtschafter auch eine finanzielle Unterstützung durch Fördermittel.

Literatur

- IMMIRZI, C. P. & MALTBY, E. 1992: The global status of peatlands and their role in carbon cycling, A report for Friend of the Earth by the Wetland Ecosystems Research Group, Department of Geography, University of Exeter, Friend of the Earth, London
- KÜHN, D., LEHRKAMP, H., ZEITZ, J. 2000. Kennzeichnung der Moore in der bodengeologischen Landesaufnahme Brandenburgs. - TELMA 30: 1-34
- Landesumweltamt Brandenburg [Hrsg.] 1994: Biotopkartierung Brandenburg – Kartierungsanleitg. - 128 S.
- LEHRKAMP, H. 1983: Erarbeitung eines Datenspeichers Moor. Humboldt-Universität zu Berlin, Sektion Pflanzenproduktion, Bereich Meliorationswesen und Landeskultur. Unveröff. 21 S.
- LEHRKAMP, H. 1987: Die Auswirkungen der Melioration auf die Bodenentwicklung im Randow-Welse-Bruch, Humboldt-Universität zu Berlin, Diss. A
- LEHRKAMP, H. 1990: Verfügbarer Kenntnisstand zu den Mooren Brandenburgs. Humboldt-Universität zu Berlin; Institut für Bodenfruchtbarkeit und Landeskultur. Unveröff. - 5 S.
- LENGSFELD, H. 1999: Studie zur stofflichen Belastung von Oberflächengewässern durch Moore. Auftrag des LUA Brandenburg. Unveröff. - 36 S.
- LIEBEROTH, I. 1982: Bodenkunde. 3. Aufl. VEB Deutscher Landwirtschaftsverlag. - Berlin 432 S.
- NEUBERT, G. 1992: Datenmaterial der Landesanstalt für Landwirtschaft Brandenburg. -Teltow. Unveröff.
- PROCHNOW, A., BEDNARZ, H., HAHN, J., KNIEPER, M., KRASCHINSKI, S., LEHRKAMP, H., TÖLLE, R., ZEITZ, J. 1999: Angepasstes Befahren von Niedermoorgrünland. Landschaftspflege in der Nuthe-Nieplitz-Niederung. Schriftenreihe des Landschafts-Fördervereins Nuthe-Nieplitz-Niederung e.V. 3. - 106 S.
- SCHULTZ-STERNBERG, R. & ZEITZ, J. 1997: Entscheidungsmatrix als Handlungshilfe für die Erhaltung und Wiederherstellung von Bodenfunktionen in Niedermooren, Fachbeiträge des Landesumweltamtes 27. - Potsdam. - 62 S.
- SCHULTZ-STERNBERG, R., ZEITZ, J., LANDGRAF, L., HOFFMANN, E., LEHRKAMP, H., LUTHARDT, V., KÜHN, D. 2000: Niedermoore in Brandenburg. - TELMA 30: 1-34
- SUCCOW, M. & JOOSTEN, H. 2001: Landschaftsökologische Moorkunde, Schweizerbart'scher Verlag. Stuttgart (in Vorb.) ca. 500 S.
- SUCCOW, M. 1988: Landschaftsökologische Moorkunde". G. Fischer Verl. Jena. - 340 S.
- ZEITZ, J., LUTHARDT, V., DANNOWSKI, R. 1999: Situation, Zustand und Entwicklungsziele für die Niedermoore im Land Brandenburg. Landesumweltamt Brandenburg. Unveröff. - 74 S.
- ZEITZ, J., VOGEL, I., TÖLLE, R. & LEHRKAMP, H. 1997: Entwicklung eines Bewertungsverfahrens und Erarbeitung von Richtlinien zum Schutz der Bodenfunktionen in Niedermooren Brandenburgs. - Ökol. Hefte Landw.-Gärtn. Fak. HU Berlin 8. - 153 S.



Abb. 11
Nuthe-Nieplitz-
Niederung –
„Gänselaake“

Anschriften der Verfasser:

Dipl.-Biologe Lukas Landgraf
Landesumweltamt Brandenburg
Abteilung Ökologie und Umweltanalytik
Berliner Straße 21-25
14467 Potsdam
E-mail: lukas.landgraf@lua.brandenburg.de

Dr. Rüdiger Schultz-Sternberg
Landesumweltamt Brandenburg
Abteilung Abfallwirtschaft, Altlasten
und Bodenschutz
Michendorfer Chaussee 114
14473 Potsdam
E-mail: rüdiger.schultz-sternberg@lua.brandenburg.de

„... THE WHOLE SYSTEM ... INCLUDING NOT ONLY THE ORGANISM-COMPLEX, BUT ALSO THE WHOLE COMPLEX OF PHYSICAL FACTORS FORMING WHAT WE CALL ENVIROMENT ... THERE IS A CONSTANT INTERCHANGE ... WITHIN EACH SYSTEM, NOT ONLY BETWEEN ORGANISMS BUT BETWEEN THE ORGANIC AND THE IN-ORGANIC. THESES ECOSYSTEMS ARE THE MOST VARIOUS KINDS AND SIZES.“ TANSLEY, A. G. (1935)¹

Integrierende Ökologische Dauerbeobachtung in Brandenburg

Im Landesumweltamt Brandenburg wird federführend eine Integrierende Ökologische Dauerbeobachtung in Brandenburg (IÖDB) aufgebaut. Ziel ist es, Dauerbeobachtungsflächen aus bestehenden, sektoral ausgerichteten Messnetzen zum Aufbau einer Umweltbeobachtung mit medienübergreifender Betrachtungsweise unter ökosystemarem Ansatz zusammenzuführen. In wichtigen, landestypischen Lebensräumen werden bestimmende Prozesse und Merkmale untersucht, um einen Überblick über Zustände und Entwicklungen der verschiedenen Ökosysteme zu erhalten (SCHULTZ-STERNBERG 1997). Zu diesem Zweck werden insgesamt 12 Dauerbeobachtungsflächen (Kernflächen) eingerichtet, die in Brandenburg vorkommende Ökosystem- und Nutzungstypen (Acker, Grünland, Wald, Fluss-Aue, Überschwemmungsmoor, Bergbaufolgelandschaft, ehemalige Truppenübungsplätze und Rieselfelder) abdecken (OELZE und SCHULTZ-STERNBERG

1999). Neben der Repräsentativität für Naturräume und unterschiedliche Belastungssituationen waren das Vorhandensein schon bestehender Messpunkte von Luft-, Boden-, Grundwassermessnetzen u. a., leichte Zugänglichkeit, dauerhafte Sicherung und Ausbaubarkeit der Messeinrichtungen wichtige Auswahlkriterien. Untersucht werden zahlreiche abiotische Parameter sowie Stoffeinträge und Stoffflüsse im System, darüber hinaus auch biotische Parameter wie Vegetationsentwicklung, Bodenfauna, Indikatorarten und -biozönosen. Ergänzend zu den Aussagen aus den Kernflächen sollen Ergebnisse sogenannter Satellitenflächen, auf denen im Rahmen bereits bestehender Messnetze ein thematisch begrenzter Teil der Parameter erfasst wird, in die Auswertung einbezogen werden. Aus den erhobenen Daten werden Indikatoren abgeleitet, über die langfristige Entwicklungstrends und eventuelle Schädigungen frühzeitig erkennbar sind. Die IÖDB kann damit als Grundlage für die Ableitung und die Kontrolle von Schutzmaßnahmen sowie der Optimierung und Rationalisierung der medienbezogenen Umweltüberwachung

dienen.

Neben dem Landesumweltamt sind weitere Fachbehörden und Institutionen aus dem Umwelt-, Landwirtschafts- und Forstbereich an der IÖDB beteiligt. Wissenschaftliche Beratung und Kooperation mit Forschungsprojekten von Universitäten sind ebenfalls ein wichtiger Stützpfiler des Programms (UAG IÖDB 1997). Aus finanziellen Gründen kann die Umsetzung nur schrittweise erfolgen. Zur Zeit sind 4 der 12 geplanten Dauerbeobachtungsflächen weitgehend unter Kontrolle genommen.

Im Folgenden wird von ausgewählten Wirbellosen eine Indikationsmethode vorgestellt, die auf einer IÖDB-Kernfläche in einem Niedermoorökosystem erprobt wurde.

Dr. Rüdiger Schultz-Sternberg

¹ „... das ganze System ... einschließlich der Organismen und auch des gesamten Komplexes der physikalischen Faktoren, bildet das, was wir Umwelt nennen ... es gibt einen ständigen Austausch ... innerhalb jedes Systems sowohl zwischen den Organismen als auch zwischen dem Organischen und dem Anorganischen. Diese Ökosysteme sind höchst vielfältig in Art und Größe.“

RALPH PLATEN, JUTTA RADEMACHER, RÜDIGER SCHULTZ-STERNBERG

Beurteilung des ökologischen Zustandes eines Niedermoores mit Hilfe von Arthropoden als Bioindikatoren

Schlagwörter: Bioindikation, Laufkäfer, Spinnen, Niedermoor, Dauerbeobachtung, ökologische Bewertung

Zusammenfassung

Auf einem degradierten, heute als extensive Mähweide genutzten Niedermoorstandort in Paulinenaue wurden Erhebungen der Laufkäfer- und Spinnenfauna im Verlauf eines Jahres durchgeführt. Die Fläche ist eine der Kernflächen des langfristig angelegten Umweltmonitoringprogramms „Integrierende Ökologische Dauerbeobachtung (IÖDB)“ des Landesumweltamtes, außerdem betreibt dort das Zentrum für Agrarlandschafts- und Landnutzungsforschung (ZALF) Studien zu

den Auswirkungen einer extensiven Weidewirtschaft auf die Moorentwicklung. In der vorliegenden Untersuchung wurden Laufkäfer- und Spinnenarten entsprechend ihrem ökologischen Typ hinsichtlich ihrer Feuchte- und Pflanzenformationspräferenz als Bioindikatoren für den Zustand des Niedermoors eingeordnet. Dazu wurden Fallenreihen auf drei sich anhand der Vegetation im Feuchtigkeitsgrad unterscheidenden Stellen einer Dauerbeobachtungsfläche eingegraben. Die Fänge wurden für zwei Fangperioden (Herbst 1999 und Frühjahr/Sommer 2000)

ausgewertet.

Als Ergebnis zeigt sich, dass beide Taxa, die Laufkäfer jedoch deutlicher als die Spinnen, den Feuchtestatus eines Standortes anzeigen. Die Auswertung nach den Präferenzen für bestimmte Pflanzenformationen ergab, dass diese Fläche überwiegend mit Acker- und Nasswiesenarten besiedelt ist. Stenöke Moor- und Röhrichtarten fehlen fast vollständig. Die Arthropodenfauna spiegelt die langjährige starke anthropogene Überprägung des Niedermoors durch landwirtschaftliche Nutzung wider.

1 Einleitung

Langfristige Veränderungen des Ökosystems oder seiner Teile lassen sich durch die Erfassung von Indikatoren erkennen. Im Rahmen der Integrierenden Ökologischen Dauerbeobachtung in Brandenburg wird die ökologische

Bewertung eines anthropogen überprägten Niedermoorstandortes mit Hilfe von Arthropoden als Bioindikatoren vorgenommen. In regelmäßigen Abständen wiederholt, kann diese Untersuchung langfristige Entwicklungen eines einst intensiv, jetzt aber extensiv genutzten Niedermoors dokumentieren.

Auswahl der Indikatoren

Von der artenreichen Tiergruppe der Arthropoden wurden beispielhaft die Webspinnen (*Araneae*) und die Laufkäfer (*Coleoptera: Carabidae*) ausgewählt. Die Biologie und Ökologie beider Taxa sind sehr gut bekannt; sie be-

sitzen unterschiedliche Lebensweisen und können daher verschiedene Aspekte ihrer abiotischen und biotischen Umwelt indizieren. Spinnen als tagaktive Prädatoren sind wie Laufkäfer an bestimmte abiotische Bedingungen ihres Habitates angepasst. Beide Tiergruppen stehen an der Spitze der Nahrungspyramide der Wirbellosen und ihre Nahrung besteht ebenfalls aus Wirbellosen (Springschwänzen, Heuschrecken, Regenwürmern etc.). Diese Nahrungstiere haben durch ihre Lebensweise z. T. intensiven Kontakt mit dem Boden und sind daher in der Lage, erhebliche Mengen an Schadstoffen zu akkumulieren. Spinnen und Laufkäfer können somit auch als Indikatoren für die Schadstoffbelastung ihres Habitates verwendet werden.

Netzbauende Spinnen sind darüber hinaus noch auf ganz spezifische Strukturen angewiesen, die durch die Pflanzen in ihrem Habitat gebildet werden.

Spinnen und Laufkäfer präferieren unterschiedliche Tageszeiten für ihre Aktivität. Dadurch ist eine direkte Nahrungskonkurrenz weitgehend ausgeschlossen. Für die Verwendung von Spinnen und Laufkäfern als ökologische Indikatoren spricht weiterhin, dass ihre Erfassung mit standardisierten Methoden (Fallenfang) möglich ist. So lassen sich quantitative, statistische Auswertungsmethoden durchführen, so dass anhand von Zeitreihenuntersuchungen Veränderungen der Zusammensetzung der Zönosen quantifizierbar sind.

2 Charakterisierung des Untersuchungsgebietes und der Fallenstandorte

Das Untersuchungsgebiet befindet sich im südwestlichen Teil des zum Luchland gehörenden Havelländischen Luches. Es ist an dieser Stelle durch Talsande charakterisiert. Nach GRIMM et al. (1996) handelt es sich bei dem Untersuchungsgebiet bodenkundlich um ein flachgründiges Niedermoor mit Moormächtigkeiten zwischen 0,6 und 0,8 m, das die für das Havelländische Luch typischen Verhältnisse widerspiegelt. Der Boden besteht aus vererdeten bzw. stark zersetzten, amorphen Schilf- und Seggentorfen. Stellenweise steht der mineralische Untergrund aus Fein- und Mittelsand als rückenartiger Durchbruch auch an der Oberfläche an.

Die Fallenstandorte befinden sich auf einer 9 ha großen Weidefläche, die durch das Zentrum für Agrarlandschafts- und Landnutzungsforschung e.V. Müncheberg, Institut für Grünland- und Moorökologie, im Rahmen eines Dauerversuches in extensiver Weidewirtschaft genutzt wird.

Es wurden drei Parzellen in dem Weideabschnitt abgegrenzt, in dem sich die Boden-Daueruntersuchungsfläche befindet (GRIMM et al. 1996) und welche von KAISER (1995)

pflanzensoziologisch charakterisiert wurde. In ihnen wurden 6 Bodenfallen in einem Abstand von 2 m eingegraben. Als Schutz vor Viehtritt wurden sie mit einem Elektrozaun gesichert. Die drei Standorte wiesen ein unterschiedliches Mikorelief auf, wobei der Standort mit dem geringsten Grundwasserflurabstand als Nassstandort (PAN), derjenige mit mittlerem als Feuchtstandort (PAF) und derjenige mit dem größten Grundwasserflurabstand als Trockenstandort (PAT) bezeichnet wurde.

Pflanzensoziologisch handelt es sich bei dem Nassstandort PAN um einen Flutrasen, der vor allem von *Alopecurus geniculatus* und *Agrostis stolonifera* gebildet wird (KAISER 1995). Der etwas trockenere Standort PAF wird vor allem von *Festuca arundinacea* und *Agropyron repens* dominiert, vereinzelt findet sich auch *Phalaris arundinacea* als Feuchtezeiger. Der Standort PAT wird von KAISER (1995) als „Kuppenvegetation“ (Nachtnelken-Queckenflur) bezeichnet und ist vor allem durch *Poa pratensis*, *Bromus mollis*, *Linaria vulgaris* und *Silene alba* charakterisiert.

3 Methoden

3.1 Fangmethoden

Die epigäisch aktiven Arthropoden wurden mittels Bodenfallen nach BARBER (1931) erfasst. Handelsübliche Kunststoffbecher mit einem oberen Durchmesser von 7,5 cm wurden ebenerdig in den Boden gegraben und zu einem Drittel mit 4%iger Formalinlösung unter Zugabe eines Detergens gefüllt. In jeder Parzelle wurden je sechs Fallen in den Boden gegraben und einzeln ausgewertet.

Die beiden Untersuchungszeiträume lagen im Herbst 1999 (1.9. bis 31.10.) und im Frühjahr/Sommer 2000 (1.5. bis 30.7.).

Die Leerung der Fallen und die Erneuerung

der Fangflüssigkeit erfolgte alle 14 Tage. Der Falleninhalte wurde in Schraubgläser entleert und die zu untersuchenden Arthropodengruppen im Labor aussortiert. Zur Auswertung gelangten Spinnen (Araneae) und Laufkäfer (Col.: Carabidae), als Beifänge wurden Weberknechte (Opiliones) und Heuschrecken (Saltatoria) mit erfasst. Die Tiere wurden mit einem Binokular bis zur Art bestimmt.

Folgende Bestimmungswerke wurden verwendet:

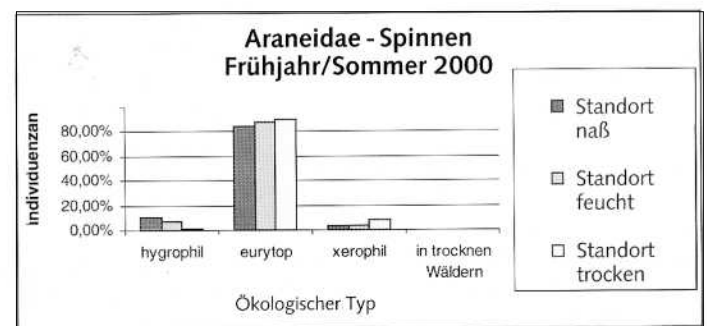
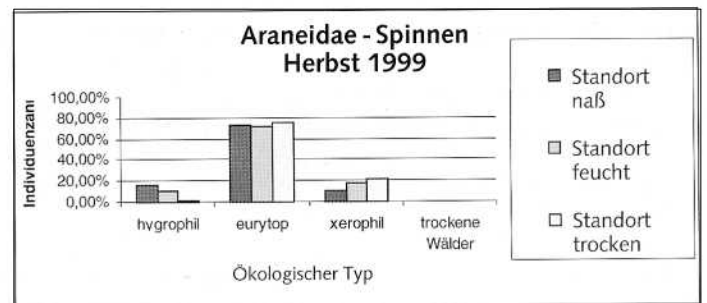
Webspinnen: HEIMER U. NENTWIG (1991); Nomenklatur nach PLATEN et al. (1995), Weberknechte: MARTENS (1978); Nomenklatur nach PLATEN et al. (1995), Heuschrecken: BELLMANN (1993); Nomenklatur nach KLATT et al. (1999) und Laufkäfer: FREUDE (1976), LUCHT U. KLAUSNITZER (1998), Nomenklatur nach SCHEFFLER et al. (1997).

3.2 Ökologische Charakterisierung

Die ökologische Charakterisierung der Spinnen- und Laufkäferzönosen erfolgt über eine Auswertung klassifizierter ökologischer Daten für jede Art (PLATEN et al. 1999 für die Spinnen und Weberknechte, BRANDT et al. 1991 für die Laufkäfer). Jeder Art wurde nach der Häufigkeit, mit der sie in bestimmten Biotoptypen gefunden wurde, ein ökologischer Typ und ein Schwerpunkt vorkommen in definierten Pflanzenformationen (KORNECK U. SUKOPP 1988) zugewiesen. Es handelt sich um die ökologischen Typen

- h = hygrophil, auf Freiflächen lebend
- eu = eurytop
- x = xerophil, auf Freiflächen lebend
- hw = hygrophil mit Schwerpunkt in Nasswäldern und
- (x)w = xerophil mit Schwerpunkt in trockenen Wäldern.

Abb. 1 und 2
Verteilung der
ökologischen Typen
auf die drei
Standorte im
Frühjahr



Der ökologische Typ kennzeichnet das ökologische Optimum (synökologisches Optimum) der Arten hinsichtlich des Feuchtstatus ihres Habitats. Keinesfalls lässt er Rückschlüsse auf das „physiologische Optimum“, also auf die autökologischen Ansprüche einer Art an bestimmte Faktoren zu. Die Schwerpunktorkommen geben an, in welchen Pflanzenformationen mit entsprechenden Feuchtstatus, beispielsweise in Nasswiesen, Röhrichtern oder Mooren für hygrophile Spezies, die Arten am häufigsten gefunden wurden. Eine Art gilt als stenotop und somit als Indikatorart für die Qualität dieses Habitat-typs, wenn sie in nur einer oder in höchstens zwei ökologisch ähnlichen Vegetationsformationen auftritt.

Im Falle der hier vorliegenden Fragestellung, der Auffindung von Indikatorarten für Niedermoore, ist ein hoher Anteil stenotoper Arten aus den Formationen „Nasswiesen“ und evtl. auch „eutrophe Verlandungsvegetation und Röhrichte“ ein Anzeichen von hoher Qualität des Standortes. Die Verteilung der Arten und Individuen auf die Pflanzenformationen ist daher eine der Grundlagen für eine normative Standortbewertung im Sinne von FINCK et al. (1995), RIECKEN et al. (1995) und RIEDL (1995).

Die Zuweisungen zu den ökologischen Typen und Schwerpunktorkommen werden für die vorgefundenen Arten nicht für jede Einzeluntersuchung erneut vorgenommen, sondern mit einem theoretischen „Ökoprofil“ verglichen, das aus insgesamt etwa 500 mit standardisierten Methoden untersuchten Standorten in Brandenburg und Berlin erarbeitet wurde (BRANDT et al. 1991, PLATEN et al. 1991, 1999). Die Zuordnungen von Arten zu Schwerpunktorkommen in bestimmten Pflanzenformationen können z. T. auf sehr unterschiedlichen Fanghäufigkeiten beruhen. Einer Wolfspinnenart z.B., die nur auf Nasswiesen mit durchschnittlich 570 Individuen pro Generation gefangen wird, kann für diese Pflanzenformation ein Schwerpunktorkommen zugewiesen werden. Die gleiche Zuordnung wird jedoch auch für eine große Radnetzspinnenart vorgenommen, die dort nur mit durchschnittlich 10 Individuen pro Generation nachgewiesen wird, sofern sie in anderen Pflanzenformationen erheblich seltener oder nicht vertreten ist.

4 Ergebnisse

4.1 Der Arten- und Individuenbestand

Während der Untersuchungsperiode im Herbst 1999 wurden insgesamt 33 Spinnenarten mit 1.393 Individuen und 24 Laufkäferarten mit 508 Individuen erfasst, im Frühjahr/Sommer wurden 64 Spinnenarten mit insgesamt 11.119 Individuen, und 39 Lauf-

käferarten mit 1.743 Individuen gefangen. Die Arten- und Individuenverteilung zeigt Tabelle 1.

Der im Herbst artenreichste Standort (Spinnen und Laufkäfer) ist der Standort PAF. Die meisten Laufkäferindividuen wurden am Trockenstandort PAT nachgewiesen, während für die Spinnen der Nassstandort PAN der individuenreichste war. Im Frühjahr sind die Spinnen am Standort PAN, die Laufkäfer am Standort PAT am artenreichsten. Während dieser Untersuchungsperiode wurden im Gegensatz zur Herbstbeprobung die meisten Spinnenindividuen am Trockenstandort PAT die meisten Laufkäferindividuen am Nassstandort PAN nachgewiesen.

4.2 Ökologische Charakterisierung der Spinnen- und Laufkäferzönosen

4.2.1 Spinnen

Die Abbildungen 1 und 2 zeigen die Verteilung der Individuenzahlen (Prozentangaben, absolute Zahlen s. Tab. 1) der vier ökologischen Typen auf die drei Feuchtigkeitsstufen im Herbst und in der Frühjahrs-/Sommersaison. An allen drei Standorten überwiegen Eurytope mit einem Individuenanteil zwischen

Die Individuenanteile dieser Artengruppen zeigen die Dominanz der Nasswiesenarten noch deutlicher:

Arten der Nasswiesen: 50-77% (PAN 73%, PAF 63%, PAT 63%)

Ackerarten: 15-25%

Arten der Sandtrockenrasen: max. 11%(PAT)

Arten der Ruderalflächen: < 5%

Moorarten: max. 3%

Die Arten anderer Pflanzenformationen erreichten zahlenmäßig nur sehr geringe Arten- und Individuenanteile.

4.2.2 Laufkäfer

Die hygrophilen Laufkäfer stellen auf allen Standorten den größten Anteil der Individuen (Abb. 3, 4). Allerdings liegt ihre Anzahl am Standort PAT um etwa 15% bis 20% unter der an den beiden feuchteren Standorten. Die Anzahl der Individuen xerophiler Arten ist im Herbst am Standort PAT doppelt so hoch wie an PAN und PAF, im Frühjahr und Sommer sogar rund um das Zehnfache höher als an den beiden feuchteren Standorten. Somit zeigen die Laufkäfer im Feuchtegefälle deutlichere Reaktionen als die Spinnen. Im Gegensatz zu den Spinnen machen die eurytopen Arten an allen Standorten nur einen geringen Anteil zwischen 3% und 7% aus, im

Tabelle 1: Verteilung der Arten- und Individuenzahlen der einzelnen Taxa auf die Fallenstandorte im Herbst 1999 und im Frühjahr und Sommer 2000

Taxon	Nass (PAN)		Feucht (PAF)		Trocken (PAT)	
	Herbst	Frühjahr	Herbst	Frühjahr	Herbst	Frühjahr
Arten	22	42	27	40	20	41
Individuen	675	3718	415	3156	303	4245
Laufkäfer	Herbst	Frühjahr	Herbst	Frühjahr	Herbst	Frühjahr
Arten	13	21	18	23	16	29
Individuen	177	709	140	577	191	457

ca. 72% bis 76% im Herbst und 84% und 90% im Frühjahr. Die Individuenzahlen des hygrophilen und xerophilen Typs liegen dagegen deutlich niedriger (zwischen 2% und 22% in beiden Fangperioden), die der waldgebundenen Arten sind nur zu einem verschwindend geringen Anteil vertreten. Es wird aber deutlich, dass die Hygrophilen an den Standorten PAN und PAF wesentlich zahlreicher sind als die Xerophilen, während am Standort PAT das Verhältnis umgekehrt ist. Die Analyse der Häufigkeit des Auftretens der den unterschiedlichen Pflanzenformationen zugeordneten Spinnenarten ergab folgendes Bild (Durchschnitt in Prozent für beide Fangperioden):

Arten der Nasswiesen: ca. 30%
 Ackerarten: ca. 20%
 Arten der Sandtrockenrasen: 10-25%
 Arten der Ruderalflächen: 5-20%
 Moorarten: ca. 10%

Herbst fehlten sie am Standort PAT völlig. Die Zuordnung der Laufkäfer zur Pflanzenformation zeigt eine starke Dominanz der ackertypischen Arten mit Individuenanteilen von 74% bis 88% im Herbst und ca. 55% an den Standorten PAN und PAF im Frühjahr. Am Standort PAT stellt diese Artengruppe im Frühjahr zwar auch den größten Anteil, die Individuenzahl liegt aber nur bei 10%. Hier ist der Individuenanteil bei den für Weiden typischen Arten mit über 50% am höchsten. Die Weidenarten sind ansonsten im Frühjahr an allen Standorten als zweitstärkste Gruppe mit 20% bis 35% vertreten, im Herbst erreichen sie dagegen nur etwa 8% bei einem Artenanteil von 12% an PAT, 18% an PAF bis 22% an PAN.

4.2.3 Statistische Auswertung

Der ökologische Typ „hygrophil“, „eurytop“ und „xerophil“ wurde sowohl für die Spin-

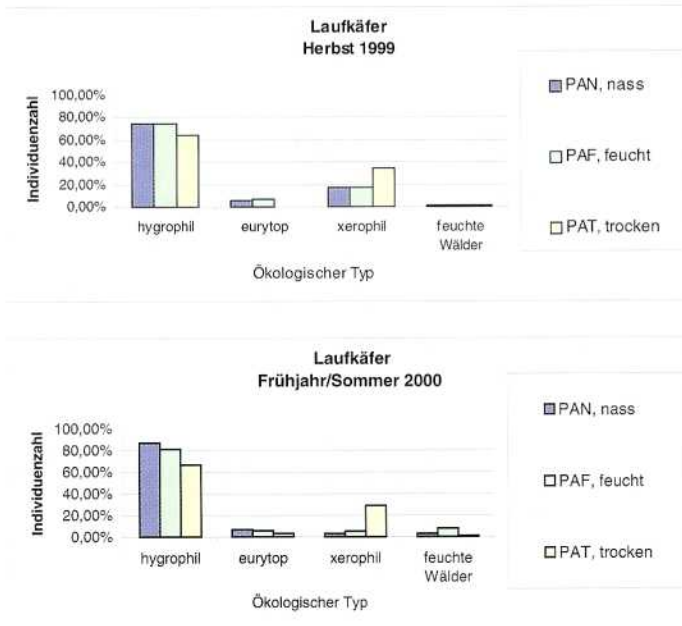


Abb. 3 und 4
Verteilung der
ökologischen Typen
auf die drei
Standorte im
Frühjahr

nen als auch für die Laufkäfer für eine weitergehende statistische Auswertung ausgewählt. Mit Hilfe des Kruskal-Wallis-Testes (H-Test) (KÖHLER et al. 1996) wurde ermittelt, ob sich die Medianwerte der Individuenzahlen für die ausgewählten ökologischen Typen an den Standorten unterschieden. Waren die Medianwerte statistisch signifikant verschieden ($p < 0,01$, $p < 0,05$ – bzw. $p < 0,1$), wurde mit Hilfe des Nemenyi-Nuy-Testes (SACHS 1997) berechnet, an welchem der Standorte die Individuenzahlen der ökologischen Typen signifikant höher oder niedriger waren als an einem anderen Standort.

Die Individuenzahlen für die einzelnen Pflanzenformationen wurden entsprechend getestet. Es wurden die Spinnen und Laufkäfer mit Schwerpunkt vorkommen in Nasswiesen, Sandtrockenrasen und Äckern, darüber hinaus die Spinnenarten der Weiden und die Laufkäferarten der Ruderalstandorte ausgewählt, da sie als Voraussetzung für die Tests genügend hohe Individuenzahlen aufwiesen. Hygrophile Spinnen und solche der Nasswiesen kamen am Standort PAN hoch signifikant ($p < 0,01$) häufiger vor als an PAT. An PAN waren die Hygrophilen signifikant häufiger ($p < 0,1$) als an PAF (Tabelle 2). Die Eurytopen waren an PAN ebenfalls hoch signifikant häufiger als an PAT. Eurytope und Hygrophile gehörten an den Standorten PAN und PAF, nicht jedoch am Standort PAT vor allem zu den Nasswiesenarten. Sie waren an den ersten Standorten signifikant bzw. hoch signifikant häufiger als am letzteren. Weidenarten traten am mittelfeuchten Standort PAF am häufigsten auf, an den Standorten PAN und PAT waren sie schwach signifikant weniger häufig. Die Arten der Sandtrockenrasen waren an PAN und PAF signifikant weniger häufig als an PAT. Xerophile und Arten der Äcker waren nirgends signifikant häufiger oder seltener. Das bedeutet, dass auch die Spinnen die Feuchtigkeitsver-

hältnisse der Standorte differenziert abbilden. Ackerarten und Xerophile sind zufälliger über die Standorte verteilt.

Hygrophile Laufkäfer und Arten der Nasswiesen kamen an keinem Standort signifikant häufiger oder seltener vor. Dagegen waren die Eurytopen an PAN und PAF hoch signifikant ($p < 0,01$) häufiger als an PAT (Tabelle 2). Die Arten der Äcker zeigten keine statistisch signifikante Bevorzugung eines der Standorte, während die Xerophilen, die Arten der Sandtrockenrasen sowie der Ruderalflächen an PAT mit unterschiedlichen Signifikanzniveaus gegenüber den beiden feuchteren Standorten häufiger waren.

Die Laufkäfer bilden daher den Trockenstandort deutlicher ab als die Spinnen. Bei ersteren liegt der Hauptanteil der Eurytopen schwerpunktmäßig in Trockenstandorten, bei letzteren in Feucht- und Nassstandorten.

Dies unterstreicht u.a. die Notwendigkeit, zwei oder mehrere Wirbellosegruppen für eine Differenzialdiagnose von Standorten heranziehen zu müssen.

Mit Hilfe des Kruskal-Wallis (H-) und des Nemenyi-Nuy-Testes konnte für die Ergebnisse der Frühjahrsfangperiode gezeigt werden, dass die Mediane der Individuenzahlen hygrophiler Spinnenarten im Vergleich zwischen dem Nass- und dem Trockenstandort hochsignifikant erhöht waren ($p < 0,01$), die der euryöken Laufkäferarten waren zwischen PAN und PAT sowie zwischen PAF und PAT signifikant erhöht ($p < 0,05$).

Die Sandtrockenrasenarten und die Ruderalarten waren bei den Laufkäfern im Vergleich von PAN und PAT signifikant niedriger ($p < 0,05$).

4.3 Indikatorarten für Niedermoore

Bei der Frage nach der Eignung von Arten zur Indikation des ökologischen Zustandes der Niedermoore stellt sich zunächst die Frage, welche Arten unter den Spinnen und Laufkäfern überhaupt typisch für Niedermoore sind. Niedermoorstandorte sind von regelmäßigen Überflutungen bzw. hohen Wasserständen beeinflusst. Daher kommen als typische Arten stenotope Nasswiesenarten und eingeschränkt auch Arten der eutrophen Verlandungsgesellschaften und der Großseggenriede in Frage. Dagegen können Arten der Röhrichte von Gewässerufeln nicht herangezogen werden, wobei eindeutige Trennungen nicht immer zu ziehen sind.

Da unbeeinflusste Niedermoore kaum mehr existieren, fehlt hier die Information über eine typische Fauna derselben. PLATEN et al. (1999) führen 47 Spinnenarten auf, die in Brandenburg ein Schwerpunkt vorkommen in eutrophen Verlandungsgesellschaften oder

Abb. 5
Carabus violaceus.
Die Goldleiste ist
eurytop. Sie
bewohnt neben
trockenen
Waldtypen auch
offene, trockene
Habitate nahezu
aller Art. Im
Untersuchungs-
gebiet wurde sie
bisher nicht
nachgewiesen.
Fotos: R. Platen



Nasswiesen besitzen und deren Biotopbindung nicht eurytop ist.

Folgende Arten wurden davon in der vorliegenden Untersuchung nachgewiesen:

Allomengea scopigera

Allomengea vidua

Arctosa leopardus

Tiso vagans

Unter den Laufkäfern wurde nur die Art *Pterostichus vernalis*, die bei SCHEFFLER et al. (1997) als typisch für Nasswiesen und Kriechpflanzenrasen geführt werden, nachgewiesen.

Keine dieser Arthropodenarten ist stenotop.

4.4 Diskussion

Aufgrund der vorgefundenen Arten aus den Tiergruppen Spinnen und Laufkäfer lassen sich die Untersuchungsstandorte als eutrophe, anthropogen genutzte Wiesen- und Weidenstandorte mit einer je nach Feuchtegradient hygrophilen über eurytopen bis xerophilen Lebensgemeinschaft charakterisieren, die überwiegend aus dem Bereich der Ackerfauna stammt. Einige wenige Arten sind charakteristisch für Nasswiesen, keine ist jedoch stenotop. Aus dem Bereich der eutrophen Verlandungsgesellschaften wurde auch am nassesten Standort bisher keine Art nachgewiesen.

Die Nutzung als Viehweide zusammen mit den regelmäßigen hohen Wasserständen, meist im Winter und zeitigem Frühjahr, aber auch manchmal nach heftigen und lang anhaltenden Niederschlägen im Sommer (KRÜPER 1995), fördert eher Pioniere und eurytopen Ackerarten. Dies geht auch aus der Verteilung der Arten und Individuen auf die ökologischen Typen und Pflanzenformationen deutlich hervor.

Aus der ehemaligen starken anthropogenen Beeinflussung (intensiverer Tritt durch höhere Viehdichte und Grasaussaart) ist der Lebensraum auch für die meisten wirbellosen Tiere noch immer nachhaltig verändert. So erstaunt es nicht, dass bisher keine in Brandenburg gefährdeten Arten nachgewiesen wurden.

KRÜPER (1995) untersuchte die Laufkäfer und Heuschrecken zweier an diese Untersuchungsfläche angrenzender Weiden („Spitzkoppel“ und „Sukzessionsfläche“) zu drei verschiedenen Fangperioden. Dabei wählte er auf der Spitzkoppel ebenfalls Standorte mit drei unterschiedlichen Feuchtestufen. Zwar können keine quantitativen Vergleiche durchgeführt werden, da es sich um andere Standorte handelt, jedoch sind zumindest Vergleiche des Artenspektrums möglich. In der ersten Fangperiode (August 1992) wurden von ihm 23 Laufkäferarten nachgewiesen. Davon sind 7 Arten (30,4 %) in der aktuellen Untersuchung nicht gefunden worden. In der zweiten Fangperiode (Mai 1993) wurden 19 Arten gefangen, wovon 6 Arten

Tabelle 2: Verteilung der Spinnen und Laufkäfer

Ökol. Typ Spinnen	Standorte		Ökol. Typ Laufkäfer	Standorte	
	PAF	PAT		PAF	PAT
hygrophil			hygrophil		
PAN	+	++	PAN	n.s.	n.s.
PAF		n.s.	PAF		n.s.
eurytop			eurytop		
PAN	n.s.	++	PAN	n.s.	++
PAF		n.s.	PAF		++
xerophil			xerophil		
PAN	n.s.	n.s.	PAN	n.s.	n.s.
PAF		n.s.	PAF		n.s.
Nasswiese			Nasswiese		
PAN	+	++	PAN	n.s.	n.s.
PAF		n.s.	PAF		n.s.
Weiden			Sandtrockenrasen		
PAN	o-	n.s.	PAN	n.s.	—
PAF		o+	PAF		o-
Sandtrockenrasen			Ruderalflächen		
PAN	-	-	PAN	n.s.	—
PAF		n.s.	PAF		-
Äcker			Äcker		
PAN	n.s.	n.s.	PAN	n.s.	n.s.
PAF		n.s.	PAF		n.s.

Signifikanzniveaus für die Verteilung der Spinnenindividuenzahlen ausgewählter ökologischer Typen und Pflanzenformationen an den drei Standorten. Kruskal-Wallis/Nemenyi-Nuy-Test, zweiseitig. ++ = signifikant höher bei $p < 0,01$, + = bei $p < 0,05$, o+ = bei $p < 0,1$, - = signifikant niedriger bei $p < 0,05$, o- = bei $p < 0,1$, n.s. = nicht signifikant

(31,6 %) 1999 nicht nachgewiesen wurden. In der letzten Fangperiode (August 1993) wurden aufgrund von Überschwemmungen nur zwei Standorte der Spitzkoppel beprobt, was die Anzahl der nachgewiesenen Laufkäferarten auf 16 reduzierte. Von diesen fehlten 4 Arten (25,0 %) in der aktuellen Untersuchung. Das Artenspektrum kann also als ähnlich angesehen werden. Mit Ausnahme von *Agonum viduum*, *Leistus terminatus* (= *L. rufescens*) und *Pterostichus vernalis* wurden von KRÜPER (1995) keine typischen (Nieder-) Moorarten gefunden. Er bezeichnet *Loricera pilicornis* und *Pterostichus nigrita* als stenöke Feuchtwiesen- und Niedermoorarten. Nach den Untersuchungen von KEGEL (1991) ist erstere Art jedoch auf Ackerstandorten teilweise auch häufig. SCHEFFLER et al. (1997) bezeichnen sie als eurytop auf Nassstandorten. Sie konnte auch von GRUBE (1995) und Lang (1999) auf den Überschwemmungswiesen im Unteren Odertal nachgewiesen werden und scheint daher eine Pionierart zu sein, die an gestörte Standorte angepasst ist (sie ist flugfähig und fliegt auch). Auch die übrigen, in der aktuellen Untersuchung nicht nachgewiesenen Arten gehören ökologisch betrachtet zu den eher anspruchslosen eurytopen Ackerarten (z. B. *Loricera pilicornis*, *Amara similata*) bzw. Arten der Trockenstandorte (*Amara aenea*, *Notiophilus aquaticus*, *Syntomus truncatellus*).

Der Frühjahrsaspekt 2000 erbrachte eine wesentlich höhere Arten-, aber vor allem Individuenzahl. So verdoppelte sich die Artenzahl der Spinnen und ihre Individuenzahl verzehnfachte sich.

Die Laufkäfer waren im Frühjahr sowohl mit einer eineinhalb mal so hohen Arten- wie auch Individuenzahl im Vergleich zum Herbst 1999 vertreten.

Vergleicht man die Verteilung der Arten und Individuen auf die ökologischen Typen und Schwerpunktorkommen beider Aspekte, so ist eine sehr große Übereinstimmung zu bemerken. Dies ist umso erstaunlicher, als im Frühjahr teilweise erheblich mehr Arten zu verzeichnen waren als im Herbst. Geringe Abweichungen in der Verteilung traten lediglich bei den Laufkäfern am Standort PAT auf. Während im Jahre 1999 die Ackerarten und deren Individuen den höchsten Anteil besaßen, war es im Jahre 2000 der Individuenanteil der Weidenarten, der am größten war.

Dieses Ergebnis weist auf eine relativ stabile Wirbellosenfauna hin, soweit es die untersuchten Tiergruppen anbelangt. Trotz hoher Fluktuation der Arten- und Individuenzahlen verändert sich die Verteilung der Arten und Individuen auf die ökologischen Typen nicht, da die hinzukommenden Arten das gleiche oder zumindest ein ähnliches ökologisches Verhalten und somit Verteilungsmuster aufweisen wie die verbliebenen „Stammarten“. Da es sich hier um einen Vergleich von zwei unterschiedlichen jahreszeitlichen Aspekten innerhalb eines relativ kurzen Zeitraumes handelt, lassen sich aus diesen Ergebnissen allein noch keine Schlüsse auf die weitere Entwicklung dieses Niedermoorstandortes ziehen. Die Ergebnisse zeigen aber die grundsätzliche Eignung dieser Bioindikatoren hinsichtlich der Charakterisierung ihres Le-

bensraumes nach Feuchtigkeitsstufen und Pflanzenformationen.

Das Fehlen stenöker Moorarten bei beiden Gruppen ist ein wichtiges Indiz für den Grad der Moorzerstörung. Es macht vor allem deutlich, dass sich der Prozess der Moorrenaturierung nicht allein an steigenden Grundwasserständen und Torfneubildung ablesen lässt, sondern dass die Erfassung der (Wieder) Besiedlung mit für dieses Ökosystem typischen Tier- und Pflanzenarten für die langfristige ökologische Umweltbeobachtung notwendig ist.

Literatur

- BARBER, H. S. 1931: Traps for cave-inhabiting insects. *J. Elisha Mitchell Sci. Soc.* 46: 259-266
- BRANDT, D., BRASE, S., GLAUCHE, M., GRUTTKER, H., KEGEL, B., PLATEN, R. u. WINKELMANN, H. 1991: Die Laufkäferfauna von Berlin (West) - mit Kennzeichnung und Auswertung der verschollenen und gefährdeten Arten (Rote Liste, 3. Fassung). In: AUHAGEN, A., R. PLATEN & SUKOPP, H. (Hrsg.): Rote Listen der gefährdeten Pflanzen und Tiere in Berlin. -Landschaftsentw. Umweltforsch. 6: 243-275
- BELLMANN, H. 1993: Heuschrecken beobachten, bestimmen. Naturbuch Verlag. -Augsburg. - 349 S.
- FINCK, P., RIECKEN, U. u. SCHRÖDER, E. 1995: Biologische Daten für die naturschutzrelevante Planung. - Einführung und Problemaufriss. - Schr.-R. f. Landschaftspl. u. Natursch. 43: 7-14
- FREUDE, H. 1976: ADEPHAGA 1. In: FREUDE, H., HARDE, K. W. u. LOHSE, G. A. (Hrsg.): Die Käfer Mitteleuropas. Bd. 2. Goecke & Evers. -Krefeld. -302 S.
- GRIMM, J., MONSE, M., HIEROLD, W., SCHMIDT, R., SÜSS, A., KÄMMERER, A., STÄHLER, M., SCHMIDT, H. u. BEHRENDT, R. 1996: Abschlußbericht zum F & E - Vorhaben A 8 - 2/93 - Bodendauerbeobachtung zur Bodenzustandsbeschreibung und -überwachung im Land Brandenburg. Im Auftrage Landesumweltamt Brandenburg, Ref. Bodenschutz. unpubl. -154 S., Anh.
- GRUBE, R. 1995: Untersuchung zur Carabidenfauna (Coleoptera: Carabidae) im überflutungsbeeinflussten Deichvorland des Unteren Odertales. Diplomarbeit, Freie Univ. Berlin, unpubl. -140 S.
- HEIMER, S. u. NENTWIG, W. 1991: Spinnen Mitteleuropas. Ein Bestimmungsbuch. Parey. -Berlin u. Hamburg. -543 S.
- KAISER, T. 1995: Grünlandvegetation auf reliefiertem Niedermoor nach 4 Jahren Extensivweide. In: SCHALITZ, G. (Hrsg.): Beiträge zur Kenntnis und Bewertung nordostdeutscher Niedermoore. -ZALF-Bericht 18: 32-48
- KEGEL, B. 1991: Freiland- und Laboruntersuchungen zur Wirkung von Herbiziden auf epigäische Arthropoden, insbesondere der Laufkäfer (Col.: Carabidae). Diss. Technische Univ. Berlin. -227 S.
- KLATT, R., BRAASCH, D., HÖHNEN, R., LANDECK, I., MACHATZI, B. u. VOSSEN, B. 1999: Rote Liste und Artenliste der Heuschrecken des Landes Brandenburg (Saltatoria: Ensifera et Caelifera). -Natursch. u. Landschaftspf. i. Brandenburg 8 (1).Beil. -Potsdam. -18 S.
- KÖHLER, W., SCHACHTEL, G. u. VOLESKA, P. 1996: Biostatistik. 2. A., Springer. -Berlin, Heidelberg, New York. - 285 S.
- KORNECK, D. u. SUKOPP, H. 1988: Rote Liste der in der Bundesrepublik Deutschland ausgestorbenen, verschollenen und gefährdeten Farn- und Blütenpflanzen und ihre Auswertung für den Arten- und Biotopschutz. -Schr.-R. f. Vegetationskde. 19: 1-210
- KRÜPER, E.-E. 1995: Ergebnisse der Untersuchungen der Laufkäfer- und Heuschreckenfauna bei extensiver Beweidung und freier Sukzession auf reliefiertem Niedermoor im Havelländischen Luch. In: SCHALITZ, G. (Hrsg.): Beiträge zur Kenntnis und Bewertung nordostdeutscher Niedermoore. -ZALF-Bericht 18: 48-57
- LANG, O. 1999: Untersuchung zur Wiederbesiedelung eines im Winter überfluteten Naßpolders durch Laufkäfer (Coleoptera: Carabidae) im Nationalpark Unteres Odertal unter Berücksichtigung des Habitatwechselverhaltens ausgewählter Carabidenarten. Diplomarbeit, Freie Univ. Berlin, unpubl. -156 S., Anh.
- LUCHT, W. u. KLAUSNITZER, B. 1998: Die Käfer Mitteleuropas. Bd. 15 (4. Supplement).Bd. Fischer. -Jena. -398 S.
- MARTENS, J. 1978: Weberknechte, Opiliones. In: SENGLAUB, K., HANNEMANN, H.-J. u. SCHUMANN, H. (Hrsg.): Die Tierwelt Deutschlands. 64. Teil. Fischer Vlg. - Jena: 464 S.
- OELZE, M., SCHULTZ-STERNBERG, R. 1999: Der Aufbau der Integrierenden Ökologischen Dauerbeobachtung in

Abb. 6
Die Springspinne Evarcha arcuata ist eine häufige Art strukturreicher Feuchtwiesen. Sie besiedelt auch zahlreiche andere Standorte, wenn diese mit Kleinstrukturen von hoher Luftfeuchte ausgestattet sind.



Abb. 7
Xysticus Kochi bewohnt Trockenrasen, trockene Wiesen und Äcker und ist dort oft die häufigste Krabbspinne.



Brandenburg (IÖDB) – Ein Konzept für eine ökosystemare Umweltbeobachtung. Berichte aus der Arbeit 1998, Landesumweltamt Brandenburg. -Potsdam: 122-125

- PLATEN, R., VON BROEN, B. u. MORITZ, M. 1991: Liste der Webspinnen- und Weberknechtarten (Arachnida: Araneida, Opilionida) des Berliner Raumes und ihre Auswertung für Naturschutzzwecke (Rote Liste). In: AUHAGEN, A., PLATEN, R. u. SUKOPP, H. (Hrsg.): Rote Listen der gefährdeten Pflanzen und Tiere in Berlin. - Landschaftsentw. Umweltforsch. 56: 169-205
- PLATEN, R., BLICK, T., BLISS, P., DROGLA, R., MALTEN, A., MARTENS, J., SACHER, P. u. WUNDERLICH, J. 1995: Verzeichnis der Spinnentiere (excl. Acarida) Deutschlands (Arachnida: Araneida, Opilionida, Pseudoscorpionida). -Arachnol. Mitt., Sonderbd. 1. -Basel. 55 S.
- PLATEN, R., VON BROEN, B., HERRMANN, A., RATSCHKER, U. M. u. SACHER, P. 1999: Gesamtartenliste und Rote Liste der Webspinnen, Weberknechte und Pseudoskorpione des Landes Brandenburg (Arachnida: Araneae, Opiliones, Pseudoscorpiones) mit Angaben zur Häufigkeit und Ökologie. -Natursch. u. Landschaftspf. i. Brandenburg 8 (2) Beilage. - 79 S.
- RIECKEN, U., SCHRÖDER, E. u. FINCK, P. 1995: Mindestanforderung an die planungsverwertbare Aufbereitung biologischer Daten im Rahmen naturschutzrelevanter Planungen. - Schr.-R. f. Landschaftspf. u. Natursch. 43: 411-427
- RIEDL, U. 1995: Grenzen und Möglichkeiten der Synthese biologischer Grundlagendaten zum Zweck der Flächenbewertung im Biotopschutz. - Schr.-R. f. Landschaftspf. u. Natursch. 43: 329-356
- SACHS, L. 1997: Angewandte Statistik. Springer. -Berlin, Heidelberg, New York, 8. A. -884 S.
- SCHAEFFLER, I., KORGE, H. u. BRAASCH, D. 1997: Eine aktuelle Liste der Laufkäferfauna Brandenburgs unter Berücksichtigung ihrer Gefährdung. - Brandenburgische Ent. Nachr. 4: 29-52
- SCHULTZ-STERNBERG, R. 1997: Grundsätze für eine Integrierende Ökologische Dauerbeobachtung als Instru-

ment der Umweltbeobachtung. Landesumweltamt Brandenburg, Berichte aus der Arbeit 1996. -Potsdam: 78-81

UAG IÖDB (Unterarbeitsgruppe Integrierende Ökologische Dauerbeobachtung) 1997: Grundkonzeption für eine Integrierende Ökologische Dauerbeobachtung. Entwurf V 1.3. Unveröff. Studie des Landesumweltamtes Brandenburg. -Potsdam, 40 S., Anhang

Anschrift der Verfasser:

Dr. Ralph Platen
Martin-Luther-Universität Halle
Institut für Zoologie
AG Molekulare Ökologie
Kollwitzer Straße 44
06099 Halle (Saale)
E-Mail: platen@zoologie.uni-halle.de

Dr. Jutta Rademacher
Landesumweltamt Brandenburg
Abteilung Ökologie und Umweltanalytik
Berliner Straße 21-25
14467 Potsdam

Dr. Rüdiger Schultz-Sternberg
Landesumweltamt Brandenburg
Abteilung Abfallwirtschaft, Altlasten
und Bodenschutz
Michendorfer Chaussee 114
14473 Potsdam

Anhang: Artenliste**Araneae - Webspinnen**
Familie/Art**Theridiidae - Kugelspinnen**

Enoplognatha ovata (Clerck, 1757)
Enoplognatha thoracica (Hahn, 1833)
Neottiura bimaculata (Linné, 1767)
Steatoda phalerata (Panzer, 1801)
Theridion varians Hahn, 1833

Linyphiidae - Zwerg- und Baldachinspinnen

Araeoncus humilis (Blackwall, 1841)
Bathypantes gracilis (Blackwall, 1841)
Dicymbium nigrum (Blackwall, 1834)
Diplostyla concolor (Wider, 1834)
Erigone atra Blackwall, 1833
Erigone dentipalpis (Wider, 1841)
Erigone longipalpis (Blackwall, 1830)
Lepthyphantes flavipes (Blackwall, 1854)
Lepthyphantes menzei Kulczynski, 1887
Lepthyphantes tenuis (Blackwall, 1852)
Meioneta affinis (Kulczynski, 1898)
Meioneta rurestris (C. L. Koch, 1836)
Microlinyphia pusilla (Sundevall, 1830)
Oedothorax apicatus (Blackwall, 1850)
Oedothorax fuscus (Blackwall, 1834)
Oedothorax retusus (Westring, 1851)
Pelecopsis menzei (Simon, 1884)
Pelecopsis parallela (Wider, 1834)
Pelecopsis radicecola (L. Koch, 1872)
Pocadicnemis juncea
 Locket & Millidge, 1953
Savignia frontata Blackwall, 1833
Tiso vagans (Blackwall, 1834)
Walckenaeria atrotibialis
 O. P.-Cambridge, 1878

Tetragnathidae - Streckerspinnen

Pachygnatha clercki Sundevall, 1823
Pachygnatha degeeri Sundevall, 1830
Tetragnatha extensa (Linnaeus, 1758)

Araneidae - Radnetzspinnen

Araniella cucurbitina (Clerck, 1757)
Cyclosa oculata (Walckenaer, 1802)

Lycosidae - Wolfspinnen

Alopecosa cuneata (Clerck, 1757)
Alopecosa pulverulenta (Clerck, 1757)
Arctosa leopardus (Sundevall, 1833)
Arctosa lutetiana (Simon, 1876)

Arctosa perita (Latreille, 1799)
Pardosa amentata (Clerck, 1757)
Pardosa paludicola (Clerck, 1757)
Pardosa palustris (Linnaeus, 1758)
Pardosa prativaga (L. Koch, 1870)
Pardosa pullata (Clerck, 1757)
Pirata hygrophilus (Thorell, 1872)
Pirata latitans (Blackwall, 1841)
Trochosa rucicola (De Geer, 1778)
Trochosa spinipalpis
 F. O. P.-Cambridge, 1895
Trochosa terricola Thorell, 1856
Xerolycosa miniata (C.L. Koch, 1834)

Pisauridae - Jagdspinnen

Pisaura mirabilis (Clerck, 1757)

Clubionidae - Sackspinnen

Cheiracanthium erraticum
 (Walckenaer, 1802)
Clubiona reclusa O. P. Cambridge, 1863

Gnaphosidae - Plattbauchspinnen

Drassyllus lutetianus (L. Koch, 1866)
Drassyllus pusillus (C. L. Koch, 1833)
Haplodrassus signifer (C.L. Koch, 1839)
Micaria pulicaria (Sundevall, 1832)
Zelotes longipes (L. Koch, 1866)
Zelotes petrensis (C. L. Koch, 1839)

Zoridae - Wanderspinnen

Zora parallela Simon, 1878
Zora spinimana (Sundevall, 1833)

Philodromidae - Laufspinnen

Tibellus oblongus (Walckenaer, 1802)

Thomisidae - Krabbspinnen

Ozyptila trux (Blackwall, 1846)
Xysticus cristatus (Clerck, 1757)
Xysticus kochi Thorell, 1872
Xysticus ulmi (Hahn, 1832)

Salticidae - Springspinnen

Heliophanus flavipes (Hahn, 1832)

Opiliones - Weberknechte**Phalangiidae - Schneider**

Lacinius ephippiatus (C. L. Koch, 1835)
Lophopilio palpalis (Herbst, 1799)
Mitopus morio (Fabricius, 1779)
Oligolophus tridens (C.L. Koch, 1836)
Opilio parietinus (De Geer, 1778)
Paroligolophus agrestis (Meade, 1855)

Phalangium opilio Linnaeus, 1758
Rilaena triangularis (Herbst, 1799)

Saltatoria - Springschrecken**Acrididae - Feldheuschrecken**

Chorthippus apricarius

Chorthippus dorsatus

Tetrigidae - Dornschröcken

Tetrix subulata

Coleoptera - Käfer**Carabidae - Laufkäfer**

Amara aenea (De Geer, 1774)
Amara anthobia Villa, 1833
Amara aulica (Panzer, 1797)
Amara communis (Panzer, 1797)
Amara consularis Duftschmid, 1812
Amara convexior (Stephens, 1828)
Amara eurynota (Panzer, 1797)
Amara familiaris (Duftschmid, 1812)
Amara lunicollis Schiödte, 1837
Amara plebeja (Gyllenhal, 1810)
Amara similata (Gyllenhal, 1810)
Amara spreta Dejean, 1831
Amara tibialis (Paykull, 1798)
Anisodactylus binotatus (Fabricius, 1787)
Bembidion gilvipes Sturm, 1825
Bembidion guttula (Fabricius, 1792)
Bembidion properans Stephens, 1829
Calathus cinctus Motschulsky, 1850
Calathus fuscipes (Goeze, 1777)
Calathus melanocephalus Linnaeus, 1758
Carabus granulatus (Linnaeus, 1758)
Clivina fossor (Linnaeus, 1758)
Dyschirius globosus (Herbst, 1783)
Harpalus autumnalis (Duftschmid, 1812)
Harpalus distinguendus (Duftschmid, 1812)
Harpalus pumilus (Sturm, 1818)
Harpalus rufipalpis Sturm, 1818
Harpalus servus (Duftschmid, 1812)
Harpalus signaticornis (Duftschmid, 1812)
Harpalus tardus (Panzer, 1797)
Microlestes minutulus (Goeze, 1777)
Poecilus cupreus (Linnaeus, 1758)
Poecilus versicolor (Sturm, 1824)
Pseudoophonus rufipes (De Geer, 1774)
Pterostichus melanarius (Illiger, 1798)
Pterostichus nigrita (Paykull, 1790)
Pterostichus vernalis (Panzer, 1796)
Stenolophus mixtus (Herbst, 1784-1785)
Syntomus truncatellus (Linné, 1761)
Trechus quadristriatus (Schrank 1871)

„Perspektiven für die Verwendung autochthoner Gehölze in Brandenburg“, 10. Mai 2001 in Berlin

Die Verwendung „autochthoner“ Gehölze bei Pflanzungen in der freien Landschaft ist bei Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege ein erklärtes Ziel. Dadurch sollen Gefahren für die biologische Vielfalt der einheimischen Flora vermieden werden.

Baumschulen, Wissenschaft und Behörden werden dabei vor neue Aufgaben gestellt: Einerseits sollen die naturschutzfachlichen Ziele erfüllt werden, andererseits müssen

Gehölze in ausreichender Menge und gesicherter Qualität auf dem Markt zur Verfügung stehen.

In dem Fachgespräch werden Spezialisten aus Baumschulen, Wissenschaft, Naturschutz, Planung und Forsten gemeinsam nach Zielen und geeigneten Wegen für die Verwendung herkunftsgesicherter Gehölze in der freien Landschaft suchen. Dabei sollen Erfahrungen aus anderen Bundesländern genutzt werden.

Die Veranstaltung bildet den Auftakt eines regelmäßigen Gesprächs- und Arbeitskreises in Brandenburg.

Information und Anmeldung

Birgit Seitz
 Institut für Ökologie der TU Berlin
 Rothenburgstr. 12, 12165 Berlin
 e-mail: birgit.seitz@tu-berlin.de
 www.tu-berlin.de/~oekosys/gehoelze.htm

**DER STROM BEI BOITZENBURG 3 GILT ALS DAS WERTVOLLSTE LÄNGERE BACHSYSTEM
DER UCKERMARK. ABER AUCH IN DIESEM GEWÄSSER
WIRD DIE NATÜRLICHE ARTENZUSAMMENSETZUNG DURCH WEHRE UND FORELLENMASTANLAGEN
BEEINTRÄCHTIGT.**

PETER FINCK

Untersuchungen des Makrozoobenthos am Strom zwischen Boitzenburg und Prenzlau (Uckermark)

Schlagwörter: Gewässerfauna, Makrozoobenthos, Strom bei Boitzenburg (Uckermark), Beeinträchtigung, Bewertung, ökologische Ansprüche

Zusammenfassung

Der Strom bei Boitzenburg gilt als das wertvollste längere Bachsystem der Uckermark. Diese Einschätzung wird durch die hier vorgestellte Untersuchung der wirbellosen Gewässerfauna aus den Jahren 1993 bis 1995 eindrucksvoll unterstützt, die für das Gewässer zwischen Boitzenburg und Prenzlau eine bemerkenswerte Artenvielfalt dokumentiert. Dennoch wird auch dieses Fließgewässer durch eine Reihe anthropogener Einflüsse (z.B. Wehre und Forellennastanlagen) beeinträchtigt. Hierdurch wird die natürliche Artenzusammensetzung im Gewässer verändert.

Aufgrund seiner Bedeutung für das Fließgewässersystem Brandenburg wurden seit Anfang der 1990er Jahre vonseiten des Landes Brandenburg verschiedene Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässergüte und der Durchgängigkeit im Längsverlauf initiiert. Der Erfolg solcher Renaturierungsbemühungen muss letztlich an den Wirkungen dieser Maßnahmen auf die Gewässerzönose gemessen werden. Hierzu muss der Ausgangszustand bekannt sein. Die Bestimmung der Gewässergüte unter Verwendung von Saprobienindizes und ergänzenden punktuellen physikalisch-chemischen Untersuchungen liefern jedoch nur ein recht grobes Bild.

Erst eine genaue Analyse der vorgefundenen limnischen Wirbellosenfauna (Makrozoobenthos) unter Berücksichtigung der ökologischen Ansprüche der Arten erlaubt detaillierte Rückschlüsse auf den Grad der Beeinträchtigung des Gewässers. Ziel der vorliegenden Untersuchung war die Dokumentation und Bewertung der längszonalen Besiedlung des Stromes im Vorfeld solcher Renaturierungsmaßnahmen, um eine Wirkungskontrolle zu ermöglichen. Der gravierende Einfluss wird deutlich, den neben den verschiedenen Wehren vor allem Forellennastanlagen auf dieses Fließgewässer haben.

1 Einleitung

Für die Jungmoränenlandschaft Norddeutschlands ist ein Fließgewässertyp charakteristisch, der sich nicht ohne weiteres in die klassische längszonale Gliederung (ILLIES 1961) einordnen lässt. Diese meist kleineren Fließgewässer sind zum einen dadurch gekennzeichnet, dass sie auf ihrer Fließstrecke oft einen bis mehrere Seen durchfließen. Zum anderen ist aufgrund des sehr bewegten Reliefs der Jungmoränenlandschaft ein Wechsel zwischen schnell fließenden Abschnitten auf grobkörnigem Substrat in Durchbruchstälen und langsam fließenden Abschnitten mit feinem, oft organischem Sohls substrat (z.B. Niedermoorböden) typisch. Eine weitergehende Beschreibung und Typisierung dieser Gewässer liefern MEHL & THIELE (1998). Die genannten Charakteristika wirken sich auch auf die Zusammensetzung der limnischen Zoozönose aus.

Während dieser Fließgewässertyp in Ostholstein kaum noch in anthropogen wenig beeinflusstem Zustand vorkommt, gibt es in Mecklenburg-Vorpommern und in Brandenburg einige wenige Gewässer dieses Typs, die bezüglich der Gewässermorphologie und der Beschaffenheit des Uferbereichs und der Aue zumindest über nennenswerte Strecken als naturnah einzustufen sind. Neben Ab-

schnitten der Nebel in Mecklenburg-Vorpommern ist hier besonders das Gewässersystem des Stroms im Nordosten Brandenburgs (Uckermark) zu nennen. Ebenso wie viele der von MEHL & THIELE (1998) beschriebenen Fließgewässer Mecklenburg-Vorpommerns muss auch der Strom in Verlaufe seiner Fließstrecke verschiedenen Fließgewässerabschnittstypen (FAT) zugeordnet werden. Im Bereich der Moränenbildungen herrschen Mulden- und Sohlentalformen vor, die z.T. als Durchbruchstäler ausgeprägt sind. Gefälleärmere, teilweise stark mäandrierende Fließstrecken können im Bereich von teilweise vermoorten Talaufweitungen angetroffen werden.

SCHARF & BRAASCH (1998) bezeichnen den Strom (inkl. Dückergraben) zwischen Krewitzsee und der Mündung in den Quillow als das "wertvollste längere Bachsystem der Uckermark". Seine Laufstrecke beträgt ca. 36 km, wovon 27 km von den Autoren als naturnah (21 km) bzw. bedingt naturnah (6 km) in Bezug auf den strukturellen Zustand eingestuft werden. Allerdings wird die Wasserqualität des Stroms durch Einträge und Einleitungen aus den intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen des weiteren Umfeldes beeinträchtigt. Der eigentliche Talraum jedoch, zumindest zwischen der Rum-

melpforter Mühle bei Boitzenburg und dem Abzweig des Dückergrabens westlich von Prenzlau, besteht im Wesentlichen aus aktuell ungenutzten Flächen (Hangwald, Erlbruch, Röhricht und Feuchtwiesenbrachen) bzw. relativ extensiv genutztem Niedermoorgrünland. Die Gewässerfauna des Stromsystems wird außerdem noch durch einige Wehre und Staus beeinträchtigt (QUAST et al. 1997), die sich besonders im Bereich der wenigen gewässernahen Siedlungen bzw. an ehemaligen Wassermühlen befinden.

Aufgrund seiner Bedeutung innerhalb des Fließgewässersystems Brandenburgs (BRAASCH et al. 1994) wurden seit Anfang der 90er Jahre verschiedene Maßnahmen vonseiten des Landes Brandenburgs initiiert, um die Gewässergüte einerseits und die Durchgängigkeit im Längsverlauf des Stroms andererseits zu verbessern. So wurde 1992 eine Fischaufstiegsanlage am Wehr bei Gollmitz errichtet. Mit Aufnahme des Stromtales in die Kerngebiete des mit Bundesmitteln geförderten Gewässerrandstreifenprojektes "Uckermärkische Seen" (MAUERSBERGER 1998) wird seit 1996 u.a. versucht, die Einträge aus den angrenzenden landwirtschaftlichen Nutzflächen zu reduzieren sowie direkte stoffliche Belastungen des Gewässers, z.B. durch Fischzucht- bzw. Fischmastanlagen, zu verringern.

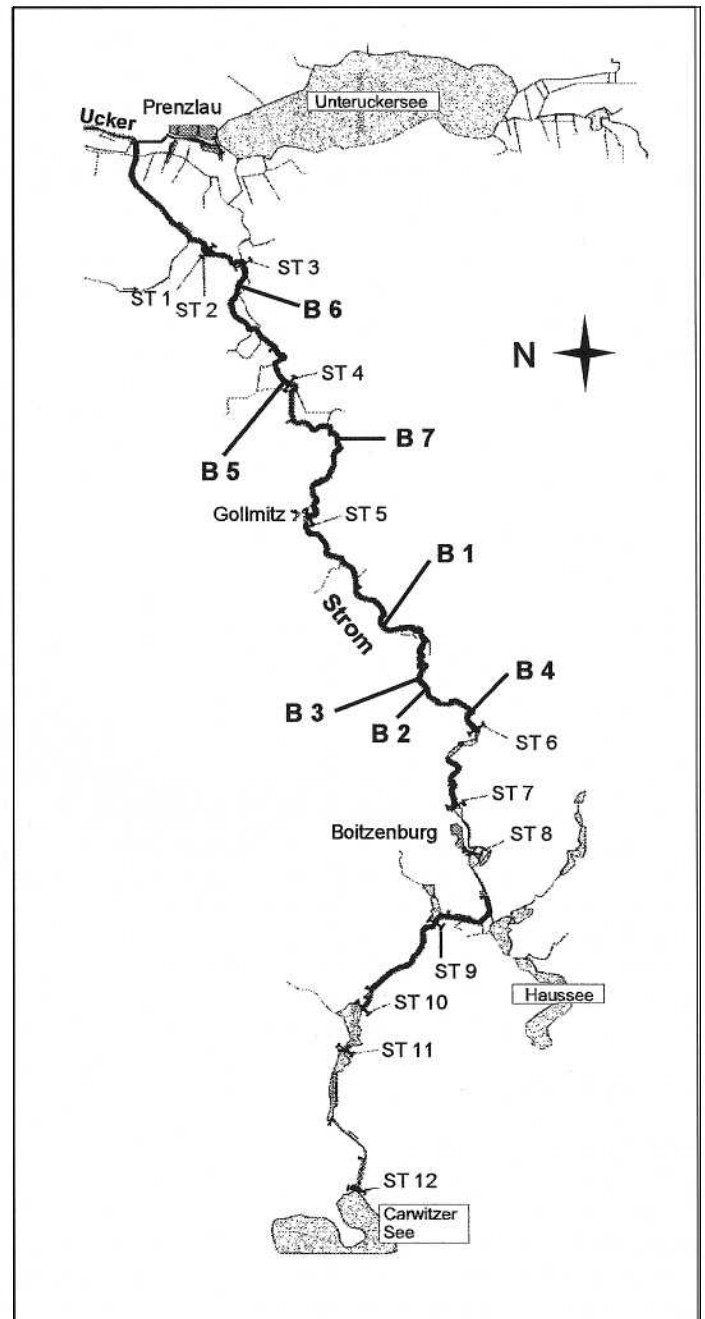
1999 wurden schließlich unter der Regie des Landesumweltamtes Brandenburg zwei der bisher bestehenden Wehre im Stromsystem (Wehr Thiesorter Mühle, Wehr an der Schwedenschanze, vgl. Abb. 1) durch Sohlgleiten ersetzt.

Um die Auswirkungen solcher Naturschutzmaßnahmen auf die Gewässerfauna beurteilen zu können, waren in der vorliegenden Untersuchung die Makrozoobenthos-Bestände im Strom bereits im Vorfeld erfasst worden. Ziel war die Dokumentation der längszonalen Besiedlung des Stromes. Zur Wirkungskontrolle der ökologischen Verbesserungsmaßnahmen ist geplant, diese Untersuchungen in bestimmten zeitlichen Abständen nach Umsetzung der Maßnahmen zu wiederholen.

2 Untersuchungszeitraum und Methode

Die Untersuchungen fanden zwischen Juni 1993 und März 1995 an sieben Probestellen in dem Gewässerabschnitt des Stroms zwischen der Rummelpforter Mühle bei Boitzenburg und der Ableitung in den Dückergraben am Wehr Mühlhof westlich von Prenzlau statt (Abb. 1). Zur Erfassung der limnischen Makroinvertebraten wurden alle Probestellen jeweils viermal pro Jahr (Juni, August, Oktober, März) aufgesucht. An einem Termin (März 1994) konnten die Daten aufgrund eines technischen Problems nicht getrennt für die sieben Probestellen erhoben werden. Innerhalb eines Gewässerabschnittes von ca. 25 bis 50 m wurden an jeder Probestelle mindestens 30 Minuten (reine Sammelzeit) alle Substrate anteilmäßig nach Organismen abgesehen, bis keine weiteren Arten im betroffenen Abschnitt nachgewiesen werden konnten. Neben der Kick-Sampling Methode wurden Steine und Holzstücke gezielt abgesehen und die Unterwasservegetation, soweit vorhanden, abgekeschert. Darüber hinaus wurden Substratproben genommen und im Labor ausgesiebt (Maschenweite: 500 µ). Die Kescherproben wurden in einer Fotosthale grob vorsortiert und komplett in zwei Fraktionen in 70 % Alkohol konserviert. Ergänzend wurde die Ufervegetation nach adulten Köcher- und Steinfliegen abgesehen. Der Gesamtzeitaufwand pro Probestelle im Gelände betrug zwischen 1 h und 1,5 h. Aus den konservierten Proben und dem ausgesiebten Substrat wurden im Labor die Makroinvertebraten unter einer Lupe herausgesehen, bestimmt und die Abundanzen ermittelt. Die Determination erfolgte - soweit möglich - bis zur Art. Dabei wurde die einschlägige aktuelle Bestimmungsliteratur verwendet. Diptera (Zweiflügler) und Oligochaeta (Schlammröhrenwürmer u.a.) wurden in der Regel nur bis auf Familien-Niveau bestimmt.

Abb. 1
Wehranlagen (ST 1 bis ST 12) nach QUAST et al. 1997 (verändert) und Probestellen (B 1 bis B 7) am Strom
ST 1: Wehr Forellenanlage Mühlhof;
ST 2: Stau im Umlufer der Forellenanlage;
ST 3: Wehr Mühlhof;
ST 4: ehemaliges Wehr Thiesorter Mühle;
ST 5: Wehr Gollmitzer Mühle;
ST 6: Wehr Rummelpforter Mühle;
ST 7: Wehr Klostermühle;
ST 8: Wehr Küchenteich;
ST 9: ehemaliges Wehr an der Schwedenschanze;
ST 10: Wehr Krewitzsee;
ST 11: Wehr Mellensee;
ST 12: Wehr Carwitzsee



Darüber hinaus wurden einige wichtige physikalisch-chemische Parameter bei jedem Probenahmeterrin erfasst. Temperatur, Leitfähigkeit und O₂-Gehalt wurden mit WTW-Messsonden ermittelt. Die Bestimmung der chemischen Parameter erfolgte mit kolorimetrischen bzw. titrimetrischen Schnelltests der Firma MERCK.

Ein Teil der Determinationsarbeiten wurde dankenswerterweise durch Bärbel Jendral und Jutta Hoffmann (Köln) bzw. Martin Rütten (Gondershausen) durchgeführt. Die Bestimmung der *Pisidium*-Arten (Erbsenmuscheln) und Angaben zur Vegetation der Probestellen erfolgten durch Herrn Dr. Eckhard Schröder.

Den Herren Dr. Ulf Hauke und Dr. Eckhard Schröder bin ich zudem für die kritische Durchsicht des Manuskripts dankbar.

3 Beschreibung der Probestellen

B4 (Rummelpforter Mühle):

Die Probestelle befindet sich in einem engen, einseitig von Hangwald bestandenen Durchbruchstal ca. 250 m unterhalb des Wehrs und der Forellenanlage an der Rummelpforte Mühle (Abb. 2). Südlich des Stromes existiert ein kleiner quellreicher Erlenbruch. Der Strom fließt hier mit sehr hoher Strömungsgeschwindigkeit, stark turbulent. Das Substrat ist grob kiesig mit einer Vielzahl größerer Steine. Der Strom ist ca. 4 m breit und stellenweise bis zu 60 cm tief. Als teilweise submerser Aufwuchs auf den größeren Steinen kommen die Moose *Rhynchostegium riparioides* und *Eurhynchium speciosum* vor.

B2 (besonderer Abschnitt südlich Berkholz):
Die Probestelle befindet sich an einer Auf-

weitung des Tales südlich von Berkholz in einem von großflächigen Schilf-Röhrichten dominierten Abschnitt. Der Strom ist hier ca. 5 m breit und 40 bis 50 cm tief. Die Strömungsgeschwindigkeit ist hier deutlich geringer als an der Probestelle B4, jedoch etwas höher als an der nachfolgenden Probestelle. Die Sohle ist sandig bzw. sandig-schlammig mit einem Totholzanteil von ca. 10 %. Nur einzelne Erlen stehen am Ufer, so dass größere Bereiche des Gewässers nicht beschattet sind. Die amphibische Krautschicht des Ufers besteht aus *Nasturtium microphyllum* (Kleinblättrige Brunnenkresse), *Epilobium hirsutum* (Rauhaariges Weidenröschen), *Carex pseudocyperus* (Cypergras-Segge), *Phalaris arundinacea* (Rohrglanzgras) und *Solanum dulcamara* (Bittersüßer Nachtschatten). Die submerse Vegetation wird von *Elodea cana-*

Aufgrund des geringeren Gefälles in diesem Abschnitt fließt der Strom hier ruhig und mäandriert stark. Breite und Wassertiefe unterscheiden sich nicht wesentlich von der zuvor beschriebenen Probestelle.

Es herrscht feinkörniges, zum Teil organisches Sohlsubstrat mit einem nennenswerten Anteil Totholz vor. Lediglich im Uferbereich treten horstweise *Berula erecta*, *Sparganium emersum* (Einfacher Igelkolben), *Nasturtium microphyllum*, *Phalaris arundinacea* und *Myosotis palustris* (Sumpf-Vergissmeinnicht) auf.

B1 (Kröchlendorf):

Die Probestelle liegt nördlich von Kröchlendorf an einem Steg über den Strom. Der Strom fließt hier in einem tief eingeschnittenen Muldental. An den Ufern stockt ein quellreicher Erlenbruch (Südseite) bzw. Erlen-

substrat wird zu etwa 10 % von *Berula erecta* und den Moosen *Rhynchosstegium riparioides* und *Plagiothecium nemorale* bedeckt. Der Strom ist an der Probestelle schnell fließend, ca. 5 m breit und ca. 30 cm tief.

B7 (Gollmitz):

An der Brücke der Kreisstraße von Gollmitz nach Prenzlau über den Strom liegt die Probestelle B7. Sie befindet sich etwa 1 km unterhalb des gestauten Bereiches bei Gollmitz in einem Muldental, das hier in eine Niederungslandschaft ausstreicht. Das Gewässer wird in diesem Bereich von einem Erlengale-riewald begleitet. Im unmittelbaren Uferbereich stehen in Straßennähe einige Pappeln. Der Strom ist ca. 5 m breit, etwa 30 bis 40 cm tief und schnell fließend. Die Sohle besteht überwiegend aus sandig-kiesigem Substrat. Unmittelbar unterhalb einer Sohlstufe an der Brücke liegt eine Reihe größerer Steine im Gewässer, die zum Teil mit den Moosen *Rhynchosstegium riparioides* und *Amblystegium riparium* bewachsen ist. Bis auf kleinere Bestände von *Berula erecta* in Ufernähe fehlt ansonsten jegliche submerse Vegetation.

B5 (Thiesorter Mühle):

Die Probestelle liegt unterhalb des inzwischen rückgebauten Wehrs der ehemaligen Mühle. Der Strom ist hier bereits aus dem Muldental ausgetreten und fließt in einer Niederungslandschaft, von einem Erlengale-riewald begleitet. Das Gewässer ist ca. 5 bis 6 m breit und stellenweise bis 80 cm tief. Unmittelbar unterhalb der Umflut des Wehrs floss es im Zeitraum der Untersuchungen zunächst turbulent mit hoher Strömungsgeschwindigkeit, ging dann jedoch aufgrund des geringen Gefälles schon nach wenigen Metern in einen ruhig fließenden Abschnitt über. Das Substrat war im Wesentlichen sandig-schlammig. Lediglich unmittelbar unterhalb des Wehrs und der Umflut gab es viele größere Steine, die zum Teil mit den Moosen *Rhynchosstegium riparioides* und *Amblystegium riparium* bewachsen waren. Im Uferbereich standen kleine Bestände von *Berula erecta* und *Epilobium hirsutum*.

B6 (Mühlhof):

Etwa 200 m oberhalb des Abzweigs des Dückergrabens in den Quillow befindet sich an einem Steg südlich von Mühlhof diese Probestelle. Der Strom fließt hier mit einer Breite von ca. 5 bis 6 m und einer Wassertiefe von ca. 1 m durch die Niederungslandschaft der Ucker (Abb. 3). Das Gewässer ist durch einzelne Pappeln und Erlen am Ufer teilweise beschattet. Das Sohlsubstrat ist sandig-schlammig mit einzelnen Steinen und detritusreich. Die submerse Vegetation besteht im Wesentlichen aus *Berula erecta*, welche Deckungsgrade von ca. 20 % erreicht. Die Ufervegetation wird von *Epilobium hirsutum*, *Glyceria maxima* (Wasser-Schwaden), *Phalaris arundinacea* und kleineren Bestän-



Abb. 2
Durchbruchstal des
Stroms östlich der
Rummelpforter
Mühle
Foto: U. Hauke



Abb. 3
Unterlauf des
Stroms bei Mühlhof
in der
Niederungsland-
schaft der Ucker
Foto: P. Finck

densis (Kanadische Wasserpest) dominiert, die Deckungsgrade von ca. 40 % erreicht. Dazwischen gibt es Einzel Exemplare von *Berula erecta* (Aufrechte Berle).

B3 (beschatteter Abschnitt südlich Berkholz):

Die Probestelle liegt ca. 250 m östlich der Probestelle B2 im Bereich eines Erlenbruches.

galeriewald (Nordseite), so dass die Probestelle vollständig beschattet ist. Die amphibische Krautschicht der Uferbereiche besteht aus *Epilobium hirsutum*, *Myosotis palustris*, *E. parviflorum* (Kleinblütiges Weidenröschen), *Lemna minor* (Kleine Wasserlinse) und *Mentha aquatica* (Wasser-Minze). Das vorherrschend kiesig-sandige Sohl- und Ufer-

den von *Sparganium erectum* (Ästiger Igelkolben) gebildet.

Die Gewässerstrukturgüte wurde von QUAST et al. (1997) für den Strom nach der Methode von WERTH (1987) bestimmt. Zusätzlich liegen Daten zur Gewässerstrukturgüte von J. Spieß vor, die im Rahmen der Untersuchungen zum Pflege- und Entwicklungsplan für das Naturschutzgroßprojekt "Uckermärkische Seen" in den Jahren 1999 bzw. 2000 nach der Methode der Länderarbeitsgemeinschaft LAWA erfasst wurden. Die Gewässerabschnitte, an denen die Probestellen B4, B2 und B3 liegen, werden übereinstimmend von beiden Autoren in die Zustandsklasse 1 eingeordnet. Die Probestellen B1, B7 und B5 befinden sich an Gewässerabschnitten, die nach QUAST et al. ebenfalls in die Zustandsklasse 1 fallen. Spieß ordnet diese Abschnitte der Strukturgüteklasse 2 zu. Der Gewässerabschnitt nahe Mühlhof (B6) wird von QUAST et al. der Gewässerstrukturgüte 2 bis 3, von Spieß der Gewässerstrukturgüte 3 zugeordnet.

4 Ergebnisse und Diskussion

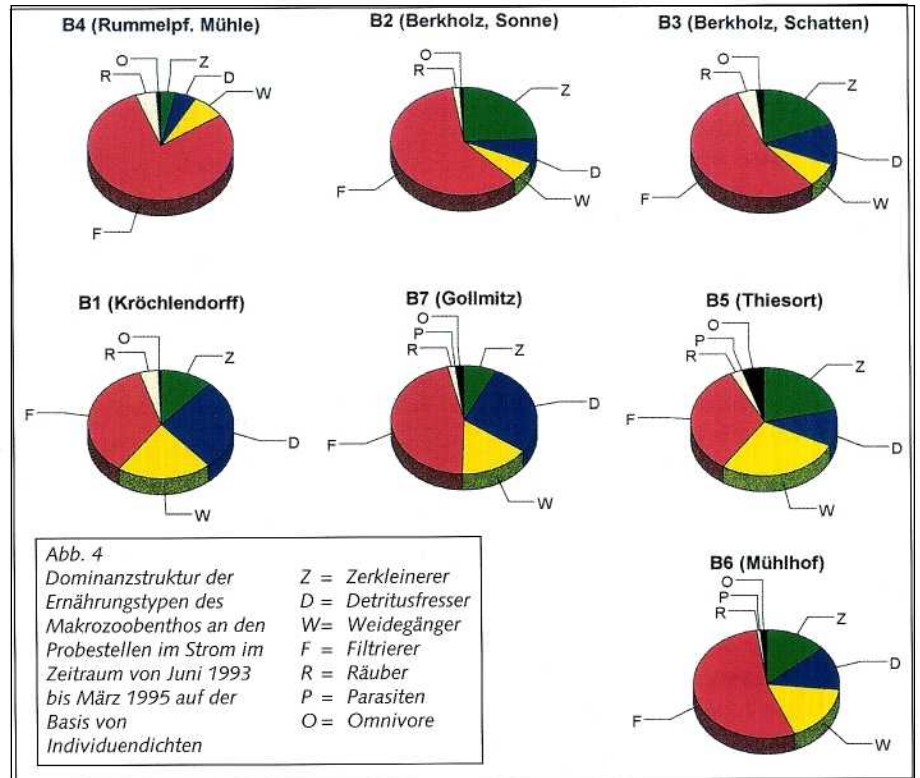
Der Strom zwischen der Rummelpforter Mühle bei Boitzenburg und Prenzlau weist mit über 132 Taxa eine für ein Tieflandsfließgewässer bemerkenswerte Artenvielfalt auf (Tab.1). Dies gilt besonders, wenn man berücksichtigt, dass in der vorliegenden Untersuchung die Diptera und Oligochaeta in der Regel nur bis auf Familienniveau determiniert wurden. Auch werden durch die gewählte Probenahmefrequenz sicher nicht alle Arten erfasst (vgl. hierzu aber FINCK 1998). Diese hohe Artenzahl wurde auch durch eine Reihe von gutachterlichen Erfassungen aus jüngerer Zeit zur Makrozoobenthos-Besiedlung des Stroms bestätigt. Die Ergebnisse dieser Gutachten liegen jedoch leider nicht in zitierfähiger Form vor.

Auffällig ist der hohe Anteil von Muschel- und Schneckenarten ($n=33$), die ein Viertel der erfassten Taxa ausmachen. Von den 108 bis auf das Artniveau bestimmten Makrozoobenthosarten sind elf mit unterschiedlichen Gefährdungseinstufungen in der Roten Liste der gefährdeten Tierarten im Land Brandenburg (MUNR 1992) aufgeführt. Darunter befindet sich auch die bis 1992 in Brandenburg verschollene Köcherfliegenart *Lepidostoma hirtum*, die von PENZ (1992, zitiert in BRAASCH 1995) ebenfalls im Unterlauf des Stroms wieder entdeckt wurde.

Berücksichtigt man bei der Bewertung der untersuchten Gewässerabschnitte lediglich die Saprobienindizes (Tab. 2) und die gemessenen physikalisch-chemischen Parameter (Tab. 3), so ergeben sich bei einer Gesamteinstufung des Stroms in die Gewässergüteklasse II nur geringe Unterschiede zwischen den Probestellen.

Die Zusammensetzung des Makrozoobenthos der verschiedenen Probestellen und die Kenntnis der ökologischen Ansprüche der gefundenen Arten ermöglicht jedoch eine weitergehende Bewertung. So sind z.B. die Stein- und Eintagsfliegenarten, von denen viele relativ empfindlich auf Sauerstoffdefizite und Nährstoffbelastungen des Gewässers reagieren, im Wesentlichen auf den Gewässerabschnitt von Kröchlendorff abwärts beschränkt, obwohl auf nahezu der gesamten Fließstrecke zwischen Rummelpforter Mühle

fen (Futterreste und Fischfaeces) zur Folge. Diese fördert Arten mit einer filtrierenden Lebensweise. Insbesondere Kleinschnecken (DARSCHNIK & SCHUMACHER 1987), Wasserschnecken und Egel (SCHIMMER 1994) profitieren von diesen Verhältnissen. Auch ein Massenaufreten der Larven der Köcherfliege *Hydropsyche angustipennis* wird in der Literatur als typisch für Fließgewässerabschnitte unterhalb von Fischzuchtanlagen beschrieben (MAUCH & WITTLING 1991). Insgesamt kommt es an der Probestelle B4 zu einer so-



und Gollmitz eine Vielzahl kleiner, sauerstoffreicher, kalter Quellbäche dem Strom zufließt. Die geringe Artenzahl und Abundanz der Stein- und Eintagsfliegen ist besonders an der Probestelle B4 auffällig, die aufgrund der turbulenten Strömungsverhältnisse und dem hohen Anteil von Hartsubstrat geradezu prädestiniert für eine reiche Stein- und Eintagsfliegenfauna wäre. Hier konnten jedoch nur die relativ unempfindlichen Eintagsfliegenarten *Baetis rhodani* und *B. vernus* sowie ein Exemplar der ebenfalls weit verbreiteten Steinfliegenart *Nemurella pictetii* nachgewiesen werden. Dagegen ist die limnische Zoonose in diesem Untersuchungsabschnitt durch eine extrem hohe Dominanz von Arten mit einer filtrierenden Ernährungsweise (fast 80 % aller Individuen, vgl. Abb. 4) gekennzeichnet. Dieser hohe Anteil von Filtrierern ist ein deutlicher Hinweis auf die starke Beeinträchtigung des Gewässers durch die wenige hundert Meter oberhalb liegende Forellennastanlage an der Rummelpforter Mühle. Der Mastbetrieb hat eine hohe Belastung des Stromes mit Nähr- und Schwebstoff-

genannten "Potamalisierung" des Gewässers, d.h. hier treten Arten auf, die von ihren ökologischen Ansprüchen her natürlicherweise erst weiter bachabwärts zu erwarten wären. Entsprechende Effekte wurden auch von SCHIMMER (1994) für die Belastung von Fließgewässern durch Fischteiche beschrieben.

Arten mit einer filtrierenden Ernährungsweise erreichen aber an allen untersuchten Gewässerabschnitten des Stroms relativ hohe Abundanzen. Es scheint ein charakteristisches Merkmal des Makrozoobenthos des hier beschriebenen Fließgewässertyps zu sein, der u.a. durch Seeausflusstrecken mit einem natürlicherweise erhöhten Schwebstoffgehalt und Abschnitten mit organischem Sohlsubstrat gekennzeichnet ist, dass hier vermehrt Filtrierer auftreten. Wenn jedoch die filtrierenden Arten des Makrozoobenthos in der Summe Dominanzen von zum Teil deutlich über 30 % erreichen, muss dies, wie bereits ausgeführt, als eine Belastungsindikation gewertet werden.

Die Beeinträchtigung der Lebensgemein-

schaft des Stroms durch die vorhandenen Wehre kann an zwei Beispielen deutlich gemacht werden:

- Der Barriereeffekt, der von solchen Wehranlagen ausgeht, betrifft besonders stark solche Organismen, die sich nur auf der Gewässersohle bewegend ausbreiten können. Ein typischer Vertreter hierfür in der limnischen Lebensgemeinschaft des Stroms ist die Grundwanze *Aphelocheirus aestivalis*, die ihren gesamten Lebenszyklus am Gewässergrund verbringt. Betrachtet man ihre längszonale Verteilung in dem hier untersuchten Gewässer, so wird deutlich, dass diese nahezu ausschließlich auf den Bereich oberhalb des Wehres bei Gollmitz beschränkt ist (B4 bis B1). Dies ist um so bemerkenswerter, als die weiter unterhalb gelegenen Probestellen B7 und B5 sowohl über geeignetes Sohlssubstrat verfügen als auch eine hohe Abundanz potenzieller Beutetiere (*Sphaerium comeum* [Kugelmuschel] und *Pisidium spec.*) aufweisen. Die Grundwanze ist offenbar durch (frühere) Gewässerbelastungen in dem Gewässerabschnitt unterhalb des Gollmitzer Wehres stark dezimiert worden oder sogar lokal ausgestorben. Diese Wanzenart lebt ausschließlich auf dem Gewässergrund und ist zur Atmung durch eine "physikalische Lunge" auf dauerhaft sauerstoffreiches Wasser im Bereich der Gewässersohle angewiesen. Daher ist sie wegen des Stillwasserbereichs im Rückstau des Wehres, in dem aufgrund der Nährstoffakkumulation insbesondere in den Sommermonaten ein Sauerstoffdefizit am Gewässergrund herrscht, aktuell nicht in der Lage, die Gewässerabschnitte unterhalb des Staus wieder zu besiedeln.
- Insbesondere an Mühlwehren mit einer Umflut können neben der beschriebenen Barrierewirkung weitere Veränderungen in der limnischen Zozönose beobachtet werden. So war z.B. das Makrozoobenthos an der Probestelle B5, bevor das Mühlwehr der ehemaligen Thiesorter Mühle im Spätsommer 1999 rückgebaut wurde, durch die turbulente und starke Strömung der Umflut des Wehres und die eingebrachten großen Steine im Unterwasser anthropogen beeinflusst. Dies führte zu einer für diesen Gewässerabschnitt untypisch hohen Abundanz von an Hartsubstrat angepassten, rheophilen bzw. rheobionten Arten. Ihre Gesamtdominanz betrug hier über 50 %, während an den ansonsten vergleichbaren Probestellen weiter oberhalb (B7 und B1) nur Dominanzen dieses ökologischen Anspruchstyps von 30 bis 40 % erreicht wurden. Sogar in dem Fließgewässerabschnitt im Durchbruchstal (B4), an dem

Tabelle 1: Abundanz des Makrozoobenthos im Strom zwischen Boitzenburg und Prenzlau (Uckermark) im Zeitraum von Juni 1993 bis März 1995

Taxon	Probestellen								rheobiont rheophil	RL Bbg.
	B4	B2	B3	B1	B7	B5	B6			
<i>Dugesia spec.</i>					1					
<i>Dugesia gonocephala</i>	2				13	2			x	
<i>Polycelis tenuis</i>	1									
Nematomorpha								1		
<i>Theodoxus fluviatilis</i>	2	18	74	435	118	233	143			3
<i>Viviparus contectus</i>	1									
<i>Valvata piscinalis</i>		9	3	6		2	30			
<i>Valvata cristata</i>	43	37	46	31	5	9	61			
<i>Potamopyrgus antipodarum</i>			>150	>990	>790	196	201			
<i>Bithynia leachi</i>						1				
<i>Bithynia tentaculata</i>	100	89	59	48		24	16			
<i>Aplexa hypnorum</i>						1				
<i>Galba truncatula</i>	7	4	10	3	3	24	26			3
<i>Stagnicola spec.</i>	1		6			4	1			
<i>Stagnicola corvus</i>	2	4				3				
<i>Stagnicola palustris</i>	5	3	1	1		1	2			
<i>Radix spec.</i>	7	5				3				
<i>Radix auricularia</i>	1									
<i>Radix ovata</i>	12	7	11	4	1	4	39			
<i>Lymnaea stagnalis</i>		3	1			3	2			
<i>Planorbis planorbis</i>	7	11	8	3		8	9			
<i>Anisus vortex</i>	2	20	14	7		4	17			
<i>Bathymphalus contortus</i>	9	43	26	26		2	23			
<i>Gyraulus albus</i>			6	3	2	6				
<i>Gyraulus crista</i>	1									
<i>Hippeutis complanatus</i>		1	1							
<i>Segmentina nitida</i>		2					2			
<i>Planbarius corneus</i>	4	2	3	1		1				
<i>Ancylus fluviatilis</i>	48	9	5	3	46	10	38	x		3
<i>Acroloxus lacustris</i>		3		5	6	4	3			
<i>Anodonta anatina</i>	2									
<i>Sphaerium comeum</i>	>1060	>510	>530	>330	69	61	>670			
<i>Pisidium spec.</i>	>840	>440	>500	354	>520	281	>540			
<i>Pisidium amnicum</i>	1	183	152	20	187	70	101	x		3
<i>Pisidium casertanum</i>	32	13	11	30	30	10	3			
<i>Pisidium henslowanum</i>		34	30	>150	96	2	77			
<i>Pisidium milium</i>	1									
<i>Pisidium nitidum</i>	19	9	4	39	4		50			
<i>Pisidium personatum</i>					13	7	1			
<i>Pisidium subtruncatum</i>	26	44	5	23	28	10	19			
<i>Oligochaeta</i>	18	16	7	1	6	3	1			
Tubificidae	22	20	7	7	5	1	15			
Lumbriculidae	2	1	1	2	1					
<i>Eiseniella tetraedra</i>	2				1					
<i>Glossiphonia complanata</i>	28			4	3	3	7			
<i>Glossiphonia heteroclita</i>	1			3			1			
<i>Glossiphonia concolor</i>	2	1			1					
<i>Helobdella stagnalis</i>	18				3		1			
<i>Theromyzon tessulatum</i>						1				
<i>Hemiclepsis marginata</i>							1			
<i>Haementeria costata</i>					1					
<i>Erpobdella spec.</i>	1			1			1			
<i>Erpobdella octoculata</i>	21			1	1	1	3			
<i>Erpobdella vilnensis</i>	5	1								
<i>Orconectes limosus</i>			1							
<i>Asellus aquaticus</i>	53	5	8			10	11			
<i>Gammarus spec.</i>	10	20	81	149	73	>290	70			
<i>Gammarus pulex</i>	5	53	127	209	125	399	131	x		
<i>Gammarus roeselii</i>	72	>550	354	180	34	159	257			
<i>Ephemera danica</i>		21	48	3				x		
<i>Baetis spec.</i>	41	33	2	34		74	55			
<i>Baetis rhodani</i>	140	10	25	15	51	74	32	x		
<i>Baetis vernus</i>	83	25	13	3	61	68	209	x		
<i>Heptagenia spec.</i>			2	4		3	13			
<i>Heptagenia flava</i>			4	1	5	20	8	x		2
<i>Heptagenia sulphurea</i>		3	4	115	62	53	32	x		
<i>Paraleptophlebia submarginata</i>			1					x		
<i>Ephemerella ignita</i>					5	48	75	x		
<i>Brachycercus harrisella</i>						2		x		1
<i>Amphinemura standfussi c.f.</i>				15				x		
<i>Nemoura spec.</i>		1				3				
<i>Nemoura dubitans</i>				1						
<i>Nemurella pictetii</i>	1			1						
<i>Leuctra spec.</i>				30	3	9	2			
<i>Leuctra fusca c.f.</i>				54	30	7	2	x		

Isoperla spec.					2		1	
Isoperla difformis					6	1		
Calopteryx spec.	9							
Calopteryx splendens		7						x
Calopteryx virgo	2	4						x 2
Aphelocheirus aestivalis	39	13	52	113	3		1	x 1
Hesperocorixa sahlbergi	2	1						
Sigara spec.					7		3	
Gerris spec.	1	1	1					
Gerris lateralis	1							
Notonecta glauca	2							
Velia spec. (Larve)	1							
Velia caprai			2					
Agriotypus armatus							1	x
Orectochilus villosus	36	5	5	24	3	7	5	x
Hygrotus inaequalis			1					
Hydroporus spec.							1	
Platambus maculatus				1				
Agabus spec. (Larve)	1							
Hydraena gracilis						1		x
Helodes spec. (Larve)	10		2	2			4	
Elmis spec. (Larve)	6	5	12	152	49	148	45	
Elmis aenea				8	14	28	3	x
Elmis aenea/mauguetii	1			38	11	30	2	x
Elmis mauguetii				53	10	62		x 3
Limnius spec. (Larve)				10	132	58	26	
Limnius volckmari				1	20	11		x 3
Sialis fuliginosa				1				x
Sialis lutaria		1	2				2	
Rhyacophila spec.	6					2	2	
Rhyacophila fasciata			2		3	38		x
Agapetus fuscipes					2			x
Hydropsyche spec.	115	1	68	54	17	1	9	
Hydropsyche angustipennis	>500	3	68	6			1	x
Hydropsyche pellucidula	>300	28	55	256	124	70	65	x
Hydropsyche saxonica				29				x
Hydropsyche siltalai	16	4	3	73	51	107	4	x
Hydropsyche incognita				5				
Neureclipsis bimaculata	2							x
Plectrocnemia conspersa	1			4	1	1		x
Polycentropus flavomaculatus			1					
Lype reducta				2				
Limnephilidae	2	1			5	4		
Limnephilus lunatus						2	2	
Anabolia furcata			1					
Anabolia nervosa		3	22				1	
Halesus spec.	1		9	22			1	
Halesus digitatus	3		2	9	2		11	
Halesus radiatus	1		5	9			17	
Halesus tessellatus		2						
Chaetopteryx villosa	25	3	8	21	53	130	6	
Goeridae							4	
Silo nigricornis						1	3	x
Silo pallipes			1			1		x
Lepidostoma hirtum					11	2	51	0
Sericostoma spec.	3		1	6	4	7	2	
Sericostoma personatum	4		9	12	11	6	4	x
Diptera	64	7	4			4	1	
Tipulidae	1		1	1				
Limoniidae	5	18	16	28	16	5	22	
Dicranota spec.	4	2	20	13	6	12	2	
Eleophila spec.		2	2		2			
Psychodidae	16			1				
Ptychopteridae		1	1	4				
Dixidae							1	
Simuliidae	>290	226	61	77	>240	261	117	
Simulium equinum	8	1	1				127	
Simulium erythrocephalum	94	3	1				3	x
Simulium c.f. ornatum	44			1	12	51	10	x
Simulium intermedium		3				4		
Simulium noelleri	2							x
Simulium c.f. trifasciatum							7	
Chironomidae	>400	338	218	>350	71	295	120	
Ceratopogonidae	4	1	7	3	5	3	1	
Bezzia spec.							1	
Empididae	11					4	1	
Hemerodromia spec.	2				2			
Tabanidae			6					
Muscidae	15							
Limnophora spec.							1	
Anthomyidae	1						3	

Tabelle 2: Ermittelte Saprobienindizes an den Probestellen im Strom auf der Grundlage der Gesamt-Abundanzen des Untersuchungszeitraumes

Probestelle	Saprobienindex
B4	2,2
B2	2,1
B3	2,1
B1	2,0
B7	2,0
B5	2,0
B6	2,1

natürlicherweise mit den höchsten Abundanzen von Arten entsprechender ökologischer Ansprüche zu rechnen wäre, bildeten diese nur etwa 30 % der erfassten Individuen.

Mit den hier angeführten Beispielen konnte gezeigt werden, wie verschiedene anthropogene Beeinträchtigungen an einem Fließgewässer die Zoozönose der limnischen Makroinvertebraten verändern. Deutlich wurde auch, dass punktuelle Messungen von physikalisch-chemischen Parametern und der rein saprobielle Ansatz der Gewässergütebestimmung nicht die notwendigen Erkenntnisse für eine fundierte Bewertung von Fließgewässerabschnitten liefern. Erst die genauere Analyse der vorgefundenen Lebensgemeinschaften an den Probestellen und der ökologischen Ansprüche ihrer Arten liefern hierfür die entscheidenden Ansatzpunkte. Der Erfolg der bereits durchgeführten und noch geplanten Naturschutzmaßnahmen zur Renaturierung des Stroms muss letztlich an den Wirkungen dieser Maßnahmen auf die Gewässerezönose gemessen werden. Hier sind weitere Untersuchungen in den Folgejahren geplant, die den mittel- bis langfristigen Erfolg dieser Maßnahmen überprüfen sollen.

Literatur

BRAASCH, D. 1995: Zur Bewertung rheotypischer Arten in Fließgewässern des Landes Brandenburg. - Natursch. u. Landschaftspf. Bbg 3/95: 4-15
 BRAASCH, D., R. SCHARF u. D. KNUTH 1994: Konzeption eines naturschutzbezogenen Fließgewässer-Biotopverbundsystems im Land Brandenburg. - Natursch. u. Landschaftspf. Bbg 1/94: 12-23
 DARSCHNIK, S. & SCHUHMACHER, H. 1987: Störungen des natürlichen Längsgradienten eines Bergbaches durch Forellenteichanlagen. - Archiv für Hydrobiologie 110 (3): 409-439
 FINCK, P. 1998: Der Einfluß von Probenahmezeitpunkt und -häufigkeit auf die Erfassung der Makroinvertebraten in Mittelgebirgsbächen. - Lauterbornia 34: 245-254
 ILLIES, J. 1961: Versuch einer allgemeinen biozönotischen Gliederung der Fließgewässer. - Int. Rev. ges. Hydrobiol. 69: 205-213
 MAUCH, E. & WITTLING, T. 1991: Der Einfluß von Fischteichanlagen auf den Gütezustand der Vorfluter. Biologische Untersuchungen in Schwaben, Bayern. - Lau-

Die Gesamt-Abundanzen wurden mit ">" versehen und gerundet, wenn Abundanzen an einzelnen Termine > 151 auftraten. Die Abundanzen pro Probestelle wurden jeweils aus allen Funddaten subsumiert. RL Bbg. = Rote Liste Brandenburg

terbornia 8: 51-70

MAUERSBERGER, R. 1998: Naturschutzgroßprojekt Uckermärkische Seen, Brandenburg. - Natur u. Landschaft. 73 (7/8): 320-326

MEHL, D. U. THIELE, V. 1998: Fließgewässer- und Talraumtypen des Norddeutschen Tieflandes. Am Beispiel der jungglazialen Naturräume Mecklenburg-Vorpommerns. Parey Buchverl. Berlin. -261 S.

MUNIR (Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg) (Hrsg.) 1992: Rote Liste. Gefährdete Tiere. Unze Verlag. -Potsdam. - 288 S.

QUAST, J., KRÜGER, F., GÖRLACH, J.; RITZMANN, A. U.

STEIDL, J. 1997: Fischaufstiegsanlagen und ökomorphologischer Zustand der Hauptfließgewässer in Brandenburg. - ZALFber. 29. -110 S.

SCHARF, R. & BRAASCH, D. 1998: Die sensiblen Fließgewässer und das Fließgewässerschutzsystem im Land Brandenburg. - Stud. Tagungsber., Bd 15, Schr.R. Landesumweltamt Bbg. -132 S.

SCHIMMER, H. 1994: Ökologische Auswirkungen von Fischteichen auf Fließgewässer. Landesumweltamt Nordrh.-Westf., Mat. Nr. 6: 161 S. + Anhang

WERTH, W. 1987 Ökomorphologische Gewässerbewertung in Österreich (Gewässerzustandskartierung). - Österreich. Wasserwirtsch. 39 (5): 122-128

Anschrift des Verfassers:

Dr. Peter Finck

Bundesamt für Naturschutz

Abteilung Biotopschutz und

Landschaftsökologie

Konstantinstraße 110

53179 Bonn

Tabelle 3: Bandbreite der im Untersuchungszeitraum ermittelten Werte verschiedener physikalisch-chemischer Parameter im Strom

	B4	B2	B3	Probestellen B1	B7	B5	B6
Leitfähigkeit [μS]	507 - 681	507 - 676	506 - 673	501 - 651	516 - 618	527 - 656	528 - 672
pH	7,5 - 8,0	7,0 - 8,0	7,5 - 8,0	7,5 - 8,5	7,5 - 8,0	7,5 - 8,0	7,5 - 8,0
BSB ₅							
[mg O ₂ /l]	1,3 - 5,3	1,7 - 4,4	1,8 - 5,8	1,9 - 5,1	2,2 - 3,9	1,9 - 5,4	2,4 - 3,6
Ammonium-N [mg/l]	0,08 - 0,31	0 - 0,31	0,08 - 0,31	0 - 0,31	0,08 - 0,47	0 - 0,47	0,08 - 0,16
Nitrat-N							
[mg/l]	≤ 2,3	≤ 2,3	≤ 2,3	≤ 2,3	≤ 2,3	< 2,3 - 5,7	< 2,3 - 5,7
Carbonathärte [°dH]	10,6 - 12,6	10,4 - 12,8	10,7 - 14,5	11,2 - 14,8	10,9 - 15,2	13,0 - 17,8	12,8 - 16,0
Gesamthärte [°dH]	13,8 - 18,8	15,1 - 18,5	15,0 - 18,5	15,0 - 19,0	14,8 - 18,5	17,2 - 20,1	17,0 - 19,8

Übergangsfristen zur Kennzeichnung besonders geschützter Arten der Bundesartenschutzverordnung am 1.1.2001 abgelaufen

Am 21. Oktober 1999 ist im Bundesgesetzblatt Jahrgang 1999 Teil I Nr. 47 die Verordnung zum Erlass von Vorschriften auf dem Gebiet des Artenschutzes sowie zur Änderung der Psittakoseverordnung und der Bundeswildschutzverordnung veröffentlicht worden. Diese Verordnung trat am Tage nach der Verkündung in Kraft. Sie umfasst in Artikel 1 die neue Bundesartenschutzverordnung und ändert in den Artikeln 2 und 3 die Bundeswildschutzverordnung und die Psittakoseverordnung.

Die Anlage 1 der besonders geschützten und streng geschützten Arten wurde teilweise verändert und mit EG-rechtlichen Regelungen zum Artenschutz (VO [EG] Nr. 338/97, FFH-Richtlinie Anlage IV) abgeglichen. Beibehalten wurden u.a. Melde- und Buchführungspflichten für die Haltung besonders geschützter Arten. Neu sind absolute Besitzverbote und Vermarktungsverbote für Faunenverfälscher wie Grauhörnchen und Kanadischer Biber bzw. gefährliche Arten, die z.B. in freier Natur überleben können, Schnapp- und Geierschildkröte.

Wesentliche Neuerungen ergeben sich u.a.

im Bereich der Kennzeichnung beim Besitz besonders geschützter Arten. Nach ca. einjähriger Übergangsfrist gelten ab dem 01.01.2001 verschärfte Vorschriften zu Methoden der Kennzeichnung. In der Anlage 6 der Bundesartenschutzverordnung sind erstmals alle Arten im Einzelnen aufgeführt, für die bestimmte Kennzeichnungsmethoden vorgeschrieben werden. Hierbei wird z.B. bei gezüchteten Vogelarten, wie Aras, Amazonen und Kakadus, aber auch bei einheimischen Arten (Waldvögel) der geschlossene Ring als eindeutige, schwer manipulierbare

Kennzeichnung vorgeschrieben, bei handelsbegehrten Reptilienarten, z.B. griechischen Landschildkröten ab Erreichen eines Körpergewichts von mehr als 500 g, der einmalig nummerierte Mikrochiptransponder. Bislang nach Jagdrecht zu kennzeichnende Doppelrechtlerarten (Greifvögel) sind nun nach den Bestimmungen der neuen Bundes-



artenschutzverordnung zu kennzeichnen. Ausnahmen von den artspezifischen Kennzeichnungsmethoden sind generell genehmigungspflichtig. Zuständig ist im Land Brandenburg das Landesumweltamt Brandenburg.

F. Plücken

Urteil EuGH v. 07. Dezember 2000, Rs. C-374/98, Kommission/Französische Republik

Insb. zur Auslegung von Art. 7 FFH-RL (Beginn der Geltung des Schutzregimes der FFH-RL für Gebiete der VS-RL)¹

Dem Urteil lag eine Vertragsverletzungsklage der Kommission gegen die Französische Republik zugrunde². Der EuGH gab der Klage nur teilweise statt. Der stattgebende Teil des Urteils basiert auf rechtlichen Erwägungen, die bereits in zurückliegenden Verfahren entwickelt wurden (s. unten 1). Bei der Begründung des ablehnenden Teils hat der EuGH dagegen Neuland betreten und die bisher umstrittene Rechtsfrage der Auslegung des Art. 7 FFH-RL entschieden (s. unten 2.).

1 Fragen der Umsetzung der VS-RL

Der EuGH stellte fest, dass die Französische Republik gegen ihre Verpflichtungen aus Art. 4 Abs. 1 VS-RL verstoßen hat, indem sie zum entscheidungserheblichen Zeitpunkt keinen Teil des Gebietes Basses Corbières zum besonderen Schutzgebiet erklärt hat (a) und indem sie es versäumt hat, für dieses Gebiet besondere Schutzmaßnahmen zu treffen, die hinsichtlich ihrer geografischen Ausdehnung ausreichend sind (b).

a) Zur Erklärung von Gebieten zu besonderen Schutzgebieten

Das Gebiet Basses Corbières, auf das sich die Klage der Kommission bezieht, liegt an der Grenze zwischen den Departements Aude und Pyrénées-Orientales (nahe der Grenze zu Spanien im östlichen Vorland der Pyrenäen) und erstreckt sich über 47.400 ha. Die Kommission trug vor, dass im Gebiet

mehrere nach Anhang I VS-RL genannte Arten, insbesondere ein Habichtadlerpärchen (20 Paare in Frankreich), vorkommen und es ein wichtiges Gebiet für den Zug von Raubvögeln sei.

Die Mitgliedstaaten brauchen zwar nur die zahlen- und flächenmäßig geeignetsten Gebiete zu besonders geschützten Gebieten im Sinne der VS-RL erklären. Sie haben nach st. Rspr. des EuGH bei der Auswahl einen gewissen Ermessensspielraum. Dieser "schrumpft" aber bei bestimmten Gebieten besonderer ornithologischer Bedeutung auf Null. Solche Gebiete müssen zu besonderen Schutzgebieten erklärt werden³. Der EuGH wies darauf hin, dass es im Gebiet Basses Corbières unstreitig solche Naturgebiete von besonderer ornithologischer Bedeutung gibt, zumindest weil dort der Habichtadler, eine in Anhang I der VS-RL aufgenommene Art, vorkommt. Da zum entscheidungserheblichen Zeitpunkt unstreitig kein Teil des besagten Gebietes formal zu einem besonderen Schutzgebiet erklärt worden war⁴, stellte der EuGH in diesem Punkt einen Verstoß gegen die VS-RL und damit den EG-Vertrag fest. Das Vorbringen der französischen Regierung, eine Ausweisung von Flächen als besonderes Schutzgebiet habe sich wegen starker Meinungsverschiedenheiten auf lokaler Ebene verzögert, ließ er nicht gelten, da sich nach st. EuGH-Rspr. ein Mitgliedstaat zur Rechtfertigung der Verletzung von Verpflichtungen aus Richtlinien nicht auf Bestimmungen, Übungen oder Umstände seiner internen Rechtsordnung berufen kann⁵. Welche Flächen das besondere Schutzgebiet im Gebiet Basses Corbières aufweisen müsste, damit die Verpflichtungen aus der VS-RL erfüllt würden, ließ der EuGH offen⁶.

b) Zur Intensität und zum geografischen Umfang besonderer Schutzmaßnahmen

Für Gebiete, die die Kriterien für eine Aus-

weisung als besonderes Schutzgebiet erfüllen, müssen die Mitgliedstaaten nach der Systematik des Art. 4 Abs. 1 VS-RL besondere Schutzmaßnahmen treffen, die geeignet sind, das Überleben und die Vermehrung der in Anhang I VS-RL enthaltenen Vogelarten sicherzustellen. Die französische Regierung verwies insoweit im Klageverfahren auf drei Präfektoralverordnungen (bzw. -verfügungen) über die Erhaltung des Biotops des Habichtadlers. Die darin getroffenen Schutzmaßnahmen bestehen im Wesentlichen in einem Verbot sämtlicher Formen des Bergsteigens vom 15. Januar bis 30. Juni und generell in einem Verbot sämtlicher Tätigkeiten, die das Biotop als solches beeinträchtigen könnten.

aa) Der EuGH sah die Intensität der Schutzmaßnahmen dieser Verordnungen als ausreichend an. Sie betrafen zwar hauptsächlich die Erhaltung des Biotops des Habichtadlers. Da sie aber mehr oder weniger detailliert Tätigkeiten untersagen, die betreffende Biotope als solche beeinträchtigen, kämen sie entgegen den Ausführungen der Kommission sämtlichen Vogelarten zugute, die die erfassten Gebiete besuchen.

bb) Der Gerichtshof stellte aber einen Verstoß gegen EG-Recht wegen der unzureichenden geografischen Ausdehnung der besonderen Schutzmaßnahmen fest. Das Gericht bezieht sich dabei auf einen Vorschlag der Groupe ornithologique du Roussillon (GOR). Die GOR schlug im Jahre 1999 vor, ein Teilgebiet des Gebiets Basses Corbières mit einer Fläche von 950 ha zum besonderen Schutzgebiet zu erklären. Die GOR wird von der französischen Regierung als unabhängiger wissenschaftlicher Verband anerkannt und hat nach den Ausführungen des EuGH dauerhafte wissenschaftliche Seriosität und Objektivität bewiesen. Ihr Vorschlag beruht insbesondere auf dem Vorkommen an großen Raubvögeln wie dem Ha-

¹ EuGH = Europäischer Gerichtshof (Sitz in Luxemburg)
FFH-RL = Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie des Rates v. 1992, RL 92/43/EWG;
VS-RL = "Vogelschutzrichtlinie" v. 1979, RL 79/409/EWG

² Zu Einzelheiten der Klageart des Vertragsverletzungsverfahrens nach Art. 226 (bisher Art. 169) EG-Vertrag s. NundL 1999, Heft 2, S. 72, 73 unter Nr. 2

³ s. Leybucht-Urteil des EuGH v. 28.02.1991, Natur und Recht (NuR) 1991, 249; Santana-Urteil des EuGH v. 02.08.1993, NuR 1994, 521

⁴ Die "Erklärung" ist nach der Rspr. des EuGH lediglich der formale mitgliedstaatliche Auswahl- und Erklärungsakt zum VS-Gebiet im Falle von Arten des Anhangs I VS-RL gem. Art. 4 Abs. 1 VS-RL. In der

Praxis ist er verbunden mit der entsprechenden "Meldung" an die Kommission, s. z.B. NundL 2000, Heft 1, S. 36.

Sämtliche der vorliegend von der Kommission angeführten Zugvogelarten fallen auch unter Anhang I VS-RL, so dass sie nicht nach Art. 4 Abs. 2 VS-RL als besondere Schutzgebiete für Zugvogelarten "anerkannt" werden. Der Begriff "Anerkennung" wäre für Zugvogelarten sinngemäß ebenso auszulegen wie der Begriff "Erklärung" für Anhang I-Arten. Die bloße "Erklärung" bzw. "Anerkennung" ist zu unterscheiden von den ebenfalls gem. Art. 4 Abs. 1 VS-RL vorgegebenen besonderen Schutzmaßnahmen bzw. der Verleihung des materiellen innerstaatlichen Schutzstatus (s. unter 1. b) des Haupttextes) und dies wiederum von dem ggf. durch Art. 7 FFH-RL ersetzten Schutzregime des Art. 4 Abs. 4 VS-RL (aus dem die Anforderungen für die Zulassung von Verkleinerungen/Ausnahmen herausgele-

sen werden, s. unter 2. des Haupttextes). Die Unterscheidungen der VS-RL sind hier leider etwas unübersichtlich.

⁵ S. zuletzt EuGH, U.v. 25.11.1999, Rs. C-96/98, kommentiert in NundL 2000, Heft 1, S. 36, rechte Spalte

⁶ Man mag wegen der verbleibenden Rechtsunsicherheit bedauern, dass der EuGH die Klageanträge regelmäßig derart restriktiv interpretiert und hinsichtlich der Größe/Lage der mindestens einzurichtenden Gebiete keine Aussage trifft. Ein "Durchentscheiden" durch Festlegung eines in Lage und Größe zwingend zu meldenden faktischen Gebietes wäre aber fachlich problematisch und für ein Gericht in dieser Konstellation auch ineffektiv. Der Mitgliedstaat weiß jedenfalls, dass Vogelschutzgebiete einzurichten sind.

bichtsadler, dem Steinadler, dem Wandfalken und dem Uhu sowie u.a. der Alpenkrähe. Auch das sog. IBA-Verzeichnis⁷ schließt u.a. das GOP-Gebiet ein. Obwohl das IBA-Verzeichnis für die betreffenden Mitgliedstaaten rechtlich nicht verbindlich ist, enthält es doch nach der Rspr. des EuGH wissenschaftliche Beweismittel zur Beantwortung der Frage, ob ein Mitgliedstaat die geeignetsten Gebiete zu besonderen Schutzgebieten erklärt hat⁸. Von den drei erlassenen Verordnungen zum Schutz der Biotops des Habichtadlers bezieht sich nur eine einzige auf das Gebiet des GOP-Vorschlags, erfasst aber nur einen Teil dieses Gebietes. Für den restlichen Teil des GOP-Vorschlags fehlen jegliche besondere Schutzmaßnahmen. Da ihm Beweise gegen die Berechtigung des GOP-Vorschlags nicht vorliegen, stellte der EuGH insoweit eine Vertragsverletzung fest. Auch hier ließ das Gericht offen, inwiefern weitere Teile des Gebietes Basses Corbières zu besonderen Schutzgebieten mit entsprechenden Schutzmaßnahmen hätten erklärt werden sollen.

2 Auslegung von Art. 7 FFH-RL

a) Das Auslegungsproblem

Die besonderen Schutzgebiete der VS-RL (VS-Gebiete) werden nach Art. 3 FFH-RL zusammen mit den FFH-Gebieten Bestandteil des zu errichtenden kohärenten Schutzgebietssystems "Natura 2000". Die in Art. 4 Abs. 1 und 2 VS-RL niedergelegten Kriterien für die Auswahl und Abgrenzung der VS-Gebiete wurden durch die FFH-RL nicht berührt. Ebenso wenig wurden die in Art. 4 Abs. 1 (ggf. i.V.m. 2) FFH-RL enthaltenen Vorgaben für bestimmte Schutzmaßnahmen geändert (s. oben 1 b)). Eine Änderung ergibt sich jedoch im Bereich des in Art. 4 Abs. 4 VS-RL festgelegten Schutzregimes für VS-Gebiete⁹. Art. 7 FFH-RL bestimmt hierzu: "Was die nach Art. 4 Abs. 1 VS-RL zu besonderen Schutzgebieten erklärten¹⁰ oder nach Art. 4 Abs. 2 VS-RL als solche anerkannten¹¹ Gebiete anbelangt, so treten die

Verpflichtungen nach Art. 4 Abs. 2, 3, 4 FFH-RL¹² ab dem Datum für die Anwendung der FFH-RL bzw. danach ab dem Datum, zu dem das betreffende Gebiet von einem Mitgliedstaat zum besonderen Schutzgebiet erklärt oder als solches anerkannt wird, an die Stelle der Pflichten, die sich aus Art. 4 Abs. 4 VS-RL ergeben". Art. 7 FFH-RL ersetzt für den Bereich der VS-RL somit das Schutzregime des Art. 4 Abs. 4 VS-RL durch das Schutzregime, das gem. Art. 6 Abs. 2 bis 4 FFH-RL für FFH-Gebiete niedergelegt ist. Umstritten war, wann diese Änderung eintrat. Nach Auffassung der Kommission galt für alle tatsächlich erklärten und auch alle faktischen VS-Gebiete bereits seit Juni 1994 (Datum der Anwendung der FFH-RL) das Schutzregime der FFH-RL. Stattdessen wurde in der Literatur teilweise auf die tatsächliche Erklärung zum besonderen VS-Gebiet abgestellt, teilweise auch erst auf den Zeitpunkt, zu dem neben der Erklärung innerstaatlich bereits ausreichende Schutzmaßnahmen gem. Art. 4 Abs. 1 VS-RL getroffen wurden¹³. Die Frage hat erhebliche praktische Bedeutung, denn das Schutzregime der FFH-RL ist schwächer als das der VS-RL. Aus dem Schutzregime des Art. 4 Abs. 4 VS-RL folgt nach der bisherigen Rspr. des EuGH, dass tatsächlich erklärte bzw. faktische VS-Gebiete nur aus Gründen der Gesundheit des Menschen oder maßgeblicher günstiger Auswirkungen auf die Umwelt verkleinert bzw. beeinträchtigt werden dürften. Wirtschaftliche oder soziale Gründe reichen hierzu nicht aus¹⁴. Art. 6 Abs. 3, 4 FFH-RL sieht demgegenüber für Pläne und Projekte, bei denen die Verträglichkeitsprüfung negativ ausfällt, eine ausnahmsweise Zulassung (bei fehlenden Alternativen) auch dann als möglich an, wenn zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses einschließlich solcher sozialer und wirtschaftlicher Art das Vorhaben erfordern. Auch bei prioritären Arten/Biotopen können wirtschaftliche und soziale Gründe u.U. den Ausschlag geben, es muss dann jedoch vorher die Kommission beteiligt werden. Da Vogelarten in der FFH-RL nicht genannt sind und damit nicht als prioritär bezeichnet werden können, verbleibt es bei VS-Gebieten ab

dem fraglichen Datum immer bei der schwächeren Prüfung.

b) Die Entscheidung des EuGH

Auch im vorliegenden Vertragsverletzungsverfahren ging die Kommission von ihrer o.g. Rechtsauffassung aus. Sie beantragte, der EuGH solle feststellen, die Französische Republik habe gegen ihre Verpflichtungen aus dem EG-Vertrag verstoßen, da sie entgegen Art. 6 Abs. 2 bis 4 FFH-RL im Gebiet Basses Corbières nicht die geeigneten Maßnahmen getroffen hat, um Störungen der in diesem Gebiet vorkommenden Arten und Verschlechterungen ihrer Lebensräume zu vermeiden, die sich aus der Eröffnung und dem Betrieb von Kalksteinbrüchen auf dem Gebiet der Gemeinden Tautavel und Vingrau (Frankreich) ergeben und sich erheblich auswirken könnten.

Der EuGH musste zunächst auf der Grundlage von Art. 7 FFH-RL prüfen, ob Art. 6 Abs. 2 bis 4 FFH-RL überhaupt anwendbar ist. Er ging dabei von der wörtlichen Auslegung aus, wonach Art. 6 Abs. 2 bis 4 FFH-RL nur für Gebiete anwendbar ist, die entweder bereits zum Zeitpunkt der Anwendung der FFH-RL oder danach zum besonderen Schutzgebiet (d.h. zum Europäischen Vogelschutzgebiet) erklärt wurden. Es erscheine entgegen der Auffassung der Kommission auch nicht ungerechtfertigt, dass mit dieser Auslegung faktische Vogelschutzgebiete einer strengeren Regelung (Art. 4 Abs. 4 VS-RL) unterliegen als bereits zu besonderen Schutzgebieten erklärte Gebiete (Art. 6 Abs. 2 bis 4 FFH-RL). Ein Mitgliedstaat solle aus der Missachtung seiner gemeinschaftsrechtlichen Pflichten keinen Vorteil ziehen. Ein solcher Vorteil könnte einem pflichtwidrigen Mitgliedstaat bei einem faktischen Vogelschutzgebiet unter der Anwendung des Art. 6 Abs. 2 bis 4 FFH-RL jedoch möglicherweise zufallen. In diesem Falle sei es für die Kommission besonders schwierig, im Rahmen ihrer Verpflichtung zur Kontrolle des Gemeinschaftsrechts (damals Art. 155 EG-Vertrag, jetzt Art. 211 EWG¹⁵) wirksam zu überprüfen, ob die Mitgliedstaaten das Verfahren nach Art. 6 Abs. 3 und 4 FFH-RL angewandt haben, und

⁷ Das IBA-Verzeichnis wird vom Internationalen Rat für Vogelschutz erstellt und fortgeschrieben. Der Internationale Rat für Vogelschutz ist eine sog. "NGO", d.h. eine private, internationale "Nongovernmental Organisation" = Nichtregierungsorganisation.

⁸ s. EuGH, U.v. 19.05.1998, Rs. C-3/96, Kommission/Niederlande, Slg. 1998, I-3031, Rdnm. 69, 70)

⁹ Wortlaut: "Die Mitgliedstaaten treffen geeignete Maßnahmen, um die Verschmutzung oder Beeinträchtigung der Lebensräume sowie die Belästigung der Vögel ... zu vermeiden. Die Mitgliedstaaten bemühen sich ferner, auch außerhalb dieser Schutz-

gebiete Verschmutzungen oder Beeinträchtigungen der Lebensräume zu vermeiden". Vgl. zur Einordnung als Maßstab auch Fußn. (4)

¹⁰ Arten des Anhangs I VS-RL, vgl. Fußn. (4)

¹¹ Zugvogelarten, die nicht bereits in Anhang I enthalten sind, vgl. Fußn. (4)

¹² Abs. 2 = Verschlechterungsverbot; Abs. 3 und 4 Verträglichkeitsprüfung mit Ausnahmegründen; umgesetzt in § 19c BNatSchG, dort nur bezogen auf erklärte VS-Gebiete

¹³ Zum Meinungsstreit s. z.B. Louis, BNatSchG, 1. Teil,

2. Aufl., § 19c, Rn 6, 7 m.w. Nachw. zum bisherigen Meinungsstand; s. auch NundL 1998, Heft 4, S. 249 (die dort kommentierte - abweichende - Auffassung des BVerwG im sog. "A 20-Urteil" konnte in Fragen des EG-Rechts naturgemäß keine Rechtssicherheit bringen)

¹⁴ Leybucht-Urteil und Santona-Urteil des EuGH, s. Rn (3)

¹⁵ Nach Inkrafttreten des Amsterdamer Vertrages; die Kommission ist danach quasi die "Hüterin des EG-Vertrages"; aus dieser Aufgabe folgt das Recht der Erhebung einer Vertragsverletzungsklage gem. Art. 226 (vormals Art. 169ff) EG-Vertrag.

gegebenenfalls festzustellen, dass gegen die daraus resultierenden Verpflichtungen (Verträglichkeitsprüfung mit differenzierten Ausnahmemöglichkeiten) verstoßen wurde. Insbesondere bestünde eine wesentlich größere Gefahr, dass Pläne oder Vorhaben, die das Gebiet als solches beeinträchtigen, von den nationalen Behörden unter Verstoß gegen das genannte Verfahren genehmigt werden, von der Kommission nicht überprüft werden können und entgegen den Erfordernissen der Erhaltung dieses Gebietes schwere oder gar irreparable Umweltschäden verursachen. Vergleichbaren Schwierigkeiten stünden natürliche und juristische Personen gegenüber, die befugt sind, vor den nationalen Gerichten Interessen geltend zu machen, die mit dem Schutz der Natur und insbesondere der

Vogelfauna zusammenhängen – vor allem Umweltschutzorganisationen¹⁶. Eine derartige Situation gefährde möglicherweise die Verwirklichung des Zieles, das mit Art. 4 VS-RL verfolgt wird¹⁷. Die Dualität der schärferen Regelungen für faktische Vogelschutzgebiete und der schwächeren Regelungen für Gebiete, die bereits zu EG-Vogelschutzgebieten erklärt wurden, schaffe einen Anreiz für die Mitgliedstaaten, besondere Schutzgebiete auszuweisen, indem sie sich dadurch die Möglichkeit eröffnen, gem. Art. 6 Abs. 4 FFH-RL aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses einschließlich solcher wirtschaftlicher und sozialer Art unter bestimmten Voraussetzungen einen Plan oder ein Vorhaben zu genehmigen, der oder das ein besonderes Schutzge-

biet beeinträchtigt.

Mit dieser Begründung verneinte der EuGH die Anwendbarkeit von Art. 6 Abs. 2 bis 4 FFH-RL auf faktische Vogelschutzgebiete und lehnte die Klage der Kommission bereits wegen unzutreffender Rechtsgrundlage in diesem Punkt ab. Eine ersatzweise Prüfung auf der Grundlage des Art. 4 Abs. 4 VS-RL nahm das Gericht nicht vor. Für Frankreich ist das Urteil gleichwohl noch kein Sieg. Im Gegenteil: Wenn das Kiesabbauvorhaben tatsächlich ein faktisches VS-Gebiet beeinträchtigt (was das Gericht nicht prüfte), wäre die Berechtigung des Vorhabens auf der Grundlage der schärferen Regelung der VS-RL zu prüfen, solange das Gebiet nicht offiziell zum VS-Gebiet erklärt wird.

O. Heuser

¹⁶ Dieser Hinweis bezieht sich in Deutschland namentlich auf die nach § 29 BNatSchG anerkannten Naturschutzverbände.

¹⁷ Der EuGH verweist hier auf das Lappel-Bank-Urteil, EuGH, u. v. 11.07.1996, Rs. C-44/95, Royal Society for the Protection of Birds, Slg. 1996, I-3805, Rn 23 und 25).

RECHTS- UND VERWALTUNGSVORSCHRIFTEN

1. Verordnungen

- Verordnung über das Naturschutzgebiet "Kleine Schorfheide" vom 21. Juli 2000 Gesetz- und Verordnungsblatt für das Land Brandenburg Teil II - Nr. 18 vom 29. September 2000 S. 314
- Berichtigung der Verordnung über das Naturschutzgebiet "Kleine Schorfheide" Gesetz- und Verordnungsblatt für das Land Brandenburg Teil II - Nr. 23 vom 18. Dezember 2000 S. 423

- Erste Verordnung zur Änderung der Verordnung über das Landschaftsschutzgebiet "Westhavelland" vom 7. November 2000 Gesetz- und Verordnungsblatt für das Land Brandenburg Teil II - Nr. 23 vom 18. Dezember 2000 S. 422
- Verordnung über das Naturschutzgebiet "Ladeburger Schäferpfühle" vom 19. Dezember 2000 Gesetz- und Verordnungsblatt für das Land Brandenburg Teil II - Nr. 2 vom 16. Februar 2001 S. 10

2. Verwaltungsvorschriften, Erlasse, Runderlasse

- Richtlinie des Ministeriums für Landwirtschaft, Umweltschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg über die Gewährung von Zuwendungen zur Förderung einer spreewaldtypischen Bewirtschaftung des Ackerlandes in den Gemeinden Lehde und Leipe vom 6. November 2000 Amtsblatt für Brandenburg - Nr. 48 vom 6. November 2000 S. 1002

Erna Kretschmann

Es ist noch nicht lange her, da feierte sie ihren 85. Geburtstag – ein würdiger Anlass über ein erfülltes Leben zu berichten. In Presse, Funk, Fernsehen fanden sich Texte zu Ehren dieser Frau, einer Naturschützerin der ersten Stunde. Damals erhielt Erna Kretschmann die Goldene Ehrennadel des Naturschutzbundes Deutschland.

Nun erhielten wir die Nachricht von ihrem Tod – eine Nachricht, die alle, die ihr Leben kennen, trauern lässt.

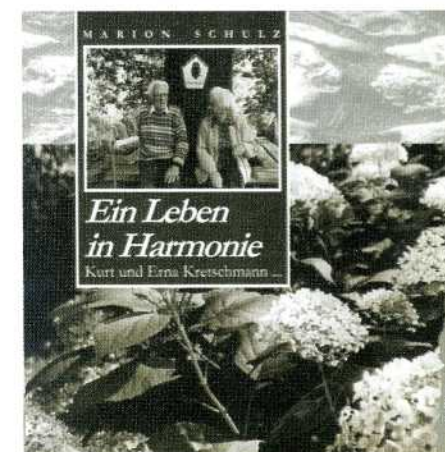
Erna Kretschmanns Verdienste sind ohne die von Kurt Kretschmann undenkbar – wie auch umgekehrt der Erfolg seines Wirkens ohne ihr Schaffen nicht möglich gewesen wäre. Beide lebten für den Naturschutz, für ein humanistisches Leben im Einklang mit der Natur. Kriegsende, die Heimkehr von Kurt, der Wie-

deraufbau – beide waren motiviert, etwas Gemeinsames in diesem Sinne zu schaffen. Bald bot sich die Möglichkeit dazu. Erna Kretschmann arbeitete als Kreisrätin für Volksbildung und sollte das Freienwalder Schloss für kulturelle Zwecke herrichten, wobei sich Kurt dem Park zuwandte. Dann kam das Angebot, den Oberbarnimer Naturschutz zu organisieren, der im Laufe der Zeit als ein Beispiel für das damalige Land Brandenburg und darüber hinaus für ganz Ostdeutschland galt.

1952, als Referentin für Landschaftsgestaltung und Naturschutz beim Rat des Kreises Bad Freienwalde, wurden die ersten Windschutzstreifen Brandenburgs auf ihre Initiative am Rande des Oderbruchs gepflanzt. Dann war sie Bezirksbeauftragte für Naturschutz im Bezirk Frankfurt/Oder. Noch in Zeiten größten materiellen Mangels wurden Na-

turschutzgruppen ins Leben gerufen, Veranstaltungen organisiert und Materialien herausgegeben.

Eine Vielzahl von Pressebeiträgen richteten



PERSÖNLICHES

die Kretschmanns an die Öffentlichkeit und erregten damit auch die Aufmerksamkeit der Potsdamer Landesregierung, die diese Arbeit mit zwei Planstellen und einem Jahresetat von 5.000,- DM würdigte. Eine Wanderausstellung, deren Domizil ein alter Möbelwagen war, zog Zehntausende Besucher an. 14 brandenburgische Städte bereisten sie, Erna leistete den organisatorischen Teil dieses Unternehmens.

Während der Sommermonate widmete sie sich an der Seite ihres Mannes dem Aufbau der Lehrstätte für Naturschutz am Ostufer

der Müritz - eine einmaligen Gelegenheit in diesen Zeiten - vielseitig und weitgehend unbezahlt.

In den sechziger Jahren im Kulturbund Frankfurt/Oder als Bezirkssekretärin für Natur und Heimat tätig, sorgte sie für den Unterhalt der Familie Kretschmann. Kurt Kretschmann verwirklichte währenddessen ohne jegliche finanzielle Unterstützung das Haus der Naturpflege in Bad Freienwalde, das 22 Jahre ohne staatlichen Haushalt, ohne Anstellung geführt, im Laufe der Jahre Tausende Besucher anzog, ihnen die Ideen des Naturschutzes

vermittelte, und das auch heute noch das Interesse vieler Menschen weckt.

Die liebevolle und ehrende Bezeichnung "Lina Hänle am Ausklang des 20. Jahrhunderts" würdigt das Leben Erna Kretschmanns und ihr außergewöhnliches Wirken.

Das Buch des Landesverbandes Brandenburg e. V. beim Naturschutzbund Deutschland, „Ein Leben in Harmonie. Kurt und Erna Kretschmann ...“ hält die Erinnerung an sie wach.

Schriftleitung

TAGUNG

Landes-Beringertagung 2000

Zum zehnten Mal trafen sich am 4. November 2000 die in Brandenburg zugelassenen Vogelberinger zu ihrer Jahresarbeitstagung in der Staatlichen Vogelschutzwarte. Mit Nachdruck wurde auf eine weitere Spezialisierung der ehrenamtlich tätigen Vogelberinger hingewiesen und auf die Notwendigkeit der Datensammlung für Auswertungen und Zusammenstellungen aufmerksam gemacht.

Der Leiter der Beringungszentrale Hiddensee, Dr. Ulrich Köppen, informierte über Gesamtberingungsergebnisse in den ostdeutschen Bundesländern. Des Weiteren wurde dem Beirat der Beringungszentrale eine Verlängerung der länderübergreifenden Beringungsprogramme an Bart- und Beutelmeise, Mönchsgrasmücke, Rot- und Wacholderdrossel sowie Fischadler und Weißstorch um weitere 5 Jahre vorgeschlagen, begründet und mit Zwischenergebnissen dieser Programme untermauert.

Sowohl bei Fischadler und Weißstorch als auch bei der Bart- und Beutelmeise sind durch deutlich gestiegene Beringungszahlen und Ringkontrollen umfangreiche neue Erkenntnisse zum Ansiedlungsverhalten dieser Arten hinzugekommen und weiterhin zu erwarten.

Erstmals ließ der Energieversorger e.dis Ener-

gie Nord AG 3 Mitarbeiter als Beringer ausbilden, die in das länderübergreifende Fischadlerprogramm integriert werden. Dipl.-Ing. Bernd Schramm erläuterte den 40 Tagungsteilnehmern notwendige Sicherheitsvorkehrungen an Hoch- und Mittelspannungsanlagen der e.dis. Mit Anerkennung wurde zur Kenntnis genommen, dass die e.dis auch Horstunterlagen für Fischadler auf ihren Masten aufbringt und so einen beachtlichen Beitrag zum Artenschutz leistet.

Tobias Dürr berichtete über Kormoranberingungen am Rietzer See und verwies auf die Notwendigkeit eines länderübergreifenden Beringungsprogrammes an dieser Art. An- und Umsiedlungen, Bestandsentwicklungen und Verlustursachen lassen sich nur durch die individuelle Markierung eines Teils der Kormoranpopulation exakt verfolgen.

Dr. Claus Miera berichtete über ein langjähriges Programm an Haus- und Feldsperlingen. Mit großem Interesse wurde der Kurzvortrag von Torsten Ryslavý über die Telemetrieergebnisse ausgewilderter Großtrappen in den Belziger Landschaftswiesen verfolgt. Die Beringung der Großtrappen wurde eingesetzt, um den Verbleib der Vögel nach der Auswilderung besser verfolgen zu können und um Gefahren und Verluste besser einschätzen und beurteilen zu können. Über interessante Neuigkeiten im Wiedehoppro-

gramm (Farbberingung) auf den Truppenübungsplätzen bei Jüterbog berichtete ebenfalls Torsten Ryslavý.

Carsten Hinnerichs gab Auskunft über das gemeinsame Beringungsprogramm von Universität Potsdam und Staatlicher Vogelschutzwarte am Kolkraben. So wurden seit 1997 367 nestjunge Raben mit Flügelmarken zusätzlich individuell gekennzeichnet. Obwohl 25 % davon abgelesen werden konnten, ließe sich durch die Einbeziehung von Ornithologen und Jägern die Ableserate noch wesentlich erhöhen.

Joachim Seeger sprach über das internationale Beringungsprogramm an Limikolen (VWI). Als Leitart dient hier die Bekassine. Er verwies auf die Notwendigkeit der Erfassung biologischer Daten als Vorlauf für mögliche großräumige Landschaftsveränderungen im Zuge des Flussausbaues zu internationalen Binnenwasserstraßen. Abschließend berichtete Günter Lohmann über die extrem lange Brutdauer (40 Tage) eines Turmfalken und über Beringungsergebnisse innerhalb des Fischadlerprogrammes in den Kreisen Havel- und Potsdam-Mittelmark. Die Beringer wurden aufgerufen, alle im Jahr getätigten Beringungen und Kontrollfänge bis spätestens 15. Januar des Folgejahres der Beringungszentrale Hiddensee zu melden.

G. Sohns

KLEINE MITTEILUNGEN

Gemeinsamer Alleen-Erlass

Mit einem gemeinsamen Erlass der Ministerien für Umwelt und Verkehr, der im November des letzten Jahres verabschiedet worden ist, werden Erhaltung und Erneuerung der Brandenburger Alleen verbindlich festgelegt. Gefällte Bäume werden an geeigneter Stelle nachgepflanzt beziehungsweise bestehende Alleen verdichtet. Geschwindigkeitsbegrenzungen und Schutzplanken in Alleen sollen die Verkehrssicherheit erhöhen. Für neu trassierte Hauptverkehrsstraßen im so genann-

ten "Blauen Netz" sind künftig hochwertiges Begleitgrün wie Hecken und Vegetationsflächen mit anderen ökologischen Funktionen oder - in Einzelfällen - Baumreihen vorgesehen. Ein generelles Lichtfahrgebot in Alleen wird noch geprüft. Dies sind zentrale Punkte des gemeinsamen Runderlasses der beiden Ministerien.

Der neue Alleen-Erlass ist für die unteren Naturschutzbehörden und die Straßenbauämter verbindlich. Er gilt für die 2.631 km Alleen an Bundes- und Landesstraßen außerhalb von Ortschaften. Seine Anwendung wird für

Kreis- und Ortsstraßen empfohlen.

Die Zentralen Festlegungen des Erlasses zur Bestandssicherung der Alleen sind zu finden unter:

<http://www.brandenburg.de/land/mlur>

Ehemaliger Truppenübungsplatz wird Naturschutzgebiet "Schönower Heide" ist Brandenburgs jüngstes Naturschutzgebiet

Die "Schönower Heide" (Kreis Barnim) ist das 321. und jüngste Naturschutzgebiet

(NSG) im Land Brandenburg. Mit der Ausweisung des neuen Schutzgebietes sind nun mehr als 5 % der Landesfläche als Naturschutzgebiet festgesetzt.

Das NSG "Schönower Heide" liegt nördlich von Berlin. Es ist etwa 533 ha groß und Teil des Naturparks Barnim im Bereich der Gemeinden Schönwalde, Schönow und Bernau. Auf dem bis 1991 genutzten Truppenübungsplatz finden sich seltene, in ihrem Bestand bedrohte Tiere und Pflanzen. Weite, offene Grasflächen sowie mit Silber- und Straußgras bewachsene Binnendünen und Sandheiden, umsäumt von Erlen- und Eschenwäldern geben dieser Landschaft einen besonderen Reiz.

Vor allem die offenen Grasflächen und Sandheiden sind Lebensraum für zum Teil sehr seltene Vogel-, Amphibien-, Reptilien-, Schmetterlings-, Libellen-, Käfer- und Spinnenarten. Dazu gehören z.B. Wiedehopf, Schwarzkehlchen, Glätzner u.a..

Die in dem Schutzgebiet vorkommenden Biotoptypen erfüllen die Kriterien der Europäischen Fauna-Flora-Habitate (FFH) - Richtlinie. Die "Schönower Heide" ist deshalb bereits als FFH-Gebiet, einem Netz großflächiger europäischer Schutzgebiete, benannt worden.

Die "Schönower Heide" wird zum Teil forstwirtschaftlich genutzt. Diese Nutzung ist mit geringen Einschränkungen, wie etwa dem Verbot von Kahlschlägen, auch im NSG weiterhin möglich.

MLUR/Pressemitteilung

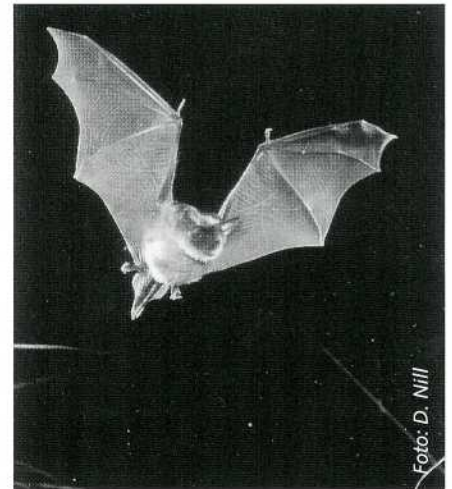
Großer NAJU-Naturerlebniswettbewerb "Erlebter Frühling 2001"

Auch in diesem Jahr hat die NAJU (Naturschutzjugend) wieder vier Frühlingsboten ausgewählt, um Kinder und Jugendliche hinaus in die Natur zu locken. Ziel des Wettbewerbs ist es, die ausgewählten Lebewesen in ihrem natürlichen Umfeld zu beobachten und mit viel Spaß und Kreativität Beiträge zu gestalten und einzusenden.

Mit zwei an Gebäuden lebenden Tieren, Fledermaus und Mauersegler, wurden Arten gewählt, die eng an menschliche Siedlungen gebunden sind. Auch die beiden anderen Frühlingsboten Brennessel und der Kleine Fuchs stehen in einer besonderen Beziehung zueinander, da die Raupen dieses farbenfrohen Schmetterlings auf Brennesselpflanzen leben. So können Kindern ökologische Zusammenhänge einfach und am konkreten Beispiel vermittelt werden.

Die NAJU öffnet sich in diesem Jahr aber auch neuen Zielgruppen. Erstmals wird es eine türkische Sonderauflage geben.

Ganz besonders spannend wird der "Abenteuertag Erlebter Frühling" am 30. Mai 2001. An diesem Tag werden in ganz Deutschland Aktionen zum Erlebten Frühling stattfinden. Unter <http://www.erlebter-fruehling.de> können alle Infos zum großen NAJU-Wettbewerb abgerufen werden. Als Wettbewerbsbeiträge können z. B. Zeichnungen, Geschichten, gebastelte Beiträge und Beobachtungstagebücher eingereicht werden, aber auch Videobeiträge sind möglich. Einsende-



schluss für alle Beiträge ist der 30. Juni 2001. Zum Erlebten Frühling gibt es umfangreiches pädagogisches Begleitmaterial zu gewinnen. Ein Klassensatz enthält ein Plakat, 25 Kinderhefte und eine Arbeitshilfe für Pädagogen, Eltern und Betreuer. Genauso sind einzelne Kinderhefte erhältlich.

Das Material kann gegen eine Kostenpauschale für Porto und Verpackung bestellt werden bei: NAJU-Bundesgeschäftsstelle, Stichwort "Erlebter Frühling", Herbert-Rabius-Str. 26, 53225 Bonn, E-Mail: Bundesgeschäftsstelle@NAJU.de

Ihre Ansprechpartnerin für Rückfragen:
Projektleiterin Erlebter Frühling
Heike Hildebrand
Tel. 0228/4036-193
E-Mail: Heike.Hildebrand@NABU.de

Abonnement

Liebe Leserinnen, liebe Leser!

Wenn Sie „N und L – Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg“ zum Jahresbezugspreis von 21,- DM (inclusive Mehrwertsteuer und Versand) abonnieren möchten, dann füllen Sie – bitte deutlich schreiben – nachfolgenden Coupon aus und schicken ihn an:

UNZE Verlags- und Druckgesellschaft
Potsdam mbH
Oderstraße 23-25
14513 Teltow

Sonderhefte sind nicht Bestandteil des Abonnements.

Name, Vorname _____

Straße, Hausnummer (PF, PSF) _____

Postleitzahl, Ort _____

X

Vertrauensgarantie: Ich kann diese Bestellung von „Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg“ (**einschl. Rote Listen**) innerhalb 7 Tagen schriftlich widerrufen. Eine einfache Benachrichtigung genügt (Datum Poststempel) **Unterschrift nicht vergessen!**

X

Datum _____ Unterschrift _____ ab Monat/Jahr _____ Stück _____

Das Abonnement verlängert sich um jeweils 1 Jahr, wenn es nicht acht Wochen vor Jahresende gekündigt wird.

