

Impressum

Herausgeber: Landesumweltamt Brandenburg (LUA)

Schriftleitung: LUA/Abteilung Naturschutz
Dr. Matthias Hille
Barbara Kehl

Beirat: Lothar Blackert
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 Maschinschrift (wenn möglich auf Diskette – Word-Fließtext) an die Schriftleitung zu senden. Autoren erhalten einige Exemplare des betreffenden Heftes. Die Redaktion behält sich eine Überarbeitung eingesandter Beiträge in Abstimmung mit den Autoren vor. Bereits in anderen Zeitschriften veröffentlichte Beiträge können nur in besonderen Fällen berücksichtigt werden.

Redaktionsschluss: Juni 2002

Layout/ Druck/ Versand: Brandenburgische Universitätsdruckerei und Verlagsgesellschaft Potsdam mbH
Karl-Liebkecht-Str. 24/25
14476 Golm
Tel. 0331.56 89 0
Fax 0331.56 89 16

Bezugsbedingungen:

Jährlich erscheinen 4 Hefte.
Bezugspreis im Abonnement: 10,70 Euro pro Jahrgang, Einzelheft 3,30 Euro. Abonnement- und Einzelheftbestellungen sind an das Landesumweltamt zu richten. Die Einzelpreise der Hefte mit Roten Listen sowie der thematischen Hefte werden gesondert festgelegt. Die Zustellkosten sind eingeschlossen. Die Lieferung erfolgt nach Zahlung einer Vorausrechnung. 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: Natürlich eutropher See mit reicher Unterwasservegetation (Charlottenhöhe), Foto: D. Beutler

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

Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg

11. Jahrgang

Heft 1, 2 2002

Katalog der natürlichen Lebensräume und Arten der Anhänge I und II der FFH-Richtlinie in Brandenburg

Gesamtbearbeiter

HORST BEUTLER, DORIS BEUTLER

Bearbeiter – Lebensraumtypen

D. BEUTLER, H. BEUTLER unter Mitarbeit von M. DÜVEL, V. SOMMERHÄUSER, F. ZIMMERMANN

Bearbeiter – Arten

H. BECKMANN (Europäische Sumpfschildkröte), H. BEUTLER (Libellen, Koordination der Endfassung für alle Arten), D. DOLCH (Säugetiere), A. HERRMANN (Höhere Pflanzen), K. HIELSCHER (Käfer, Schmetterlinge), S. PETRICK (Weichtiere), F. PLÜCKEN (Fische), A. SCHAEPE (Moose), N. SCHNEEWEIß (Rotbauchunke), M. WOLF (Kammolch)

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung	3
(T. SCHOKNECHT, F. ZIMMERMANN, H. BEUTLER)	
2 Natürliche Lebensräume – Lebensraumtypen	9
(Anhang I, 36 Lebensraumtypen)	
3 Arten	89
(Anhang II, 45 Arten)	
4 Anhang	173
Danksagung, Literaturverzeichnis, Anschriften der Bearbeiter und Autoren	



1 Einleitung

Mit der Fauna-Flora-Habitat-(FFH)-Richtlinie (DER RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN 1992) hat die Europäische Gemeinschaft ein wesentliches Instrumentarium zum umfassenden Schutz der Lebensraum- und Artenvielfalt in Europa erlassen. Wesentliches Ziel ist die dauerhafte Bewahrung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes der Lebensraumtypen und der Habitate der jeweiligen Arten. Dies soll in erster Linie durch die Errichtung eines „kohärenten europäischen ökologischen Netzes besonderer Schutzgebiete“ mit der Bezeichnung „NATURA 2000“ erreicht werden. In dieses Schutzgebietsnetz sind auch die in Umsetzung der Europäischen Vogelschutzrichtlinie (Richtlinie 79/409/EWG) benannten Gebiete integriert. Brandenburg meldete im Jahr 1997 12 Vogelschutzgebiete (Special Protection Area – SPA) auf 7,6 % der Landesfläche (vgl. hierzu u.a. ZIMMERMANN & RYSLAVY 1998). In einer ersten Tranche wurden im Jahr 1998 von Brandenburg 90 FFH-Vorschlagsgebiete (proposed Sites of Community Interest – pSCI) auf etwa 1,3 % der Landesfläche benannt. Mit Kabinettsbeschluss vom 21. März 2000 stimmte die Brandenburger Landesregierung der Meldung von weiteren 387 Vorschlagsgebieten an die Bundesregierung zu. Die Gebiete dieser 2. Tranche nehmen knapp 9 % der Landesfläche Brandenburgs ein. Zusammen mit den EU-Vogelschutzgebieten bringt Brandenburg somit etwa 15 % seiner Fläche in das europäische Schutzgebietsystem NATURA 2000 ein.

In den Anhängen I, II und III der FFH-Richtlinie werden fachliche Grundlagen und Vorgehensweise bei der Gebietsauswahl vorgegeben. Der Rahmen für das Auswahlverfahren der pSCI wird durch die Kriterien des Anhangs III der FFH-Richtlinie bestimmt. Diese Kriterien wurden vom Bundesamt für Naturschutz (BfN) in Zusammenarbeit mit den Fachbehörden der Länder für Deutschland untersetzt (vgl. SSYMMANK et al. 1998) und für Brandenburg in Anlehnung an SSYMMANK (1994) erweitert und differenziert (ZIMMERMANN et al. 2000).

Maßgeblich für die fachliche Auswahl der geeigneten Gebiete sind die Anhänge I und II der FFH-Richtlinie. Der Anhang I umfasst insgesamt rund 250 europaweit zu schützende „natürliche Lebensräume von gemeinschaftlicher Bedeutung“, die sogenannten Lebensraumtypen (LRT). Davon kommt allerdings nur etwa ein Drittel in Deutschland vor, die in Brandenburg auftretenden und somit für die Gebietsauswahl zu berücksichtigenden 37 Lebensraumtypen sind in Tabelle 1 aufgelistet. Auswahl und Vollständigkeit der Liste der Lebensräume sind fachlich umstritten. Man kann dennoch davon ausgehen, dass sich der weitaus überwiegende Teil der durch § 30c des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG)

und entsprechende Paragraphen der Ländernaturschutzgesetze gesetzlich geschützten Biotop (in Brandenburg § 32 BbgNatSchG) auch in entsprechenden Lebensraumtypen des Anhangs I wiederfindet.

Der Anhang II enthält etwa 600 europaweit zu schützende Tier- und Pflanzenarten. Knapp 100 Arten kommen davon in Deutschland vor. In Brandenburg sind es lediglich 47 Arten (siehe Tabelle 2). Ein deutlicher, fachlich kaum nachvollziehbarer Schwerpunkt wurde bei der Auswahl der Arten auf den Mittelmeerraum und insbesondere eine ganze Reihe regional oder gar lokal endemisch verbreiteter Arten und infraspezifischer Taxa gelegt. Zahlreiche Arten, die in Mitteleuropa ihren Verbreitungsschwerpunkt in der Europäischen Union haben und hier teilweise extrem gefährdet sind, fehlen dagegen bislang. Darüber hinaus beschränkt sich die Auswahl auf vergleichsweise wenige Artengruppen. Wegen fehlender Kenntnisse zu Biologie und Verbreitung vieler Arten gestaltete sich in Brandenburg die Auswahl geeigneter Gebiete in einigen Fällen problematisch (ZIMMERMANN 2000).

Um die durch Artikel 17 der FFH-Richtlinie vorgegebenen Berichtspflichten erfüllen zu können, werden derzeit bundesweit und auch in Brandenburg umfangreiche Konzepte für die Einschätzung des Erhaltungszustandes der Lebensraumtypen und Habitate der Arten sowie die Beobachtung der Entwicklung (Monitoring) erarbeitet. Eine wichtige Grundlage ist hierfür die flächendeckende Kartierung der FFH-LRT und anderen vorkommenden Biotop in den gemeldeten Gebieten. In Brandenburg wurde damit im Jahr 1999 begonnen; die Arbeiten werden sich voraussichtlich bis 2004 erstrecken. Auch für einige Arten des Anhangs II erfolgen derzeit systematische Bestandserfassungen.

Bezugssystem für die Auswahl der Gebiete als auch für die Bewertung ihres Inventars an LRT und Arten der Anhänge I und II ist eine naturräumliche Gliederung Deutschlands. Die Abgrenzung der naturräumlichen Oberheiten orientiert sich vor allem am Komplex stabiler Geofaktoren und wurde in dieser Fassung vom BfN erarbeitet (vgl. SSYMMANK 1994).

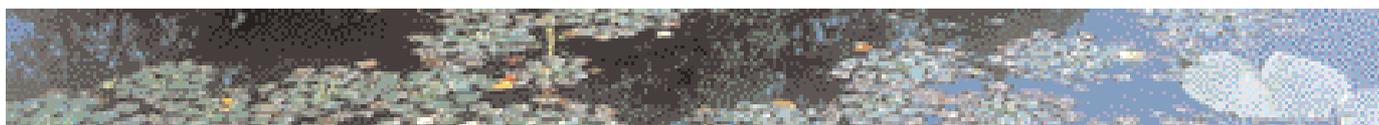
Brandenburg hat Anteil an folgenden naturräumlichen Oberheiten:

- | | |
|-----|--|
| D03 | Rückland der Mecklenburg-Brandenburger Seenplatte |
| D04 | Mecklenburgische Seenplatte |
| D05 | mecklenburgisch-brandenburgisches Platten- und Hügelland |
| D06 | Ostbrandenburgische Platte |
| D07 | Odertal |
| D08 | Lausitzer Becken und Spreewald |
| D09 | Elbtalniederung |
| D10 | Elbe-Mulde-Tiefeland |
| D11 | Fläming |
| D12 | Brandenburgisches Heide- und Seengebiet |
| D13 | Oberlausitzer Heide- und Seengebiet |

Die Einheiten D06 (Ostbrandenburgische Platte) und D12 (brandenburgisches Heide- und Seengebiet) werden vollständig von Brandenburg abgedeckt. An allen anderen naturräumlichen Oberheiten hat Brandenburg einen jeweils mehr oder weniger großen Anteil. Die Lebensraumtypen und Arten zeigen, bezogen auf die Naturräume, zum Teil ganz typische Verbreitungsmuster. Buchenwälder haben z. B. ihren Schwerpunkt im Rückland der Mecklenburg-Brandenburger Seenplatte, in der mecklenburgischen Seenplatte und im mecklenburgisch-brandenburgischen Platten- und Hügelland. Pfeifengras- und Salzwiesen kommen vor allem im brandenburgischen Heide- und Seengebiet, pannonische Wälder und Trockenrasen-Lebensräume auf der Ostbrandenburgischen Platte sowie im Odertal vor. Selbstverständlich spiegeln sich auch die brandenburgischen Seenplatten in der Verteilung der mesotrophen und eutrophen Seentypen mit ihrer Lage im Rückland der Mecklenburg-Brandenburger Seenplatte, in der Mecklenburgischen Seenplatte und im Brandenburgischen Heide- und Seengebiet wieder. Fließgewässer, bachbegleitende Wälder und Staudenfluren sind nahezu gleichmäßig über alle Naturräume verteilt.

Bei den Tierarten ist besonders die enge Konzentration von Hirschkäfer, Eichenbock und Eremit auf Lausitzer Becken und Spreewald sowie das Brandenburgische Heide- und Seengebiet oder von Großem Mausohr und Mopsfledermaus auf die Mecklenburgische Seenplatte und das mecklenburg.-brandenburgische Platten- und Hügelland bemerkenswert. Auch bei den Arten gibt es Vertreter, die nur geringe naturräumliche Bindung zeigen wie beispielsweise Bachneunauge, Steinbeißer oder Biber.

Für die exakte Ansprache der Lebensraumtypen im Gelände und die Ableitung von Erhaltungs- und Entwicklungszielen sowie konkreter Schutzmaßnahmen ist die genaue Definition der jeweiligen LRT erforderlich. Zwar geben SSYMMANK et al. (1998) bundesweit gültige Definitionen vor, die sich grundsätzlich am Wortlaut des europaweit verbindlichen, auch ins Deutsche übersetzten „Interpretation Manual“ (EUROPEAN COMMISSION 1996) orientieren. Die durch den Beitritt neuer EU-Mitgliedsstaaten notwendig gewordenen Novellierung der Anhänge I und II der FFH-Richtlinie im Jahr 1997 (DER RAT DER EUROPÄISCHEN UNION 1997) führte zu Änderungen in den Bezeichnungen der Lebensraumtypen. Darüber hinaus wurden einzelne Untertypen gestrichen bzw. in neue Lebensraumtypen umformuliert (z.B. wurde der bisherige Untertyp 6211 mit der Novellierung zum prioritären LRT 6240). Da diese Novellierung nach Redaktionsschluss des FFH-Handbuchs von SSYMMANK et al. (1998) erfolgte, fanden die Änderungen dort keine Berücksichtigung. Teilweise wurden auch in den Überschriften abweichende, nicht immer exakt mit dem



Wortlaut des Anhangs I bzw. dem „Interpretation Manual“ übereinstimmende Bezeichnungen der Lebensraumtypen verwendet. Auch verschiedene abweichende Formulierungen in anderen Veröffentlichungen führen immer wieder zu Fehlinterpretationen einzelner LRT.

Die Novellierung des Anhangs I sowie die zwingend erforderliche Anwendung der Brandenburger Kartierungsanleitung (LUA 1995) machen es daher notwendig, alle Lebensraumtypen – auch hinsichtlich ihrer spezifischen Ausprägung – für Brandenburg nochmals zu beschreiben. Hierbei werden in den Überschriften der Steckbriefe grundsätzlich die Bezeichnungen der Lebensraumtypen verwendet, die im Wortlaut des Anhangs I in der novellierten Fassung von 1997 enthalten sind. Diese stimmen mit Ausnahme der neu aufgenommenen Lebensraumtypen auch mit der deutschen Übersetzung des „Interpretation Manual“ in der Fassung von 1996 überein. Zusätzlich werden zur Information jeweils die deutsche Bezeichnung des Lebensraumtyps aus SSYMMANK et al. (1998) und die englische Originalbezeichnung aus dem aktuell verbindlichen „Interpretation Manual“ (EUROPEAN COMMISSION 1999) genannt.

Der vorliegende, umfangreiche Katalog enthält unter anderem für jeden Lebensraumtyp neben einer Kurzbeschreibung, der Auflistung der kennzeichnenden Pflanzenarten, der entsprechenden Vegetationseinheiten sowie einiger charakteristischer Tierarten auch die Zuordnung zu den jeweiligen Biotoptypen des Brandenburger Kartierungsschlüssels. Dieser wurde hierzu grundlegend überarbeitet und an mehreren Stellen neu gegliedert, um eine möglichst eindeutige Zuordnung zu den FFH-LRT zu erreichen (ZIMMERMANN et al. in Vorbereitung).

Die Beschreibungen der Lebensraumtypen orientieren sich grundsätzlich an den Erläuterungen von SSYMMANK et al. (1998). In Einzelfällen können sie aufgrund des Interpretationsspielraumes leicht davon abweichen, grundsätzlich wurden sie auch zusätzlich auf die brandenburgischen Verhältnisse zugeschnitten. Der neu eingeführte prioritäre LRT 6240 wurde in Anlehnung an die kurzen Formulierungen im neuen, bisher nur in englischer Sprache vorliegenden „Interpretation Manual“ definiert.

Die deutschen Bezeichnungen im Text richten sich – soweit dort vorhanden – für die Pflanzenarten nach ROTHMALER (1996) und für die Tierarten nach STRESEMANN (1995,

2000). Die vegetationskundliche Zuordnung zur Kennzeichnung der LRT entspricht der Typisierung und Nomenklatur bei SCHUBERT et al. (1995), in Ausnahmefällen wurde auf PASSARGE (1996) zurückgegriffen. Die Auswahl charakteristischer Tierarten für die LRT orientiert sich (ohne Anspruch auf Vollständigkeit) am Leit- und Zielartenkonzept der bedeutendsten Biotoptypen Brandenburgs (Fachhochschule Eberswalde 1996) sowie an den Roten Listen gefährdeter Tierarten im Land Brandenburg (s. Literaturverzeichnis). Darüber hinaus flossen auch hier die langjährigen regionalspezifischen Felderfahrungen der Bearbeiter ein.

Alle Angaben zum Vorkommen von LRT und Arten in den naturräumlichen Haupteinheiten Brandenburgs beruhen – wie auch die Verbreitungspunkte auf den beigefügten Karten – ausschließlich auf den aktuell im FFH-Kataster enthaltenen Daten für die gemeldeten FFH-Gebiete. Nicht in jedem Fall widerspiegeln sie daher die Gesamtverbreitung der LRT und Arten im Land Brandenburg, zumal – z.B. bei Wirbellosen – hier noch erhebliche Kenntnislücken bestehen.

Für die Arten des Anhangs II fehlen bislang zusammenfassende Darstellungen, welche sich aus der FFH-Richtlinie ergebende Arbeiten berücksichtigen. Die gerade erschienene Publikation bundesweit anwendbarer Beschreibungen und Empfehlungen für die Erfassung der einzelnen Arten (FARTMANN et al. 2001) hat sich leider aus verschiedenen Gründen immer wieder verzögert und konnte für diesen Katalog nicht genutzt werden. Inhaltlich sind die Steckbriefe analog denen der Lebensraumtypen aufgebaut. Für jede in Brandenburg vorkommende Art des Anhangs II wird die Verbreitung im Gesamtareal und in den Obereinheiten der naturräumlichen Gliederung beschrieben.

Es folgen Angaben zur Ökologie und optimalen Habitatstruktur. Kennzeichen und Indikatoren für die Verschlechterung des Erhaltungszustandes und Gefährdungsursachen sind eine weitere Rubrik. Jeder Steckbrief wird mit Informationen zu Erhaltungsmaßnahmen und zum Monitoring abgeschlossen. Die hier zusammengestellten Informationen sollen unter anderem auch der Klärung folgender, bei der Betreuung der Gebiete immer wiederkehrender Fragen dienen: Welche Maßnahmen sind für die Organismen notwendigerweise in Bewirtschaftungspläne nach Artikel 6 aufzunehmen? Wie ist der aktuelle Erhaltungszustand von Populationen

und Habitaten der Arten? Wie sind Eingriffe und Landnutzungsformen zu bewerten? Welche Merkmale sind in einem Monitoring nach Artikel 17 zu untersuchen? Wie sind die Ergebnisse des Monitoring zu bewerten?

Auch unter Berücksichtigung dieser Fragen erwies sich die Ausarbeitung der Steckbriefe für die einzelnen LRT und Arten als schwieriges Unterfangen. Es zeigte sich, dass besonders in Hinblick auf Informationen zu Verbreitung, ökologischen Grundlagen sowie zu Sukzession und Populationsdynamik noch erhebliche Wissenslücken und Defizite bestehen. Als großer Mangel stellte sich dabei das weitgehende Fehlen einer naturschutzorientierten Dauerbeobachtung heraus, die für eine gesicherte Langzeiteinschätzung von Erhaltungszuständen der LRT und Arten unter natürlich-dynamischen Bedingungen unerlässlich ist. Im Sinne einer weiteren Qualifizierung der Steckbriefe besteht dahingehend dringender Handlungsbedarf. Der im Zuge der Bearbeitung vielfach geäußerte Wunsch nach absolut eindeutigen, rechtssicheren Definitionen und Normen in Form von Schwellenwerten einer noch hinnehmbaren Belastbarkeit bestimmter LRT und Arten erwies sich nach dem derzeit verfügbaren Wissensstand vom Ansatz her als nicht erfüllbar. Biologische Systeme und Arten sind wegen ihrer hohen Komplexität, Spezifik und Flexibilität nicht generalisierbar (s. dazu auch DRÖSCHMEISTER in DRÖSCHMEISTER & GRUTTGE 1998, S. 320).

Die Steckbriefe stellen daher einen Arbeitsstand auf Basis des gegenwärtig verfügbaren Wissens in komprimierter Form dar. Der vorliegende Katalog wird somit als wichtiges Arbeitsmaterial allen Fachleuten und Interessenten an die Hand gegeben, die sich beruflich oder ehrenamtlich mit der Umsetzung der FFH-Richtlinie in Brandenburg befassen.

Dr. Thomas Schoknecht, Dr. Frank Zimmermann, Horst Beutler

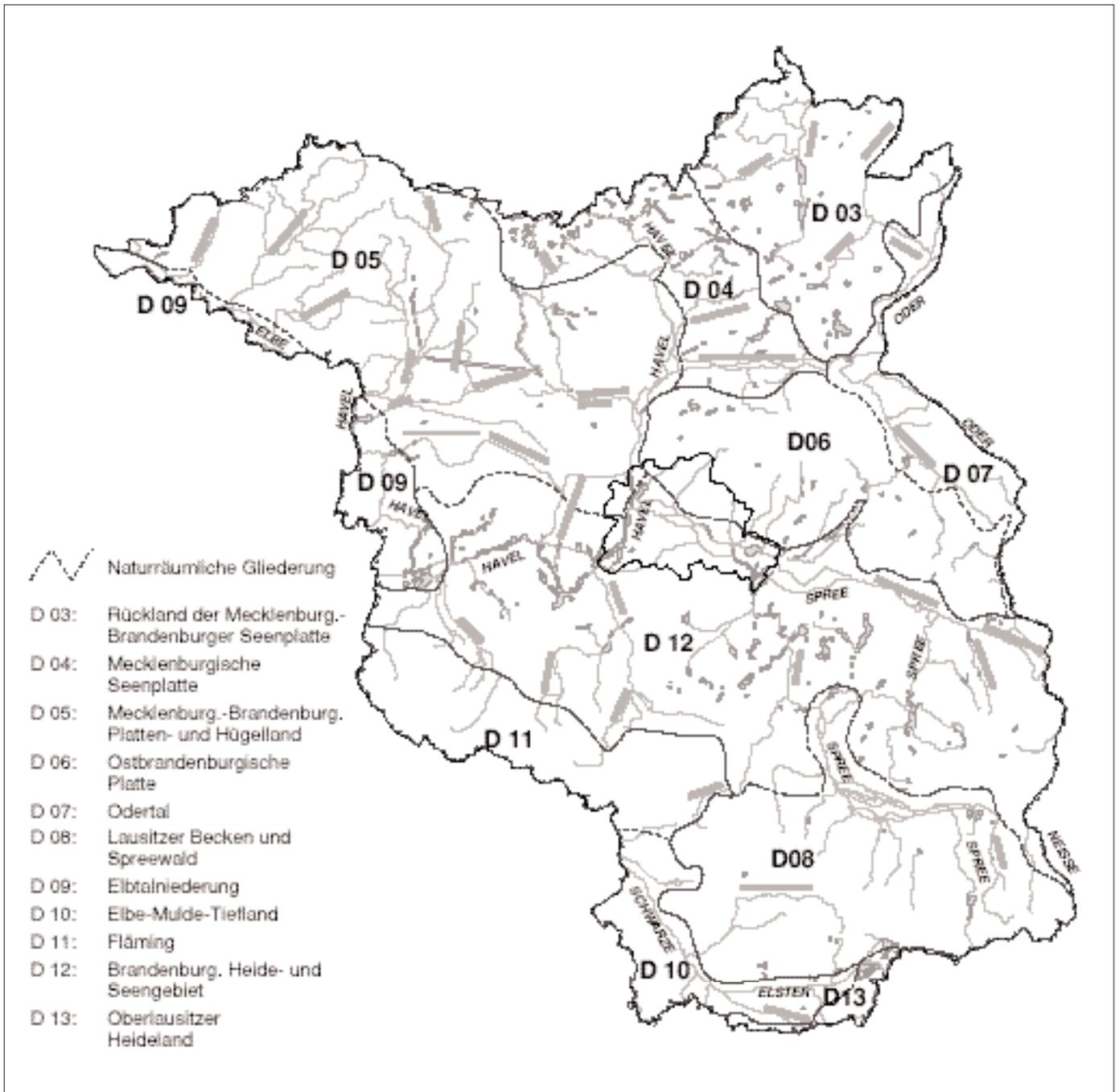
Schlagwörter:

**FFH-Lebensräume,
FFH-Arten,
Charakterisierungen,
ökologische Erfordernisse,
Gefährdungsfaktoren,
Erhaltungs- und
Entwicklungsmaßnahmen**

Summary

Complying with the obligation to report measures taken under the Habitats' Directive 92/43/EEC comprehensive concepts and procedures are being developed in Brandenburg to take an inventory of proposed sites of community importance, evaluating the conservation status of natural habitat types at the same time and introducing a system for monitoring. The catalogue submitted in this paper compiles the main information on the ecology of brandenburgian natural habitats and species listed in Annex I and II of the Habitats Directive making it a useful and important tool for all those implementing this directive.





Abkürzungen, Hinweise

FFH-Richtlinie
Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie
(Richtlinie (92/43/EWG))

*
prioritärer Lebensraumtyp (Anhang I), prioritäre Art (Anhang II) der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie

BfN
Bundesamt für Naturschutz

div. spec.
verschiedene (mehrere) Arten aus einer Gattung (diverse species)

LRT (FFH-LRT)
Lebensraumtyp, (-en) nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie

pp
teilweise, zum Teil (lat. pars partim; pro partem); (im Literaturverzeichnis – folgende Seiten)

spec.
Art (lat. species)

ssp.
Unterart (lat. subspecies)

v
vollständig

? D03 (als Beispiel)
kennzeichnet ehemaliges, aber dort aktuell nicht sicher bestätigtes Vorkommen

D03 (als Beispiel)
fett gedrucktes Naturraumsymbol bedeutet
Verbreitungsschwerpunkt

(D03) (als Beispiel)
in Klammern stehendes Naturraumsymbol bedeutet
Seltenheit im Naturraum

I, II, ... X
Bezeichnung der Monate

Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie

Stand: 23.04.2002

CODE	Lebensraumtyp nach Anhang 1 FFH-RL	FFH- RL	Gesamtgröße der bbg. Vor- kommen in ha	Seite
Marine und Küstenlebensräume				
1340	Salzwiesen im Binnenland	*	75	10
2310	Trockene Sandheiden mit <i>Calluna</i> und <i>Genista</i> (Dünen im Binnenland)	v	2000	12
2330	Dünen mit offenen Grasflächen mit <i>Corynephorus</i> und <i>Agrostis</i> (Dünen im Binnenland)	v	5000	14
Süßwasserlebensräume				
3130	Oligo- bis mesotrophe stehende Gewässer mit Vegetation der <i>Littorelletea uniflorae</i> und/oder der <i>Isoëto-Nanojuncetea</i>	v	1200	16
3140	Oligo- bis mesotrophe kalkhaltige Gewässer mit benthischer Vegetation aus Armleuchteralgen	v	7000	18
3150	Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des <i>Magnopotamions</i> oder <i>Hydrocharitions</i>	v	35000	20
3160	Dystrophe Seen und Teiche	v	400	24
3260	Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des <i>Ranunculion fluitantis</i> und des <i>Callitricho-Batrachion</i>	v	3000	26
3270	Flüsse mit Schlammbänken mit Vegetation des <i>Chenopodion rubri</i> p.p. und des <i>Bidention</i> p.p.	v	100	28
Heiden und Gebüschformationen				
4010	Feuchte Heiden des nordatlantischen Raums mit <i>Erica tetralix</i>	v	40	30
4030	Trockene europäische Heiden	v	15000	32
Naturnahes, halbnatürliches Grasland und Hochstaudenfluren				
6120	Trockene, kalkreiche Sandrasen	*	3500	34
6210	Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungs- stadien (<i>Festuco-Brometalia</i>) (* besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen)	*	1000	36
6230	Artenreiche montane Borstgrasrasen (u. submontan a. d. europäischen Festland) auf Silikatböden	*	5	38
6240	Subpannonische Steppen-Trockenrasen (<i>Festucetalia vallesiacae</i>)	*	400	40
6410	Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (<i>Molinion caeruleae</i>)	v	900	44
6430	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	v	5000	46
6440	Brenndolden-Auenwiesen (<i>Cnidion dubii</i>)	v	1500	48
6510	Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	v	5000	50
Hoch-, Übergangs- und Niedermoore				
7140	Übergangs- und Schwinggrasmoore	v	1700	52
7150	Torfmoor-Schlenken (<i>Rhynchosporion</i>)	v	200	54
7210	Kalkreiche Sümpfe mit <i>Cladium mariscus</i> und Arten des <i>Caricion davallianae</i>	*	500	56
7220	Kalktuffquellen (<i>Cratoneurion</i>)	*	1	58
7230	Kalkreiche Niedermoore	v	800	60
Wälder				
9110	Hainsimsen-Buchenwald (<i>Luzulo-Fagetum</i>)	v	15000	62

CODE	Lebensraumtyp nach Anhang 1 FFH-RL	FFH- RL	Gesamtgröße der bbg. Vor- kommen in ha	Seite
9130	Waldmeister-Buchenwald (<i>Asperulo-Fagetum</i>)	v	10000	64
9150	Mitteleuropäischer Orchideen-Kalk-Buchenwald (<i>Cephalanthero-Fagion</i>)	v	60	66
9160	Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Hainbuchenwald (<i>Carpinion betuli</i>) [<i>Stellario-Carpinetum</i>]	v	7000	68
9170	Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (<i>Galio-Carpinetum</i>)	v	500	70
9180	Schlucht- und Hangmischwälder <i>Tilio-Acerion</i>	*	200	72
9190	Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit <i>Quercus robur</i>	v	10000	74
91D0	Moorwälder	*	2000	76
91D1	Birken-Moorwald	*	700	76
91D2	Waldkiefern-Moorwald	*	150	76
91E0	Auen-Wälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	*	6000	78
91F0	Hartholzauewälder mit <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> oder <i>Fraxinus angustifolia</i> (<i>Ulmion minoris</i>)	v	320	82
91G0	Pannonische Wälder mit <i>Quercus petraea</i> und <i>Carpinus betulus</i> (<i>Tilio-Carpinetum</i>)	*	25	84
9410	Montane bis alpine bodensaure Fichtenwälder (<i>Vaccinio-Piceetea</i>)	v	100	86

Erläuterungen

FFH-RL Anh. I:

* Prioritärer Lebensraum nach Anhang I der FFH-RL

v Im Anhang I der FFH-RL aufgeführter Lebensraum

In Brandenburg aktuell vorkommende Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie

Stand: 23.04.2002

Deutscher Name	Zoolog./Botanischer Name	FFH-RL	RL Bbg.	RL D	Geb.	Akt. Vork.	%	Seite
Säugetiere (Mammalia)								
Bechsteinfledermaus	<i>Myotis bechsteini</i>	v	1	3	13	<15?	>80?	90
Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	v	1	3	53	20-50?	50-?	92
Teichfledermaus	<i>Myotis dasycneme</i>	v	1	G	10	ca. 15?	50-70?	94
Mopsfledermaus	<i>Barbastella barbastellus</i>	v	1	1	46	30-50?	>70?	96
Biber	<i>Castor fiber</i>	v	1	3	121	ca. 200	ca. 50	98
Fischotter	<i>Lutra lutra</i>	v	1	1	277	376 ^{MTB}	30-40?	100
Wolf	<i>Canis lupus</i>	*	0	0	1	(1)	(100)	102
Lurche und Kriechtiere (Amphibia, Reptilia)								
Europäische Sumpfschildkröte	<i>Emys orbicularis</i>	v	1	1	16	ca. 16	100	104
Kammolch	<i>Triturus cristatus</i>	v	2	3	141	200- 400	30-60	106
Rotbauchunke	<i>Bombina bombina</i>	v	1	1	125	<300	35-45	108
Fische und Rundmäuler (Pisces, Cyclostomata)								
Bach-Neunauge	<i>Lampetra planeri</i>	v	2	2	40	<50	70-90	110
Fluss-Neunauge	<i>Lampetra fluviatilis</i>	v	1	2	16	<20	ca. 75	112

Deutscher Name	Zoolog./Botanischer Name	FFH-RL	RL Bbg.	RL D	Geb.	Akt. Vork.	%	Seite
Meer-Neunauge	<i>Petromyzon marinus</i>	v	1	2	1	1	100?	114
Bitterling	<i>Rhodeus sericeus amarus</i>	v	2	2	76	<100	ca. 75	116
Rapfen	<i>Aspius aspius</i>	v	*	3	50	60-70?	70-80	115
Lachs	<i>Salmo salar</i> (nur im	v	0	1	1	(1)	(100)	118
Weißflossiger Gründling	<i>Gobio albipinnatus</i>	v	G	2	9	<10	<100	120
Westgroppe	<i>Cottus gobio</i>	v	2	2	6	ca. 6	<100	122
Schlammpeitzger	<i>Misgurnus fossilis</i>	v	3	2	90	100-150?	60-70	124
Steinbeißer	<i>Cobitis taenia</i>	v	2	2	73	<100	ca. 75	126
Käfer (Coleoptera)								
Breitrand	<i>Dytiscus latissimus</i>	v	1	1	5-10?	20-40?	ca. 20?	128
Schmalbindiger Breitflügel-Tauchkäfer	<i>Graphoderus bilineatus</i>	v	1	1	1	<5?	<10?	130
Eremit	<i>Osmoderma eremita</i>	*	2	2	23	<30?	<70	132
Heldbock	<i>Cerambyx cerdo</i>	v	1	1	28	<40	ca. 75	134
Hirschkäfer	<i>Lucanus cervus</i>	v	2	2	41	50-70?	60-80?	136
Veilchenblauer Wurzelhals-Schnellkäfer	<i>Limoniscus violaceus</i>	v	1	1	1	???	???	131
Libellen (Odonata)								
Helm-Azurjungfer	<i>Coenagrion mercuriale</i>	v	R	1	1	1	100	138
Grüne Keiljungfer	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	v	2	2	20	20-25	55-70	140
Große Moosjungfer	<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	v	3	2	56	ca. 100	<50	142
Schmetterlinge (Lepidoptera)								
Großer Feuerfalter	<i>Lycaena dispar</i>	v	2	2	35	<50	60-90	144
Großer Moorbläuling	<i>Maculinea teleius</i>	v	1	2	1	1	100	146
Schwarzblauer Bläuling	<i>Maculinea nausithous</i>	v	1	3	8	<15	80-100	148
Weichtiere (Mollusca)								
Bauchige Windelschnecke	<i>Vertigo moulinsiana</i>	v	3	2	15	30 MTB	ca. 50?	150
Schmale Windelschnecke	<i>Vertigo angustior</i>	v	-	3	17	50 MTB	<20?	151
Vierzählige Windelschnecke	<i>Vertigo geyeri</i>	v	0	1	0	0	-	152
Kleine Flussmuschel	<i>Unio crassus</i>	v	1	1	15	17 MTB	<70?	152
Höhere Pflanzen (Kormophyta)								
Frauenschuh	<i>Cypripedium calceolus</i>	v	1	3	3	3	100	154
Glanzorchis	<i>Liparis loeselii</i>	v	1	2	17	<20?	80-100	156
Froschkraut	<i>Luronium natans</i>	v	1	2	10	11-15	80-100	158
Wasserfalle	<i>Aldrovanda vesiculosa</i>	v	1	1	2	2	100	160
Kriechender Sellerie	<i>Apium repens</i>	v	2	1	9	9-15	70-90	162
Sand-Silberscharte	<i>Jurinea cyanoides</i>	*	1	2	1	1	100	164
Sumpf-Engelwurz	<i>Angelica palustris</i>	v	1	2	3	<5?	80-100	166
Vorblattloses Vermeinkraut	<i>Thesium ebracteatum</i>	v	1	1	2	2	100	168
Moose (Bryophyta)								
Sichelmoos	<i>Drepanocladus vernicosus</i>	v	1	2	4	4-5?	100	170

Erläuterungen

FFH-RL Anh. 2:

* Prioritäre Art nach Anhang 2 der FFH-RL

v Im Anhang 2 der FFH-RL aufgeführte Art

Rote-Liste-Kategorien (RL Bbg., RL D)

0 Ausgestorben oder verschollen

1 Vom Aussterben bedroht

2 Stark gefährdet

3 Gefährdet

G Gefährdung anzunehmen

* derzeit nicht als gefährdet angesehen;

nicht in Roter Liste enthalten)

Geb.

Akt. Vork.

%

Anzahl gemeldeter Gebiete

Anzahl aktueller Vorkommen

oder Rasterfrequenz MTB

durch FFH-Gebiete abgedeckte

Vorkommen in %

2 Natürliche Lebensräume – Lebensraumtypen (Anhang I, 36 Lebensraumtypen)



* Salzwiesen im Binnenland

Natura 2000-Code:	1340	* Inland salt meadows
BfN-Handbuch:	Salzstellen des Binnenlandes, unter anderem mit Salzschwaden-Rasen	

Beschreibung

In Brandenburg selten und meist nur kleinflächig, ausschließlich in Niederungsgebieten auf feuchten bis wechsellassen Standorten; Salzanreicherung im Boden infolge Verdunstung des hoch anstehenden salzföhrenden Grundwassers; eindeutige Zuordnung zu einer bestimmten Pflanzengesellschaft oft nicht möglich, da nur selten optimal ausgeprägt (s. Vegetation); Vegetationstypen und -strukturen stark abhängig vom Salzgehalt des Untergrundes, vom Wasserregime sowie von aktueller Flächennutzung

Pflanzenarten

Juncus gerardii (H), *Puccinellia distans* (H), *Plantago maritima* (H), *Triglochin maritimum* (H), *Aster tripolium* (H), *Glaux maritima* (H), *Juncus ranarius* (H), *Apium graveolens* (H), *Bolboschoenus maritimus* (SH), *Schoenoplectus tabernaemontani* (SH), *Plantago winteri* (SH), *Agrostis stolonifera* ssp. *maritima* (SH), *Trifolium fragiferum* (SH), *Spergularia salina* (SH), *Lotus tenuis* (SH), *Tetragonolobus maritimus* (SH), *Carex distans* (SH), *Blysmus compressus* (ST), *Carex disticha* (ST), *Juncus compressus* (ST), *Orchis palustris* (ST), *Samolus valerandi* (SH)
Moose: *Desmatodon heimii*

Abkürzungen: H = Halophyt, SH = salzholde Arten und Salzformen, ST = salztolerante Arten

Tierarten

Vögel: Kiebitz, Wiesenpieper, Bekassine, Schafstelze

Schmetterlinge: Kenntnislücken

Käfer: *Acupalpus elegans*, *Bembidion fumigatum*

Wanzen: *Piesma quadratum*, *P. salsolae*, *Salda littoralis*, *S. muelleri* u.a.

Zikaden: *Chloriana glaucescens* u.a.

Zweiflügler: *Eristalinus aeneus*, *Lepops vittatus*

Spinnen: *Erigone longipalpis* u.a.

Kartierungshinweise

LRT umfasst ausschließlich natürliche Binnensalzstellen, keine sekundären, z.B. durch Bergbau oder Streusalze entstandene Salzstandorte; meist in engem Kontakt zu Feuchtgrünland (*Calthion*, *Molinion*) sowie Röhrichtgesellschaften

Ökologische Erfordernisse für einen günstigen Erhaltungszustand

Hoher Grundwasserstand, Grundwasseraufstieg im Jahresablauf zumindest periodisch bis in Flurhöhe; Salzanreicherung der oberen Bodenschichten bis in die Wurzelräume nur über Salznachlieferung und Salztransport durch aufsteigendes Bodenwasser möglich!

Code - Biotopkartierung Brandenburg

11111 natürliche Binnensalzstellen (ASN) v

Naturraum: (D08), D12



Sumpf-Knabenkraut (*Orchis palustris*), Philadelphia (Juli 1992)

Foto: F. Zimmermann

Kennzeichen und Indikatoren für die Verschlechterung des Erhaltungszustandes

Rückgang und Verdrängung halophiler, salzholder und salztoleranter Arten zugunsten von Wirtschaftsgrünland, Großseggenrieden, Röhrlichten, Gebüsch- und Gehölzformationen; Erhaltungszustand kritisch, wenn die kennzeichnenden Arten nach Anzahl und Populationsgrößen signifikant rückläufig sind

Gefährdungsfaktoren und -ursachen

Eingriffe in den Wasserhaushalt (Absenkung des Grundwasserstandes und Änderungen der natürlichen Wasserdynamik), insbesondere durch Hydromeliorationen; Intensivierung der Grünlandnutzung (u.a. hoher Viehbesatz, Düngung, Umbruch, Neueinsaat) sowie Aufgabe der extensiven Grünlandnutzung auf vorentwässerten Standorten (Brachfallen)

Grundsätze für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen

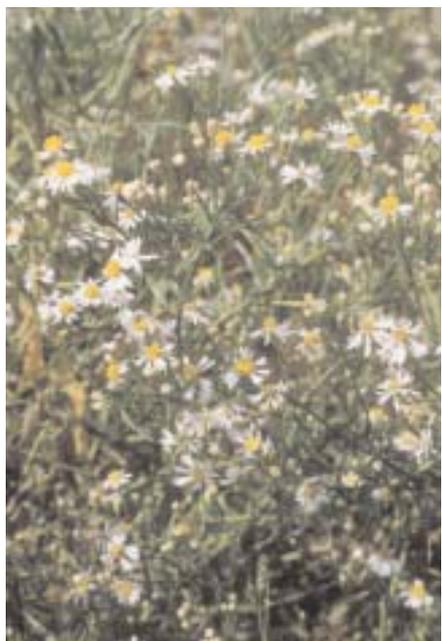
Erhaltung oder Wiederherstellung hoher Grundwasserstände; in Abhängigkeit von der Grundwasserversorgung für brandenburgische Binnensalzstellen i. d. R. extensive Grünlandnutzung oder Management erforderlich (Mahd oder extensive Beweidung ab dem Spätsommer)

Monitoring

Grundwasserpegel und Wasserstandsdynamik, Dynamik von Salzgehalt und -transport (Wasser, Böden), Vegetation, Fauna, Nutzungen, Effizienzkontrolle von Managementmaßnahmen

Literaturhinweise

MÜLLER-STOLL, W. R. & GÖTZ, H. G. 1962: Die märkischen Salzstellen und ihre Salzflora in Vergangenheit und Gegenwart. Wiss. Ztschr. PH Potsdam. Math.-Nat. R. 7(1/2): 243-296
 MÜLLER-STOLL, W. R. & GÖTZ, H. G. 1993: Vegetationskarten von Salzstellen Brandenburgs. Verh. Bot. Verein Berl. Bbg. 126: 5-24

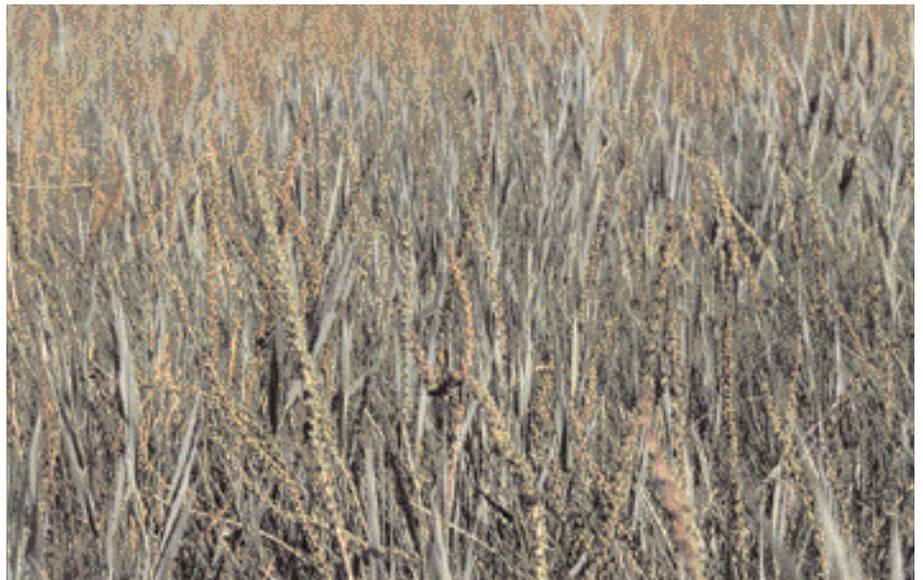


Strand-Aster (*Aster tripolium*) in den Jesericher Wiesen, FFH-Gebiet Rietzer See

Foto: G. Sohns

Vegetation

<i>Asteretea tripolii</i> WESTH. et BEEFT. 1965	v
<i>Glauco-Puccinellietalia</i> BEEFT. et WESTH. 1962	v
<i>Puccinellio-Spergularion</i> BEEFT. 1965	v
<i>Spergulario-Puccinellietum distantis</i> FEEK. 1943	v
<i>Armerion maritimae</i> BR.-BL. et de LEEUW 1936	v
<i>Juncetum gerardii</i> NORDH. 1923	v
<i>Deschampsio-Caricetum distantis</i> MAHN et SCHUB. 1962	v
<i>Phragmitetea australis</i> R. TX. et PRSG. 1942	pp
<i>Phragmition australis</i> W. KOCH 1926 em. PASS. 1964	pp
<i>Bolboschoenetum maritimi</i> (BR.-BL. 1932) R. TX. 1937	v
<i>Schoenoplectetum tabernaemontani</i> Soó (1927) 1949 corr.	pp



Meerstrand-Dreizack (*Triglochin maritimum*) im FFH-Gebiet „Luchwiesen“ bei Philadelphia (August 1991)
 Foto: D. Beutler



Trockene Sandheiden mit *Calluna* und *Genista* (Dünen im Binnenland)

Natura 2000-Code:

2310

Dry sandy heaths with *Calluna* and *Genista*

BfN-Handbuch:

Sandheiden mit *Calluna* und *Genista* (Dünen im Binnenland, alt und kalkarm)

Beschreibung

Dominant durch Zwergsträucher (*Calluna vulgaris* und *Genista* spp.) geprägte trockene Heiden auf entkalkten und kalkarmen Böden von Flugsandaufschüttungen (Binnendünen und Flugsandfelder) aus glazialen und fluvio-glazialen Ablagerungen, selten und i.d.R. nur kleinflächig vorhanden; oft Verzahnung mit Offensandstellen und mit von Sandtrockenrasen dominierten Binnendünenbereichen oder Vorwaldstadien aus Sand-Birke (*Betula pendula*) und Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*) bis hin zu lichten bodensauren Eichen-Birkenwäldern und Kiefern-Eichenwäldern (Sukzessionsmosaik)

Pflanzenarten

Calluna vulgaris, *Genista pilosa*, *Euphorbia cyparissias*, *Hieracium pilosella*, *Danthonia decumbens*, *Deschampsia flexuosa*, *Carex arenaria*, *C. ericetorum*, *C. pilulifera*, *Vaccinium myrtillus*, *Genista anglica* u.a.

Moose: *Hypnum jutlandicum*, *Hypnum cupressiforme*, *Polytrichum juniperinum*, *P. piliferum*, *Pleurozium schreberi*, *Dicranum scoparium* u.a.

Flechten der Gattungen *Cladonia*, *Cetraria*, *Saccomorpha* u.a.

Tierarten

Vögel: Vorkommen und Artenspektrum stark abhängig von Flächengröße und Struktur: Brachpieper, Goldammer, Fitis, Heidelerche, Ziegenmelker, Schwarzkehlchen, Sperbergrasmücke, Neuntöter, Raubwürger, Turteltaube, Flussregenpfeifer, Birkhuhn
Amphibien/Reptilien: Schlingnatter, Zaunidechse

Heuschrecken: *Myrmeleotettix maculatus*, *Stenobothrus lineatus*, *Platycleis albopunctata*, *Decticus verrucivorus*, *Gryllus campestris*
Schmetterlinge: *Anarta myrtilli*, *Calliteara fascelina*, *Coscinia cribraria*, *Ematurga atomaria*, *Issoria lathonia*, *Hipparchia statilinus*, *Lycophotia phorphyrea*, *Plebejus argus*, *Rhyparia purpurata*, *Saturnia pavonia*, *Xestia agathina*, *X. castanea*, *Lycophotia molothina*, *Aporophyla nigra*, *A. lutulenta*, *Acrionicta euphorbiae*, *Astata kashmirensis*, *Euxoa crypta*, *Lacanobia aliena*, *Protolampra sabrina*, *Chlorissa viridata*, *Dyscia fagara*, *Selidosema brunnearia*, *Perconia strigilaria* u.a.

Hautflügler: *Ammobates punctatus*, *Andrena* div. spec., *Anoplius viaticus*, *Anthidium strigatum*, *Anthophora bimaculata*, *Bembecinus tridens*, *Colletes succinctus*, *Dasipoda hirtipes*, *Eumenes coarctata*, *Halictus sexcinctus*, *Lasioglossum prasinum*, *Oxybelus argentatus*, *Tiphia femorata* u.a.

Käfer: *Aphthona cyparissiae*, *Cardiophorus asellus*, *Cymindis macularis*, *Dicronychus*

Code - Biotopkartierung Brandenburg:

11120	Binnendünen (AD)	pp
11121	Binnendünen mit offenen Abschnitten, Deckung der Gehölze < 30 % (ADO)	pp
11122	bewaldete Binnendünen, Deckung der Gehölze > 30 % (ADW)	pp
06102	trockene Sandheide (HZS)	pp
0610201	weitgehend ohne Gehölzbewuchs (Deckungsgrad der Gehölze < 10 %) (HZSO)	pp
0610202	mit Gehölzbewuchs (Deckungsgrad der Gehölze 10-30 %) (HZSG)	pp
08281	Vorwälder trockener Standorte (VWT)	pp
082811	Eichen-Vorwald (VWTQ)	pp
082816	Birken-Vorwald (VWTW)	pp
082817	Espen-Vorwald (VWTZ)	pp
082819	Kiefern-Vorwald (VWTK)	pp

Naturraum: (D04), D05, (D06), D08, D09, (D10), D12

div. spec., *Harpalus autumnalis*, *H. neglectus*, *Mantura chrysanthemii*, *Nephus bisignatus*, *Polyphylla fullo*, *Rutidosoma globulus*, *Thythaspis sedecimpunctata* u.a.

Spinnen: *Agalenatea redii*, *Alopecosa fabrilis*, *Araneus quadratus*, *Argenna subnigra*, *Eresus cinnaberinus*, *Euophrys petrensis*, *Gibbaranea ullrichi*, *Oxyopes ramosus*, *O. heterophthalmus*, *Evarcha laetabunda* u.a.

Kartierungshinweise

Nach Verwaltungsvorschrift Biotopschutz sind Flugsandflächen/Dünen mit Kammhöhen < 3 m nicht als Binnendünen (AD) im Sinne §32 BbgNatSchG pauschal geschützt; unter LRT 2130 sind jedoch auch geringmächtigere Flugsandfelder/Dünen zu erfassen, wenn die typische natürliche Vegetation vor-

handen ist; Grad der Verbuschung und/oder Vergrasung < 70 %

Ökologische Erfordernisse für einen günstigen Erhaltungszustand

Hoher Anteil an Offenflächen mit Feinsand und Sandrohböden; geringe Vergrasung, Verbuschung oder Gehölz- und Baumbestände (Anteil < 70 %); Windexposition für Nachtransport feinkörniger Sande

Kennzeichen und Indikatoren für die Verschlechterung des Erhaltungszustandes

Signifikante Verdrängung der typischen Pflanzenarten nach Artenzahl und Flächendeckung durch natürliche Sukzession und beschleunigte Eutrophierung – Folgeerscheinungen: Verbuschung mit Gehölzen und Entwicklung von



Westliche Beißschrecke (*Platycleis albopunctata*)

Foto: D. Beutler

Vorwaldstadien (*Pinus sylvestris*, *Betula pendula*, *Robinia pseudoacacia*) sowie Einwanderung nitrophiler Arten und massive Vergrasung; Erhaltungszustand kritisch, wenn der Deckungsgrad des Gehölzaufwuchses 70 % übersteigt oder die Vergrasung, besonders durch *Calamagrostis epigejos* und *Avenella flexuosa*, mehr als 70 % erreicht

Gefährdungsfaktoren und -ursachen

Hauptgefährdung infolge Eutrophierung durch Nährstoffeinträge jeglicher Art, insbesondere durch Stickstoffdeposition über den Luftpfad mit massiver Beschleunigung der Sukzession, durch Umbruch, Aufforstungen und andere Bepflanzungen, Bodenabbau und Sandentnahme

Grundsätze für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen

Aufrechterhaltung oder Wiederherstellung der Nährstoffarmut der Standorte und Maßnahmen zur Begünstigung der natürlichen Regeneration der schnell überalternden Zwergstrauchvegetation: je nach standörtlichen Gegebenheiten und Sukzessionsgeschwindigkeit Kombination von kontrolliertem Brennen/Flämmen, Plaggen, Mahd, Beweidung (Schafe, Ziegen) in Verbindung mit dem Auslichten dichter Gehölzbestände

Monitoring

Vegetation und Fauna, Nutzungen, Nährstoffimporte (atmosphärische Deposition), Effizienzkontrolle von Managementmaßnahmen

Literaturhinweise

PASSARGE, H. 1964: Zur soziologischen Gliederung binenländischer *Calluna*-Heiden im nordostdeutschen Flachland. Verh. Bot. Verein Prov. Bbg. 101(1): 8-17

Vegetation

- Vaccinio-Genistetalia* SCHUB. 1960
- Genistion pilosae* DUV. 1942 em. SCHUB.
- Genisto pilosae-Callunetum* R. TX. 1937
- Euphorbio-Callunetum* SCHUB. 1960 em. SCHUB.

- pp
- v
- v
- v

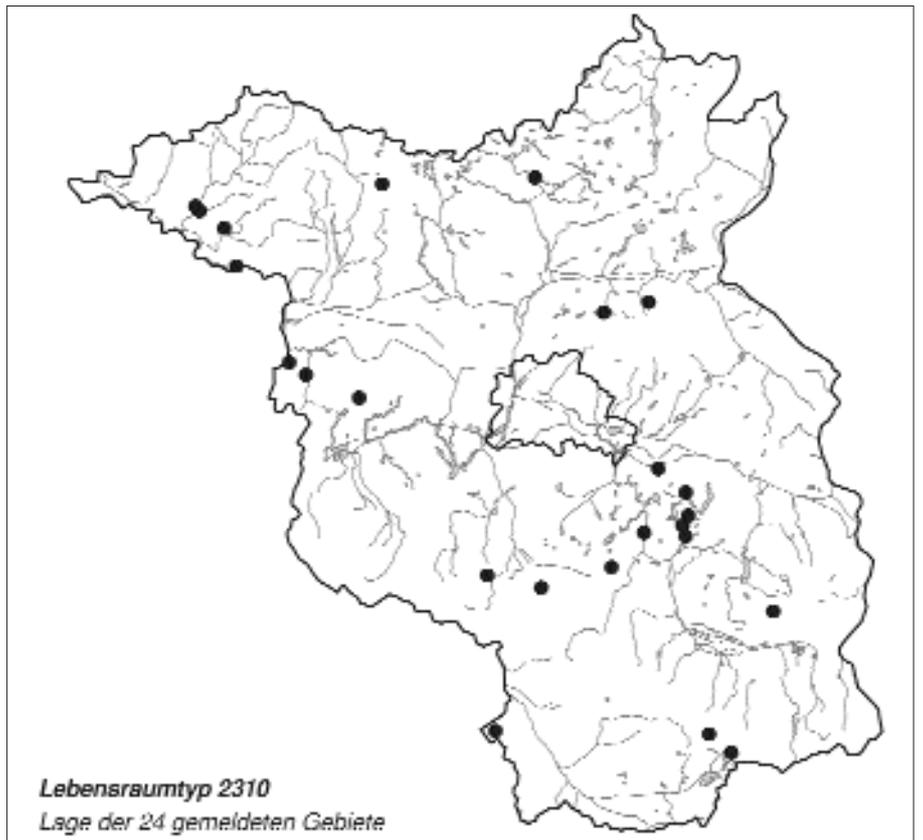


Schlingnatter (*Coronella austriaca*)

Foto: D. Beutler



Komplex aus *Calluna*-Heide und Sandtrockenrasen
Foto: Armin Herrmann



Lebensraumtyp 2310
Lage der 24 gemeldeten Gebiete

Dünen mit offenen Grasflächen mit *Corynephorus* und *Agrostis* (Dünen im Binnenland)

Natura 2000-Code:	2330	Inland dunes with open <i>Corynephorus</i> and <i>Agrostis</i> grasslands
BfN-Handbuch:		Offene Grasflächen mit <i>Corynephorus</i> und <i>Agrostis</i> auf Binnendünen

Beschreibung

Offene und lückige Grasflächen auf bodensauren Binnendünen oder auf anderen Flugsandaufwehungen aus glazialen und fluvio-glazialen Ablagerungen oder auch aus humosem Feinsand unter moderatem Wind-einfluss; Verzahnung oft mit Offensandstellen und mit von Kryptogamenfluren und Zwergstrauchheiden dominierten Bereichen

Pflanzenarten

Agrostis vinealis, *Rumex acetosella*, *Thymus serpyllum*, *Artemisia campestris*, *Hieracium pilosella*

Corynephorus canescens, *Spergula morisonii*, *Teesdalia nudicaulis*, *Trifolium arvense*, *Carex arenaria*, *Viola canina*, *Jasione montana*, *Helichrysum arenarium*, *Koeleria macrantha*, *Aira praecox*, *Aira caryophylla*, *Filago minima*, *Scleranthus polycarpus*, *Hypochoeris radicata*, *Cerastium semidecandrum* u.a.

Ameria elongata, *Dianthus deltoides*, *Cerastium arvense*, *Galium verum*, *Festuca trachyphylla*, *Centaurea stoebe*, *Chondrilla juncea* u.a.

Moose: *Polytrichum piliferum* u.a.

Flechten der Gattungen *Cladonia*, *Cetraria*, *Saccomorpha* u.a.

Tierarten

Vögel: Vorkommen und Artenspektrum stark abhängig von Flächengröße und Struktur: Brachpieper, Heidelerche, Flussregenpfeifer, (Nahrungshabitat von Wiedehopf) u.a.

Amphibien/Reptilien: Schlingnatter, Zauneidechse u.a.

Heuschrecken und Grillen: *Myrmeleotettix maculatus*, *Platycleis albopunctata*, *Oedipoda caerulea*, *Sphingonotus caeruleus*, *Gryllus campestris* u.a.

Schmetterlinge: *Actebia praecox*, *Apamea furva*, *Eublemma noctualis*, *Hipparchia semele*, *H. stalinus*, *Hyphoraia aulica* u.a.

Käfer: *Aphthona cyarissias*, *Cicindela campestris*, *C. hybrida*, *Dryadella stigma*, *Harpalus hirtipes*, *H. melancholicus*, *H. servus*, *Longitarsus echii*, *Mantura chrysanthemi*, *Masoreus wetterhallii*, *Nephus bisignatus*, *Phytoecia coerulea*, *Protapion dissimile*, *Taphrotopium sulcifrons* u.a.

Hautflügler: zahlreiche bodennistende Wegwespen (*Pompilidae*), Grabwespen (*Sphecidae*) und Wildbienen (*Apoidea*): *Alysson spinosus*, *Ammophila pubescens*, *Andrena* div. spec., *Anthidium cituratum*, *Anthophora bimaculata*, *A. retusa*, *Aporinellus sexmaculatus*, *Arachnospila anceps*, *A. rufa*, *A. westerlundi*, *Astata kashmirensis*, *Bembecinus tridens*, *Coelioxys* div. spec., *Colletes*

Code - Biotopkartierung Brandenburg

11120	Binnendünen (AD)	pp
11121	Binnendünen mit offenen Abschnitten, Deckungsgrad der Gehölze < 30 % (ADO)	pp
11122	bewaldete Binnendüne, Deckung der Gehölze >30% (ADW)	pp
05121	Sandtrockenrasen (einschl. Offene Sandstandorte und Borstgrasrasen trockener Ausprägung) (GTS)	pp
051211	Silbergrasreiche Pionierfluren (GTSC)	pp
051212	Grasnelken-Fluren und Blauschillergras-Rasen (GTSA)	pp
0512121	Grasnelken-Rauhblattschwengel-Rasen (GTSAF)	pp
0512122	Heidenelken-Grasnelkenflur (GTSAD)	pp
051213	Kleinschmielen-Pionierfluren und Thymian-Schafschwengelrasen (GTSK)	pp
0512131	Kleinschmielenrasen (GTSKA)	pp
0512132	Thymian-Schafschwengelrasen und Pionierflur des Schmalrispigen Straußgrases (GTSKT)	pp
051215	kennartenarme Rotstraußgrasfluren auf Trockenstandorten (GTSR)	pp
03100	vegetationsfreie und -arme Rohbodenstandorte (Deckungsgrad < 10 %) (RR)	pp
03110	vegetationsfreie und -arme Sandflächen (RRS)	pp

Naturraum: (D03), D04, D05, D06, **D08, D09**, (D10), (D11), **D12**, (D13)

cunicularius, *Crabro peltarius*, *Chrysis bicolor*, *Dasylabris maura*, *Eoferreola rhombica*, *Eumenes sareptanus*, *Euodynerus dantici*, *Epeolus cruciger*, *E. variegatus*, *Episyron rufipes* *Evagetes pectinipes*, *E. littoralis*, *Gorytes fallax*, *Harpactus tumidus*, *Hedychridium cupreum*, *H. femorarum*, *H. chalybaeum*, *Lasioglossum hirtipes*, *L. ruitarse*, *Lestica* div. spec., *Megachile leachella*, *M. maritima*, *Mimumesa littoralis*, *Nomada obscura*, *Nomioides minutissimus*, *Oxybelus* div. spec., *Parnopes grandior*, *Pompilus cinereus*,

Pterocheilus phaleratus, *Tachysphex helveticus*, *T. nitidus*, *Tachytes panzeri* u.a.

Spinnen: *Alopecosa fabrilis*, *Euophrys pretensis*, *Yllenus arenarius*, *Thanatus arenarius*, *Phlegra festiva*, *Sitticus saltator*, *S. zimmermanni*, *S. distinguendus* u.a.

Neuroptera: *Myrmeleon bore*, *Euroleon nostras*, *Myrmeleon formicarius* u.a.

Kartierungshinweise

Nach Verwaltungsvorschrift Biotopschutz sind Flugsandflächen/Dünen nicht als Binnendü-



Silbergras-Rasen im FFH-Gebiet Binnendüne Waltersberge (1998)

Foto: Th. Schoknecht

nen (AD) im Sinne des §32 BbgNatSchg pauschal geschützt, wenn ihre Kammhöhe weniger als 3 m beträgt; der LRT umfasst jedoch bei typischer Vegetationsausprägung auch geringmächtigere Dünen/Flugsandfelder - vegetationsfreie Bereiche mit eingeschlossen; Blauschillergrasrasen (*Koelerion glaucae*) gehören zu LRT 6120

Ökologische Erfordernisse für einen günstigen Erhaltungszustand

Hoher Anteil lückiger Grasfluren mit Offenstandorten aus Sandrohböden (feinkörniger Flugsand oder feiner humoser Sand); Windexposition zur Förderung regelmäßiger kleinflächiger Sandverwehungen und gelegentlicher Übersandung der Grasvegetation; Verbuschungsgrad mit Gehölzen (*Pinus sylvestris*, *Betula pendula*, *Robinia pseudoacacia*) < 30 %

Kennzeichen und Indikatoren für die Verschlechterung des Erhaltungszustandes

Signifikante Verdrängung der typischen Pflanzenarten und totaler Verlust offener Sandstellen durch natürliche Sukzession und Eutrophierung; Verbuschung mit Gehölzen (*Pinus sylvestris*, *Betula pendula*, *Robinia pseudoacacia*) und Einwanderung nitrophiler Arten (z. B. Ruderalflora, *Calamagrostis epigejos*); der Erhaltungszustand ist kritisch, wenn der Deckungsgrad des Gehölzaufwuchses 30 % übersteigt oder der Aufwuchs von *Calamagrostis epigejos* so zugenommen hat, dass die kennzeichnende Vegetation nur noch relikitär vorhanden ist

Gefährdungsfaktoren und -ursachen

Massive Vergrasung und Gehölzaufwuchs infolge Eutrophierung durch Nährstoffeinträge (besonders Stickstoffdeposition über den Luftpfad), Maßnahmen zur Verbesserung der Nährstoffsituation, Umbruch, Graseinsaat, Aufforstungen und andere Bepflanzungen, Boden- und Sandabbau sowie natürliche Sukzession; land- und forstwirtschaftliche Bodennutzung

Grundsätze für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen

Aufrechterhaltung oder Wiederherstellung der Nährstoffarmut der Standorte durch gelegentliches Brennen/Flämmen, Plaggen, Beweidung (Schafe, Ziegen) in Abhängigkeit von den standörtlichen Gegebenheiten, ggf. Beseitigung von Gehölzen; bei natürlicher Humusanreicherung mit Sukzession zu Zwergstrauchheiden (LRT 2310) keine Maßnahmen erforderlich

Monitoring

Vegetation und Fauna, Nutzungen, Nährstoffimporte (atmosphärische Deposition), Effizienzkontrolle von Managementmaßnahmen

Literaturhinweise

BERGER-LANDEFELDT, U. & SUKOPP, H. 1965: Zur Synökologie der Sandtrockenrasen, insbesondere der Silbergrasflur. Verhandl. Bot. Verein Prov. Bbg. 102: 41-98
 KRAUSCH, H.-D. 1968: Die Sandtrockenrasen (*Sedo-Scleranthetea*) in Brandenburg. Mitt. flor.-soz. Arbeitsgem. N. F. 13: 71-100

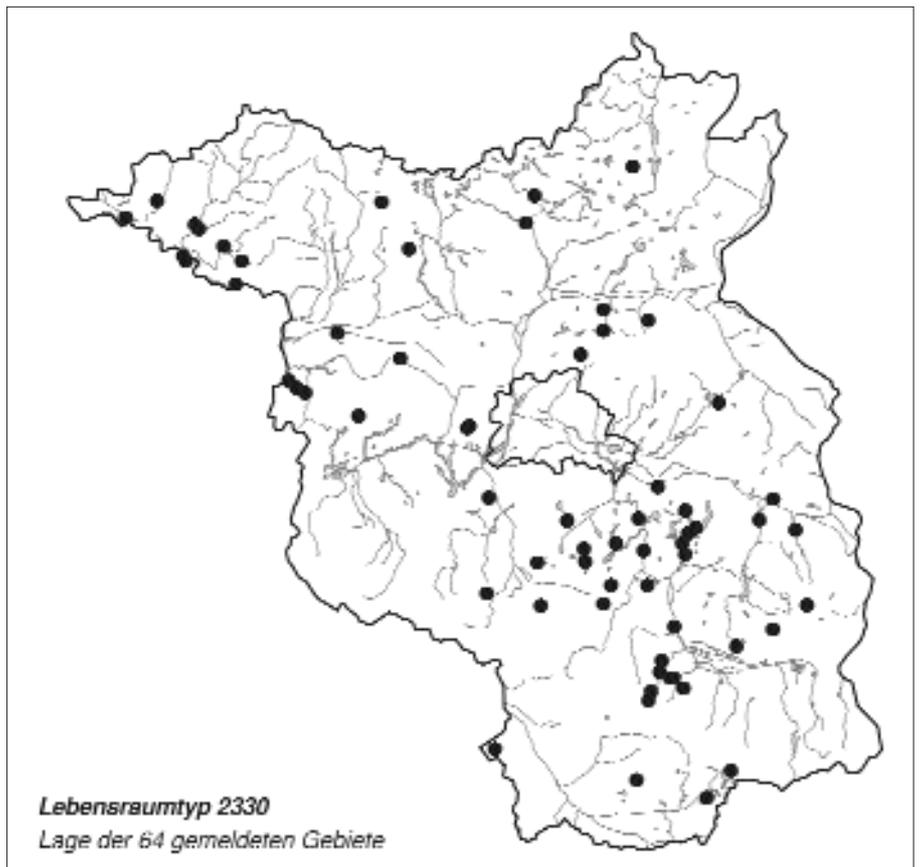
Vegetation

(1) <i>Corynephoralia canescentis</i> KLIKA 1934	pp
<i>Corynephorion canescentis</i> KLIKA 1934	pp
<i>Spergulo morisonii-Corynephorum canescentis</i> (R. Tx. 1928) LIBB. 1933	v
<i>Thero-Airion</i> R. Tx. 1951	v
<i>Airetum praecocis</i> (SCHWICK. 1944) KRAUSCH 1968	v
<i>Caricetum arenariae</i> ass. nov. SCHUB.	v
<i>Airo caryophylleae-Festucetum ovinae</i> R. Tx. 1955	v
<i>Filagini-Vulpietum</i> OBERD. 1938	
<i>Thymo-Festucetum ovinae</i> R. Tx. 1955	v
<i>Agrostietum vinealis</i> (KOB. 1930) R. Tx. ap. DIERB. 1972 corr.	v
(2) <i>Festuco-Sedetalia</i> R. Tx. 1951	v
<i>Armerion elongatae</i> KRAUSCH 1961	v
<i>Armerio-Festucetum trachyphyllae</i> (LIBB. 1933) R. KNAPP 1948 ex HOHENESTER 1960	v
<i>Diantho deltoideis-Armerietum elongatae</i> KRAUSCH 1959	pp



Kreiselwespe (*Bembix rostrata*)

Foto: D. Beutler



Oligo- bis mesotrophe stehende Gewässer mit Vegetation der *Littorelletea uniflorae* und/oder der *Isoëto-Nanojuncetea*

Natura 2000-Code:	3130	Oligotrophic to mesotrophic standing waters with vegetation of <i>Littorelletea uniflorae</i> and/or of the <i>Isoëto-Nanojuncetea</i>
BfN-Handbuch:		Oligo- bis mesotrophe, basenarme Stillgewässer der planaren bis subalpinen Stufe der kontinentalen und alpinen Region und der Gebirge Subtypen: 3131 mit Vegetation der <i>Littorelletalia</i> 3132 mit Vegetation der <i>Isoëto-Nanojuncetea</i>

Beschreibung

Subtyp 3131: oligo- bis mesotrophe, basenarme Stillgewässer mit zeitweilig trocken fallenden Ufern (starke jahreszeitliche Schwankungen im Litoral), durch das Vorkommen von sehr niedrig wüchsigen submersen oder amphibischen Strandlingsgesellschaften charakterisiert; in natürlichen mesotroph-subneutralen Weichwasser-Sandseen und sandigen Kleingewässern mit pH-Werten zwischen 5,5–7,5 häufig submerse Glanzleuchteralgen-Gesellschaften (*Nitelletalia flexilis* KRAUSE 1969) zum tieferen Wasser hin vorgelagert
Subtyp 3132: einjährige Zwergbinsengesellschaften auf im Spätsommer zeitweilig trockenfallenden offenen, feuchten bis nassen, torfigen, schlammigen bis lehmigen und sandigen unbeschatteten Standorten (abgelassene und austrocknende Fisch- und Dorfteiche, Altwässer, Sand-, Kies- und Lehmgruben sowie Torfstiche); bei oligo- bis mesotrophen Sedimenten und Bodensubstraten Wasserkörper unter Umständen auch eutroph (insbesondere bei Fischteichen)

Pflanzenarten

- (1) *Nitella flexilis*, *N. gracilis*, *Nitellopsis obtusa*
- (2) *Littorella uniflora*, *Potamogeton polygonifolius*, *Juncus bulbosus*, *Apium inundatum*, *Luronium natans*, *Eleocharis multicaulis*, *Baldellia ranunculoides*, *Scirpidiella fluitans*, *Hypericum elodes*, *Hydrocotyle vulgaris*, *Pilularia globulifera*, *Deschampsia setacea*, *Ranunculus flammula* var. *gracilis*, *Elatine hexandra*, *Eleocharis acicularis* u.a.
- (3) *Cyperus fuscus*, *Gnaphalium uliginosum*, *G. luteo-album*, *Hypericum humifusum*, *Juncus bufonius*, *Limosella aquatica*, *Peplis portula*, *Plantago intermedia*, *Riccia glauca*, *Lythrum hyssopifolia*, *Eleocharis ovata*, *Juncus tenageia*, *Carex bohemica*, *Potentilla supina*, *Gypsophila*



Großer Milasee im FFH-Gebiet Milaseen (1992)
Foto: D. Beutler

Code - Biotopkartierung Brandenburg

02100	Seen (SG)	pp
02102	meso- bis leicht eutrophe Seen (mäßig nährstoffreich) mit Tauchfluren, im Sommer große Sichttiefe (SGM)	pp
021022	mesotrophe, elektrolyt- und kalkarme Seen (SGMA)	pp
0210221	mesotrophe Kiefernheideseen mit Vegetation der Littorelletea (SGMAL)	v
0210222	mesotrophe Weichwasserseen (SGMAW)	pp
02110	Altarme von Fließgewässern (SFA)	pp
02113	schwach eutrophe (mäßig nährstoffreiche) Altarme mit Laichkraut-Tauchfluren oder Schwimmdecken aus <i>Stratiotes</i> , <i>Riccia</i> oder <i>Riccioarpus</i> (SFAM)	pp
02120	perennierende Kleingewässer (Sölle, Kolke, Pfuhe etc., < 1 ha) (SK)	pp
02121	perennierende Kleingewässer, naturnah, unbeschattet (SKU)	pp
02122	perennierende Kleingewässer, naturnah, beschattet (SKB)	pp
02130	temporäre Kleingewässer (SP)	pp
02131	temporäre Kleingewässer, naturnah, unbeschattet (SPU)	pp
02132	temporäre Kleingewässer, naturnah, beschattet (SPB)	pp
02150	Teiche (ST)	pp
02151	Teiche, unbeschattet (STU)	pp
02152	Teiche, beschattet (STB)	pp
02160	Grubengewässer, Abgrabungsseen (SA)	pp
02161	Gewässer in Torfstichen (SAT)	pp
02162	Gewässer in Sand- und Kiesgruben (SAK)	pp
02163	Gewässer in Lehm-, Ton-, Mergelgruben (SAL)	pp
02165	Gewässer in Braunkohle-Tagebau-Restlöchern (SAB)	pp
02230	kurzlebige Pioniervegetation wechsellasser Standorte an Standgewässern (SW)	pp
02240	Strandlingsgesellschaften an Standgewässern (SL)	v
02250	Zwergbinsen-Gesellschaften an Standgewässern (SZ)	v
Naturraum: (D03), (D04), (D06), (D07), D08, D09 , (D10), (D12), D13		

muralis, *Cyperus flavescens*, *Centaureum pulchellum*, *Radiola linoides*, *Illecebrum verticillatum*, *Spergularia rubra* u.a.

Moose: *Pottia truncata*, *P. bryoides*, *Riccia cavernosa*, *Aneura pinguis*, *Pellia endiviifolia*

Tierarten

Vögel: Schellente

Libellen: *Onychogomphus forcipatus*, *Gomphus vulgatissimus* (Seen), *Enallagma cyathigerum*, *Lestes barbarus*, *Lestes dryas*, *Symptetrum* div. spec.

Käfer: *Atheta artica*, *Carpelimus lindrothi*, *C. obesus*, *Erichsonius signaticornis*, *Omphron limbatus* u.a.

Wanzen: *Arctocorixa carinata*, *A. germari*, *Corixa panzeri*, *Cymatia bonndorffii*, *Hesperocorixa castanea*, *Notonecta viridis*, *Sigara longipalis* u.a.

Heuschrecken: *Gryllotalpa gryllotalpa* (feuchte Sandufer), *Tetrix subulata* u.a.

Spinnen: *Sitticus floricola*, *Hygrolycosa rubrofasciata*, *Arctosa leopardus* u.a.

Weichtiere: *Gyraulus riparius*, *Oxyloma elegans*, *O. sarsii*, *Pisidium hibernicum*, *P. lilljeborgii* u.a.

Kartierungshinweise

Beide Subtypen sowohl in enger räumlicher Nachbarschaft als auch isoliert auftretend, sofern möglich, getrennt zu kartieren; Abgrenzung des LRT: gesamtes Gewässer, in oder an dem die o.g. Vegetation nachgewiesen werden kann; neben dem eigentlichen Wasserkörper gehören auch amphibische Bereiche mit Röhrichtern, Hochstaudenfluren und Seggenrieden an oligo- oder mesotrophen Stillgewässern bzw. deren Uferbereichen dazu, nicht jedoch solche an Fließgewässern; Kartierung möglichst im Spätsommer/Herbst (Hauptentwicklungszeit)

Ökologische Erfordernisse für einen günstigen Erhaltungszustand

Oligo- bis mesotrophe Verhältnisse; Substrate sandig, kiesig, schlammig oder torfig; star-

ke Wasserstandsschwankungen mit jährlich zeitweiligem Trockenfallen größerer flacher Uferbereiche; Vorkommen der kennzeichnenden Arten (kurzlebige und niederwüchsige, weniger als 10 cm hohe Pflanzen) auf meist engem Raum; sonstige Verlandungsvegetation in Form von Röhrichten und Wasserrieden meist nur spärlich entwickelt; Windoffenheit der Ufer mit geringem Gehölzaufwuchs aus Birken (*Betula spec.*), Erlen (*Alnus glutinosa*) oder Faulbaum (*Frangula alnus*)

Kennzeichen und Indikatoren für die Verschlechterung des Erhaltungszustandes

Signifikanter Schwund der typischen Pflanzenarten und Verlust offener Stellen im Litoral durch zunehmende Eutrophierung und damit massiver Entwicklung dichter Röhrichte, Großseggenriede und Hochstaudenfluren sowie durch Wassertrübung, Verschlammlung und drastische Verbuschung der Uferbereiche mit Gehölzen (Birke – *Betula spec.*, Erle – *Alnus glutinosa*, Faulbaum – *Frangula alnus*, Weiden – *Salix div. spec.*); der Erhaltungszustand ist kritisch, wenn der Deckungsgrad der konkurrierenden Hochstauden-, Röhricht- und Gehölzvegetation im Litoral 30 % übersteigt oder die typische Vegetation nur noch fragmentarisch vorhanden ist

Gefährdungsfaktoren und -ursachen

Veränderung des hydrologischen Regimes durch Grundwasser- und Pegelabsenkungen (bei Nutzungsaufgabe von Fischteichen Verlust periodischer Wasserstandsschwankungen durch Bespannen und Ablassen), Eutrophierung der Gewässer infolge von Nährstoffeinträgen und intensiver fischereilicher Nutzung mit Besatz und Zufütterung, Zerstörung der Wuchsorte bei Uferverbau und -befestigung sowie Bepflanzung, Bootsverkehr, Freizeitnutzungen

Grundsätze für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen

Erhaltung der Gewässer in ihrer Hydrologie und Trophie (Nährstoffarmut!) durch weit



Blühender Strandling (*Littorella uniflora*) am Briesener See
Foto: D. Beutler

Vegetation

(1) <i>Nitellletalia flexilis</i> W. KRAUSE 1969	pp
<i>Nitellletum flexilis</i> CORILLION 1957	pp
<i>Nitellopsidetum obtusae</i> (SAUER 1937) DAMBSKA 1961	pp
(2) <i>Littorelletalia uniflorae</i> W. KOCH 1926	pp
<i>Eleocharition acicularis</i> PIETSCH 1967 em. DIERB. 1975	v
<i>Littorello-Eleocharitetum acicularis</i> JOUANNE 1925	v
<i>Hydrocotylo-Baldellion</i> R. TX. et DIERB. 1972	v
<i>Pilularietum globuliferae</i> R. TX. ex TH. MÜLL. et GÖRS 1960	v
<i>Eleocharitetum multicaulis</i> ALLORGE 1922 em. R. TX. 1937	v
<i>Scirpidielletum fluitantis</i> ALLORGE 1922 corr.	v
<i>Juncus bulbosus</i> -Gesellschaft	v
<i>Veronica scutellata</i> -Gesellschaft	v
(3) <i>Isoëto-Nanojuncetea bufonii</i> BR.-BL. et R. TX. 1943	pp
<i>Nanocyperetalia</i> KLIKA 1935	pp
<i>Nanocyperion</i> W. KOCH 1926	pp
<i>Eleocharito ovatae-Caricetum bohemicae</i> KLIKA 1935	v
<i>Cypero fusci-Limoselletum aquaticae</i> (OBERD. 1957) KORNECK 1960	v
<i>Gypsophilo muralis-Potentilletum supinae</i> PIETSCH (1961) 1963	pp
<i>Spergulario rubrae-Illecebretum verticillati</i> DIEM., SISS. et WESTH. 1940	pp
<i>Stellario uliginosae-Isolepidetum setaceae</i> (W. KOCH 1926) MOOR 1936	pp
<i>Cyperetum flavescens</i> W. KOCH 1926	pp
<i>Juncus tenageiae-Radioletum linoides</i> PIETSCH (1961) 1963	v
<i>Elatino alsinastri-Juncetum tenageiae</i> LIBB. 1933	v

gehenden Nutzungsverzicht, lediglich bei Fischteichen Beibehaltung der traditionellen extensiven Nutzung; Einrichtung von Pufferzonen, ggf. Wiederherstellung oder Verbesserung der Windoffenheit der Uferzonen durch Beseitigung von Gehölzen

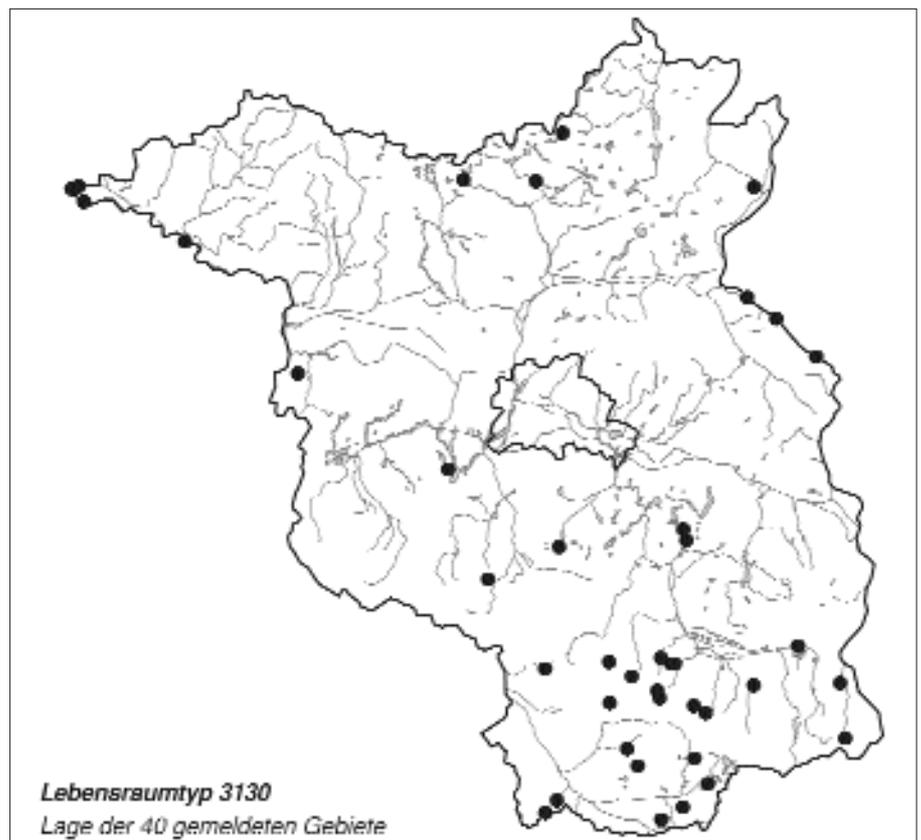
Monitoring

Wassertransparenz (Sichttiefe) und Wasserchemismus, jährliche und langfristige Was-

serpegelschwankungen, Vegetation und Fauna (Libellen), Nutzungen in Verbindung mit Nährstoffimporten (auch atmosphärische Deposition)

Literaturhinweise

PIETSCH, W. & MÜLLER-STOLL, W. R. 1974: Übersicht über die im brandenburgischen Gebiet vorkommenden Zwergbinsengesellschaften (*Isoëto-Nanojuncetea*). Verh. Bot. Verein Prov. Bbg. 109-111: 56-95



Oligo- bis mesotrophe kalkhaltige Gewässer mit benthischer Vegetation aus Armelechthermalgen

Natura 2000-Code: 3140 Hard oligo-mesotrophic waters with benthic vegetation of *Chara* ssp.

BfN-Handbuch: Oligo- bis mesotrophe kalkhaltige Stillgewässer mit benthischer Armelechthermalgen-Vegetation (*Characeae*)

Beschreibung

Meist dauerhaft, seltener auch temporär wasserführende, oligo- bis mesotrophe basen- und/oder kalkreiche Stillgewässer mit submersen Armelechthermalgenbeständen der Gattungen *Chara* und *Nitellopsis*, meist artenarm (Einartbestände) mit enger Anpassung an Wasserchemismus und Nährstoffgehalt

Pflanzenarten

Chara aspera, *Ch. hispida*, *Ch. contraria*, *Ch. intermedia*, *Ch. tomentosa*, *Ch. filiformis*, *Ch. globularis*, *Ch. polyacantha*, *Ch. rudis*, *Nitellopsis obtusa*, *Nitella opaca*, *Chara vulgaris*, *Ch. fragilis*, *Tolypella intricata*, *Najas marina intermedia*, *Myriophyllum alterniflorum*, *Potamogeton alpinus*, *Stratiotes aloides* f. „*submersa*“ u.a.

Tierarten

Vögel: Schellente

Sehr vielgestaltige, stark von der örtlichen Situation geprägte lokaltypische Fauna
Fische: Kleine Maräne, Große Maräne (Schnäpel), Quappe u.a.

Libellen: *Onychogomphus forcipatus*, *Gomphus vulgatissimus*, *Aeshna grandis*, *Anaciaeschna isoceles*, *Anax parthenope*, *Erythronma najas*, *E. viridulum*, *Leucorrhinia albifrons*, *L. caudalis*, *L. pectoralis*, *Libellula fulva* u.a.

Käfer: *Haliplus flavicollis*, *H. fulvus*, *H. obliquus*, *H. variegatus* u.a.

Wanzen: *Gerris paludum*, *Micronecta minutissima*, *Sigara lateralis* u.a.

Köcherfliegen: *Hydroptila tineoides*, *Molana albicans* u.a.

Weichtiere: *Gyraulus acronicus*, *G. laevis*, *G. riparius*, *Planorbis carinatus*, *Valvata cristata*, *Radix auricularia*, *Pisidium conventus*, *P. lilljeborgii*

Kartierungshinweise

Bei oligo- oder mesotropher Gesamtsituation sowie Kalkeinfluss jeweils Erfassung des gesamten natürlichen Gewässers mit seinen amphibischen Bereichen (Röhrichte, Seggenriede, Hochstaudenfluren), auch wenn nur in Teilen die kennzeichnende Vegetation vorhanden ist; zusätzlich Erfassung durch Bodenabbau entstandener nährstoffarm-kalkreicher Sekundärgewässer mit natürlicher Entwicklung

Code - Biotopkartierung Brandenburg

02100	Seen (SG)	pp
02101	oligo- bis schwach mesotrophe, kalkreiche (nährstoffarme) Seen mit Grundrasen, im Sommer sehr große Sichttiefe (> 6 m) (SGO)	v
02102	meso- bis leicht eutrophe Seen (mäßig nährstoffreich) mit Tauchfluren, im Sommer große Sichttiefe (SGM)	pp
021021	mesotroph-kalkreiche Seen (SGMK)	v
0210211	stark mesotrophe, sehr kalkreiche Seen mit Grundrasen aus <i>Chara contraria</i> und <i>Chara tomentosa</i> (SGMKC)	v
0210212	stark mesotrophe, mäßig kalkreiche Seen mit <i>Myriophyllum alterniflorum</i> und <i>Chara tomentosa</i> (SGMKM)	v
02120	perennierende Kleingewässer (Sölle, Kolke, Pfuhe etc., < 1 ha) (SK)	pp
02121	perennierende Kleingewässer, naturnah, unbeschattet (SKU)	pp
02122	perennierende Kleingewässer, naturnah, beschattet (SKB)	pp
02150	Teiche (ST)	pp
02160	Grubengewässer, Abgrabungsseen (SA)	pp
02161	Gewässer in Torfstichen (SAT)	pp
02163	Gewässer in Lehm- Ton-, Mergelgruben (SAL)	pp
02165	Gewässer in Braunkohle-Tagebau-Restlöchern (SAB)	pp
02166	Gewässer in Gipsgruben (SAG)	pp
02208	Armelechthermalgenbestände (SNC)	pp
02210	Röhrichtgesellschaften an Standgewässern (SR)	pp
02211	Großröhrichte (SRG)	pp
022111	Schilfröhricht (SRGP)	pp
022113	Wasserschwadenröhricht (SRGG)	pp
022115	Teichsimseröhricht (SRGS)	pp
0221151	Röhricht der Gemeinen Teichsimse (SRGSL)	pp
022117	Schneidenröhricht (SRGC)	pp
022118	Großseggenröhricht (SRGM)	pp

Naturraum: D03, D04, (D06), (D07), (D08), D12



Kleine Zangenlibelle
(*Onychogomphus forcipatus*), August 1999
Foto: D. Beutler

Ökologische Erfordernisse für einen günstigen Erhaltungszustand

Kalk- oder Sandmudden über Kalk, Klarwasser: mittlere sommerliche Sichttiefen in Seen > 3 m, Grundsicht bei Flachgewässern; pH-Wert > 7,5

Kenzeichen und Indikatoren für die Verschlechterung des Erhaltungszustandes

Wassertrübung mit dauerhaft stark eingeschränkten Sichttiefen < 3 m, signifikanter Rückgang der Armelechteralgen-Vegetation und Ausbreitung von Schwimmblatt- und Tauchfluren; Faunenwandel durch Verlust typischer Fisch- und Libellenarten; Erhaltungszustand kritisch bei Artverlusten unter den Characeae sowie bei Flächenschrumpfung der Chara-Grundrasen um mehr als 30% ihrer ursprünglichen Ausdehnung

Gefährdungsfaktoren und -ursachen

Nährstoffeinträge durch Nutzungen jeglicher Art (unangepasste fischereiliche Nutzung durch Besatz und Zufütterung, Einleitung – auch diffuse Einträge – häuslicher und landwirtschaftlicher Abwässer sowie Eintrag von Düngemitteln), Eingriffe in die Hydrologie (Pegelabsenkung und Grundwasserabsenkung in den Wassereinzugsgebieten), Uferverbau und -befestigung, Beseitigung von Wasser- und Ufervegetation, Übernutzung durch Erholungsbetrieb, Zerstörung der Gewässer durch Verfüllung (Kleingewässer), Trittschäden, Wassertrübung und Eutrophierung infolge intensiver Beweidung der Uferzonen

Wummsee im FFH-Gebiet Wummsee und Twernsee (April 2002)
Foto: B. Kehl

Vegetation	
<i>Nitelletalia flexilis</i> W. KRAUSE 1969	pp
<i>Nitello-Vaucherietum dichotomae</i> (PASSARGE 1904) KRAUSCH 1964	v
<i>Nitellopsidetum obtusae</i> (SAUER 1937) DAMBSKA 1961	pp
<i>Charetalia hispidae</i> SAUER 1957 ex KRAUSCH 1964	v
<i>Charion asperae</i> KRAUSE 1969	v
<i>Charetum asperae</i> CORILLON 1957	v
<i>Charetum hispidae</i> CORILLON 1957	v
<i>Charetum contrariae</i> DOLL 1980	v
<i>Charetum intermediae</i> MELZER 1977	v
<i>Charetum tomentosae</i> (SAUER 1937) CORILLON 1957	v
<i>Charetum filiformis</i> (JESCHKE 1959) KRAUSCH 1964	v
<i>Charion vulgaris</i> KRAUSE 1968	v
<i>Charetum vulgaris</i> CORILLON 1957 (mesotrophe Ausbild.)	pp
<i>Hydrocharetalia RÜBEL 1933 em. PASS. 1978</i>	pp
<i>Stratiotion aloidis</i> DEN HARTOG et SEGAL 1964	pp
<i>Charo-Stratiotetum aloidis</i> (D. SCHMIDT 1981) DOLL (1983) nom. nov.	v
<i>Potamogetonetalia pectinati</i> KOCH 1926	pp
<i>Potamogetonion pectinati</i> W. KOCH 1926 em. OBERD. 1957	pp
<i>Najadetum intermediae</i> (W. KOCH 1926) LANG 1973	v
<i>Potamogetonietum nitentis</i> W. KOCH 1926	v
<i>Potamogetonietum graminei</i> (W. KOCH 1926) PASS. 1964 em. GÖRS 1977	v
<i>Potamogetonietum filiformis</i> W. KOCH 1926	v



Grundsätze für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen

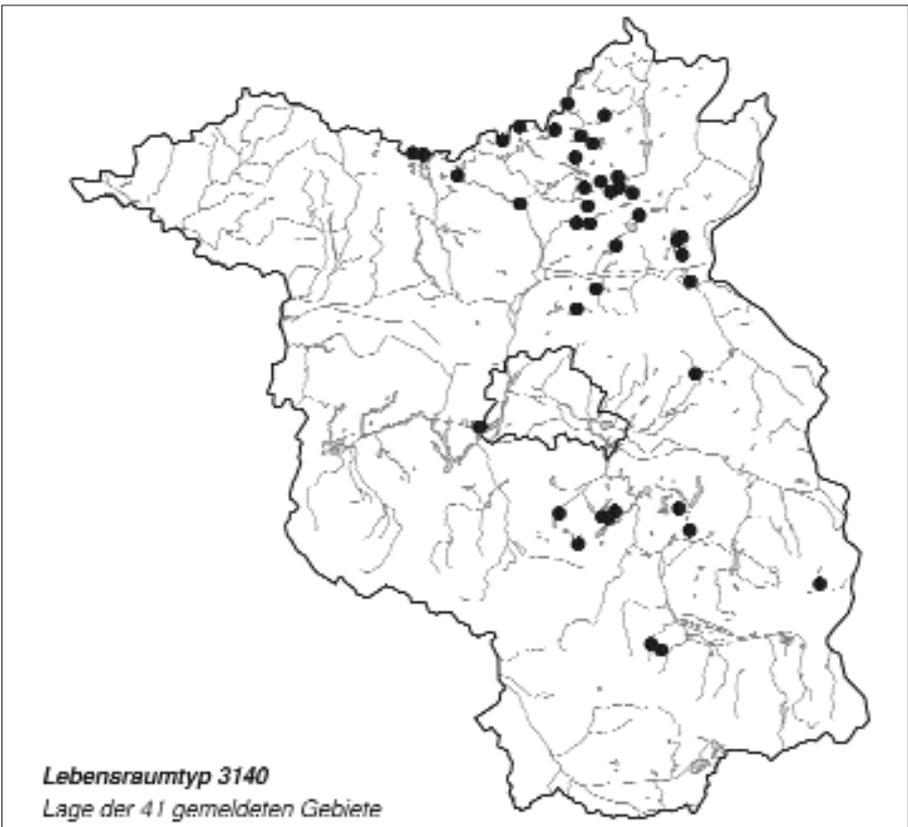
Erhaltung der Gewässer in ihrer Hydrologie und niedrigen Trophie (Nährstoffarmut!) durch angepasste Nutzungen bei größeren Seen, durch Nutzungsverzicht bei Kleinseen (< 10 ha) und anderen kleinen Stillgewässern; Auskopplung der Uferzonen bei Beweidung, keine Überdüngung in den Wassereinzugsgebieten

Monitoring

Wassertransparenz (mittlere Sichttiefe), pH-Wert, Wasservegetation und Gewässerfauna (insbesondere Libellen), Nährstoffeinträge und Trophie, Nutzungen, besonders Fischerei und Landnutzungen in den Wassereinzugsgebieten

Literaturhinweise

- SCHMIDT, D. 1981: Die Characeen – eine im Aussterben begriffene Pflanzengruppe unserer Gewässer. Gleditschia 8: 141-157
- SUCCOW, M. & KOPP, D. 1985: Seen als Naturraumtypen. Peterm. Geogr. Mitt. 129(3): 161-170
- VAHLE, H.-CH. 1990: Armelechteralgen (Characeae) in Niedersachsen und Bremen – Verbreitung, Gefährdung und Schutz. Informationsdienst Naturschutz Nieders. 10(5): 85-130
- VAHLE, H.-CH. 1990: Grundlagen zum Schutz der Vegetation oligotropher Stillgewässer in Nordwestdeutschland. Natursch. Landschaftspf. Nieders. 22. 157 S.



Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des *Magnopotamions* oder *Hydrocharitions*

Natura 2000-Code:

3150

Natural eutrophic lakes with *Magnopotamion* or *Hydrocharition*type vegetation

BfN-Handbuch:

Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation vom Typ *Magnopotamion* oder *Hydrocharition*

Beschreibung

Natürliche meso- bis eutrophe Standgewässer (Seen, Weiher) und Teiche mit Schwimmblatt- und Wasserpflanzenvegetation; mittlere sommerliche Sichttiefe > 1 m; je nach Gewässertyp (Seen, Flachseen, Altarme, Kleingewässer, Teiche, Grubengewässer) sehr unterschiedliche Ausbildung der Vegetation

Pflanzenarten

- (1) *Lemna minor*, *L. trisulca*, *L. gibba*, *Spirodela polyrrhiza*, *Riccia fluitans*, *Ricciocarpus natans*, *Salvinia natans*
- (2) *Potamogeton perfoliatus*, *P. pectinatus*, *P. crispus*, *Myriophyllum spicatum*, *Potamogeton lucens*, *P. gramineus*, *P. praelongus*, *P. compressus*, *Elodea canadensis*, *Potamogeton alpinus*, *P. trichoides*, *P. obtusifolius*, *Najas marina* ssp. *marina*, *Ranunculus circinatus*, *Myriophyllum spicatum*, *Zannichellia palustris*
- (3) *Nymphaea alba*, *Nuphar lutea*, *Potamogeton natans*, *Trapa natans*, *Polygonum amphibium*
- (4) *Utricularia vulgaris*, *U. australis*, *Hydrocharis morsus-ranae*, *Stratiotes aloides*,
- (5) *Ceratophyllum demersum*, *C. submersum*
- (6) *Ranunculus aquatilis*, *R. trichophyllus*, *Callitriche palustris*, *Hottonia palustris*

Tierarten

Sehr artenreiche und vielgestaltige, stark von den örtlichen Gegebenheiten abhängige und variable Fauna

Vögel: verschiedene Arten der Tauch- und Schwimmenten, Graugans, Bleßralle, Haubentaucher, Rothalstaucher, Schwarzhalsstaucher, Zwergtaucher, Höckerschwan, Trauerseeschwalbe, Rohrdommel, Zwergdommel, Rohrweihe, Teich- und Drosselrohrsänger, Rohrschwirl u.a.

Amphibien/Reptilien: Rotbauchunke, Europäische Sumpfschildkröte, Laubfrosch, Ringelnatter, Teich- und Seefrosch, Kammmolch
Fische: Güster, Blei, Plötze, Rotfeder, Schleie, Bitterling, Wels, Hecht, Zander, Flussbarsch u.a.

Libellen: *Aeshna grandis*, *Anaciaeshna isoceles*, *Aeshna mixta*, *A. viridis* (Eiablage in Krebssschere!), *Anax imperator*, *A. parthenope*, *Brachytron pratense*, *Cercion lindenii*, *Coenagrion pulchellum*, *Cordulia aenea*, *Epitheca bimaculata*, *Erythromma najas*, *E. viridulum*, *Lestes sponsa*, *L. viridis*, *Leucorrhinia caudalis*, *Libellula fulva*, *L. quadri-*

Code - Biotopkartierung Brandenburg

02100	Seen (SG)	pp
02102	meso- bis leicht eutrophe Seen (mäßig nährstoffreich) mit Tauchfluren, im Sommer große Sichttiefe (SGM)	pp
021023	schwach eutrophe, sehr karbonatreiche Seen (mit <i>Utricularia vulgaris</i> und <i>Najas intermedia</i>) (SGMN)	v
021024	mäßig eutrophe, karbonatreiche Seen mit <i>Stratiotes</i> -Schwimmdecken und Laichkraut-Tauchfluren (SGMP)	v
02103	eutrophe bis polytrophe (nährstoffreiche) Seen, meist nur mit Schwimmblattvegetation, im Sommer mäßige bis geringe Sichttiefe (SGE)	pp
021031	stark eutrophe Seen mit Tauchfluren von <i>Ranunculus circinatus</i> und <i>Myriophyllum spicatum</i> (SGEM)	v
021032	polytrophe Flusseen (SGEF)	pp
02110	Altarme von Fließgewässern (SFA)	pp
02113	schwach eutrophe (mäßig nährstoffreiche) Altarme mit Laichkraut-Tauchfluren oder Schwimmdecken aus <i>Stratiotes</i> , <i>Riccia</i> oder <i>Ricciocarpus</i> (SFAM)	pp
02114	hocheutrophe Altarme mit <i>Trapa</i> oder <i>Myriophyllum</i> (SFAE)	pp
02120	perennierende Kleingewässer (Sölle, Kolke, Pfuhe etc., < 1 ha) (SK)	pp
02121	naturnah, unbeschattet (SKU)	pp
02122	naturnah, beschattet (SKB)	pp
02150	Teiche (ST)	pp
02151	unbeschattet (STU)	pp
02152	beschattet (STB)	pp
02160	Grubengewässer, Abgrabungsseen (SA)	pp
02161	Gewässer in Torfstichen (SAT)	pp
02162	Gewässer in Sand- und Kiesgruben (SAK)	pp
02163	Gewässer in Lehm-, Ton-, Mergelgruben (SAL)	pp
02164	Gewässer in Steinbrüchen (SAS)	pp
02165	Gewässer in Braunkohle-Tagebau-Restlöchern (SAB)	pp
02166	Gewässer in Gipsgruben (SAG)	pp
02167	sonstige Abgrabungsgewässer (SAA)	pp
02200	Schwimmblatt- und Laichkrautgesellschaften in Standgewässern (SN)	pp
02201	Tausendblatt-Teichrosengesellschaft (SNM)	pp
02202	Wasserknöterich-Schwimmlaichkraut-Gesellschaft (SNP)	pp
02203	Hornblatt-Gesellschaft (SNN)	pp
02204	Wassernuss-Gesellschaft (SNT)	pp
02205	Krebsscheren- und Wasserschlauch-Schweber-Gesellschaften (SNS)	pp
02206	Wasserlinsendecken (SNL)	pp
02207	Unterwasser-Laichkrautgesellschaften (SNU)	v
02208	Armleuchteralgenbestände (nur <i>Chara vulgaris</i>) (SNC)	pp
02209	sonstige Schwimmblattgesellschaften (SNA)	pp
02210	Röhrichtgesellschaften an Standgewässern (SR)	pp
02211	Großröhrichte (SRG)	pp
022111	Schilfröhricht (SRGP)	pp
022112	Rohrkolben-Röhricht (SRGT)	pp
0221121	Röhricht des Schmalblättrigen Rohrkolbens (SRGTL)	pp
022113	Wasserschwadenröhricht (SRGG)	pp
022115	Teichsimseröhricht (SRGS)	pp
0221151	Röhricht der Gemeinen Teichsimse (SRGSL)	pp
0221152	Röhricht der Salzteichsimse (SRGST)	pp
022118	Großseggenröhricht (SRGM)	pp

Naturraum: D03, D04, D05, D06, D07, (D08), D09, (D10), D12, (D13)



Verlandungsvegetation mit Krebschere (*Stratiotes aloides*) an einem Standgewässer im Biosphärenreservat Schorfheide-Chorin (1997)

Foto: M. Düvel

maculata, *Orthetrum cancellatum*, *Somatochlora metallica*, *Sympecma fusca*, *Sympetrum sanguineum*, *S. striolatum*, *S. vulgatum* u.a.

Schmetterlinge: *Acentria ephemerella*, *Cataglyphis lemnaea*, *Elophila nymphaeata*, *Paraponyx stratiotata*, *Archanara neurica*, *Nonagrion typhae* u.a.

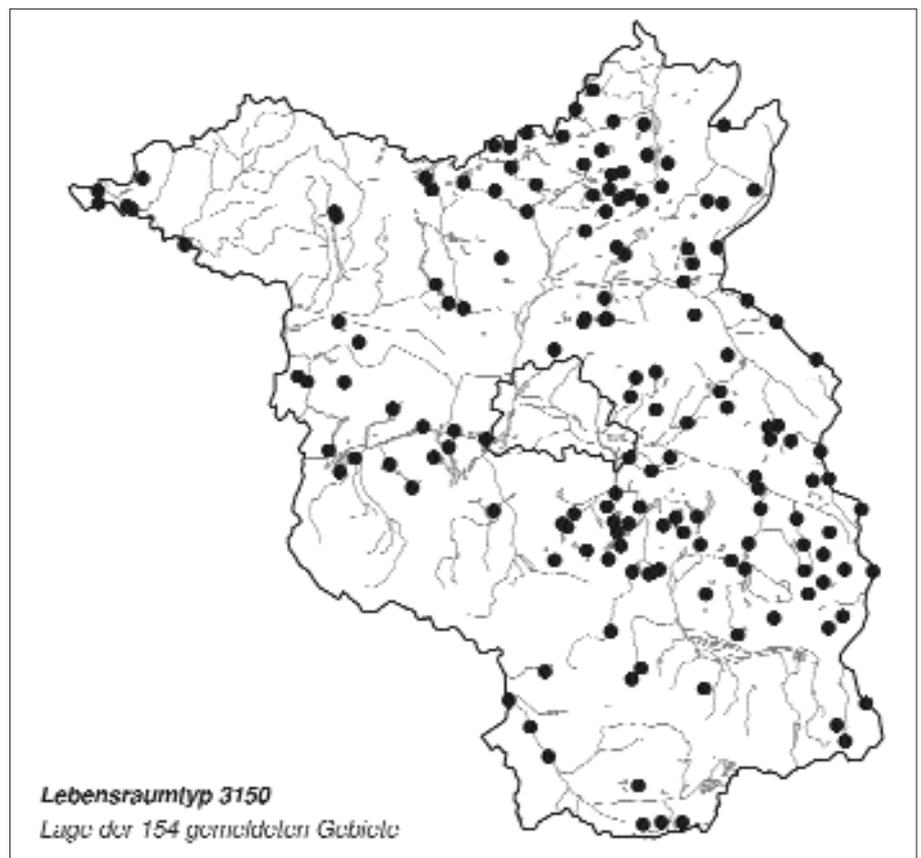
Käfer: *Agabus striolatus*, *Cybister lateralmarginalis*, *Dytiscus latissimus*, *Gyrinus distinctus*, *G. paykulli*, *G. substriatus*, *Helochares obscurus*, *Hydrochus elongatus*, *Hydrophilus aterrimus*, *H. piceus*, *Hygrotus inaequalis*, *Laccophilus minutus*, *Noterus clavicornis*, *Platambus maculatus*, *Rhanthus bistriatus*, (Schwimmbrett: *Bagous rotundicollis*, *Donacia* ssp., *Phytobius leucogaster* u.a.

Wanzen: *Corixa* ssp., *Gerris lacustris*, *G. paludum*, *Hesperocorixa sahlbergi*, *Hygrometra stagnorum*, *Ilyocoris cimicoides*, *Mesovelvia furcata*, *Micronecta minutissima*, *Micronecta reticulata*, *Notonecta* div. spec., *Ranatra linearis*, *Sigara lateralis*, *Plea minutissima* u.a.

Zweiflügler: *Neoscia tenax* u.a.

Köcherfliegen: *Cynurus insolutus*, *Hydroptila pulchricornis*, *Triaenodes bicolor* u.a.

Spinnen: *Argyroneta aquatica*, *Dolomedes fimbriatus*, *Marpissa radiata*, *Sitticus floricola* u.a. Weichtiere: *Anodonta cygnea*, *Acroloxus lacustris*, *Anisus vortex*, *A. leucosto-*



ma, *A. spirorbis*, *A. vorticulus*, *Bathyomphalus contortus*, *Bithynia leachii*, *Gyraulus albus*, *G. crista*, *G. riparius*, *Lymnaea stagnalis*, *Pisidium henslowanum*, *P. nitidum*, *P. casertanum*, *Planorbis carinatus*, *P. planorbis*, *P. corneus*, *Radix auricularia*, *Sphaerium corneum*, *Theodoxus fluviatilis*, *Unio pictorum*, *Valvata cristata*, *V. piscinalis*, *Viviparus contectus*

Kartierungshinweise

Vorhandensein von Pflanzengesellschaften der Verbände Magnopotamion oder Hydrocharition zwingend erforderlich, LRT umfasst jeweils gesamtes Gewässer einschließlich der amphibischen Bereiche (Röhrichte, Seggenriede, Hochstaudenfluren); Altwässer sowie einseitig angebundene, nicht durchströmte Altarme von Flüssen sind eingeschlossen



Großes Granatauge (*Erythromma najas*)
Foto: D. Beutler



Wassernuss (*Trapa natans*) (2000)

Foto: D. Beutler

Ökologische Erfordernisse für einen günstigen Erhaltungszustand

Unbelastete, dauerhaft Wasser führende Standgewässer mit anorganischen (Sand!) und organischen Mudden (in jungen künstlichen Gewässern mitunter noch fehlend) bei fehlenden oder geringfügigen Faulschlammablagerungen (Sapropel), mittlere sommerliche Sichttiefen zwischen 1 und 3 m; naturnahe, nicht verbaute Uferzonen

Kennzeichen und Indikatoren für die Verschlechterung des Erhaltungszustandes

Zunehmende Wassertrübung mit anhaltend stark eingeschränkten Sichttiefen < 1 m; Massen-Entwicklung von Grün- und Blaualgen; signifikanter Rückgang der Wasservegetation, insbesondere der submersen Arten, drastischer Wandel der Fauna, insbesondere der Fisch- und Libellenzönosen (Artenverluste und Umschichtung der Dominanzverhältnisse); der Erhaltungszustand ist kritisch, wenn der Verlust der ursprünglich vorhandenen und kennzeichnenden Wasser- und Ufervegetation mehr als 25 % der potenziell besiedelbaren Fläche beträgt

Gefährdungsfaktoren und -ursachen

Eutrophierung über Nährstoffeinträge: Einleitung von Klär- und Abwässern jeglicher Art, Einträge aus landwirtschaftlichen Nutzflächen der Wassereinzugsgebiete (Düngemittel), Besatz mit Cypriniden, Intensivfischerei mit Zufütterung; Angelfischerei und Freizeitnutzung, die Ufer- und Wasservegetation beeinträchtigen; Entnahme und Beseitigung von Ufer- und Wasserpflanzen sowie Ersatz durch Bepflanzung; wasserbauliche Maßnahmen (Pegelabsenkungen, Uferbefestigung und -verbau); Verfüllen von Kleingewässern; intensive landwirtschaftliche Nutzung der Uferzonen einschließlich Beweidung

Grundsätze für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen

Erhaltung der Gewässer in ihrer Hydrologie und Trophie durch angepasste Nutzungen, ggf. Renaturierung hypertrophierter Gewässer durch Entschlammung (Entnahme von Sapropel) oder Entzug nährstoffreichen Tiefenwassers bei Seen; bei Beweidung Auskopplung der Uferzonen; Schaffung von Gewässerrandstreifen

Monitoring

Wassertransparenz (mittlere sommerliche Sichttiefe), Trophie und Nährstoffeinträge, Pegeldynamik in Verbindung mit Zu- und Abflüssen; Wasservegetation und Gewässerfauna – insbesondere Libellen; Nutzungen

Literaturhinweise

SUCCOW, M. & KOPP, D. 1985: Seen als Naturraumtypen. Peterm. Geogr. Mitt. 129(3): 161-170

Vegetation

(1) <i>Lemnetalia minoris</i> W. KOCH & R. TX. 1955	pp
<i>Riccio-Lemnion trisulcae</i> R. TX. & SCHWABE apud. R. TX. 1974	v
<i>Lemnetum trisulcae</i> DEN HARTOG & SEGAL 1964 em. TX. & SCHWABE ex TX. 1974	v
<i>Riccietum fluitantis</i> SLAVN. 1956	v
<i>Ricciocarpetum natantis</i> (SEGAL 1963) R. TX. 1974	v
<i>Riccietum rhenanae</i> KNAPP & STOFFERS 1962	v
<i>Lemnion minoris</i> W. KOCH & R. TX. 1955	pp
<i>Lemno-Spirodeletum polyrrhizae</i> W. KOCH 1954 em. TH. MÜLL. & GÖRS 1960	v
<i>Lemno minoris-Salvinion natantis</i> SLAVNIC 1956 em. SCHWABE-BRAUN & TX. 1981	v
<i>Spirodelo-Salvinietum natantis</i> SLAVN. 1956	v
(2) <i>Potamogetonetea pectinati</i> R. TX. & PRSG. 1942	pp
<i>Potamogetonetalia pectinati</i> W. KOCH 1926	pp
<i>Potamogetonion pectinati</i> W. KOCH 1926 em. OBERD. 1957	pp
<i>Potamogetoneteum lucentis</i> HUECK 1931 (in Standgewässern)	v
<i>Potamogetoneteum graminei</i> (W. KOCH 1926) PASS. 1964 em. GÖRS 1977	v
<i>Potamogetoneteum trichoidis</i> FREITAG, MARKUS & SCHWIPPL 1958 (in Standgewässern)	v
<i>Potamogetoneteum praelongi</i> (MILJAN 1933) SAUER 1937 (in Standgewässern)	v
<i>Potamogetoneteum filiformis</i> W. KOCH 1926	v
<i>Zannichellietum palustris</i> (BAUM. 1911) LANG 1967	v
<i>Potamogetoneteum alpini</i> PODB. 1967 (in Standgewässern)	v
<i>Potamogetoneteum acutifolii</i> PODB. 1967 (in Standgewässern)	v
<i>Potamogeton compressus</i> -Gesellschaft	v
<i>Potamogetoneteum obtusifolii</i> (SAUER 1937) NEUHÄUSL. 1959 (in Standgewässern)	v
<i>Potamogeton pusillus</i> -Gesellschaft (in Standgewässern)	v
<i>Potamogeton berchtoldii</i> -Gesellschaft (in Standgewässern)	v
<i>Potamogeton crispus</i> -Gesellschaft (in Standgewässern)	v
<i>Elodeetum canadensis</i> PIGN. 1953 (in Standgewässern)	v
<i>Potamogetoneteum pectinati</i> CARST. 1955 (in Standgewässern)	pp
<i>Potamogetoneteum perfoliati</i> W. KOCH 1926 em. PASS. 1964 (in Standgewässern)	v
<i>Hippuris vulgaris</i> -Gesellschaft	v
<i>Zannichellietum palustris</i> (BAUM. 1911) LANG 1967	v
<i>Najadetum marinae</i> FUK 1961	v
(3) <i>Nymphaeion albae</i> OBERD. 1957	v
<i>Myriophyllo-Nupharetum luteae</i> (W. KOCH 1926) HUECK 1931	v
<i>Nymphaeetum albo-minoris</i> VOLLM. 1947 em. OBERD. 1957	v
<i>Nupharetum pumilae</i> OBERD. 1957	v
<i>Nymphaeetum candidae</i> (MILJAN 1933) PASS. 1957	v
<i>Nymphoidetum peltatae</i> (ALLORGE 1922) BELLOT 1951	v
<i>Trapetum natantis</i> TH. MÜLL. & GÖRS 1960	v
<i>Ranunculo circinati-Myriophylletum spicati</i> (TOMASZEWICZ 1969) PASS. 1982	v
<i>Potamogeton natans</i> -Gesellschaft	v
<i>Polygonum amphibium</i> -Gesellschaft	v
<i>Potamogeton polygonifolius</i> -Gesellschaft	v
<i>Elodeetum canadensis</i> PIGN. 1953	v
(4) <i>Hydrocharition morsus-ranae</i> RÜBEL 1933	v
<i>Stratiotetum aloides</i> (RÜBEL 1920) NOW. 1930	v
<i>Lemno-Utricularietum australis</i> (TH. MÜLL. & GÖRS 1960) PASS. 1977	v
<i>Lemno-Utricularietum vulgaris</i> Soó (1928) 1938	v
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i> -Gesellschaft	v
(5) <i>Ceratophyllion demersi</i> DEN HARTOG & SEGAL 1964	v
<i>Ceratophylletum demersi</i> (Soó 1927) HILD 1956	v
<i>Ceratophylletum submersi</i> (Soó 1928) DEN HARTOG & SEGAL 1964	v
(6) <i>Ranunculion aquatilis</i> PASS. 1964	v
<i>Ranunculo-Hottonietum palustris</i> R. TX. 1937	v
<i>Ranunculetum aquatilis</i> SAUER 1947	v

Dystrophe Seen und Teiche

Natura 2000-Code:	3160	Dystrophic lakes and ponds
BfN-Handbuch:		Dystrophe Seen

Beschreibung

Nährstoffarme, oligo- bis mesotrophe natürliche oder durch Torfabbau entstandene Stillgewässer (Kleinseen, Weiher, Moorkolke) auf oder in direktem Kontakt zu sauren Torfsubstraten in Mooren, meist Kesselmooren; i.d.R. von typischer Schwingmoorverlandung aus Torfmooschwingdecken umgeben, mit oder ohne Submersvegetation (fast immer im Komplex mit LRT 7140 und/oder LRT 7150); Braunfärbung des Wassers durch Huminsäuren möglich (oft nur temporär)

Pflanzenarten

Utricularia intermedia, *Rhynchospora alba*, *Rh. fusca*, *Eriophorum angustifolium*, *Drosera rotundifolia*, *Agrostis canina*, *Carex lasiocarpa*, *C. rostrata*

(1) *Utricularia minor*, *U. ochroleuca*, *Drosera intermedia*, *Sparganium natans*

(2) *Carex limosa*, *Drosera longifolia*, *Scheuchzeria palustris* u.a.

Moose: *Sphagnum cuspidatum*, *S. obtusum* u.a.

Tierarten

Vögel: Krickente, Schellente, Kranich, Waldwasserläufer

Amphibien/Reptilien: Moorfrosch, Kleiner Wasserfrosch, Ringelnatter

Libellen: *Aeshna juncea*, *A. subarctica*, *Lesites virens*, *Leucorrhinia albifrons*, *L. dubia*, *L. rubicunda*, *Pyrrhosoma nymphula*, *Somatochlora arctica*, *Sympetrum danae*, *S. depressiusculum* u.a.

Schmetterlinge: *Coenonympha oedippus* u.a.

Käfer: *Acilius canaliculatus*, *Agabus affinis*, *A. subtilis*, *Coelambus novemlineatus*, *Colymbetes paykullii*, *Ilybius aenescens*, *I. guttiger*, *Halplus fulvicollis*, *Laccornis oblongus*, *Nartus grapei*, *Rhantus suturellus* u.a.

Zweiflügler: *Chrysogaster hirtella* u.a.

Wanzen: *Hebrus ruficeps*, *Gerris gibbifer*, *G. odontogaster*, *Microvelia buenoi*, *Notonecta reuteri*, *Sigara semistriata* u.a.

Köcherfliegen: *Holocentropus dubius*, *H. stagnalis* u.a.

Spinnen: *Argyroneta aquatica*, *Dolomedes fimbriatus* u.a.

Kartierungshinweise

Durch dauerhafte Wasserführung, größere Fläche und Wassertiefe von mehr als ca. 40 cm von Schlenken zu unterscheiden (LRT 7140)

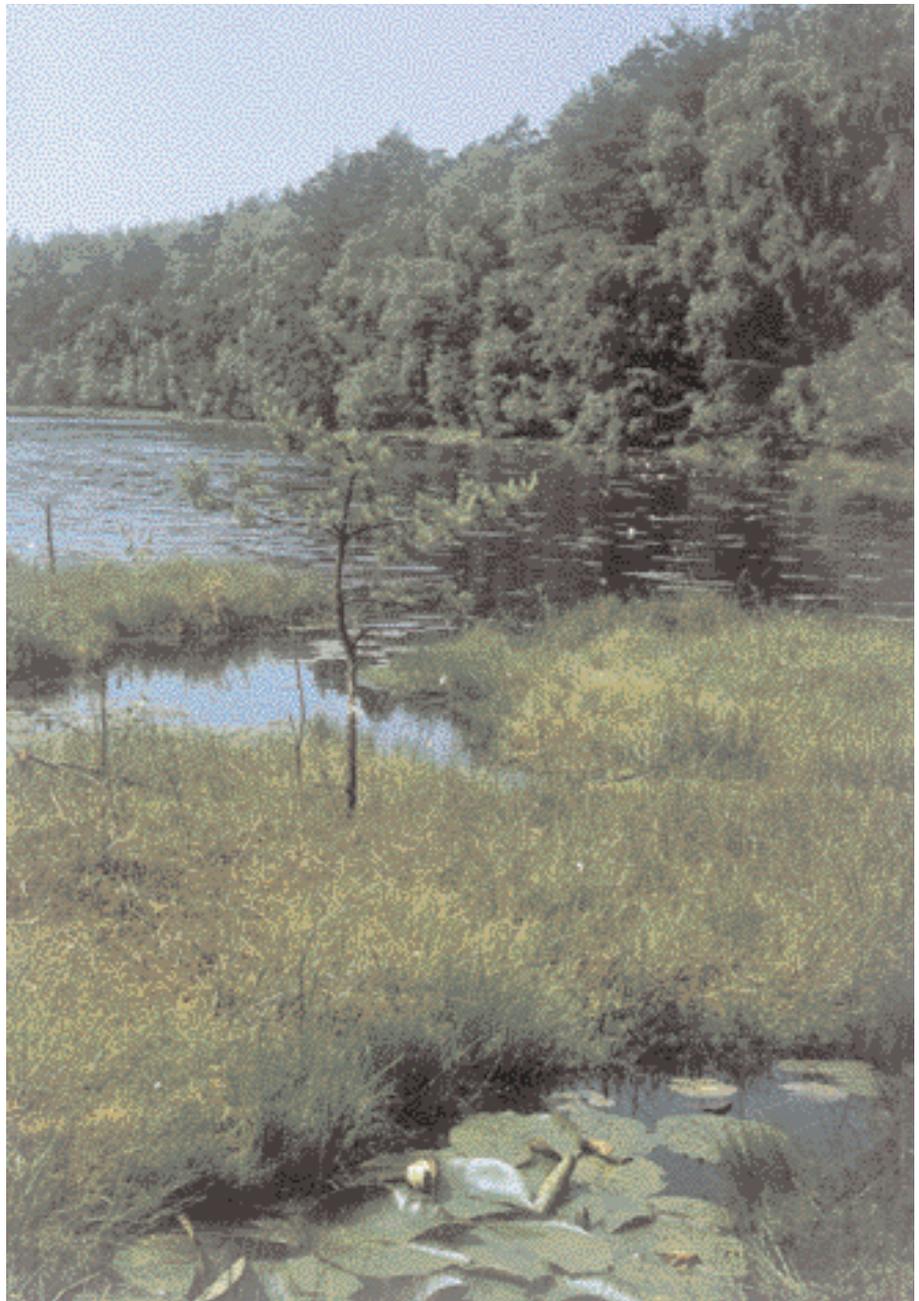
Ökologische Erfordernisse für einen günstigen Erhaltungszustand

Natürliche und naturbelassene, hydrologisch intakte saure Moorgewässer mit dauerhaft hohem Wasserpegel in stickstoffarmem Mi-

Code - Biotopkartierung Brandenburg

02105	dystrophe Seen, Mooreseen (SGD)	pp
021051	mesotrophe, schwach dystrophe Seen (SGDM)	v
021052	mesotrophe, stark dystrophe Seen (Mooreseen)(SGDD)	v
021053	eutrophe, dystrophe Seen (SGDE)	pp
02161	Gewässer in Torfstichen (SAT)	pp

Naturraum: D03, D04, (D05), (D06), (D08), D12



Zwischenmoor und dystropher Mooresee im FFH-Gebiet Himmelreich (Juni 1990)

Foto: F. Zimmermann



Schwingkante in einem Zwischenmoor im Naturpark Schlaubetal (1999) Foto: M. Düvel

Vegetation

(1) (vor allem Kontaktgesellschaften)	
<i>Utricularietalia intermedio-minoris</i> PIETSCH 1965	v
<i>Sphagno-Utricularion minoris</i> Th. MÜLL. et GÖRS 1960 em. PIETSCH 1965	v
<i>Utricularietum intermedio-minoris</i> PIETSCH 1965	v
<i>Sphagno-Utricularietum ochroleucae</i> (SCHUM. 1937) OBERD. 1957	v
<i>Sphagno-Sparganietum minimi</i> R. Tx. 1937	v
<i>Scorpidio-Utricularion minoris</i> PIETSCH 1965	v
<i>Scorpidio-Utricularietum minoris</i> (ILSCHNER 1959) Th. MÜLL. et GÖRS 1960	v
<i>Sparganietum minimi</i> SCHAAL 1925	v
(2) (vor allem am Gewässerrand)	
<i>Scheuchzerietalia palustris</i> NORDH. 1936	pp
<i>Rhynchosporion albae</i> W. KOCH 1926	pp
<i>Rhynchosporietum albae</i> Osv. 1923 em. W. KOCH 1926	v
<i>Caricetum limosae</i> PAUL 1910 em. Osv. 1923	v
<i>Sphagno-Eriophoretum angustifoliae</i> (HUECK 1925) R. Tx. 1958 em. Succ. 1974 nom. inv.	v

lieu sowie mit wachsender und Torfe sedimentierender Torfmoosvegetation; unter dem Einfluss von Huminsäuren aus Torfmoos-Substraten schwach bis stark saures Wasser (pH 3-5,5)

Kennzeichen und Indikatoren für die Verschlechterung des Erhaltungszustandes

Signifikanter Anstieg der pH-Werte und Wassertrübung, Rückgang und Verdrängung der Torfmoosvegetation mit den kennzeichnenden Begleitarten (Zunahme von Eutrophierungszeigern: z.B. Ausbreitung von Schilfröhrichtern, Zunahme der Schwimmblattvegetation, irreversibler Aufwuchs von Gehölzen)



Kleiner Wasserfrosch (*Rana lessonae*)

Foto: D. Beutler

Gefährdungsfaktoren und -ursachen

Nährstoff-, insbesondere Stickstoffeinträge und -mobilisierung aus Mudden und dem Moorkörper; Störungen in der Hydrologie (Pegelabsenkungen, auch in Wassereinzugsgebieten) mit Austrocknungserscheinungen; Aufforstungen im Uferbereich und auf angrenzenden Mooren, Nutzungen jeglicher Art, insbesondere Fischerei und Angelfischerei, Veränderungen der natürlichen Uferstrukturen

Grundsätze für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen

Erhaltung der Gewässer in ihrer Hydrologie, armen Trophie und in ihrem standörtlich bedingten, spezifischen Chemismus in einem naturnahen Zustand ohne Nutzungen

Monitoring

Wasserstandsdynamik und Grundwasserpegel im Wassereinzugsgebiet, langfristige Fluktuationen des Wasserchemismus (besonders pH-Wert) und des Gehölzbewuchses im Uferbereich sowie auf angrenzenden Mooren in Abhängigkeit von Pegelschwankungen und Niederschlägen (Wald-Kiefer – *Pinus sylvestris*, Birke – *Betula pubescens* et *pendula*), Wasservegetation und Gewässerfauna – insbesondere Libellen, Nährstoffeinträge und Trophie, Nutzungen in den Wassereinzugsgebieten



Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranunculion fluitantis* und des *Callitricho-Batrachion*

Natura 2000-Code:	3260	Water courses of plain to montane levels with the <i>Ranunculion fluitantis</i> and <i>Callitricho-Batrachion</i> vegetation
BfN-Handbuch:		Fließgewässer der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des <i>Ranunculion fluitantis</i>

Beschreibung

Natürliche und naturnahe Fließgewässer (auch Flüsse und Ströme) oder deren Abschnitte mit flutender Unterwasservegetation vom Typ der *Potamogetonalia* oder flutenden Wassermoosen und mäßiger, seltener auch mit starker Strömung, meist mit sommerwarmem, seltener sommerkaltem Wasser; Häufung in Grund- und Endmoränengebieten; Schwerpunkt vorkommen im unteren Rhithral und im oberen Potamal (z.B. Mittellauf kleinerer Flüsse)

Rhithral = Oberlauf: niedrige und relativ konstante Wassertemperaturen, hohe Fließgeschwindigkeit, hoher und konstanter Sauerstoffgehalt, grobkörnige Substrate, geringer Trübstoffgehalt, überwiegend Erosionsprozesse (Ausbildung von Gleit- und Prallufeln), wechselnde Wasserführung, zumeist stark mäandrierend

Potamal = Mittel- und Unterlauf: relativ hohe Wassertemperatur mit größeren Schwankungen, geringe Fließgeschwindigkeit, geringerer und schwankender Sauerstoffgehalt, hoher Trübstoffgehalt, überwiegend feinkörnige Substrate, Sedimentations- und Erosionsprozesse, ziemlich gleichmäßige Wasserführung mit geringen Durchflussschwankungen
Seeausfluss: hohe Wassertemperaturen (besonders im Sommer), geringer und schwankender Sauerstoffgehalt

Pflanzenarten

Sparganium emersum, *Berula erecta*, *Veronica beccabunga*, *V. anagallis-aquatica*, *Buotium umbellatus*, *Glyceria fluitans* u.a.

(1) *Potamogeton pectinatus*, *P. crispus*, *Myriophyllum spicatum*, *Elodea canadensis*, *Ranunculus fluitans*, *R. peltatus*, *Callitriche spec.*, *Potamogeton natans*, *P. bertholdii*, *P. perfoliatus*, *Ceratophyllum demersum*, *Ranunculus trichophyllos* u.a.

(2) *Sagittaria sagittifolia*, *Eleocharis palustris*, *Nasturtium microphylla*, *Alisma plantago-aquatica*

Moose: *Fontinalis antipyretica*, *Hygrohypnum ochraceum* u.a.

Tierarten

Säugetiere: Wasserspitzmaus

Vögel: Eisvogel, Gebirgsstelze, Flussuferläufer, Gänsesäger, Schellente, Vogelarten eutropher Gewässer (Code 3150), Wasseramsel (Wintergast)

Fische: Rhithral: Bachneunauge, Groppe, Gründling, Hasel, Elritze, Bachforelle, Äsche,

Code - Biotopkartierung Brandenburg

01110	Bäche und kleine Flüsse (FB)	pp
01111	naturnahe, unbeschattete Bäche und kleine Flüsse (FBU)	pp
01112	naturnahe, beschattete Bäche und kleine Flüsse (FBB)	pp
01120	Flüsse und Ströme (FF)	pp
01121	naturnah, flachufmig mit Ufervegetation (FFR)	pp
01122	naturnah, teilweise steilufmig (FFS)	pp
01130	Gräben (FG)	pp
01131	naturnahe, unbeschattete Gräben (FGU)	pp
01132	naturnahe, beschattete Gräben (FGB)	pp
01200	Schwimblatt- und Unterwasservegetation in Fließgewässern (FN)	pp
01207	Unterwasser-Laichkrautgesellschaften und sonstige Unterwasservegetation in Fließgewässern (FNW)	pp
01210	Röhrichte an Fließgewässern (FR)	pp
01212	Kleinröhrichte (FRK)	pp
012121	Pfeilkraut-Igelkolben-Röhricht (FRKI)	v
012122	Berlen-Bachröhricht (FRKB)	v
012124	Flutschwadenröhricht (FRKF)	v
012125	Brunnenkresse-Röhricht (FRKK)	v
012129	sonstige Kleinröhrichte (FRKS)	pp

Naturraum: D03, D04, D05, D06, D07, D08, D09, D10, D11, D12, (D13)

Steinbeißer, Schmerle u.a.; Potamal: Flussneunauge, Zope, Blei, Güster, Ukelei, Aal, Rapfen, Barbe, Hecht, Aland, Flussbarsch, Wels, Schlammpeitzger, Weißflossengründling u.a.

Libellen: Rhithral: *Calopteryx virgo*, *Coenagrion mercuriale* (bei Vorkommen von *Berula erecta*),

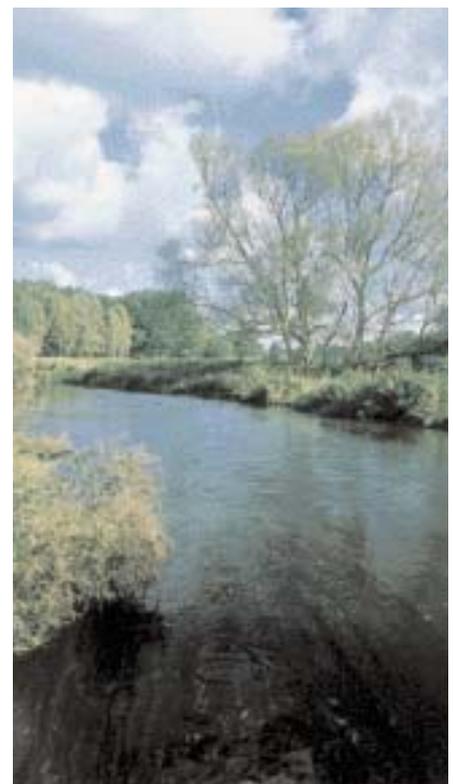
Coenagrion ornatum, *Ischnura pumilio*, *Cordulegaster boltonii*, *Ophiogomphus cecilia*, *Libellula depressa*, *Orthetrum caeruleum*, *O. brunneum*; Potamal: *Calopteryx splendens*, *Gomphus flavipes*, *G. vulgatissimus*, *Ophiogomphus cecilia*, *Plactycnemis pennipes*

Käfer: Rhithral: *Agabus biguttatus*, *A. guttatus*, *A. melanarius*, *Brychius elevatus*, *Hydraena gracilis*, *Limnebius truncatellus*, *Macronychus quadrituberculatus*, *Potamophilus accuminatus*; Potamal: *Agabus bipustulatus*, *Halipilus fluviatilis*, *H. fulvus*, *Hydroporus palustris*, *Hygrotus versicolor*, *Laccophilus hyalinus*, *Orectochilus villosus*

Wanzen: Rhithral: *Velia caprai*, *V. saulii*; Potamal: *Aphelocheirus aestivalis*, *Gerris najas* (Seeausflüsse)

Zweiflügler: *Neoascia div. spec.*, *Sphegina div. spec.*

Köcherfliegen: Rhithral: *Lype reducta*, *Lasiocephala basalis*; Potamal: *Hydroptila sparsa*, *Oligostomis reticulata*, *Ahripsodes albifrons*
Eintagsfliegen: Rhithral: *Baetis scambus*, *Elec-*



Die Stepenitz – ein naturnaher Tieflandsfluss mit Unterwasservegetation im FFH-Gebiet Stepenitz
Foto: Armin Herrmann

trogena affinis; Potamal: *Ephoron virgo*, *Heptagenia flava*, *Heptagenia fuscogrisea*, *Palinogenia longicauda*, *Siphonurus alternatus*
 Steinfliegen: Rhithral: *Brachyptera risi*, *Protonemura intricata*; Potamal: *Agnetina elegantula*, *Isogenus nubecula*, *Isoperla obscura*, *Perlodes dispar*, *Taeniopteryx nebulosa* u.a.
 Netzflügler: *Osmylus fulvicephalus* (Rhithral)
 Weichtiere: Rhithral: *Ancylus fluviatilis*, *Pisidium personatum*, *P. amnicum*, *P. pulchellum*, *P. subtruncatum* *P. tenuilineatum*, *Unio crassus*, Potamal: *Acroloxus lacustris*, *Anodonta anatina*, *Bathyomphalus contortus*, *Bithynia tentaculata*, *Dreissena polymorpha*, *Lithoglyphus naticoides*, *Pisidium amnicum*, *P. henslowanum*, *P. nitidum*, *P. supinum*, *Pseudanodonta complanata*, *Sphaerium rivicola*, *S. solidum*, *Theodoxus fluviatilis*, *Unio pictorum*, *U. tumidus*, *Valvata naticina*, *V. piscinalis*, *Viviparus viviparus*

Kartierungshinweise

LTR 3260 umfasst neben natürlichen Fließgewässern (Bäche, Flüsse) auch durchströmte Altarme sowie ständig wasserführende und ständig fließende naturnahe Gräben; jeweils Kartierung des gesamten Gewässers bei Vorkommen der typischen Vegetation einschließlich der Uferöhrichte und Hochstaudenfluren; fließgewässerbegleitende Gehölze und Schlammpfluren sind ggf. LRT 91EO und LRT 3270 zuzuordnen

Ökologische Erfordernisse für einen günstigen Erhaltungszustand

Unverbaute, nicht begradigte (mäandrierende) und unbelastete Fließgewässer und Fließgewässerabschnitte mit natürlicher Sedimentation und naturbelassenen Uferzonen

Kennzeichen und Indikatoren für die Verschlechterung des Erhaltungszustandes

Signifikanter Rückgang der flutenden Unterwasservegetation in Verbindung mit Wassertrübung (Belastung mit organischen Stoffen) und dem Verlust natürlicher Fließbett- und Uferstrukturen

Gefährdungsfaktoren und -ursachen

Eutrophierung durch Nährstoffeinträge – Einleitung von Abwässern und Klärwasser, winterliches Ablassen von Fischteichen in die Fließgewässer, Stauhaltung sowie fischereiliche Übernutzung (Netzkäfighaltung); thermische Belastung durch Einleitung von Kraftwerkskühlwasser; Lauf- und Strukturveränderungen durch wasserbautechnische Maßnahmen (Laufbegradigung, Uferverbau und Sohlvertiefung, Verrohrung); Grundwasserabsenkung in den Wassereinzugsgebieten; Zerstörung der Vegetation durch Motorbootsverkehr

Grundsätze für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen

Schutz und Erhaltung der Fließgewässer in ihrer Hydrologie, Trophie und in ihrem naturnah-mäandrierenden Verlauf mit unbefestigten Ufern; Renaturierung begradigter und verbauter Fließgewässer und Fließgewässerabschnitte in Anhalt an ihren ursprüng-

Vegetation

(1) <i>Potamogetonalia pectinati</i> W. KOCH 1926	pp
<i>Ranunculion fluitantis</i> NEUHÄUSL 1959	v
<i>Ranunculetum fluitantis</i> (ALLORGE 1922) W. KOCH 1926	v
<i>Veronico-Beruletum erecti</i> (ROLL 1939) PASS. 1982	v
<i>Callitricho-Potamogetonum berchtoldii</i> PASS. 1982	v
<i>Sparganio emersi-Potamogetonum pectinati</i> HILB. 1971	v
<i>Potamogetonion pectinati</i> KOCH 1926 em. OBERD. 1957	pp
<i>Potamogetonum lucentis</i> HUECK 1931	pp
<i>Potamogetonum perfoliati</i> KOCH 1926 em. PASS. 1964	pp
<i>Potamogetonum pectinati</i> CARST. 1955	pp
<i>Ranunculion aquatilis</i> PASS. 1964	pp
<i>Ranunculo-Hottonietum palustris</i> R. TX. 1937	pp
<i>Ranunculetum aquatilis</i> SAUER 1947	v
(2) <i>Phragmitetalia australis</i> W. KOCH 1926 em. PIGN. 1953	pp
<i>Eleocharito-Sagittarion sagittifoliae</i> PASS. 1964	pp
<i>Sagittario-Sparganietum emersi</i> R. TX. 1953	v
<i>Eleocharito-Hippuridetum vulgare</i> PASS. 1955	pp
<i>Glycerio-Sparganion emeris</i> BR.-BL. et SISS. 1942	pp
<i>Nasturietum officinalis</i> SEIB 1962	v
<i>Glycerietum plicatae</i> (KULCZ. 1928) OBERD. 1954	v

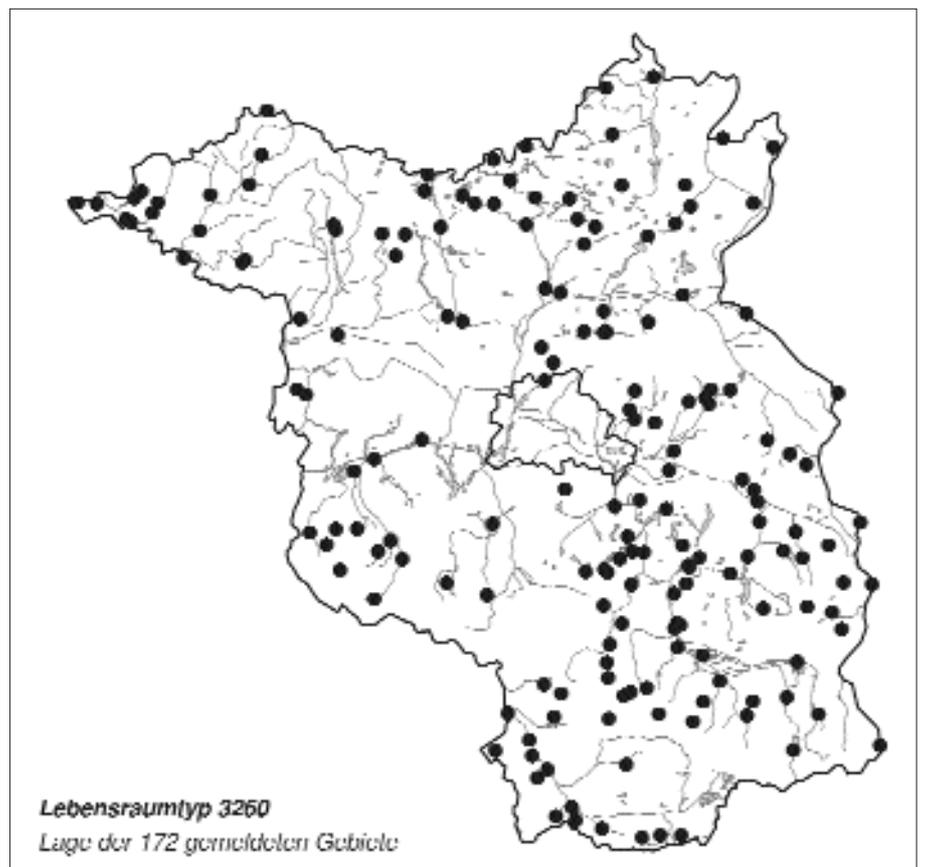
lichen natürlichen Verlauf, sofern möglich, Beseitigung wasserbautechnischer Anlagen zur Stauhaltung (z.B. Querbauwerke)

Monitoring

Hydrologie: Pegeldynamik über Dauerpegel, Fließgeschwindigkeiten und Durchflussmengen, Strukturveränderungen im Gewässerbett und Sedimentationsprozesse; Gewässergüte (biologisch, chemisch), Vegetation und Fauna (Fischzönosen, Makrozoobenthos), Nutzungen (Nährstoff- und Schadstoffeinträge über Einleitungen und Zuflüsse, Fischerei, Bootsverkehr)



Larve der Gemeinen Keiljungfer (*Gomphus vulgatissimus*)
 Foto: H. Beutler



Flüsse mit Schlammhängen mit Vegetation des *Chenopodium rubri* pp und des *Bidention* pp

Natura 2000-Code:	3270	Rivers with muddy banks with <i>Chenopodium rubri</i> pp and <i>Bidention</i> pp vegetation
BfN-Handbuch:		Schlammige Flusssufer mit Vegetation der Verbände <i>Chenopodium rubri</i> (pp) und <i>Bidention</i> (pp)

Beschreibung

Einjährige nitrophytische Vegetation im Uferbereich (Wechselwasserzone) naturnaher Fließgewässer und in den Zwischenbereichen von Buhnen, besonders in Abschnitten des Potamals; stickstoff- und nährstoffreiche Feinsedimente, im Frühjahr und Frühsommer meist noch vegetationsfrei und überflutet, Vegetationsentwicklung erst nach dem Trockenfallen im Spätsommer; Übergänge zu Zwergbinsengesellschaften (*Littorelletalia*, *Nanocyperetalia*) möglich, oft auch im Kontakt zu Neophytenfluren

Pflanzenarten

(1) *Bidens frondosa*, *B. tripartita*, *Polygonum hydropiper*, *P. lapathifolium*, *Ro-*

Code - Biotopkartierung Brandenburg:

01120	Flüsse und Ströme (FF)	pp
01121	naturnah, flachuferig mit Ufervegetation (FFR)	pp
01230	kurzlebige Pioniervegetation wechsellasser Standorte an Fließgewässern (FP)	pp
01231	einjährige Uferschlammfluren an Flüssen (FPF)	v

Naturraum: D07, D09, (D10), (D12)

rippa palustris, *Alopecurus aequalis*, *Bidens cernua*, *Oenanthe aquatica*, *Polygonum minus*, *Ranunculus sceleratus*, *Rumex maritimus*, *R. palustris* u.a.

(2) *Atriplex prostrata*, *Brassica nigra*, *Chenopodium album*, *Ch. ficifolium*, *Ch. glau-*

cum, *Ch. rubrum*, *Corrigiola litoralis*, *Rorippa sylvestris*, *Xanthium albinum*, *Pulicaria vulgaris*, *Amaranthus bouchonii*, *Puccinellia distans*, *Echinochloa grusgalli*, *Matricaria maritima*, *Chenopodium polyspermum*, *Spergularia echinosperma*, *Ro-*



Pioniervegetation auf trocken gefallener Sandbank in einem Buhnenzwischenraum des Elbufers mit Rotem Gänsefuß (*Chenopodium rubrum*), Ampfer-Knöterich (*Polygonum lapathifolium*) und Einjährigem Beifuß (*Artemisia annua*)
Foto: Armin Herrmann

rippa palustris, *Cyperus fuscus*, *Eragrostis albensis*, *Limosella aquatica*, *Leersia oryzoides*, *Bidens radiata* u.a.

Tierarten

Säugetiere: Wasserspitzmaus

Vögel: Flussuferläufer

Käfer: *Chaetocnema mannerheimi*, *Donacia malinovskyi*, *Elaphrus* div. spec., *Erichsonius cinerascens*, *Eucnecosum brachypterum*, *Mononychus punctoalbum*, *Myllaena* div. spec., *Poophagus hopffgarteni*, *Rugilus angustatus*
Zweiflügler: zahlreiche „Uferarten“, d.h. hygrophile Offenlandarten, wie z.B. die Schwebfliegen *Anasimya* div. spec. und *Neocascia* div. spec.

Weichtiere: verschiedene hygrophile Arten: *Oxyloma elegans*, *O. sarsii*, *Succinea putris*, *Zonitoides nitidus*, *Deroceras laeve* u.a. u.a.

Kartierungshinweise

Schlammبانke von Flüssen mit Vegetation der aufgeführten Syntaxa, wegen räumlich zeitlicher Dynamik darüber hinaus Erfassung aller potenziell geeigneten Bereiche

Ökologische Erfordernisse für einen günstigen Erhaltungszustand

Natürliche und naturbelassene Ufer der Flüsse, Ströme sowie Bühnenfelder mit periodisch schwankenden Wasserständen

Kennzeichen und Indikatoren für die Verschlechterung des Erhaltungszustandes

Ausbleiben des jahresperiodisch charakteristischen Wechsels von Durchflussmengen und Wasserständen (Überflutungsdynamik); Verlust der typischen Vegetation

Gefährdungsfaktoren und -ursachen

Zerstörung der Wuchsorte durch: Veränderung der Durchfluss- und Pegeldynamik als Folge künstlicher Stauhaltung und von Hochwasserschutzmaßnahmen auf gleichbleibend niedrigem oder hohem Niveau; wasserbautechnische Maßnahmen zur Laufbegradigung und Uferbefestigung, Umgestaltung von Flach- zu Steilufern und Uferbepflanzungen; Schadstoffeinträge und Abwassereinleitungen; intensive Freizeitnutzung der Wasserwechselzonen und Uferbereiche

Grundsätze für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen

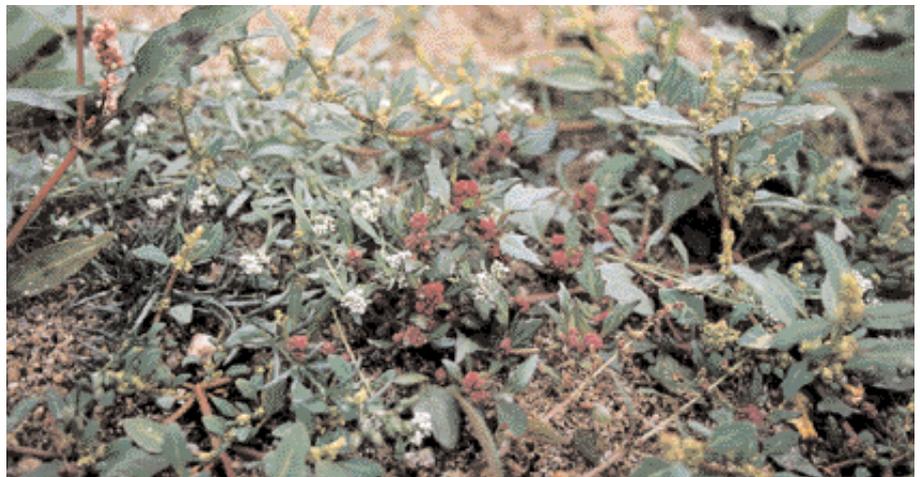
Gewährleistung der jahresperiodischen Wasserstandsdynamik und Minimierung der Nährstoff- und Schadstofflasten in den Gewässern; Erhaltung und Wiederherstellung von Ausuferungsbereichen und breiten Wasserwechselzonen in Form naturnaher flacher Uferbereiche

Monitoring

Hydrologie: Dauerbeobachtung von Pegeldynamik und Gewässergüte (biologisch, chemisch, Nähr- und Schadstoffbelastung); Sedimentationsdynamik und Struktur der Uferzonen; Nutzungen im Uferbereich (Freizeitnutzungen, Zuflüsse und Einleitungen); Dauerbeobachtung von Vegetation und Fauna

Vegetation

<i>Bidentetalia tripartitae</i> BR.-BL. et R. TX. ex KLIKA et HADAC 1944	v
(1) <i>Bidention tripartitae</i> NORDH. 1940 em. R. TX. in POLI et J. TX. 1960	v
<i>Rumici-Alopecuretum aequalis</i> CIRTU 1972,	v
<i>Bidenti-Polygonetum hydropiperis</i> LOHM. in R. TX. 1950	v
<i>Ranunculetum scelerati</i> R. TX. 1950 ex PASS. 1959	v
<i>Rumicetum maritimi</i> Siss. in WESTH. et al. 1946 em. PASS. 1959	v
<i>Rumicetum palustris</i> (TIMAR 1950) W. FISCHER 1978	v
(2) <i>Chenopodium glauci</i> HEJNY 1974	v
<i>Chenopodio polyspermi-Corrigioletum litoralis</i> (MALC. 1929)	v
HÜLLBUSCH et R. TX. in R. TX. 1979	v
<i>Xanthio albini-Chenopodietum rubri</i> LOHM. et WALTER 1950	v
<i>Bidenti-Atriplicetum prostatae</i> POLI et J. TX. corr.	v
GUTTERMANN et MUCINA 1993	v
<i>Chenopodio rubri-Polygonetum brittingeri</i> LOHM. 1950	v
<i>Echinochloo-Polygonetum lapathifolii</i> Soó et CSÜRÖS 1947	v
<i>Chenopodietum rubri</i> TIMAR 1947	v



Roter Gänsefuß (*Chenopodium rubrum*) im Elbtal (Oktober 1999)

Foto: Th. Schoknecht



Feuchte Heiden des nordatlantischen Raumes mit *Erica tetralix*

Natura 2000-Code:	4010	Northern Atlantic wet heaths with <i>Erica tetralix</i>
BfN-Handbuch:		Feuchte Heidegebiete des nordatlantischen Raumes mit <i>Erica tetralix</i>

Beschreibung

Zwergstrauchheiden und Heidevermoorungen mit *Erica tetralix* auf feuchten bis wechselfeuchten Böden, auch unter lichten Gehölzbeständen; in Brandenburg nur sporadisch und sehr kleinflächig in fragmentarischer Ausprägung (Niederlausitz, Prignitz: ob noch?); oft als Pionier- oder Ersatzgesellschaft feuchter Stieleichen-Birkenwälder oder Moorbirken-Kiefernwälder

Pflanzenarten

Erica tetralix, *Calluna vulgaris*, *Drosera rotundifolia*, *Eriophorum angustifolium*, *Juncus squarrosus*, *Lycopodiella inundata*, *Molinia caerulea*, *Oxycoccus palustris*, *Vaccinium myrtillus*, *Salix repens*, *Myrica gale*, *Potentilla erecta* u.a.

Code - Biotopkartierung Brandenburg

06101	Feucht- und Moorheiden (HZM)	v
0610101	weitgehend ohne Gehölzbewuchs (Deckungsgrad der Gehölze < 10 %) (HZMO)	v
0610102	mit Gehölzbewuchs (Deckungsgrad der Gehölze 10–30 %) (HZMG)	v
Naturraum:	(D05), D08, (D12), D13	

Moose: *Sphagnum fallax*, *S. compactum*, *S. tenellum*, *S. molle*, *Polytrichum strictum*

Tierarten

Vögel: Bekassine, Waldwasserläufer, Kranich
Amphibien/Reptilien: Moorfrosch (Sommerlebensraum), Waldeidechse



Moorheide im FFH-Gebiet „Sandteichgebiet“ bei Fürstlich Drehna

Foto: Th. Schoknecht

Käfer: *Bembidion humerale*, *Bradycellus ruficollis*, *Coccinella hieroglyphica*, *Exochomus nigromaculatus*, *Micrelus ericae* u.a.

Hautflügler: *Bombus humilis*, *Megachile analis*, u.a.

Zweiflügler: *Pelecocera tricincta*, *Sphaerophoria abbreviata*, *Sericomyia silentis* u.a.

Spinnen: *Hyposinga albovittata*, *Neoscona adianta* u.a.

Kartierungshinweise

Erfassung auch kleinflächiger Vorkommen in Kontakt mit LRT 4030 und LRT 7140, wenn *Erica tetralix* bestandsbildend vorhanden ist

Ökologische Erfordernisse für einen günstigen Erhaltungszustand

Grundwasserbeeinflusste, saure sandig-anmoorige Böden oder Torfböden; Dominanz von Zwergsträuchern, Anteil von *Calluna vulgaris* < 50 %, Verbuschung oder Gehölz- und Baumbestände sowie Vergrasung mit Deckungsgraden < 50 %

Kennzeichen und Indikatoren für die Verschlechterung des Erhaltungszustandes

Signifikante Verdrängung von *Erica tetralix* und weiterer typischer Pflanzenarten nach Anzahl und auf der Fläche; Erhaltungszustand kritisch bei Deckungsgraden des Gehölzaufwuchses über 50 %, starker Vergrasung (*Molinia caerulea*!) und fehlendem Potenzial neu besiedelbarer Standorte in unmittelbarer Nachbarschaft

Gefährdungsfaktoren und -ursachen

Zerstörung und Veränderung der Standorte und Wuchsorte durch Eutrophierung (Stickstoffeinträge über atmosphärische Deposition, Düngemittel aus angrenzenden landwirtschaftlichen Nutzflächen); Austrocknung nach Grundwasserabsenkungen oder im Zuge von Aufforstungen und Bepflanzungen; durch Ausübung der Jagd bei Anlage von Kirtungen, Anlock- und Ablenkfütterungen für Wildtiere

Grundsätze für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen

Erhaltung oder Wiederherstellung der Standortfaktorenkomplexe an den wenigen und kleinflächigen Wuchsorten (hohe Grundwasserpegel!), ggf. Erhaltungsversuche durch zurückhaltendes Auslichten von Gehölzen

Monitoring

Grundwasserflurabstände, Nährstoffimporte (auch atmosphärische Deposition), Gehölzaufwuchs, Vegetation und Fauna, Nutzungen, Effizienzkontrolle bei Managementmaßnahmen

Literaturhinweise

FISCHER, W. 1960: Pflanzengesellschaften der Heiden und oligotrophen Moore der Prignitz. Wiss. Ztschr. PH Potsdam. Math.-Naturw. R. 6(1/2): 91-93, 104

Vegetation

Vaccinio-Genistetalia SCHUB. 1960

Ericion tetralicis SCHWICK. 1940

Ericetum tetralicis (ALLORGE 1922) JONAS 1932 em. SCHUB.

pp

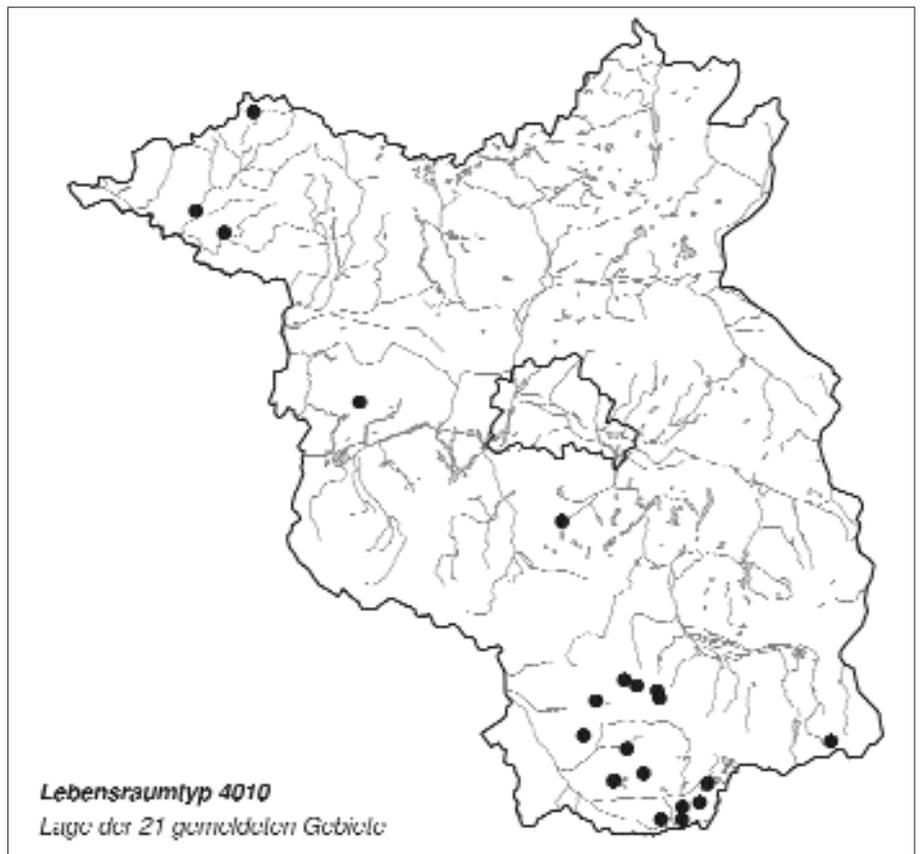
v

v



Glockenheide (*Erica tetralix*)

Foto: D. Beutler



Trockene europäische Heiden

Natura 2000-Code:	4030	European dry heaths
BfN-Handbuch:		Europäische trockene Heiden

Beschreibung

Baumarme oder mit lichten Gehölz- und Baumbeständen bewachsene, von Zwergsträuchern (*Calluna*, *Genista* und selten *Arctostaphylos*) geprägte trockene Heiden auf silikatischen bzw. oberflächlich entkalkten und kalkarmen Böden aus glazialen und fluvioglazialen Ablagerungen, geringe Nährstoff- und Basengehalte sowie geringes Wasserhaltevermögen bei hoher Versickerungsrate; Verzahnung oft mit offenen Sandstellen und Silbergrasfluren; bei Stickstoffarmut natürliche Sukzession über Vorwaldstadien aus Sand-Birke (*Betula pendula*), Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*) und Aspe (*Populus tremula*) zu zwergstrauchreichen Birken-Kiefernwäldern sowie bodensauren Eichen-Birken- und Traubeneichen-Kiefernwäldern (LRT 9190); meist anthropogen entstanden; größte rezente Heideflächen auf genutzten und brach gefallen Truppenübungsplätzen

Pflanzenarten

Calluna vulgaris, *Genista pilosa*, *Carex ericetorum*, *C. pilulifera*, *Vaccinium myrtillus*, *Arctostaphylos uva-ursi*, *Danthonia decumbens*, *Deschampsia flexuosa*, *Carex arenaria*, *Festuca psammophila*, *F. trachyphylla*, *Genista anglica*, *Euphorbia cyparissias*, *Hieracium pilosella* u.a.

Moose: *Polytrichum piliferum*, *P. juniperinum*, *Hypnum jutlandicum*, *Pleurozium schreberi*, *Dicranum scoparium*

Flechten der Gattungen *Cladonia*, *Cetraria* u.a.

Tierarten

Vögel: Heidelerche, Brachpieper, Ziegenmelker, Steinschmätzer, Turteltaube, Wiedehopf, Raubwürger, Schwarzkehlchen, Sperbergrasmücke, Fitis, Goldammer, Feldlerche, Neuntöter

Amphibien/Reptilien: Schlingnatter, Zauneidechse, Waldeidechse

Heuschrecken: *Myrmeleotettix maculatus*, *Stenobothrus lineatus*, *Platycleis albopunctata*, *Gryllus campestris*, *Decticus verrucivorus*, *Oedipoda caerulea* u.a.

Schmetterlinge: *Dyscia fagaria*, *Perconica strigillaria*, *Anarta myrtilli*, *Dicallomera fascelina*, *Ematurga atomaria*, *Euxoa lidia*, *Hipparchia semele*, *H. statilinus*, *Issoria lathonia*, *Lycophotia molothina*, *L. phorphyrea*, *Lycaena phlaeas*, *Orgyia antiqua*, *Pachycnemia hippocastanaria*, *Plebeus argus*, *P. idas*, *Saturnia pavonia* u.a.

Käfer: *Bembidion nigricorne*, *Bradycellus ruficollis*, *Carabus nitens*, *Cardiophorus asellus*, *Cicindela hybrida*, *C. sylvatica*, *Coccinella hieroglyphica*, *Coniocleonus hollber-*

Code - Biotopkartierung Brandenburg

06102	trockene Sandheiden (HZS)	pp
0610201	weitgehend ohne Gehölzbewuchs (Deckungsgrad der Gehölze < 10 %) (HZSO)	pp
0611002	mit Gehölzbewuchs (Deckungsgrad der Gehölze 10-30 %) (HZSG)	pp
08281	Vorwälder trockener Standorte (WVT)	pp
082811	Eichen-Vorwald (WVTQ)	pp
082816	Birken-Vorwald (WVTW)	pp
082817	Espen-Vorwald (WVTZ)	pp
082819	Kiefern-Vorwald (WVTK)	pp

Naturraum: (D03), D04, D05, (D06), (D07), D08, (D09), (D10), (D11), D12, (D13)

gi, *Dicronychus* div. spec., *Exochomus nigromaculatus*, *Geotrupes vernalis*, *Hyperaspis pseudopustulata*, *Mantura chrysanthemii*, *Negastrius pulchellus*, *Phloeophthorus rhododactylus*, *Pirapion immune*, *Stenus geniculatus*, *Typhoeus typhoeus* u.a.

Hautflügler: *Andrena fuscipes*, *Anoplius infuscatus*, *Anthophora bimaculata*, *Bombus jonellus*, *Chrysis bicolor*, *Colletes similis*, *C. succinctus*, *Dasipoda hirtipes*, *Dasylabris maura*, *Epeolus cruciger*, *Episyron rufipes*, *Eumenes coarctata*, *Hedychrum nobile*, *Lestica alata*, *Mellinus arvensis*, *Nomada rufipes*, *Oxybelus argentatus*, *Scolia hirta* u.a.
Zweiflügler: *Paragus* div. spec., *Pipizella* div. spec. u.a.

Wanzen: *Alydus calcaratus*, *Beosus maritimus*, *Coranus subapterus*, *Drymus sylvaticus*, *Macroderma microptera*, *Nabis ericetorum*, *Phytocoris insignis*, *Scolopostethus decoratus* u.a.

Spinnen: *Agalenatea redii*, *Agroeca lusatica*, *Alopecosa fabrilis*, *Araneus quadratus*, *Eresus cinnaberinus*, *Micaria dives*, *Oxyopes heterophthalmus*, *O. ramosus*, *Pardosa nigriceps*, *Phylodromus histrio*, *Thanatus arenarius*, *Typhochrestus digitatus*, *Xysticus ninnii*, *Zelotes* div. spec. u.a.

Kartierungshinweise

Bestände auf Binnendünen (Flugsandablagerungen) gehören zum LRT 2310; keine



Mosaik aus Besenheide (*Calluna vulgaris*) und Sandtrockenrasen im FFH-Gebiet Lieberoser Endmoräne und Staakower Läuche
Foto: D. Beutler

Kartierung linearer Ausbildungen an Sekundärstandorten wie Weganrissen, Böschungen, Stromtrassen oder anderer fragmentarisch ausgebildeter Bestände; Grad der Verbuschung und/oder Vergrasung < 75 %

Ökologische Erfordernisse für einen günstigen Erhaltungszustand

Grundwasserferne stickstoffarme Sandröhoböden mit höchstens dünner saurer Rohhumusauflage, mosaikhaft kleine Offensandstellen, Dominanz von Zwergsträuchern; Vergrasung, Verbuschung oder Gehölz- und Baumbestände mit Deckungsgraden < 75 % (einschließlich lichte zwergstrauchreiche Birken-, Kiefern- und Birken-Kiefernwälder)

Kennzeichen und Indikatoren für die Verschlechterung des Erhaltungszustandes

Verlust der Dominanz der kennzeichnenden Zwergsträucher; signifikante Verdrängung der typischen Heidevegetation nach Artenzahl und auf der Fläche durch natürliche Sukzession und Eutrophierung; Verbuschung mit Gehölzen und Entwicklung von Vorwaldstadien (*Sarothamnus scoparius*, *Pinus sylvestris*, *Betula pendula*, *Robinia pseudoacacia*) und Einwanderung nitrophiler Arten (z.B. *Calamagrostis epigejos*);

Der Erhaltungszustand ist kritisch, wenn der Deckungsgrad des Gehölzaufwuchses 70 % übersteigt oder eine Vergrasung mit nitrophilen Arten, wie *Calamagrostis epigejos* und *Avenella flexuosa* 70 % übersteigt.

Gefährdungsfaktoren und -ursachen

Eutrophierung durch Stickstoffeinträge über atmosphärische Deposition sowie landwirtschaftliche Nutzung mit Düngungseffekten (z.B. Pferchung von Weidevieh); Vernichtung der Vegetation durch Umbruch, Aufforstungen und Bepflanzungen; Humusanreicherung und Überalterung der Zwergsträucher mit anschließendem Zusammenbruch der Bestände infolge fehlender natürlicher oder künstlicher Regeneration durch Feuer/Brände oder Nutzungsauflassung in Verbindung mit verstärktem Aufwuchs lichtarmer Gehölzbestände im Zuge der natürlichen Sukzession (Wiederbewaldungsprozesse)

Grundsätze für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen

Erhaltung oder Wiederherstellung der Nährstoff-/Stickstoffarmut der Standorte; sofern am Standort unter Sicherheitsaspekten möglich und vertretbar, Zulassen natürlich entstandener Brände oder mosaikhaft kontrolliertes Flämmen/Brennen zum Zweck des Humus- und Nährstoffentzuges sowie zur Regeneration der Zwergstrauchvegetation; bei unerwünschtem Umfang und Ausmaß der Sukzession ggf. Management über extensive Nutzungen im Rotationsverfahren, kombiniert aus Beweidung (z.B. Schafe, Ziegen), Mahd und dem Auslichten dichter Gehölzbestände

Monitoring

Vegetation (Diversität, Dominanzverhältnisse, Struktur, Alter) und Fauna (Wirbeltiere

Vegetation

- Vaccinio-Genistetalia* SCHUB. 1960
- Genistion pilosae* DUV. 1942 em. SCHUB.
- Genisto pilosae-Callunetum* R. TX. 1937
- Euphorbio-Callunetum* SCHUB. 1960 em. SCHUB.

- pp
- v
- v
- v

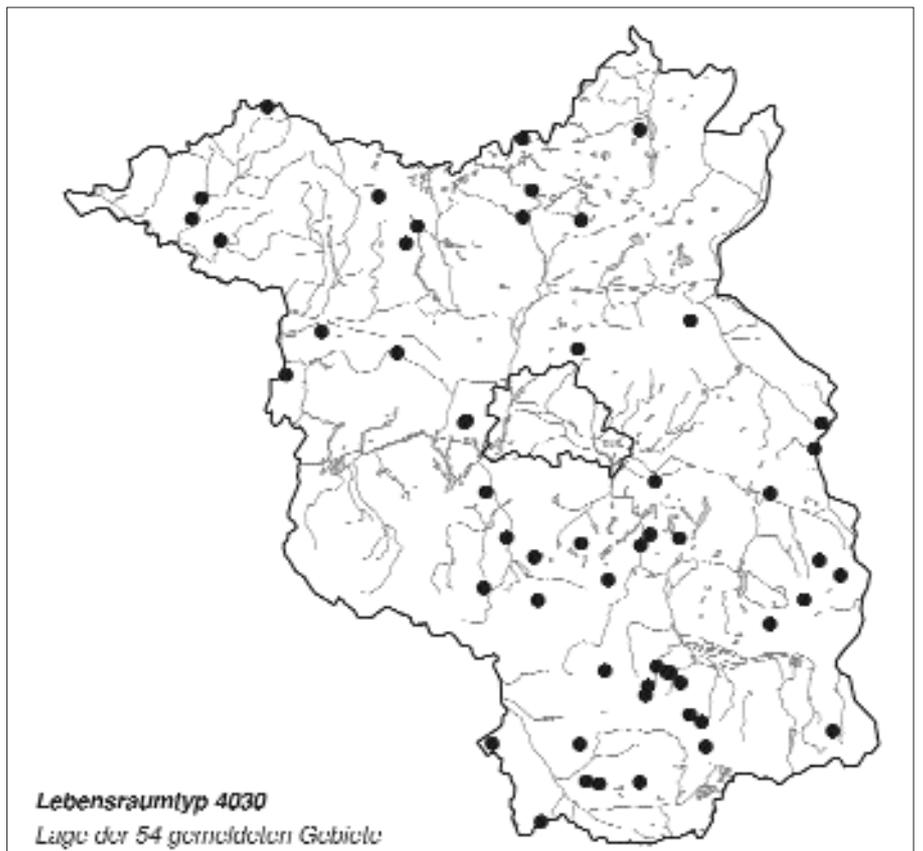


Kleines Nachtpfauenaug (Saturnia paviona) – FFH-Gebiet Reicherskreuzer Heide und Schwansee (August 1991)
Foto: D. Beutler

und Wirbellose – Zönosen); Nährstoffsituation und Nährstoffimporte (Input über atmosphärische Deposition), Nutzungen; Dauerbeobachtungen zum komplexen Ablauf der natürlichen Sukzession, Effizienzkontrolle von Managementmaßnahmen

Literaturhinweise

PASSARGE, H. 1964: Zur soziologischen Gliederung binnenländischer Calluna-Heiden im nordost-deutschen Flachland. Verh. Bot. Verein Prov. Bbg. 101(1): 8-17



* Trockene, kalkreiche Sandrasen

Natura 2000-Code:	6120	* Xeric sand calcareous grasslands
BfN-Handbuch:	Subkontinentale Blauschillergrasrasen (<i>Koelerion glaucae</i>)	

Beschreibung

Offene, meist lückige ungedüngte Grasfluren aus Horstgräsern auf reinen bis anlehmi-gen Sanden, auf kalkreichen bis kalkarmen, aber basenreichen Substraten mit subkontinentalem Verbreitungsschwerpunkt

Pflanzenarten

Agrostis capillaris, *Thymus serpyllum*, *Artemisia campestris*, *Helichrysum arenarium*, *Hypochaeris radicata*, *Festuca psammophila*, *Gypsophila fastigiata*, *Petrorhagia proli-fera*, *Koeleria glauca*, *Hieracium echioides*, *Silene chlorantha*, *Dianthus arenarius*, *Armeria elongata*, *Dianthus deltoides*, *Cerastium arvense*, *Galium verum*, *Festuca trachyphylla*, *Centaurea stoebe*, *Chondrilla juncea*, *Potentilla argentea*, *Silene otites*, *Hieracium pilosella* u.a.

Flechten: *Cladonia furcata*, *Peltigera rufescens*

Tierarten

Vögel: Brachpieper, Heidelerche, Wiedehopf
Amphibien/Reptilien: Schlingnatter, Zauneidechse u.a.

Heuschrecken: *Gryllus campestris*, *Myrmeleotettix maculatus*, *Oedipoda caerulea*

Code - Biotopkartierung Brandenburg

05121	Sandtrockenrasen (GTS)	pp
051212	Grasnelken-Fluren und Blauschillergras-Rasen (GTSA)	pp
0512122	Heidenelken-Grasnelkenflur (GTSAD)	pp
0512123	Blauschillergras-Rasen (<i>Koelerion glaucae</i>) (GTSAK)	v

Naturraum: (D03), (D05), (D06), **D07**, (D08), (D09), (D11), **D12**

Sphingonotus caeruleus, *Platycleis albopunctata*, *P. montana*, u.a.

Schmetterlinge: *Procris chloros*, *Hadena irregularis*, *Simyra nervosa* u.a.

Käfer: *Cicindela hybrida* u.a.

Hautflügler: *Halictus sexcinctus* u.a.

Wanzen: *Pterotmetus staphyliniformis*, *Trophisthetus holosericeus* u.a.

Weichtiere: verschiedene xerophile Arten: *Ceciloides acicula*, *Helicopsis striata*, *Truncatellina cylindrica*, *Vallonia costata*, *V. excentrica*, *Xerolenta obvia* u.a.

Kartierungshinweise

Kartierung aller Vorkommen; vom *Dianthus deltoides*-*Armerietum elongatae* nur artenreiche Ausprägungen

Ökologische Erfordernisse für einen günstigen Erhaltungszustand

Geringe Verbuschung (< 30 %) mit Gehölzen (Wald-Kiefer – *Pinus sylvestris*, Sand-Birke – *Betula pendula*, Eiche – *Quercus spec.*, Robinie – *Robinia pseudoacacia*)

Kennzeichen und Indikatoren für die Verschlechterung des Erhaltungszustandes

Fragmentierung der Bestände durch signifikante Verdrängung der typischen Pflanzenarten und Rückgang offener Sandstellen infolge Eutrophierung (Einwanderung nitrophiler und ruderaler Arten, z.B. *Calamagrostis epigejos*); Verbuschung mit Gehölzen (*Pinus sylvestris*, *Betula pendula*, *Quercus spec.*, *Robinia pseudoacacia*, *Prunus spinosa*)



Artenreicher Sandtrockenrasen mit Sand-Strohblume (*Helichrysum arenarium*) am Südhang des FFH-Gebietes "Gollenberg" bei Rhinow (Juli 1997)

Foto: Th. Schoknecht

sa); der Erhaltungszustand ist kritisch, wenn der Deckungsgrad aufwachsender Gehölze 30 % und/oder der Anteil anderer Gräser 70 % übersteigt

Gefährdungsfaktoren und -ursachen

Eutrophierung der Standorte durch Nährstoffeinträge, insbesondere von Stickstoffverbindungen über atmosphärischer Deposition und durch Düngung bei landwirtschaftlicher Nutzung; Nivellierung der Standorte und Vernichtung der Vegetation durch Aufforstungen und andere Bepflanzungen sowie Ansaat von Kulturgräsern, Sandabbau, Bebauung und intensive Freizeitnutzung; Nutzungsaufgabe bei vorheriger extensiver Beweidung (Schafftrift)

Grundsätze für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen

Verhinderung von Nährstoffeinträgen und -akkumulation (Stickstoffverbindungen); Entbuschung bei signifikanter Wiederbewaldungstendenz; extensive Beweidung (Schafe, Ziegen) und/oder Mahd nach Maßgabe als Managementmaßnahmen

Monitoring

Nährstoffimporte (einschließlich atmosphärischer Deposition), Vegetation und Fauna, Sukzessionsdynamik, Nutzungen, Effizienzkontrolle von Managementmaßnahmen

Literaturhinweise

KRAUSCH, H. D. 1968: Die Sandtrockenrasen (*Sedo-Scleranthetea*) in Brandenburg. Mitt. Flor.-soz. Arbeitsgem. N.F. 13: 71-100

Vegetation

- Festuco-Sedetalia* R. Tx. 1951
- Armerion elongatae* KRAUSCH 1961
- Diantho deltoides-Armerietum elongatae* KRAUSCH 1959
- Koelerion glaucae* (VOLK 1931) KLIKA 1935
- Koelerio glaucae-Festucetum psammophilae* KLIKA 1931

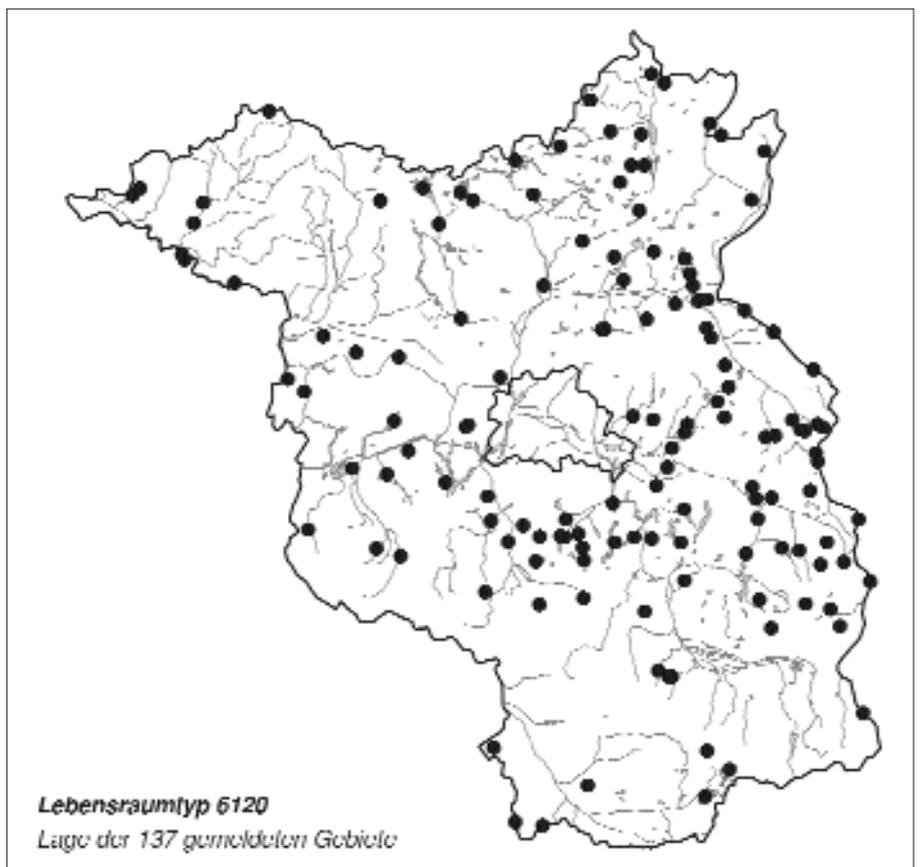
- pp
- pp
- pp
- v
- v



Milder Mauerpfeffer (*Sedum sexangulare*), Sand-Thymian (*Thymus serpyllum*) und Einjähriger Knäuel (*Scleranthus annuus*) in den Zechower Bergen bei Rheinsberg (Juni 2000) Foto: F. Zimmermann



Ähriger Blauweiderich (*Pseudolysimachion spicatum*) und Kartäuser-Nelke (*Dianthus carthusianorum*) – typische Arten der basenreichen Sandtrockenrasen – im FFH-Gebiet „Pimpinellenberg“ bei Oderberg Foto: M. Düvel



Lebensraumtyp 6120
Lage der 137 gemeldeten Gebiete

* Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (*Festuco-Brometalia*) (*besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen)

Natura 2000-Code:	6210	Semi-natural dry grasslands and scrubland facies on calcareous substrates (<i>Festuco-Brometalia</i>) (* important orchid sites)
BfN-Handbuch:		Trespen-Schwingel-Kalk-Trockenrasen (<i>Festuco-Brometalia</i> , besondere orchideenreiche Bestände) Subtypen: 6212 Submediterrane Halbtrockenrasen (<i>Mesobromion</i>), 6214 Halbtrockenrasen sandig-lehmiger basenreicher Böden (<i>Koelerio-Phleion phleoides</i>)

Beschreibung

Nutzungsabhängige Halbkulturformation aus basiphytischen Trocken- und Halbtrockenrasen submediterrane bis subkontinentaler Prägung (Schwerpunkt: Odertalhänge), LRT prioritär, wenn hoher Artenreichtum an Orchideen (mindestens eine bundesweit gefährdete Art und/oder eine bis mehrere seltene Arten); zwei Subtypen:

6212: submediterrane Halbtrockenrasen (*Mesobromion*) – anthropogen bedingt durch Mahd und Beweidung, ausgeglichener Wasserhaushalt

6214: Halbtrockenrasen sandig-lehmiger, schwach saurer bis basenreicher Böden (*Koelerio-Phleion phleoides*) – subkontinental geprägtes trocken-warmes Klima

Pflanzenarten

Galium verum, *Carex humilis*, *Pimpinella saxifraga*, *Asperula cynanchica*, *Avenula pratensis*, *Euphorbia cyparissias*, *Dianthus carthusianorum*, *Sanguisorba minor*, *Salvia pratensis*, *Carlina vulgaris*, *Aster linosyris*, *Phleum phleoides*, *Aster amellus*, *Stachys recta*, *Pimpinella saxifraga*, *Thalictrum minus*, *Bromus erectus*, *Centaurea scabiosa*, *Koeleria pyramidata*, *Anthyllis vulneraria*, *Helianthemum nummularium*, *Pulsatilla pratensis*, *Coronilla varia*, *Anemone sylvestris*, *Campanula sibirica*, *Thesium linophyllon*, *Peucedanum cervaria*, *Scorzonera purpurea*, *Onobrychis viciifolia*, *Orchis tridentata*, *Carex caryophylla* u.a.

Moose *Campylium calcareum*, *C. chrysophyllum*, *Thuidium abietinum*, *Weissia brachycarpa* u.a.

Tierarten

Vögel: Heidelerche, Brachpieper, Goldammer, Bluthänfling, Neuntöter, Dorn-, Klapper- und Sperbergrasmücke, Braunkehlchen, Wiedehopf, Grauammer, Schwarzkehlchen, Raubwürger

Amphibien/Reptilien: Zauneidechse, Schlingnatter

Heuschrecken: *Gryllus campestris*, *Omocentus haemorrhoidalis*, *Stenobothrus lineatus*, *Chorthippus brunneus*, *Ch. mollis*, *Ch. vagans*, *Myrmeleotettix maculatus*, *Calliptamus italicus*, *Oedipoda caerulea*, *Decticus verrucivorus*, *Metrioptera bicolor*, *Platycleis albopunctata*, *Platycleis montana* u.a.

Code - Biotopkartierung Brandenburg

05122	basiphile Trocken- und Halbtrockenrasen, Steppenrasen (GTK)	pp
051223	bodensaure Halbtrockenrasen (<i>Koelerio-Phleion phleoides</i>)	v
051224	submediterrane Halbtrockenrasen (<i>Mesobromion erecti</i>)	v
05143	Staudenfluren/-säume trocken-warmer Standorte (GST)	pp
051431	artenreiche Ausprägung (GSTR)	pp
07103	Laubgebüsche trockener und trocken-warmer Standorte (BLT)	pp

Naturraum: (D03), (D05), (D06), D07, (D09)

Schmetterlinge: *Erynnis tages*, *Hyles euphorbiae*, *Papilio machaon*, *Coenonympha glycerion*, *Polyommatus coridon*, *Pyrgus malvae*, *Zygaena carniolica*, *Z. minos*, *Z. loti*, *Horisme aquata*, *Hadena confusa*, *Scopula ornata*, *Aplasta ononaria*, *Mesotype virgata*, *Semiothisa glareari*, u.a.

Käfer: *Chrysolina gypsophila*, *Ch. kuesteri*, *Coptocephala unifasciata*, *Coroebus elatus*, *Cylindromorphus filum*, *Crioceris quatuordecimpunctata*, *Cryptocephalus pygmaeus*, *Dibolia rugulosa*, *Habroloma nana*, *Harpalus* div. spec., *Hyperaspis* div. spec., *Longitarsus ballotae*, *Ochodaeus chrysomeloides*, *Onthophagus taurus*, *O. vacca*, *Phyllotreta nodicornis*, *Phytoecia pustulata*, *Scymnus* div. spec., *Sibinia vittata*, *Trachys troglodytes*, *Tropinota hirta* u.a.

Hymenoptera: *Alysson spinosus*, *Andraena* div. spec., *Astata boops*, *Bembecinus tridens*, *Chrysis bicolor*, *Colletes fodiens*, *Cryptocheilus versicolor*, *Epeolus variegatus*, *Eucera* div. spec., *Gorytes fallax*, *LasioGLOSSUM* div. spec., *Lestica alata*, *Methocha ichneumonides*, *Osmia spinulosa*, *Rophites algerus*, *Scolia quadripunctata*, *Smicromyrme halensis*, *Tachysphex* div. spec., *Tiphia ruficornis*, u.a.

Zweiflügler: *Eumerus strigatus*, *Paragus haemorrhous* u.a.

Wanzen: *Acetropis carinata*, *Anaptus major*, *Berytinus clavipes*, *Coptosoma scutellatum*, *Deraecoris ventralis*, *Geocoris ater*, *G. grylloides*, *Lopus decolor*, *Lygaeus equestris*, *Macrotylus paykulli*, *Myrmecoris gracilis*, *Neides tipularis*, *Nysius thymi*, *Platyplax*



Wiesen-Küchenschelle (*Pulsatilla pratensis* ssp. *nigricans*) im FFH-Gebiet „Oderberge“ bei Lebus (April 2000)
Foto: F. Zimmermann

salviae, *Sciocoris cursitans*, *Stelia boops*, *Syromastus rhombeus*, u.a.

Spinnen: *Agroeca lusatica*, *A. proxima*, *Alopecosa accentuata*, *A. cursor*, *Cheiranthium campestre*, *Pellenes nigrociliatus*, *P. tripunctatus*, *Scotina palliardi*, *Steatoda phalerata*, *Trichopterna cito*, *Walckenaeria capito*, *Zelotes aeneus*, *Z. longipes* u.a.

Weichtiere: verschiedene xerophile Arten: *Chondrula tridens*, *Ceciloides acicula*, *Cochlicopa lubricella*, *Granaria frumentum* (nur Oderhänge), *Truncatellina cylindrica*, *Valloonia costata*, *V. excentrica*, *Helicellinae* ssp.

Kartierungshinweise

Zuordnung zu Subtypen 6212, 6214 schwierig, Übergänge sowie kleinflächige Mosaik zu LRT 6120, LRT 6240 und zu Trockenwäldern und -gebüsch; Subtyp 6214 in Bbg. nicht in prioritärer Ausprägung; bei der FFH-Gebietsabgrenzung angrenzende Trockensäume und Gebüsch berücksichtigen; die bisher auch unter 6210 gefassten kontinentalen Halbtrockenrasen der *Festucetalia valesiacae* (*Adonido-Brachypodietum*) sind mit Novellierung des Anhangs I (1997) dem neuen, grundsätzlich prioritären LRT 6240 zuzuordnen! Zu 6240 gehören auch die bislang als prioritäre Ausprägungen des LRT 6210 zu fassenden, fragmentarischen Bestände mit Orchideen im Unteren Odertal sowie zwischen Lebus und Seelow.

Ökologische Erfordernisse für einen günstigen Erhaltungszustand

Extrem wärmebegünstigte, basenreiche Standorte mit geringen Jahresniederschlägen (i.d.R. < 550 mm); tiefgründige, mild-humose Mergelböden und/oder kalkreich humose, sandig-lehmige Böden mit hoher Verfügbarkeit von Kalk; typische Ausprägung und Zusammensetzung der Vegetation; Verbuschung mit Gehölzen (Schlehe – *Prunus spinosa*, Weißdorn – *Crataegus spec.*, Robinie – *Robinia pseudoacacia*, *Rosa spec.*) < 20 %

Kennzeichen und Indikatoren für die Verschlechterung des Erhaltungszustandes

Signifikante Verdrängung der typischen Pflanzenarten, gekoppelt mit Einwanderung nitrophiler Arten, z.B. *Calamagrostis epigejos*, Arten der Ruderalflora; zunehmende Verbuschung mit Gehölzen (Schlehe – *Prunus spinosa*, Ulme – *Ulmus spec.*, Kreuzdorn – *Rhamnus carthatica*, Robinie – *Robinia pseudoacacia* u.a.); Erhaltungszustand kritisch, wenn der Deckungsgrad des Gehölzaufwuchses 40% übersteigt und die kennzeichnende Vegetation nur noch relikitär vorhanden ist

Gefährdungsfaktoren und -ursachen

Drastischer Vegetations- und Strukturwandel infolge von Eutrophierung durch intensive landwirtschaftliche Nutzungen (z.B. Überweidung und Pferchung von Weidevieh, Umbruch und Düngung) sowie durch atmosphärische Deposition; Veränderung und Vernichtung der Stand- und Wuchsorte durch Aufforstungen und Bepflanzungen, Versiegelung und Bebauung, infolge intensiver Freizeitnutzungen (Trittschäden) sowie durch na-

Vegetation

6212:	<i>Brometalia erecti</i> BR.-BL. 1936	pp
	<i>Mesobromion erecti</i> (BR.-BL. et MOOR 1938) R. KNAPP 1942 ex OBERD. 1957	v
	<i>Onobrychido-Brometum erecti</i> TH. MÜLL. 1968	v
6214:	<i>Koelerio-Phleion phleoides</i> KORNECK 1974	v
	<i>Pulsatillo pratensis-Phleetum phleoidis</i> PASS. 1959	v

türliche Sukzession bei fehlender oder unangepasster extensiver Graslandnutzung

Grundsätze für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen

Nur mit einer (ergänzenden), dem jeweiligen Standort und der spezifischen Vegetationszusammensetzung angepassten extensiven Graslandnutzung oder mit periodischen Pflegemaßnahmen dauerhaft zu erhalten (Beweidung mit Schafen und Ziegen, einschürige Mahd, kontrolliertes Flämmen/Brennen, Entbuschung), biologische Reproduktionszyklen vorkommender Orchideenarten sind besonders zu berücksichtigen

Monitoring

Böden (physikalisch-chemisch), Vegetation und Fauna (Zusammensetzung, Struktur, Sukzessionsprozesse), Nutzungen, Nährstoffimporte (auch über atmosphärische Deposition), Effizienzkontrolle von Managementmaßnahmen

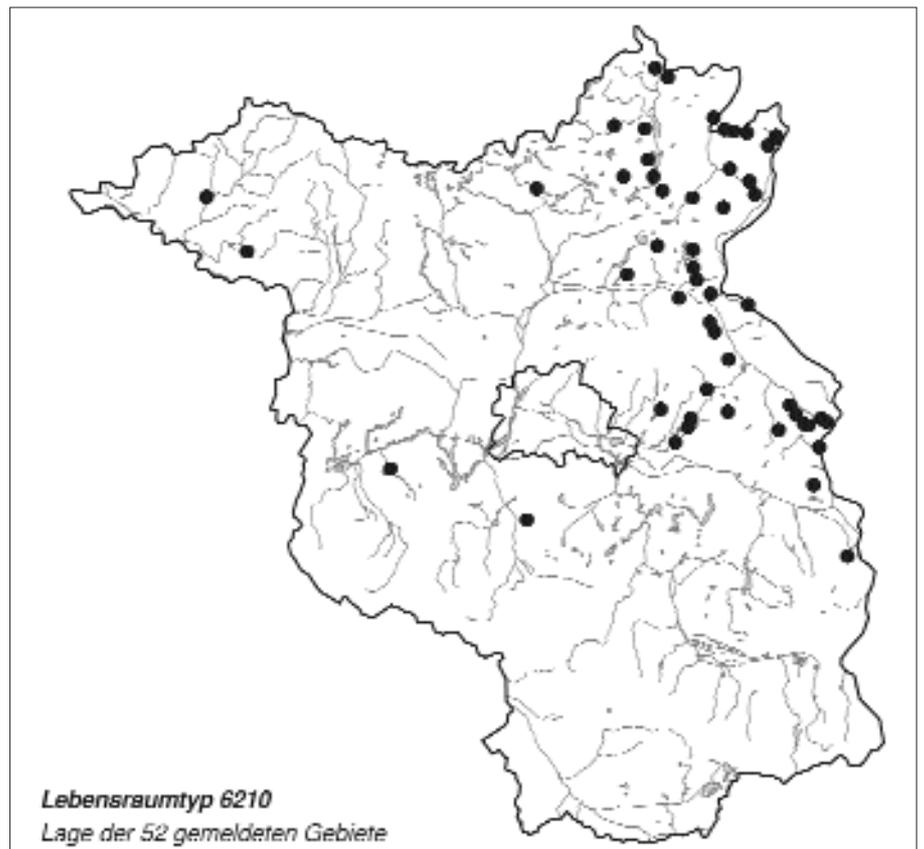
Literaturhinweise

PLESS, H. 1994: Pflanzensoziologische Untersuchungen der Trockenrasen an den Hängen des Odertales im Kreis Seelow (Brandenburg). Diplomarb. (unveröff.). Göttingen: 179 S.



Steppen-Lieschgras (*Phleum phleoides*) auf dem Weinberg Dobbrikov (Juni 2001)

Foto: F. Zimmermann



* Artenreiche montane Borstgrasrasen (und submontan auf dem europäischen Festland) auf Silikatböden

Natura 2000-Code:	6230	* Species-rich <i>Nardus</i> grasslands, on siliceous substrates in mountain areas (and submountain areas, in continental Europe)
BfN-Handbuch:		Artenreiche Borstgrasrasen montan (und submontan auf dem europäischen Festland)

Beschreibung

Von Borstgras geprägte Bestände nährstoffarmer, mäßig trockener bis feuchter Standorte; in Brandenburg (Grenze des Verbreitungsareals) nur sehr selten und kleinflächig (wenige Quadratmeter) sowie i.d.R. in nur artenarmer Ausprägung vorhanden: Borstgrasrasen trockener Ausprägung (Kreuzblümchen-Borstgrasrasen) – Magerrasen auf sauren, nährstoffarmen frischen Sandböden (besonders in den Altmoränengebieten), Borstgrasrasen feuchter Ausprägung (Borstgras-Torfbinsenrasen) – Magerrasen feuchter, mooriger Standorte (Prignitz und Niederlausitz); in Bbg. nur in sehr fragmentarischer Ausbildung auf sehr kleinen Flächen

Pflanzenarten

- (1) *Nardus stricta*, *Viola canina*, *Polygala vulgaris*, *Antennaria dioica*, *Hieracium pilosella*, *Veronica officinalis*, *Dianthus deltoides*, *Hypericum perforatum*, *Carex leporina*, *Potentilla erecta*, *Festuca ovina*, *Agrostis capillaris*, *Luzula campestris* u.a.
- (2) *Nardus stricta*, *Juncus squarrosus*, *Carex nigra*, *Carex panicea*, *Viola palustris*, *Hydrocotyle vulgaris*, *Molinia caerulea*, *Pedicularis sylvatica*, *Dactylorhiza maculata*, *Lotus uliginosus* u.a.

Tierarten

Vögel: Brachpieper, Heidelerche, Raubwürger, Bekassine, Nahrungshabitat von Wiedehopf
 Reptilien: Schlingnatter, Zauneidechse
 Wirbellose: Kenntnislücken
 Käfer: *Melanotus niger* u.a.
 Hautflügler: zahlreiche bodennistende Wegwespen (*Pompilidae*), Grabwespen (*Sphecidae*) und Wildbienen (*Apoidea*)
 Wanzen: *Beosus maritimus*, *Phytocoris insignis*, *Scolopostethus decoratus*
 Spinnen: *Alopecosa accentuata*, *Euophrys petrensis*, *Micaria silesiaca*, *Trichopterna cito*, *Xysticus sabulosus*

Kartierungshinweise

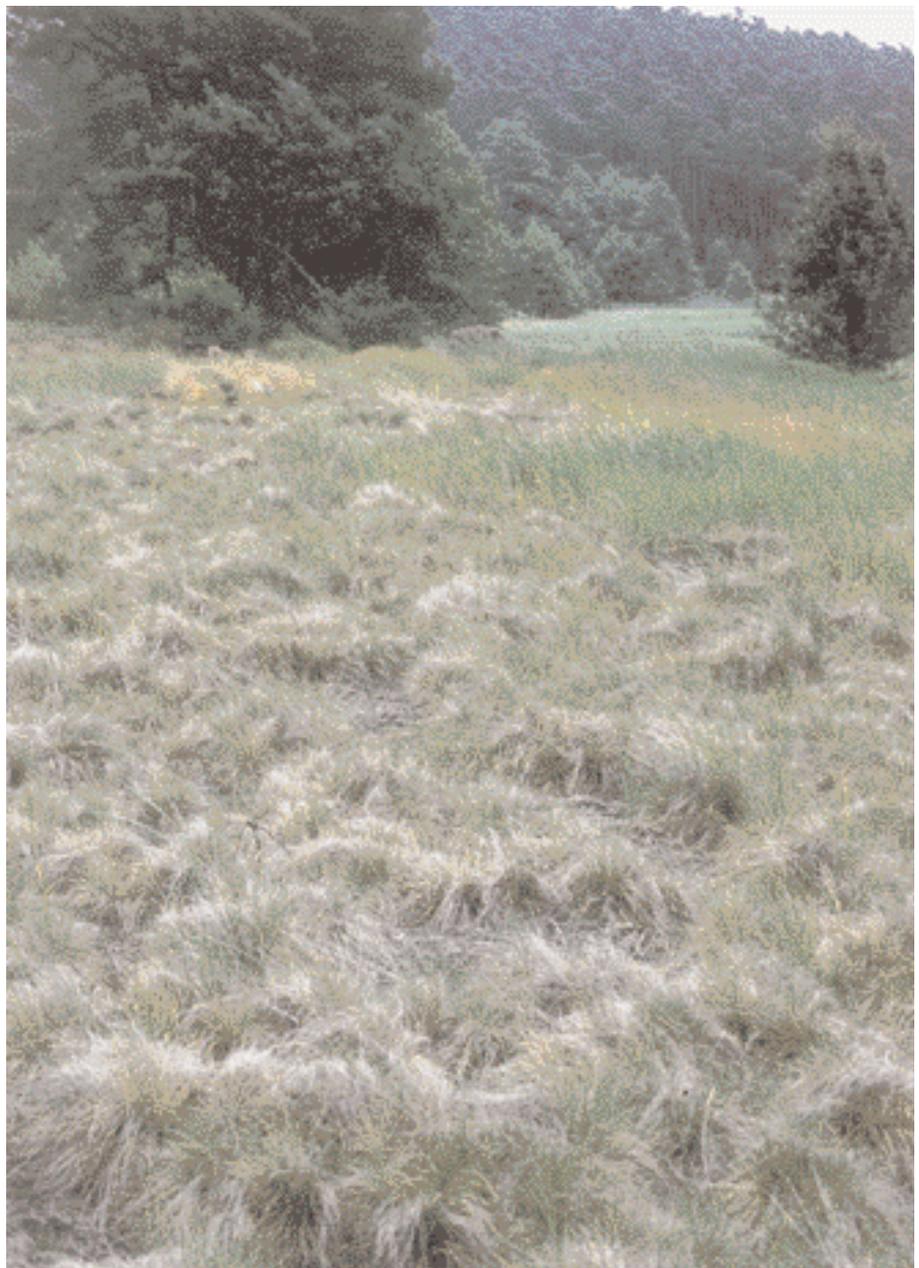
Als Borstgrasrasen nur soziologisch eindeutig anzusprechende Bestände kartieren; Kleinstflächen von *Nardus stricta*, ohne weitere charakteristische Arten der Borstgrasrasen sind diesem LRT nicht zuzuordnen; häufig im Mosaik mit Pfeifengraswiesen oder verschiedenen Trockenrasen

Ökologische Erfordernisse für einen günstigen Erhaltungszustand

Typische Vegetationsformationen auf mager-

Code - Biotopkartierung Brandenburg

05114	Borstgrasrasen (frische bis wechselfeuchte Ausprägung) (GMB)	pp
051214	Borstgrasrasen (trockener Ausprägung) (GTSN)	pp
Naturraum:	(D03), (D05), (D08), (D11), (D09)	



Borstgrasrasen auf Schwemmsandfächer im FFH-Gebiet „Schwarzberge und Spreeniederung“ nördlich von Beesow (Juni 1996)
 Foto: F. Zimmermann

ren ungedüngten Standorten bei Flächen-
größen ab 25 m²

**Kennzeichen und Indikatoren für die Ver-
schlechterung des Erhaltungszustandes**
Flächenverluste und Rückgang der Anzahl
der charakteristischen Arten

Vegetation

<i>Nardetalia strictae</i> OBERD. 1949	v
<i>Viola caninae-Nardion strictae</i> (SCHWICK. 1944) ELLENB. 1978	v
(1) <i>Polygalo-Nardetum strictae</i> OBERD. 1957	v
<i>Juncion squarrosi</i> OBERD. 1978	v
(2) <i>Nardo-Juncetum squarrosi</i> NORDH. 1922	v



Zauneidechse (*Lacerta agilis*)

Foto: B. Hartung

Gefährdungsfaktoren und -ursachen

Vegetationswandel durch intensive landwirt-
schaftliche Nutzungen (z.B. Überweidung,
Pferchung von Weidevieh, Umbruch, Dün-
gung) sowie Eutrophierung durch atmosphä-
rische Deposition; Veränderung und Vernich-
tung der kleinflächigen Stand- und Wuchsorte
durch Aufforstungen und Bepflanzungen,
Versiegelung und Bebauung, infolge intensi-
ver Freizeitnutzungen (Trittschäden) sowie
durch natürliche Sukzession bei fehlender oder
unangepasster extensiver Graslandnutzung

**Grundsätze für Erhaltungs- und Entwick-
lungsmaßnahmen**

Gewährleistung dauerhafter Nährstoffarmut
der Standorte und Begünstigung der konk-
urrenzschwachen Vegetation durch ge-
gentliche extensive Beweidung (Schafe, Zie-
gen) oder Mahd, Verhinderung von Gehölz-
sukzessionen

Monitoring

Böden (physikalisch-chemisch), Vegetation
und Fauna (Zusammensetzung, Struktur, Suk-
zessionsprozesse), Nutzungen, Nährstoffim-
porte (auch über atmosphärische Deposition)

Literaturhinweise

FISCHER, W. 1960: Pflanzengesellschaften der Heiden
und oligotrophen Moore der Prignitz. Wiss. Ztschr. PH
Potsdam. Math.-Nat.R. 6(1/2): 84-87, 103



* Subpannonische Steppen-Trockenrasen (*Festucetalia valesiaca*)

Natura 2000-Code:	6240	* Sub-Pannonic steppic grasslands
BfN-Handbuch:	Subpannonische Steppen-Trockenrasen (<i>Festucetalia valesiaca</i>)	

Beschreibung

Steppenrasen mit *Stipa capillata* und *S. pennata* agg. sowie Adonis-Fiederzwenken-Halbtrockenrasen; Besiedlung der trockensten und wärmsten Standorte durch *Stipa*-Rasen (i.d.R. auf steilen Süd-, Südost- oder Südwesthängen): Hauptbestandbildner Pflanzengras (*Stipa capillata*); auf lokalklimatisch weniger extremen Standorten Fiederzwenkenrasen (an Ost- und West-, seltener auch Nordhängen): Hauptbestandbildner Fiederzwenke (*Brachypodium pinnatum*); mit Novellierung des Anhangs I der FFH-Richtlinie (1997) als grundsätzlich prioritärer LRT 6240 neu eingeführt (entspricht vollständig dem bisherigem, nur in bestimmten Ausprägungen prioritären Subtyp 6211 „Subkontinentale Steppenrasen (*Festucetalia valesiaca*)“)

Pflanzenarten

Adonis vernalis, *Anemone sylvestris*, *Anthriscum ramosum*, *Anthyllis vulneraria*, *Aster*

Code Biotopkartierung Brandenburg

05122	basiphile Trocken- und Halbtrockenrasen, Steppenrasen (GTK)	pp
051221	kontinentale Trockenrasen (Steppenrasen) (GTKK)	v
051222	subkontinentale Trocken- und Halbtrockenrasen (GTKS)	pp
05143	Staudenfluren/-säume trocken-warmer Standorte (GST)	pp
051431	artenreiche Ausprägung (GSTR)	pp
07103	Laubgebüsche trockener und trocken-warmer Standorte (BLT)	pp

Naturraum: (D03), (D05), (D06), **D07**, (D09)

amellus, *A. linosyris*, *Brachypodium pinnatum*, *Campanula bononiensis*, *C. glomerata*, *C. rapunculus*, *Campanula sibirica*, *Carex caryophyllea*, *C. humilis*, *C. supina*, *Cirsium acaule*, *Centaurea scabiosa*, *Coronilla varia*, *Festuca brevipila*, *Filipendula vulgaris*, *Fragaria viridis*, *Galium verum*, *Gentiana cruci-*

ata, *Helianthemum nummularium*, *Hieracium echioides*, *Linum austriacum*, *Medicago falcata*, *Melampyrum arvense*, *Origanum vulgare*, *Orobancha caryophyllacea*, *Oxytropis pilosa*, *Peucedanum cervaria*, *Potentilla arenaria*, *P. heptaphylla*, *P. tabernaemontani*, *Prunella grandiflora*, *Pulsatilla*



Subkontinentaler Halbtrockenrasen mit Frühlings-Adonisröschen (*Adonis vernalis*) im FFH-Gebiet Oderhänge Mallnow

Foto: M. Düvel

pratensis ssp. *nigricans*, *Salvia pratensis*, *Sanguisorba minor*, *Scabiosa canescens*, *Scorzonera purpurea*, *Stachys germanica*, *S. recta*, *Stipa capillata*, *S. pennata* agg., *Thesium linophyllum*, *Thymus pulegioides*, *Trifolium montanum*, *Veronica teucrium*
 (Bemerkung: die namensgebende Art *Festuca valesiaca* kommt in Brandenburg nicht vor)
 Moose: *Lophocolea minor*, *Acaulon muticum*, *Aloina rigida*, *Brachythecium glareosum*, *Bryum ruderales*, *B. subapiculatum*, *C. calcareum*, *C. chrysophyllum*, *Ctenidium molluscum*, *Didymodon acutus*, *Didymodon fallax*, *Fissidens dubius*, *Phascum curvicolle*, *Ph. cuspidatum*, *Pleurochaete squarrosa*, *Pottia bryoides*, *P. lanceolata*, *Pterygoneurum ovatum*, *P. sessile*

Vegetation

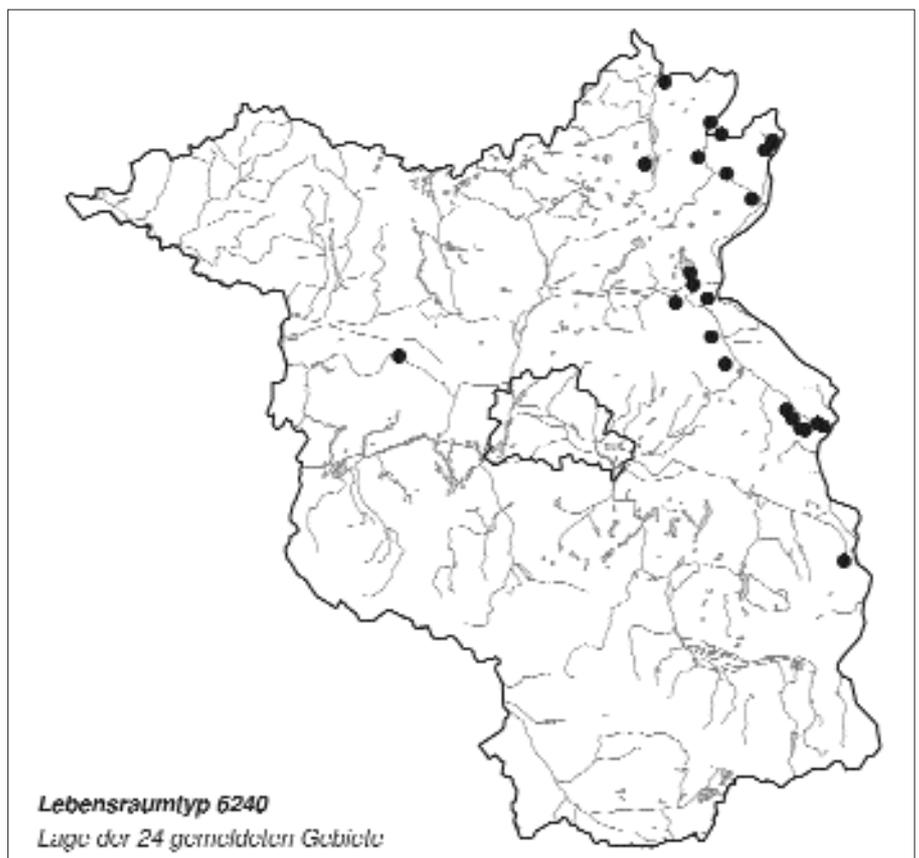
<i>Festucetalia valesiaca</i> BR.-BL. et R. TX. 1943	v
<i>Festucion valesiaca</i> KLIKA 1931	v
<i>Potentillo arenariae-Stipetum capillatae</i> (HUECK 1931) KRAUSCH 1961	v
<i>Cirsio-Brachypodium</i> HADAC et KLIKA 1944	v
<i>Adonido-Brachypodietum pinnati</i> (LIBB. 1933) KRAUSCH 1961	v
Kontaktgesellschaften (thermophile Säume und Brachestadien):	
<i>Origanetalia vulgaris</i> TH. MÜLL. 1961	pp
<i>Geranion sanguinei</i> R. TX. 1961	pp
<i>Geranio sanguinei-Peucedanetum cervariae</i> (KUHN 1937) TH. MÜLL. 1961	v
<i>Adonido-Peucedanetum cervariae</i> PASS. 1979	v
<i>Vicio cassubicae-Trifolietum alpestris</i> (R. TX. 1962) PASS. 1979	v
<i>Campanulo bononiensis-Vicetum tenuifoliae</i> KRAUSCH 1961	v



Der Blaue Ölkäfer (*Meloe violaceus*) kommt in den Trockenrasen des Odergebietes häufig vor.
 Foto: D. Beutler

Tierarten

Vögel: Heidelerche, Brachpieper, Goldammer, Bluthänfling, Neuntöter, Raubwürger, Baum-
 pieper Dorn-, Klapper-, Sperbergrasmücke
 Reptilien: Zauneidechse, Schlingnatter
 Heuschrecken: *Gryllus campestris*, *Omocerus haemorrhoidalis*, *Stenobothrus lineatus*, *Chorthippus brunneus*, *Ch. mollis*, *C. vagans*, *Myrmeleotettix maculatus*, *Calliptamus italicus*, *Oedipoda caerulea*, *Decticus verrucivorus*, *Metrioptera bicolor*, *Platycleis albopunctata*, *P. montana*
 Schmetterlinge: *Erynnis tages*, *Hyles euphorbiae*, *Papilio machaon*, *Coenonympha glycerion*, *Polyommatus coridon*, *Pyrgus malvae*, *Zygaena carniolica*, *Z. minos*, *Z. loti*, *Horisme aquata*, *Hadena confusa*, *Scopula ornata*, *Aplasta ononaria*, *Mesotype virgata*, *Semiothisa glarearia* u.a.
 Käfer: *Chrysolina gypsophylae*, *Ch. kuesteri*, *Coptocephala unifasciata*, *Coroebus elatus*, *Cylindromorphus filum*, *Crioceris quatuordecimpunctata*, *Cryptocephalus pygmaeus*, *Dibolia rugulosa*, *Habroloma nana*, *Harpalus* div. spec., *Hyperaspis* div. spec., *Longitarsus ballotae*, *Ochodaeus chrysoloides*, *Onthophagus taurus*, *O. vacca*, *Phyllotreta nodicornis*, *Phytoecia pustulata*, *Scymnus* div. spec., *Sibinia vittata*, *Trachys troglodytes*, *Tropinota hirta* u.a.
 Hymenoptera: *Alysson spinosus*, *Andrena* div. spec., *Astata boops*, *Bembecinus tri-*



dens, *Chrysis bicolor*, *Colletes fodiens*, *Cryptocheilus versicolor*, *Epeolus variegatus*, *Eucera* ssp., *Gorytes fallax*, *Lasioglossum* div. spec. *Lestica alata*, *Methocha ichneumonides*, *Osmia spinulosa*, *Rophites algeris*, *Scolia quadripunctata*, *Smicromyrme halensis*, *Tachysphex* div. spec., *Tiphia ruficornis* u.a.

Zweiflügler: *Eumerus strigatus*, *Paragus haemorrhous* u.a.

Wanzen: *Acetropis carinata*, *Anaptus major*, *Berytinus clavipes*, *Coptosoma scutellatum*, *Deraeocoris ventralis*, *Geocoris ater*, *G. grylloides*, *Lopus decolor*, *Lygaeus equestris*, *Macrotylus paykulli*, *Myrmecoris gracilis*, *Neides tipularis*, *Nysius thymi*, *Platylax salviae*, *Sciocoris cursitans*, *Stelia boops*, *Syromastus rhombeus*, u.a.

Spinnen: *Agroeca lusatica*, *A. proxima*, *Alopecosa accentuata*, *A. cursor*, *Cheiracanthium campestre*, *Pellenes nigrociliatus*, *P. tripunctatus*, *Scotina palliardi*, *Statoda phalerata*, *Trichopterna cito*, *Walckenaeria capito*, *Zelotes aeneus*, *Zelotes longipes*, u.a.

Weichtiere: verschiedene xerophile Arten: *Chondrula tridens*, *Ceciloides acicula*, *Cochlicopa lubricella*, *Granaria frumentum* (nur Oderhänge), *Truncatellina cylindrica*, *Vallonia costata*, *V. excentrica*, *Helicellinae* ssp.

Kartierungshinweise

Verbreitungsschwerpunkt in Brandenburg im Osten, vor allem am Oderbruchrand nördlich Frankfurt (O.): Lebus, Mallnow, Libbenichen, Dolgelin, Seelow, ferner bei Wriezen, Bad Freienwalde sowie zwischen Niederfinow und Oderberg, zwischen Stolzenhagen und Schwedt sowie bei Gartz; weiter westlich selten: z.B. bei Brodowin, Märkische Schweiz, im Havelland auf Endmoränenkuppen und Dünen der Niederungen in ärmerer Ausprägung (Phöbener Berg, Königsberg bei Deetz, Milower Berg bei Rathenow, Teufelsberg bei Landin und Jahnberge/Havelländisches Luch); brachgefallene Bestände oft als Übergänge zu thermophilen Säumen der *Trifolio-Geranietea* ausgebildet – Kartierung, wenn noch nennenswerte Anteile der Charakterarten vorkommen; zum Lebensraumtyp zählen auch angrenzende Trockensäume und -gebüsche

Ökologische Erfordernisse für einen günstigen Erhaltungszustand
Wärmebegünstigte Sonderstandorte in Hanglagen, vor allem auf



Sand-Federgras (*Stipa borysthena*) (August 1994)

Foto: F. Zimmermann

kalkhaltigen Geschiebemergelflächen der Jungmoränenlandschaften; Lokalklima subkontinentaler Prägung (trocken-warme Sommer und trocken-kalte Winter, Jahresniederschläge < 480 mm); typische Vegetationszusammensetzung bei fehlender oder geringer Verbuchung (Gehölzanteil < 20 %); extensive Graslandnutzung oder adäquates Biotopmanagement (Schafbeweidung, Mahd)

Kennzeichen und Indikatoren für die Verschlechterung des Erhaltungszustandes

Drastischer Vegetations- und Strukturwandel infolge natürlicher Sukzession von Trockengebüschen (Schlehe – *Prunus spinosa*, Robinie – *Robinia pseudo-acacia*, Ulme – *Ulmus spec.*, Kreuzdorn – *Rhamnus carthatica*, Weißdorn – *Crataegus spec.* u.a); Erhaltungszustand kritisch, wenn der Deckungsgrad des Gehölzaufwuchses 40 % übersteigt

Gefährdungsfaktoren und -ursachen

Vegetations- und Strukturwandel infolge von Eutrophierung durch Nutzungsintensivierung (Überweidung, Pferchung von Weidevieh, Düngung, atmosphärische Deposition) oder wegen Aufgabe bisheriger extensiver Beweidung mit Schafen; Beeinträchtigung und Zerstörung der Stand- und Wuchsorte durch Trittschäden (intensive Freizeitnutzung, Überweidung), Umbruch und Kulturgraseinsaat sowie durch Bodenabbau, Aufforstungen und andere Bepflanzungen

Grundsätze für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen

Nur mit angepasster extensiver Weidenutzung (Wanderschäferie mit Schafen und Ziegen) oder periodischen Pflegemaßnahmen dauerhaft zu erhalten (einschürige Mahd, kontrolliertes Flämmen/Brennen, Entbuschung)

Monitoring

Böden (physikalisch-chemisch), Vegetation und Fauna (Zusammensetzung, Struktur, Sukzessionsprozesse), Nutzungen, Nährstoffimporte (auch über atmosphärische Deposition), Effizienzkontrolle von Managementmaßnahmen

Literaturhinweise

KRAUSCH, H. D. 1961: Die kontinentalen Steppenrasen (*Festucetalia valesiacae*) in Brandenburg. Fedd. Repert. Beih. 139: 167-227



Die Sibirische Glockenblume (*Campanula sibirica*) erreicht in den kontinentalen Halbtrockenrasen des Odertales die Westgrenze ihres Verbreitungsgebietes (FFH-Gebiet Oderhänge Mallnow)

Foto: Armin Herrmann

Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (*Molinia caeruleae*)

Natura 2000-Code:	6410	<i>Molinia</i> meadows on calcareous, peaty or clayey-silt-laden soils (<i>Molinia caeruleae</i>)
BfN-Handbuch:		Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden und Lehmboden (<i>Eu-Molinia</i>)

Beschreibung

Ungedüngte, nährstoffarme bis mäßig nährstoffreiche Pfeifengraswiesen auf basen- bis kalkreichen und sauren (wechsel-) feuchten Standorten, meist sehr artenreich; in Brandenburg besonders in den Jungmoränengebieten und überwiegend nur noch als Grünlandbrachestadien anzutreffen; ehemals durch extensive Formen der Graslandnutzung (Streu-mahd: unregelmäßige späte Mahd im Jahresablauf) weiter verbreitet

Pflanzenarten

Molinia caerulea, *Potentilla erecta*, *Carex panicea*, *Ophioglossum vulgatum*, *Briza media*, *Salix repens*, *Gentiana pneumonanthe*, *Serratula tinctoria*, *Inula salicina*, *Betonica officinalis*, *Dianthus superbus*, *Epipactis palustris*, *Cirsium palustre*, *Parnassia palustris*, *Carex nigra*, *Polygala vulgaris*, *Achillea ptarmica*, *Juncus acutiflorus*, *Inula britannica*, *Succisa pratensis*, *Hydrocotyle vulgaris*, *Valeriana dioica*, *Luzula multiflora*, *Geum rivale*, *Gymnadenia conopsea*, *Orchis militaris*, *Dactylorhiza majalis*, *D. incarnata*, *Se-linum carvifolia* u.a.
Moose: *Fissidens adianthoides*, *Campylium stellatum*, *C. elodes* u.a.

Tierarten

Vögel: Schafstelze, Rohrammer, Wiesenpieper, Braunkehlchen, Bekassine, Kiebitz u.a.
Heuschrecken: *Chorthippus albomarginatus*, *Ch. dorsatus*, *Ch. montanus*, *Chrysochraon dispar*, *Euthystira brachyptera*, *Metrioptera brachyptera*, *Stetophyma grossum* u.a.
Schmetterlinge: *Acosmetia caliginosa* Adscita statices, *Clossiana selene*, *Coenonympha glycerion*, *Euphydryas aurinia*, *Lycaena hippothoe*, *Melitaea diamina*, (*Minois dryas* ausgestorben), *Orthonama vittata*, *Zygaena trifolii* u.a.
Käfer: *Agriotes* div. spec., *Aphthona lutescens*, *Bembidion gilvipes*, *Ctenicera pectinicornis*, *Euaesthetus laeviusculus*, *Hydrothassa hannoverana*, *Hypera diversipunctata*, *Lythriaria salicaria*, *Nephus redtenbacheri*, *Platynaspis luteorubra*, *Prasocuris phellandrii*, *Phyllotreta exclamationis*, *Rhyzobius chrysomeloides*, *R. litura*, *Scymnus haemorrhoidalis*, *Tachyporus pulchellus* u.a.
Hautflügler: *Andrena marginata* (Blütenbesuch an *Dipsacaceae*, z.B. *Succisa pratensis*), *Bombus muscorum*, *Macropis labiata*, *Melitta nigricans*, *Tetralonia salicariae* u.a.
Zweiflügler: *Lejogaster metallina*, *Pyrophae-*

Code - Biotopkartierung Brandenburg:

05102	Feuchtwiesen nährstoffarmer bis mäßig nährstoffreicher Standorte (Pfeifengraswiesen) (GFP)	v
051021	kalkreicher Standorte (GFPK)	v
051022	kalkarmer bis saurer Standorte (GFPS)	v
05131	Grünlandbrachen feuchter Standorte (GAF)	pp
051316	von sonstigen Süßgräsern dominiert (GAFG)	pp
051319	sonstige Grünlandbrachen feuchter Standorte (GAFX)	pp
05134	Grünlandbrachen, wiedervernässt (GAN)	pp

Naturraum: D03, D04, (D05), D06, D08, (D09), D11, D12

na granditarsa, *Platycheirus fulviventris* u.a.
Wanzen: *Capsus pilifer*, *Nabicula limbata*, *N. abicula lineata* u.a.

Spinnen: *Allomengea scopigera*, *A. vidua*, *Lophomma punctatum*, *Oedothorax fuscus*, *Pachygnatha clercki*, *Pelecopsis mengei*, *Robertus arundineti* u.a.

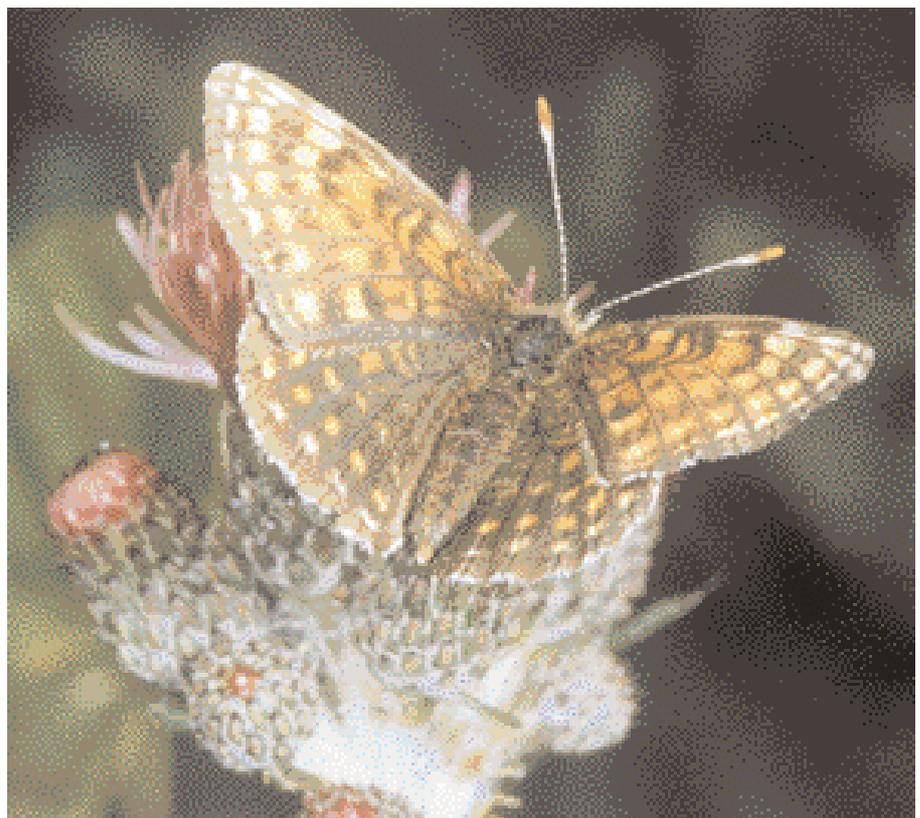
Weichtiere: *Columella edentula*, *Euconulus alderi*, *Monachoides rubiginosa*, *Zonitoides nitidus* u.a.

Kartierungshinweise

Pfeifengrasbestände auf sauren Torfen als Degenerationsstadien vorentwässerter Zwischenmoore sowie in deren äußeren Randzonen sind nicht eingeschlossen.

Ökologische Erfordernisse für einen günstigen Erhaltungszustand

Wechselfeuchte Standorte mit Bult-Schlenken-Regime, Grundwasser im Jahresablauf



Melitaea diamina – ein in Brandenburg vom Aussterben bedrohter Scheckenfalter

Foto: D. Beutler

zumindest periodisch in Flur; durch Nässe natürlich stark eingeschränkter Gehölzaufwuchs, extensive Mahd

Kennzeichen und Indikatoren für die Verschlechterung des Erhaltungszustandes

Austrocknung und Eutrophierung der Standorte – Grundwasser dauerhaft mehr als 0,3 m unter Flur; verstärktes Wachstum von Stickstoffzeigern wie *Urtica dioica*, *Cirsium palustre*, von Hochstauden sowie von Schilf (*Phragmites australis*), massive Verbuschung, vor allem mit Weiden (*Salix spec.*) und Faulbaum (*Frangula alnus*); der Erhaltungszustand ist kritisch, wenn der Grundwasserpegel ganzjährig unter Flur bleibt, die typische Vegetation durch konkurrierende Arten verdrängt wird und eine Sukzession von Gebüschstadien einsetzt

Gefährdungsfaktoren und -ursachen

Austrocknung und Eutrophierung infolge von Torfmineralisation nach Grundwasserabsenkung, beginnend mit Vorentwässerungen (Stickstoffmobilisierung); Verbuschung wegen fehlender Nutzung; Nährstoffzufuhr durch Düngung und diffuse Nährstoffeinträge über Grundwasserströme; bei landwirtschaftlicher Nutzung darüber hinaus Umbruch und Trittschäden bei intensiver Beweidung sowie Nivellierung der Bultstrukturen durch nicht sachgemäße Mahd; auf vorentwässerten Standorten fehlender Nährstoffzug durch extensive Mahd

Grundsätze für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen

Erhaltung oder Wiederherstellung eines ho-

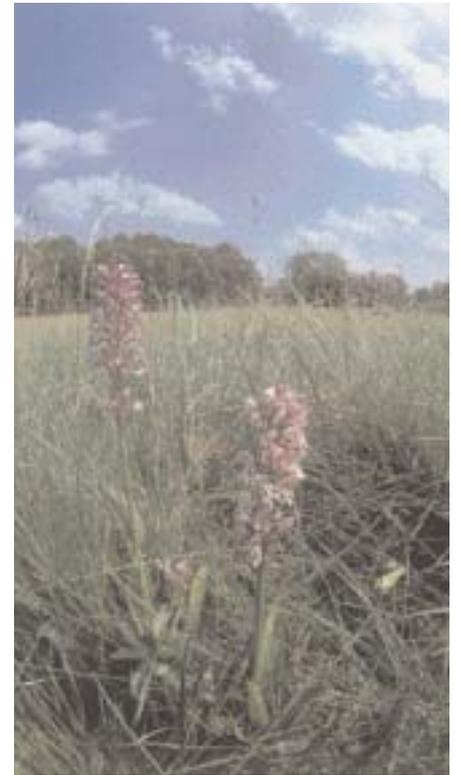
Vegetation

<i>Molinietalia caeruleae</i> W. KOCH 1926	v
<i>Molinion caeruleae</i> W. KOCH 1926	v
<i>Molinietum caeruleae</i> W. KOCH 1926	v
<i>Parnassio palustris-Molinietum caeruleae</i> (LIBB. 1928) PASS. 1964	v
<i>Junco acutiflori-Molinietum caeruleae</i> PRSG. ap. R. TX. et PRSG. 1953	v

hen Grundwasserpegels (Wasser im Jahresablauf zumindest periodisch in Flur); in Abhängigkeit vom Grundwasserflurabstand einmalige Mahd unter Berücksichtigung der biologischen Entwicklungszyklen gefährdeter und seltener Arten im Herbst oder mosaikhaft kontrolliertes Brennen/Flämmen zum Nährstoffentzug sowie zur Eindämmung von Gehölzaufwuchs; auf vorentwässerten Standorten außerdem Entbuschungen (nur erfolgversprechend bei gleichzeitiger Wiederanhebung des Grundwasserpegels oder mit anschließend regelmäßiger später Mahd als Biotopmanagement)

Monitoring

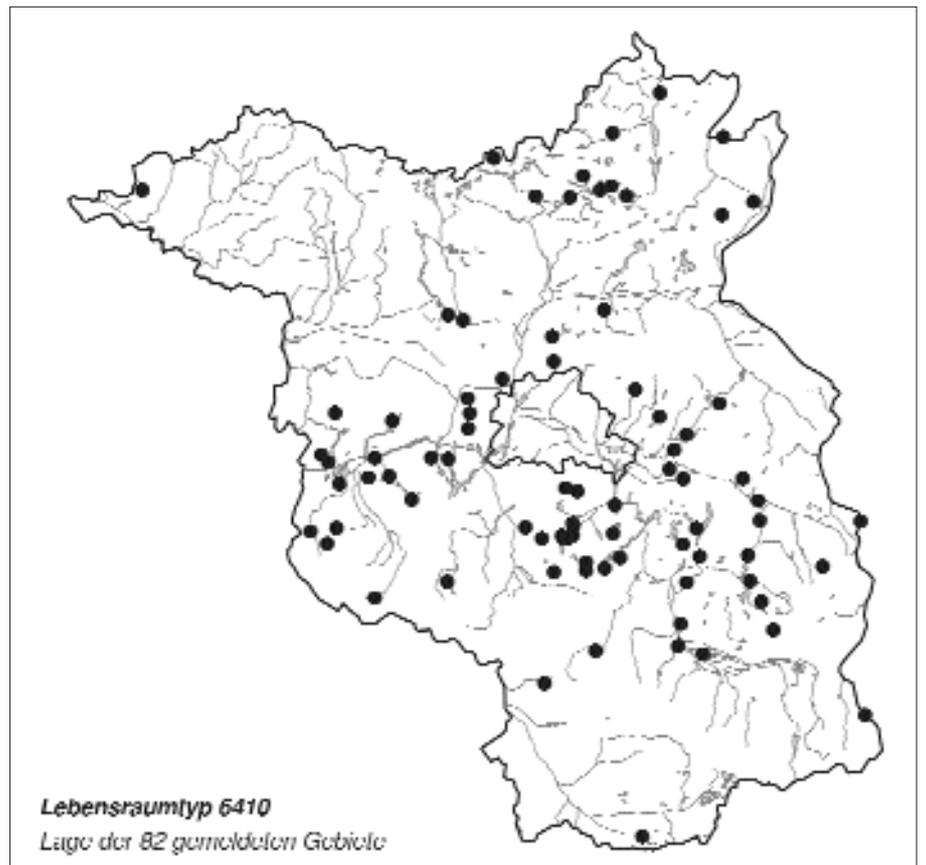
Grundwasserpegel und Wasserstandsdynamik, Nährstoffsituation und Nährstoffeinträge, Vegetation und Fauna, einschließlich der Sukzessionsprozesse, Nutzungen und Nutzungsintensität in ihrer Verträglichkeit unter den örtlich sehr unterschiedlichen Standortparametern, Effizienzkontrolle bei Managementmaßnahmen



Basiphile Pfeifengraswiese am Westrand des FFH-Gebietes Brunnluch mit Helmknabenkraut (Orchis militaris)
Foto: Armin Herrmann



Lungen-Enzian (Gentiana pneumonanthe) in einer Pfeifengraswiese bei Potsdam
Foto: V. Sommerhäuser



Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe

Natura 2000-Code:	6430	Hydrophilous tall herbfringe communities of plains and of the montane to alpine levels
BfN-Handbuch:		Feuchte Hochstaudensäume der planaren bis alpinen Höhenstufe inkl. Waldsäume Subtyp: 6431 Feuchte Hochstaudenfluren, planar bis montan

Beschreibung

Von Stauden geprägte Flächen frischer nährstoffreicher Standorte, ungenutzt oder nur sporadisch gemäht; an den Rändern von Wäldern und Gehölzen oder in Auen und entlang von Fließgewässerufnern; in Brandenburg besonders in den großen Fluss- und Stromauen (Bestände an Uferändern), von besonderem Wert bei Vorkommen von Stromtalarten (*); ein Subtyp: 6431 Feuchte Hochstaudenfluren, planar bis montan

Pflanzenarten

Typische Arten: *Achillea ptarmica*, *Epilobium hirsutum*, *Filipendula ulmaria*, **Thalictrum flavum*, *Symphytum officinale*, *Valeriana officinalis*, *Cirsium palustre*, *Lysimachia vulgaris* u.a.

Angelica sylvestris, *Cirsium palustre*, *Epilobium parviflorum*, *E. hirsutum*, *Equisetum palustre*, *Geranium palustre*, *Hypericum tetrapterum*, *Symphytum officinale*, *Valeriana officinalis*, *Selinum carvifolium*, *Lythrum salicaria* u.a.

Aegopodium podagraria, *Chaerophyllum temulum*, *Dactylis glomerata*, *Eupatorium cannabinum*, *Glechoma hederacea*, *Heraclium sphondylium*

**Achillea salicifolia*, *Aster lanceolatus*, *Calyptegia sepium*, *Carduus crispus*, *Cuscuta europaea*, **Euphorbia palustris*, *Epilobium roseum*, *Humulus lupulus*, **Leonurus marubiastrum*, *Myosoton aquaticum*, *Phalaris arundinacea*, **Pseudolysimachium longifolium*, *Scutellaria hastifolia*, *Senecio fluviatilis*, **S. paludosus*, **Sonchus palustris*, *Stachys palustris*, *Rumex hydrolapathum*, **Angelica archangelica* u.a.

Tierarten

Vögel: Feldschwirl, Braunkehlchen, Schilf-, und Sumpfrohrsänger, Rohrammer, Schlag- schwirl

Heuschrecken: *Chorthippus parallelus*, *Euthystira brachyptera*, *Chrysochraon dispar*, *Stethophyma grossum*, *Conocephalus dorsalis*, *Metrioptera roeseli*, *M. bicolor*, *M. brachyptera*, *Tettigonia cantans*, *T. viridissima* u.a.

Schmetterlinge: *Anticollix sparsata*, *Brenthis ino*, *Melitaea diamina*, *Lycaena dispar* (bei Vorkommen von *Rumex hydrolapathum*), *Spilosoma urticae*, *Perizoma sagittata* u.a.

Hautflügler: *Epeoloides coecutiens*, *Macropis labiata*, *Melitta nigricans*, *Tetralonia salicariae* u.a.

Code - Biotopkartierung Brandenburg

05140	Staudenfluren und -säume (GS)	pp
05141	Hochstaudenfluren feuchter bis nasser Standorte (GSF)	pp
051411	gewässerbegleitende Hochstaudenfluren (GSFF)	v
051412	flächige Hochstaudenfluren auf Grünlandbrachen feuchter Standorte (GSFA)	pp

Naturraum: D03, D04, D05, D06, D07, D08, D09, D10, D11, D12, (D13)

Käfer: *Agriotes sputator*, *Altica palustris*, *Anisosticta novemdecimpunctata*, *Aphthona lutescens*, *Coccidula scutellata*, *Hippodamia tredecimpunctata*, *Hylobius transversovittatus*, *Lythraia salicariae*

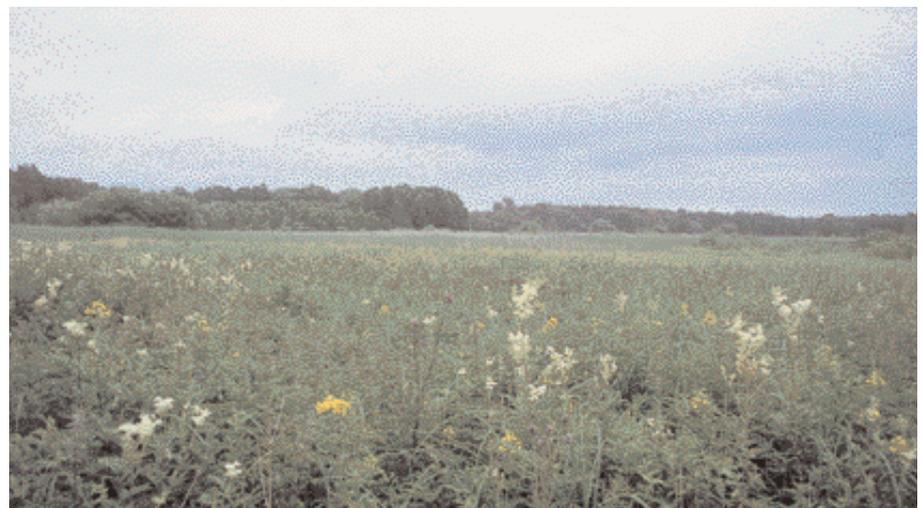
Spinnen: *Allomenga vidua*, *Floronia bucculenta*, *Oedothorax gibbosus*, *Pirata piraticus*
Weichtiere: (meist artenreich) *Cepaea hortensis*, *C. nemoralis*, *Cochlicopa lubrica*, *Columella edentula*, *Euconulus fulvus*, *Fruticicola fruticum*, *Helix pomatia*, *Succinea putris*, *Trichia hispida*, *Vitrea crystallina*, *Vitrea pellucida*, *Zonitoides nitidus* u.a.

Kartierungshinweise

Flächige Brachestadien von Feuchtgrünland im Talbereich von Fließgewässern eingeschlossen, wenn dauerhaft keine Nutzung mehr erfolgt; auch entsprechend ausgeprägte Waldsäume gehören zum LRT; ausgeschlossen sind artenarme Dominanzbestände weit verbreiteter nitrophytischer Arten oder Neophytenbestände wie *Urtica dioica*,



Gemeiner Blutweiderich (*Lythrum salicaria*), FFH-Gebiet Mittlere Havel
Foto: M. Düvel



Typische Hochstaudenflur in den Hellseewiesen bei Zechow, FFH-Gebiet Rheinsberger Rhin und Hellberge (Juni 2000)
Foto: Th. Schoknecht

Helianthemum tuberosum, *Impatiens glandulifera* sowie Bestände an Weg- und Ackerrändern

Ökologische Erfordernisse für einen günstigen Erhaltungszustand

Boden ständig feucht oder zumindest sehr frisch, stetige Vorkommen der typischen Pflanzenarten

Kennzeichen und Indikatoren für die Verschlechterung des Erhaltungszustandes

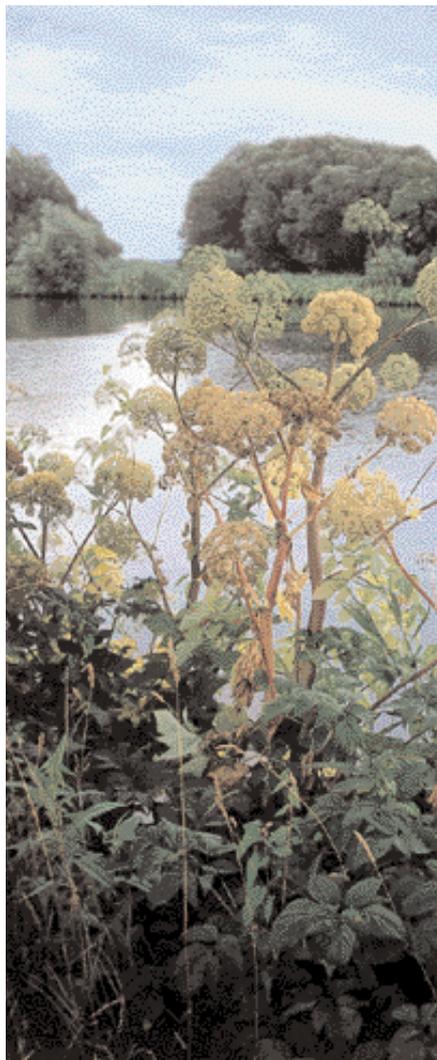
Deutliche Ruderalisierung sowie Aufwachsen dichter Gehölzbestände mit signifikantem Rückgang der typischen Pflanzenarten

Gefährdungsfaktoren und -ursachen

Austrocknung der Wuchsorte durch Grundwasser- und Pegelabsenkung sowie Veränderung der Hydrodynamik (ausbleibende Überflutungen); Eutrophierung infolge externer Nährstoffzufuhr (z.B. Düngung) und durch Stickstoffmobilisierung, Zerstörung der Vegetation bei intensiver landwirtschaftliche Nutzung durch flächenhafte Mahd ohne Belassen von Brachestreifen und -inseln sowie Überweidung; Verbuschung infolge natürliche Sukzession oder im Ergebnis von Anpflanzungen und Aufforstungen

Vegetation

(1) <i>Molinietalia caeruleae</i> W. KOCH 1926	pp
<i>Filipendulion ulmariae</i> (BR.-BL. 1947) LOHM. ap. OBERD. 1967	v
<i>Filipendulo ulmariae-Geranium palustris</i> W. KOCH 1926	v
<i>Achilleo ptarmicae-Filipenduletum ulmariae</i> PASS. 1971	v
<i>Thalictrum flavum</i> -Gesellschaft	pp
<i>Lysimachia vulgaris-Lythrum salicaria</i> -Gesellschaft	pp
(2) <i>Glechometalia hederaceae</i> R. TX. in BRUN-HOOL et R. TX. 1975	pp
<i>Aegopodion podagrariae</i> R. TX. 1967	pp
<i>Calystegio sepium-Eupatorietum cannabini</i> (OBERD. et al. 1967) GÖRS 1974	v
<i>Geo-Alliarion</i> (OBERD. 1957) LOHM. et OBERD. in OBERD. et al. 1967	pp
<i>Stachyo sylvaticae-Impatientietum noli-tangere</i> PASS. 1967	v
<i>Humulo-Fallopion dumetorum</i> PASS. 1965	pp
<i>Fallopio dumetorum-Cucubaletum bacciferi</i> PASS. (1965) 1976	v
<i>Cuscuta europaeae-Humuletum lupuli</i> PASS. (1965) 1993	v
(3) <i>Convolvuletalia sepium</i> R. TX. 1950	pp
<i>Convolvulion sepium</i> R. TX. 1947	pp
<i>Cuscuta europaeae-Convolvuletum sepium</i> R. TX. 1947 ex LOHM. 1953	v
<i>Senecionetum fluviatilis</i> (ZÄHLH. 1979) TH. MÜLLER 1983	v
<i>Epilobio hirsuti-Convolvuletum sepium</i> HILB., HEINR. et NIEM. 1972	v
<i>Achilleo salicifoliae-Cuscutetum lupuliformis</i> (HUECK 1930) R. TX. 1950	v
<i>Scutellario hastifoliae-Veronicetum longifoliae</i> WALTHER ap. R. TX. 1955	v
<i>Calystegio-Senecionetum paludosum</i> (R. TX. 1955) PASS. 1993	v
<i>Urtico-Leonuretum marrubiastrum</i> PASS. 1993	v
<i>Calystegio-Asteretum lanceolati</i> (HOLZNER et al. 1978) PASS. 1993	v
<i>Soncho palustris-Archangelicetum litoralis</i> R. TX. 1973	v



Echte Engelwurz (*Angelica archangelica*) in einer Ufer-Hochstaudenflur an der Havel

Foto: M. Düvel

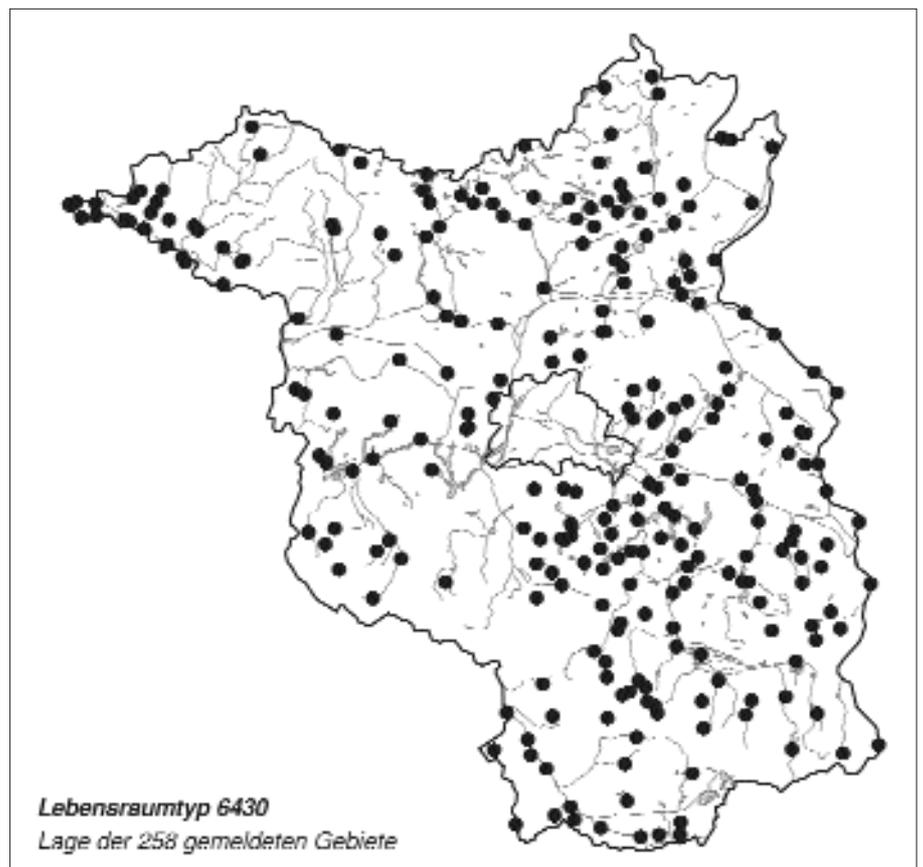
Grundsätze für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen

Erhaltung oder Wiederherstellung der erforderlichen Standortfaktorenkomplexe, wie Wasserstandsdynamik, Feuchtestufe und Nährstoffregime; angepasste landwirtschaftliche Bodennutzung ohne Düngung mit Schonung der Vegetationskomplexe; nach

Maßgabe Zurückdrängen von Gehölzbeständen durch Entbuschung

Monitoring

Grundwasserpegel und Wasserstandsdynamik, Vegetation und Fauna, Sukzessionsvorgänge, Nutzungen und Nutzungsintensität in ihrer Standortverträglichkeit



Brenndolden-Auenwiesen (*Cnidion dubii*)

Natura 2000-Code:	6440	Alluvial meadows of river valleys of the <i>Cnidion dubii</i>
BfN-Handbuch:		Brenndolden-Auenwiesen der Stromtäler

Beschreibung

Artenreiche Wiesen an potenziellen Auenwaldstandorten der großen Fluss- und Stromtäler vor allem von Oder und Elbe, in abgewandelter Form auch entlang der Mittel- und Unterläufe von Havel und Spree sowie der Unterläufe von Schwarzer Elster und Neiße; im Jahresverlauf stark schwankende Bodenfeuchte (je nach relativer Höhe zum Fluss wechselfeucht bis wechsellass) mit periodischer Überflutung (Überflutungsdauer zwischen einem und vier Monaten im Frühjahr oder Frühsommer, im Sommer stark austrocknend) und in ausgepolderten Bereichen Überstauung oder Durchfeuchtung durch Drängewasser; gekennzeichnet durch das Vorkommen der in Mitteleuropa an große Flussauen gebundenen Arten mit subkontinentaler Verbreitung – Stromtalpflanzen (*)

Pflanzenarten

**Achillea salicifolia*, **Allium angulosum*, **Cnidium dubium*, *Deschampsia cespitosa*, *Alopecurus pratensis*, *Galium boreale*, **Gratiola officinalis*, **Inula britannica*, *Iris sibirica*, *Lathyrus palustris*, *Ranunculus auricomus* agg., *Sanguisorba officinalis*, *Serratula tinctoria*, **Scutellaria hastifolia*, *Senecio aquaticus*, *Silaum silaus*, **Thalictrum lucidum*, **Th. flavum*, **Pseudolysimachion longifolium*, **Viola stagnina* u.a.

(* = Stromtalarten)

Tierarten

Vögel: Wachtelkönig, Tüpfelralle, Löffel-, Schnatter-, Knäkente, Wiesenpieper, Schafstelze, Rotschenkel, Brachvogel, Kampfläufer, Bekassine, Kiebitz, Uferschnepfe

Heuschrecken: *Chorthippus albomarginatus*, *Corthippus dorsatus*, *Chrysochraon dispar*, *Stethophyma grossum*, *Metrioptera roeseli*

Schmetterlinge: *Maculinea nausithous* u.a.
Käfer: *Cyanegetis impunctata*, *Grypus brunnirostris*, *Lixus iridis*, *Nephus redtenbachi*, *Pelecnomus waltoni*, *Phyllotreta exclamationis* u.a.

Hautflügler: *Bombus muscorum* u.a.

Spinnen: *Allomengea scopigera*, *A. vidua*, *Lophomma punctatum*, *Pachygnatha clercki*, *Pardosa* div. spec., *Pelecopsis mengei*, *Robertus arundineti*, *Savignya frontata*, *Tibellus maritimus* u.a.

Weichtiere: *Succinea putris* u.a.

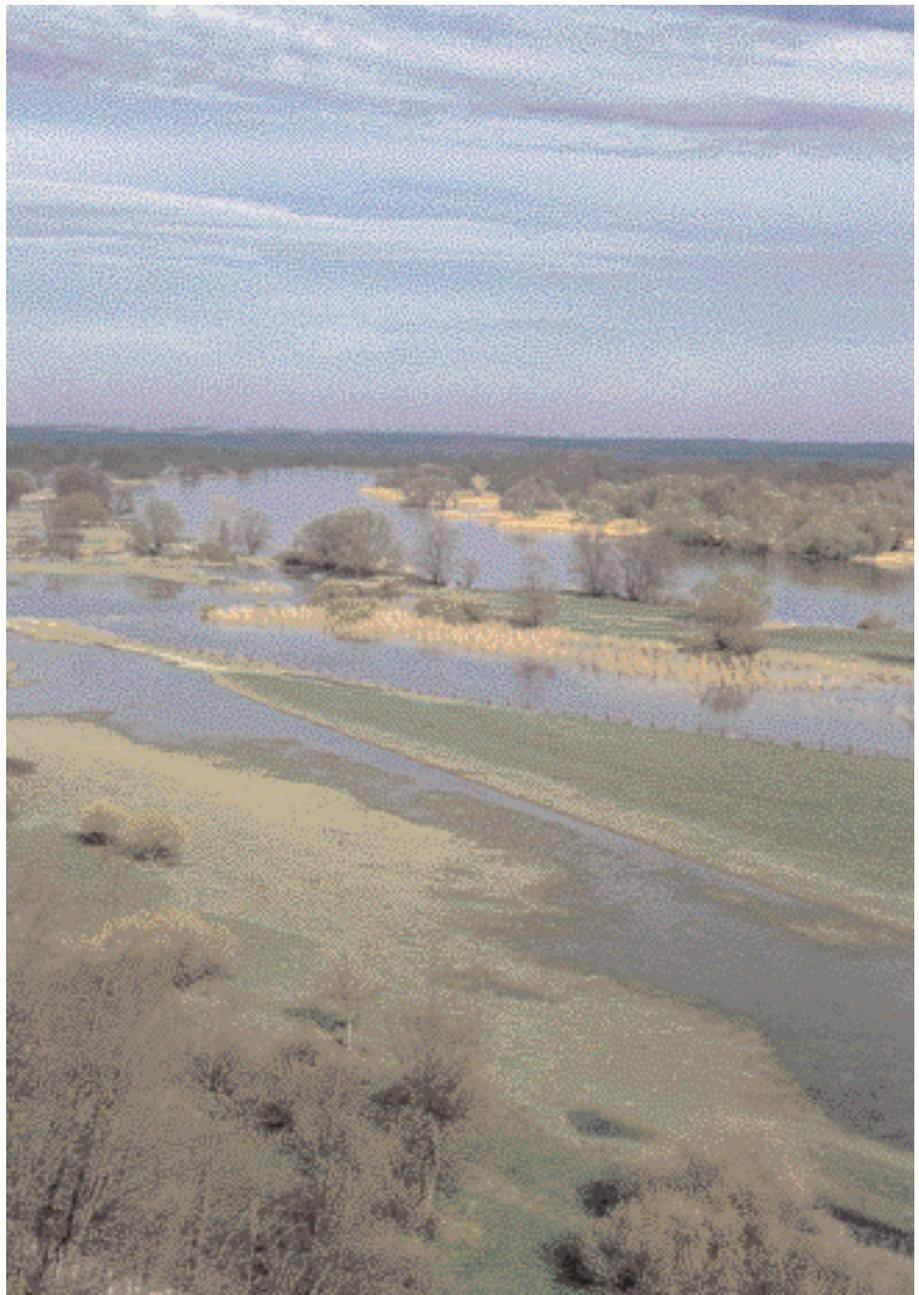
Kartierungshinweise

Signifikantes Vorkommen von Stromtalpflanzen wesentlich; fehlende Überflutung infolge Ausdeichung oder Abflussregulierung kein Ausschlusskriterium, sofern noch unterirdischer hydrologischer Kontakt zum Fluss besteht; Übergangsformen zu LRT 6410 und zu nährstoffreichen Feuchtwiesen

Code - Biotopkartierung Brandenburg

05104	wechselfeuchtes Auengrünland (GFA)	pp
051042	wechselfeuchtes Auengrünland, kraut- und/oder seggenreich (GFAK)	pp
05131	Grünlandbrachen feuchter Standorte (GAF)	pp
051316	von sonstigen Süßgräsern dominiert (GAFG)	pp
051319	sonstige Grünlandbrachen feuchter Standorte (GAFX)	pp
05134	Grünlandbrachen, wiedervernässt (GAN)	pp

Naturraum: D03, D05, D06, **D07**, D08, D09, D10, D12



Überflutete Auenwiesen an der Oder bei Lebus (April 2000)

Foto: F. Zimmermann

in den Auen der kleineren Flüsse sowie zu LRT 6510 als Brenndolden-Auenwiesen erfassen, wenn Stromtalarten in signifikanten Populationsgrößen vorhanden; Einschluss von Brachestadien, die noch Fragmente des typischen Arteninventars aufweisen, als Entwicklungsflächen

Ökologische Erfordernisse für einen günstigen Erhaltungszustand

Artenreiche, floristisch nach kleinräumigen Standortunterschieden (Substrat, Relief, Hydroregime) differenzierte, extensiv ohne Düngung genutzte Wiesen und Mähweiden auf lehmigen bis tonigen, zum Teil sandüberlagerten Auenböden mit schwankendem Überflutungs- oder Drängewassereinfluss

Kennzeichen und Indikatoren für die Verschlechterung des Erhaltungszustandes

Strukturverarmung und signifikanter Rückgang der charakteristischen Arten bei gleichzeitiger Ausbreitung nitrophiler Pflanzen des Wirtschaftsgrünlandes und der Ruderalfluren (insbesondere Gräser wie *Alopecurus pratensis*, *Poa div. spec.*, *Agropyron repens* u.a.); zunehmende Trockenheit mit Rückgang von Feuchte- und Nässezeigern; Vergrasung und Verbuschung bei Nutzungsauffassung

Gefährdungsfaktoren und -ursachen

Eingriffe in die Überflutungsdynamik durch Fließgewässerausbau, Stauhaltung mit Steuerung der Durch- und Abflussmengen sowie Maßnahmen zum Hochwasserschutz (Ausdeichung), Grundwasserabsenkung in den Flussauen durch hydromeliorative Eingriffe (Gräben, Drainagen, Reliefnivellierung); Aufgabe oder Intensivierung (Vielschnittwiese, intensi-

Vegetation

- Molinietalia caeruleae* W. Koch 1926
- Deschampsion cespitosae* HORVATIC 1935 (syn. *Cnidion dubii* BAL.-TUL. 1966)
- Sanguisorbo officinalis-Silaetum silai* KLAPP 1951
- Ranunculo auricomi-Deschampsietum cespitosae* SCAM. 1955

pp
pp
v
v

ve Beweidung, Düngung, Umbruch, Ansaaten) der Grünlandnutzung; dem biologischen Zyklus der Vegetation unangepasste Nutzungszeiten (z.B. Mahd zur Hauptblütezeit in VII/VIII); Bepflanzungen und Aufforstung

Grundsätze für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen

Erhaltung oder Wiederherstellung der essenziellen Standortbedingungen (standorttypischer Wasserhaushalt mit Überflutungsregime, Mesorelief); extensive landwirtschaftliche Nutzung ohne Düngung durch einschürige Mahd, ggf. Beweidung mit Nachmahd; biotopspezifische Nutzungstermine (VI und/oder IX); falls Aushagerung erforderlich, maximal 2 Weidegänge oder 2 Schnitte je Jahr

Monitoring

Vegetation (insbesondere Stromtalarten), Fauna, Grundwasserpegel und Wasserstandsdynamik, Nutzungen und Nutzungsintensität hinsichtlich ihrer standortspezifischen Verträglichkeit (Unterschiede durch örtlich stark variierende Standortparameter), Effizienzkontrolle von Managementmaßnahmen

Literaturhinweise

VENT, W. & BENKERT, D. 1984: Verbreitungskarten brandenburgischer Pflanzenarten. 2. Reihe: Stromtalpflanzen (1). Gleditschia 12: 213-238

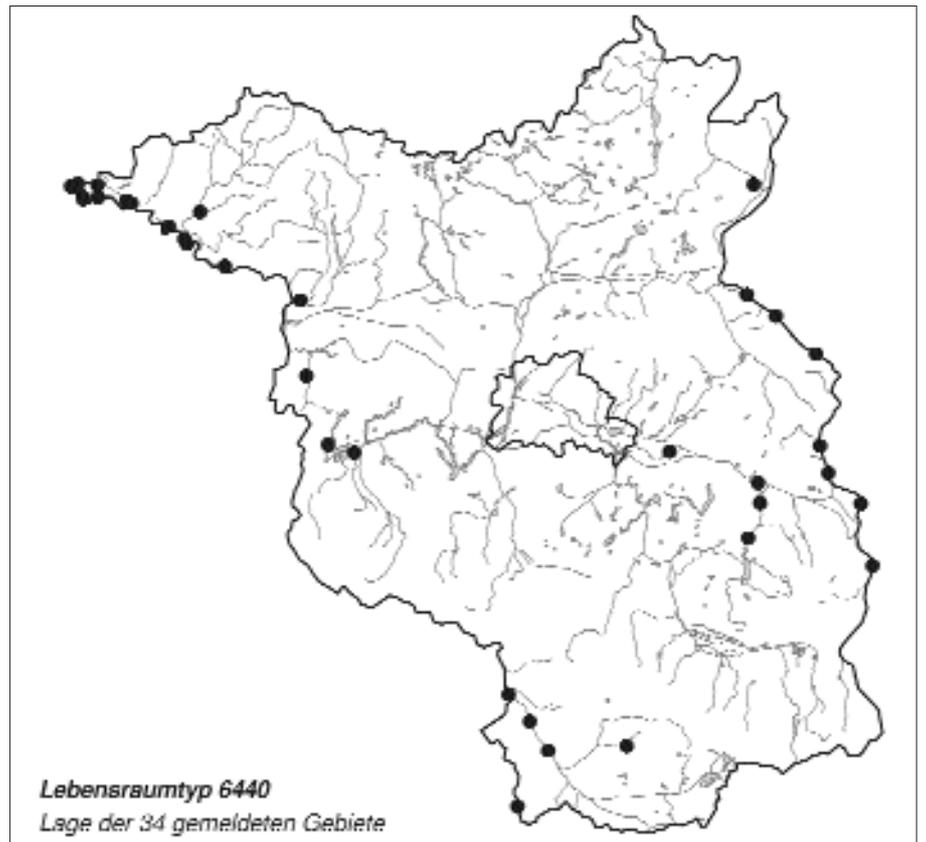


Die Sumpfbrenndolde (*Cnidium dubium*) ist Charakterart der Brenndoldenwiesen, FFH-Gebiet Stadt-Havel
Foto: M. Düvel



Langblättriger Blauweiderich (*Pseudolysimachion longifolium*) – typische Stromtalart an der Oder bei Güstebieser Loose, (FFH-Gebiet Odervorland Gieshof, Juni 1993)

Foto: F. Zimmermann



Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)

Natura 2000-Code:	6510	Lowland hay meadows (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)
BfN-Handbuch:		Extensive Mähwiesen der planaren bis submontanen Stufe (<i>Arrhenatherion</i> , <i>Brachypodio-Centaureion nemoralis</i>)

Beschreibung

Artenreiche, durch zweischürige Mahd entstandene und erhaltene Wiesen-Fuchschwanz- und Glatthaferwiesen des Flach- und Hügellandes (Verband *Arrhenatherion*); in Brandenburg meist in trockenen oder feuchten Ausbildungen, häufig auf vorentwässerten Standorten oder auf Sekundärstandorten (Dämme und Deiche)

Pflanzenarten

Typische Arten: *Arrhenatherum elatius*, *Pastinaca sativa*, *Alopecurus pratensis*, *Galium album*, *Campanula patula*, *Crepis biennis*, *Knautia arvensis*, *Sanguisorba officinalis*, *Tragopogon pratensis*, *Leucanthemum vulgare*, *Daucus carota*, *Festuca rubra*, *Anthoxanthum odoratum*, *Holcus lanatus*, *Ranunculus bulbosus*, *Poa trivialis*, *Ranunculus repens*, *Silaum silaus*, *Achillea millefolium*, *Pimpinella major*, *Centaurea jacea*, *Luzula campestris*, *Veronica chamaedrys*, *Plantago lanceolata* u.a.

Tierarten

Vögel: Wiesenpieper, Braunkehlchen, Schafstelze, Feldlerche, Wachtelkönig, Rebhuhn, Wachtel

Code - Biotopkartierung Brandenburg

05110	Frischwiesen und Frischweiden (GM)	pp
05112	Frischwiesen (GMF)	pp
051121	artenreiche Ausprägung (GMFR)	v
05131	Grünlandbrachen feuchter Standorte (GAF)	pp
051316	von sonstigen Süßgräsern dominiert (GAFG)	pp
05132	Grünlandbrachen frischer Standorte (GAM)	pp
051321	artenreich (typische Grünlandarten) (GAMR)	pp
07170	flächige Obstbestände (Streuobstwiesen) (BS)	pp
07171	genutzte Streuobstwiesen (BSG)	pp
07173	aufgelassene Streuobstwiesen (BSA)	pp

Naturraum: D03, (D04), D05, D06, D07, **D08, D09**, D10, D11, D12

Heuschrecken: *Tettigonia cantans*, *Tettigonia viridissima*, *Conocephalus dorsalis*, *Tetrix subulata* u.a.

Schmetterlinge: *Adscita statures*, *Brenthis ino*, *Coenonympha glycerion*, *Lycaena dispar*, *Maculinea nausithous*, (*Maculinea teleius*: nur, wenn sehr feucht!), *Maniola jurtina*, *Melanargia galathea*, *Ochlodes venatus*, *Thymelicus lineola* u.a.

Käfer: *Agonum mülleri*, *Agriotes lineatus*, *A. obscurus*, *Altica palustris*, *Aphthona lu-*

tescens, *Ctenicera pectinicornis*, *Phyllotreta exclamationis*, *Poecilus versicolor*, *Rhinoncus bosnicus* u.a.

Hautflügler: *Andrena* div. spec., *Bombus muscorum*, *Epheoloides coecutiens*, *Macropis labiata*, *Melitta nigricans* u.a.

Spinnen: *Allomengea vidua*, *Arctosa leopardus*, *Lophomma punctatum*, *Oedothorax fuscus*, *Pelecopsis mengei*, *Savignya frontata*, *Pardosa amentata*, *P. prativaga*, *Pirata piraticus*, *Tibellus maritimus* u.a.



Artenreiche Frischwiese auf einem Hochwasserdeich im FFH-Gebiet Oderaue Genschmar, hier mit dem kontinental verbreiteten Flachblättrigen Mannstreu (*Eryngium planum*)
Foto: Armin Herrmann

Weichtiere: *Carychium minimum*, *Cochlicopa lubrica*, *Euconulus fulvus*, *Nesovitrea hammonis*, *Vallonia costata*, *Vertigo pygmaea*, *Vittrina pellucida*

Kartierungshinweise

Kriterium für die Zuordnung – artenreiche Bestände mit einem signifikanten Anteil an Wiesenstauden (z.B. *Centaurea jacea*); Gräsersaaten aus *Alopecurus pratensis* auf intensiv bewirtschaftetem Grünland nicht zugehörig!

Ökologische Erfordernisse für einen günstigen Erhaltungszustand

Ungedüngte nährstoffreiche, mild-humose Standorte auf Mineralböden oder entwässerten Niedermoorböden, frisch bis mäßig trocken

Kennzeichen und Indikatoren für die Verschlechterung des Erhaltungszustandes

Drastischer Artenrückgang, insbesondere bei Blütenpflanzen und Verbuschung mit Gehölzen (z.B. Erle – *Alnus glutinosa*, Weiden – *Salix spec.*, Faulbaum – *Frangula alnus*, auch Robinie – *Robinia pseudoaccacia*, Wald-Kiefer – *Pinus sylvestris* sowie weitere Laubbölzer); Entwicklung von Schilf-Landröhrichtern (*Phragmites australis*) und von Hochstaudenfluren durch verstärkte Einwanderung von *Filipendula ulmaria*, *Epilobium*-Arten, *Anthriscus sylvestris*, *Aegopodium podagraria* und anderen Arten; verstärktes Aufkommen von Eutrophierungszeigern (z.B. *Urtica dioica*)

Gefährdungsfaktoren und -ursachen

Nutzungsaufgabe oder Änderung der traditionellen Nutzung (zweischürige Mahd) durch Intensivierung mit Umbruch, Düngung, der Umstellung auf Weidewirtschaft und der Pferchung von Weidevieh; weitere

Vegetation

<i>Arrhenatheretalia elatioris</i> PAWL. 1928	pp
<i>Arrhenatherion elatioris</i> (BR.-BL. 1925) W. KOCH 1926	pp
<i>Dauco-Arrhenatheretum elatioris</i> BR.-BL. 1915	v
<i>Heracleo-Arrhenatheretum</i> (TX. 1937) PASS. 1964	v
<i>Centaureo scabiosae-Arrhenatheretum</i> (FARTMANN 1997) ass. nov.	v
<i>Chrysanthemo-Rumicetum thyrsoflori</i> WALTHER ap. R. TX. 1955 ex WALTHER 1977	v
<i>Alopecurion pratensis</i> PASS. 1964	v
<i>Alopecuretum pratensis</i> REGEL 1925	v

Absenkung des Grundwasserpegels auf Niedermoorböden; Verbuschung von Bruchstadien durch natürliche Sukzession; Gehölzanpflanzungen und Aufforstungen

Grundsätze für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen

Erhaltung der Vegetation durch Fortsetzung der traditionellen Nutzung als dauerhaft zweischürige Mähwiese, Anpassung der Nutzung an jeweilige Standortbedingungen ohne oder mit geringer Düngung (Stickstoff), erster Schnitt nach 15. VI. des Jahres; ggf. extensive Nachbeweidung kurzfristig möglich; nach Maßgabe Gehölzbeseitigung durch Entbuschung

Monitoring

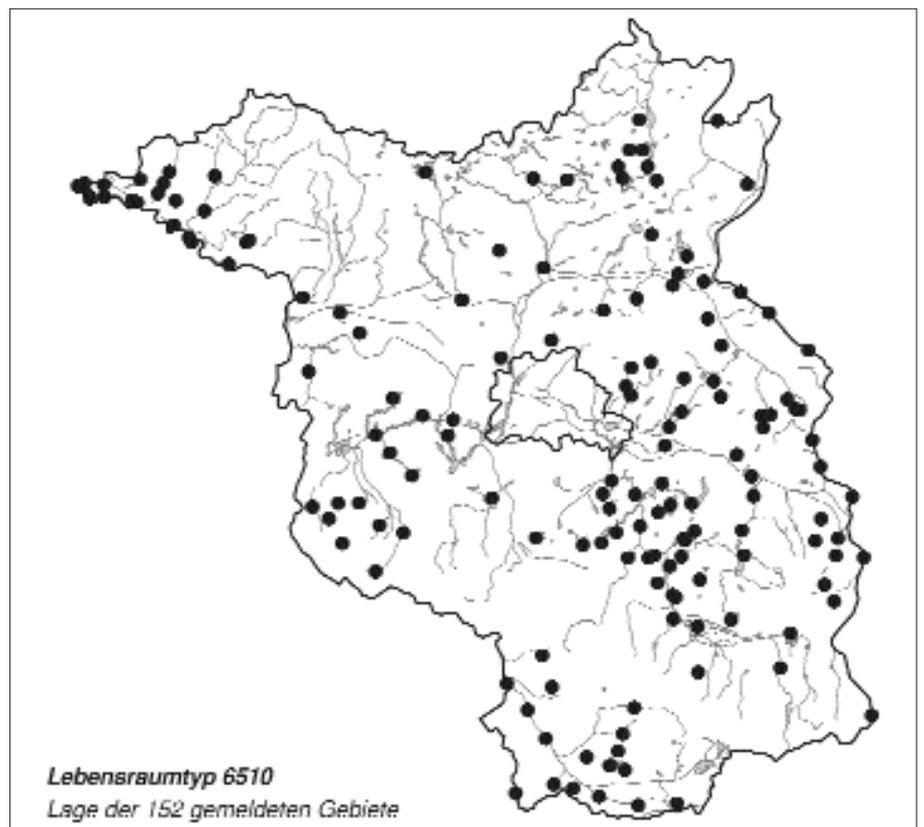
Vegetation und Fauna, Nutzungen und Nutzungsintensität in ihrer Verträglichkeit am konkreten Standort bei örtlich sehr unterschiedlichen Bedingungen; Effizienzkontrolle von Managementmaßnahmen



Wiesen-Flockenblume (*Centaurea jacea*), FFH-Gebiet Mellensee (2000) Foto: M. Düvel



Die einst häufige Wiesen-Glockenblume (*Campanula pratensis*) ist mit dem starken Rückgang von Frischwiesen recht selten geworden (bei Joachimsthal, Juli 2001) Foto: B. Kehl



Übergangs- und Schwingrasenmoore

Natura 2000-Code:	7140	Transition mires and quaking bogs
BfN-Handbuch:		Übergangs- und Schwingrasenmoore

Beschreibung

Überwiegend durch Torfmoose geprägte Übergangs- und Schwingrasenmoore auf Torfsubstraten mit oberflächennahem oder anstehendem, oligo- bis mesotrophen Mineralbodenwasser, sauer bis teilweise basenreich, nach außen meist durch eine Laggzone (ringförmiger Wasserkörper) begrenzt, einschließlich der Verlandungsgürtel oligo- bis mesotropher Gewässer mit *Carex rostrata*

Pflanzenarten

Typische Arten

(1, 2) *Eriophorum angustifolium*, *Hydrocotyle vulgaris*, *Menyanthes trifoliata*, *Potentilla palustris*, *Hammarbya paludosa*, *Scheuchzeria palustris*, *Calamagrostis stricta*, *Carex lasiocarpa*, *Rhynchospora alba*, *Rh. fusca* (Südbrandenburg), *Carex lasiocarpa*, *C. diandra*, *Sphagnum obtusum*, *Carex diandra*, *C. chordorrhiza* u.a.

(3) *Carex canescens*, *C. echinata*, *C. nigra*, *Viola palustris*, *Agrostis canina*, *Sphagnum palustre* u.a.

(4) *Eriophorum vaginatum*, *Oxycoccus palustris*, *Drosera rotundifolia*, *Andromeda polifolia*, *Ledum palustre*, *Sphagnum fallax*, *S. magellanicum*, *S. rubellum*, *S. squarrosum*, *Polytrichum commune*, *P. strictum*, *Aulacomnium palustre*, *Calliargon stramineum*, *C. cuspidata*, in lichten Moorgehöhlen außerdem *Pinus sylvestris*, *Betula pubescens* u.a.

(5) *Utricularia intermedia*, *U. minor*, *U. ochroleuca*, *Drosera longifolia*, *D. intermedia*, *Sparganium natans* u.a.

(6) *Carex rostrata*, *C. vesicaria* u.a.

Tierarten

Vögel: Bekassine, Waldwasserläufer, Kranich, Krickente, Zwergtaucher

Amphibien/Reptilien: Moorfrosch, Waldeidechse, Schlingnatter, Ringelnatter

Heuschrecken: *Stethophyma grossum*, *Euthystira brachyptera*, *Chrysochraon dispar*, *Chorthippus montanus* u.a.

Libellen: *Aeshna juncea*, *A. subarctica*, *Coenagrion hastulatum*, *C. lunulatum*, *Leucorhinia dubia*, *L. pectoralis*, *L. rubicunda*, *Libellula quadrimaculata*, *Somatochlora flavomaculata*, *Sympetrum danae*, *S. depressiusculum* u.a..

Schmetterlinge: *Acrionicta menyanthidis*, *Amphipoea lucens*, *Boloria aquilonaris*, *Carsia soroniata*, *Celaena haworthii*, *Clossiana selene*, *Coenonympha tullia*, *Eupithecia gelidata*, *Lithophane lambda*, *Plebeius optilete* u.a.

Käfer: *Acupalpus dubius*, *Acylophorus glaberrimus*, *A. wagenschieberi*, *Agonum ericeti*, *Atanygnathus terminalis*, *Bidessus*

Code - Biotopkartierung Brandenburg:

04300	saure Arm- und Zwischenmoore (oligo- und mesotrophe Moore (MA)	pp
04310	Sauer-Armmoor (oligotroph-saures Moor) (MAA)	pp
04311	Torfmoosrasen (MAAS)	v
04312	Torfmoos-Moorgehölz (MAAP)	v
04313	Zwergstrauchstadium (MAAZ)	v
04316	gehölzarmes Degenerationsstadium der Sauer-Armmoore (MAAD)	v
04317	Abtorfungsbereich mit Regeneration (MAAR)	pp
04319	sonstige Sauer-Armmoore (MAAA)	pp
04320	Sauer-Zwischenmoor (mesotroph-saures Moor)(MAZ)	pp
04321	Torfmoos-Schwingrasen- und Schlenken (MAZS)	pp
04322	Torfmoos-Seggen-Wollgrasried (MAZE)	v
04323	Wollgras-Kiefern-Moorgehölz der Sauer-Zwischenmoore (Gehölzdeckung 10-30%) (MAZP)	v
04324	Birken-Moorgehölz der Sauer-Zwischenmoore (Gehölzdeckung 10-30%) (MAZB)	v
04325	Faulbaum- und Faulbaum-Weiden- sowie sonstige Moorgebüsche der Sauer-Zwischenmoore (MAZW)	pp
04326	gehölzarmes Degenerationsstadium der Sauer-Zwischenmoore (MAZD)	v
04327	Abtorfungsbereich mit Regeneration (MAZR)	pp
04329	sonstige Sauer-Zwischenmoore (MAZA)	pp

Naturraum: D03, D04, D05, D06, (D07), (D08), (D09), D10, D12

grossepunctatus, *Gymnusa brevicollis*, *Laetobium rufipenne*, *Olophrum consimile*, *Hydroporus scalesianus*, *H. tristis*, *Longitarsus nigerimus*, *Patrobus assimilis*, *Philonthus nigrita*, *Pterostichus atterimus*, *P. diligens*, *Stenus formicetorum*, *S. kiesenwetteri* u.a.

Hautflügler: *Andrena lapponica*, *Lasioglossum rufitarse* u.a.

Zweiflügler: *Parthelophilus consimilis*, *Sericomyia lappona* u.a.

Wanzen: *Cymantia bondsdorffii*, *Glaenocoris propinqua*, *Hebrus pusillus*, *H. ruficeps*, *Notonecta lutea* u.a.

Spinnen: *Centromerus incultus*, *Notioscopus sarcinatus*, *Pardosa sphagnicola*, *Pirata piscatorius*, *Walckenaeria kochi*, *Dolomedes fimbriatus* u.a.

Kartierungshinweise

Abgrenzung des gesamten Torfkörpers einschließlich Randsumpf; kleinflächige Bereiche mit Vegetation des *Rhynchosporion* (LRT 7150) eingeschlossen; Moorwälder und dystrophe Seen sind eigenständige LRT; häufig im Kontakt zu Gewässern, Seggenrieden, Grau- und Ohrweidengebüschen und Moorwäldern

Ökologische Erfordernisse für einen günstigen Erhaltungszustand

Ungestörter Wasserhaushalt mit hohem Wasserstand bei extremer Nährstoffarmut (Stickstoff, Phosphate) – großflächige, auf

Wasserkörper schwimmende Torfmoosdecken (Schwingmoor-Regime!), fehlender oder nur geringer Gehölzaufwuchs (Niederschlagsabhängigkeit) aus jungen Wald-Kiefern (*Pinus sylvestris*) und seltener Birken (*Betula pendula*, *B. pubescens*), der wegen periodisch wiederkehrender extremer Nässe immer wieder abstirbt



Torfmoos-Wollgrasried im Butzener Bagen, FFH-Gebiet Lieberoser Endmoräne und Staakower Läuche (Juni 1991) Foto: H. Beutler



Der seltene Moorbläuling (*Plebeius optilete*) ist in Brandenburg vom Aussterben bedroht.

Foto: D. Beutler

Kennzeichen und Indikatoren für die Verschlechterung des Erhaltungszustandes

Signifikante Verdrängung der typischen Arten nach Artenzahl und Häufigkeit durch Eutrophierungszeiger (Vegetation) und Ubiquisten (Vegetation und Fauna), erhebliche Zunahme der Schwimmblattvegetation und Röhrichte in den Lagg-Zonen, lang anhaltende Austrocknung mit drastischem Strukturwandel durch Etablierung eines dauerhaften und dichten Gehölzaufwuchses aus *Pinus sylvestris* und *Betula spec.*

Gefährdungsfaktoren und -ursachen

Entwässerung und Grundwasserabsenkung einschließlich der Wassereinzugsgebiete – auch durch Aufforstungen – mit Austrocknungs- und Eutrophierungserscheinungen (Torfmineralisation mit Stickstoffmobilisierung); Nährstoffeinträge, besonders von Stickstoff durch atmosphärische Deposition, landwirtschaftliche Nutzung der Wassereinzugsgebiete mit Düngung, Anlage von Kirtungen, Bohlenwegen u.ä.; Trittbelastungen bei Freizeitnutzungen (z.B. Angeln); Abbau von Torf



Die Sumpf-Weichwurz (*Hammarbya paludosa*) gehört mittlerweile zu den seltensten Orchideenarten Deutschlands, FFH-Gebiet Lieberoser Endmoräne und Staakower Läuche (Juli 1992)

Foto: H. Beutler

Vegetation

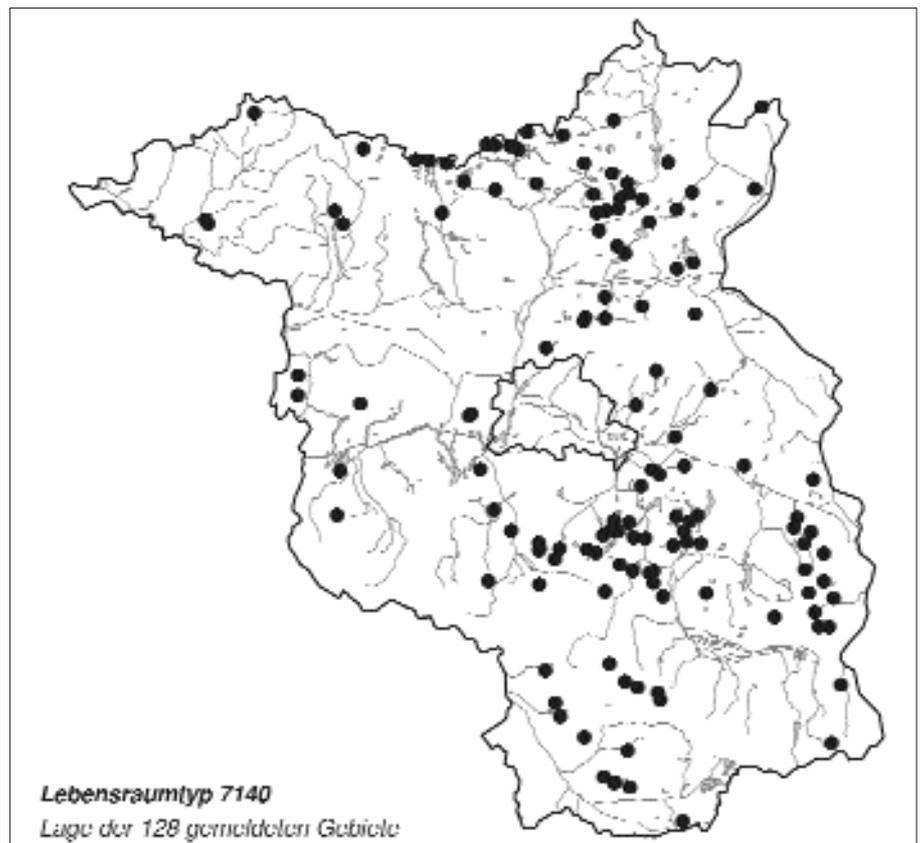
<i>Scheuchzerietalia palustris</i> NORDH. 1936	pp
(1) <i>Rhynchosporion albae</i> W. KOCH 1926	pp
<i>Caricetum limosae</i> PAUL 1910 em. OSV. 1923	v
<i>Sphagno-Eriophoretum angustifoliae</i> (HUECK 1925) R. TX. 1958 em. SUCC. 1974 nom. inv.	v
(2) <i>Caricion lasiocarpae</i> VANDEN BERGHEN ap. LEBR. et al. 1949	v
<i>Caricetum lasiocarpae</i> OSV. 1923 em. W. KOCH 1926	v
<i>Caricetum diandrae</i> OSV 1923 em. JONAS 1932	v
<i>Drepanoclado-Caricetum chordorrhizae</i> OSV. 1925	v
<i>Caricetalia nigrae</i> (W.KOCH 1926) NORDH. 1936 em. BR.-BL. 1949	pp
(3) <i>Caricion nigrae</i> W. KOCH 1926 em. KLIKA 1934	pp
<i>Caricetum nigrae</i> BR.-BL. 1915	pp
<i>Carici canescentis-Agrostietum caninae</i> R. TX.1937	pp
<i>Sphagnetalia magellanici</i> (Pawl. 1928) Kästn. et Flößn. 1933	v
(4) <i>Sphagnion magellanici</i> KÄSTN. et FLÖBN.1933 em. DIERB. in OBERD. 1977	v
<i>Sphagnetum magellanici</i> (MALC. 1929) KÄSTN. et FLÖBN.1953	v
(incl. <i>Eriophoro-Sphagnetum recurvi</i> HUECK 1925)	v
<i>Ledo-Sphagnetum magellanici</i> SUCC. 1959	v
Moorgehölze: <i>Eriophoro-Sphagnetum recurvi pinetosum</i>	v
<i>Utricularietalia intermedio-minoris</i> PIETSCH 1965	pp
(5) <i>Sphagno-Utricularion minoris</i> TH. MÜLLER et GÖRS 1960 em. PIETSCH 1965	pp
<i>Utricularietum intermedio-minoris</i> PIETSCH 1965	pp
<i>Sphagno-Utricularietum ochroleucae</i> (SCHUM. 1937) OBERD. 1957	pp
<i>Sphagno-Sparganietum minimi</i> R. TX. 1937	pp
<i>Magnocaricetalia</i> PIGN. 1953	pp
(6) <i>Caricion elatae</i> W. KOCH 1926	pp
<i>Caricetum rostratae</i> RÜBEL 1912	v
<i>Caricetum vesicariae</i> BR.-BL. & DENIS 1926	v

Grundsätze für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen

Keine Nutzungen – Schutz und Erhaltung als Totalreservat; Erhaltung oder Wiederherstellung hoher Wasserstände als Voraussetzung für ein Schwingmoor-Regime, Verhinderung von Nährstoffeinträgen jeglicher Art und von Trittbelastungen

Monitoring

Grundwasserpegel und Hydrodynamik, Trophie und Wasserchemismus, Vegetation und Fauna, Fluktuationen von Gehölzaufwuchs, Nährstoffimporte (auch über atmosphärische Deposition), Nutzungen (einschließlich Wassereinzugsgebiete)



Torfmoor-Schlenken (*Rhynchosporion*)

Natura 2000-Code:	7150	Depressions on peat substrates of the <i>Rhynchosporion</i>
BfN-Handbuch:		Senken mit Torfmoorsubstraten (<i>Rhynchosporion</i>)

Beschreibung

Regenerations- und Pionierstadien auf nährstoffarm-sauren, feuchten bis nassen Sand- und Torf-Rohböden; in Brandenburg selten und nur sehr kleinflächig, meistens im Komplex mit Übergangs- und Schwingrasenmooren (LRT 7140)

Pflanzenarten

Rhynchospora alba, *Rh. fusca*, *Scheuchzeria palustris*, *Drosera rotundifolia*, *D. intermedia*, *Hammarbya paludosa*, *Lycopodiella inundata*, *Juncus bulbosus* u.a.

Moose: *Sphagnum fallax*, *S. squarrosum*, *Cephalozia connivens*, *Warnstorfia fluitans* u.a.

Tierarten

Vögel: Kranich, Bekassine, Waldwasserläufer
Kennnislücken

Kartierungshinweise

Meist wegen Kleinflächigkeit nur als Begleitbiotop zu kartieren und, wenn im LRT 7140 gelegen, diesem zuordnen

Code - Biotopkartierung Brandenburg

04200	sekundäre Moorbildungen in der Bergbaufolgelandschaft (MB)	pp
04201	Moorbildungen auf sauren Standorten in der Bergbaufolgelandschaft (MBA)	pp
04300	saure Arm- und Zwischenmoore (oligo- und mesotrophe Moore (MA)	pp
04310	Sauer-Armmoor (oligotroph-saures Moor) (MAA)	pp
04311	Torfmoosrasen (MAAS)	pp
04312	Torfmoos-Moorgehölz (MAAP)	pp
04317	Abtorfungsbereich mit Regeneration (MAAR)	pp
04320	Sauer-Zwischenmoor (mesotroph-saures Moor) (MAZ)	pp
04321	Torfmoos-Schwingrasen- und Schlenken (MAZS)	pp
04327	Abtorfungsbereich mit Regeneration (MAZR)	pp

Naturraum: (D03), D04, (D06), (D07), D08, (D11), D12

Ökologische Erfordernisse für einen günstigen Erhaltungszustand

Feuchte bodensaure Sandböden mit geringer Torfaufgabe und nasse bis wechsellasse Torfe im Wasserwechselfbereich oligo- bis mesotropher und dystropher Stillgewässer (einschließlich vorübergehend austrocknen-

der Heideweier), in Steif-Seggenrieden (*Caricetum elatae*), auf Abtorfungsflächen von Übergangs- und Schwingrasenmooren sowie in nassen Bereichen von Heiden (Ausnahme!); extrem saures und nährstoffarmes (Stickstoff) Milieu; dominantes Vorkommen der Arten des *Rhynchosporion*



Rundblättriger Sonnentau (*Drosera rotundifolia*) (Kleiner Barchsee, Juli 1992)

Foto: F. Zimmermann



Listspinne (*Dolomedes fimbriatus*) mit Kokon, FFH-Gebiet Lieberoser Endmoräne und Staakower Läuche (Mai 1992) Foto: D. Beutler

Vegetation

- Scheuchzerietalia palustris* NORDH. 1936
- Rhynchosporion albae* W. KOCH 1926
- Rhynchosporion albae* Osv. 1923 em. W. KOCH 1926
- (incl. *Rhynchosporion fuscae* R. Tx. 1937)

pp
pp
v
v

Grundsätze für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen

Erhaltung der Stand- und Wuchsorte in einem intakten hydrologischen Zustand bei extremer Nährstoffarmut;
Keine Nutzungen – wo sinnvoll und möglich, Schutz und Erhaltung als Bestandteil von Totalschutzgebieten

Monitoring

Grundwasserpegel und Hydrodynamik, Trophie und Wasserchemismus, Vegetation und Fauna, Nährstoffimporte (auch über atmosphärische Deposition), Sukzessionsvorgänge (Kenntnislücken), Nutzungen (einschließlich Wassereinzugsgebiete)

Kennzeichen und Indikatoren für die Verschlechterung des Erhaltungszustandes

Signifikanter Rückgang der zum *Rhynchosporion* gehörenden Arten, Verbuschung, besonders mit Wald-Kiefern – *Pinus sylvestris*, Birken – *Betula spec.* und Weiden – *Salix spec.*

Gefährdungsfaktoren und -ursachen

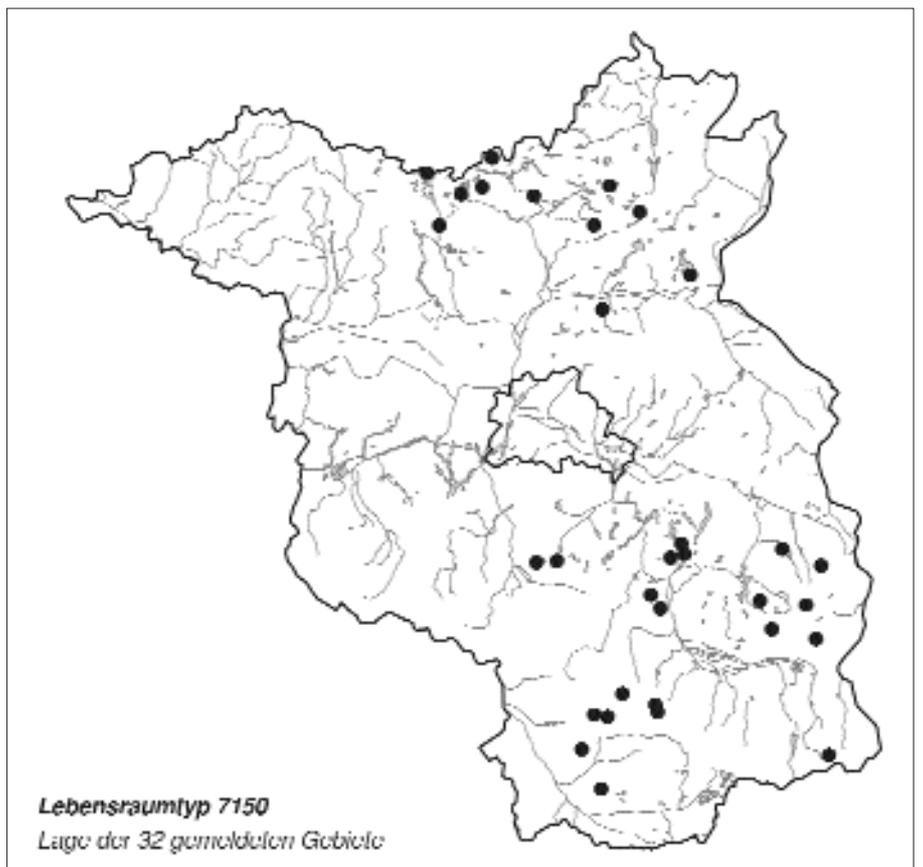
Grundwasserabsenkung und Entwässerungen in den Wassereinzugsgebieten – auch durch Aufforstungen und Anpflanzung von Gehölzen – mit Austrocknungs- und Eutrophierungserscheinungen (Stickstoffmobilisierung); Nährstoffeinträge, besonders von Stickstoff durch atmosphärische Deposition, landwirtschaftliche Nutzung der Wassereinzugsgebiete mit Düngung sowie die Anlage von Kirtungen



Das Bunte Torfmoos (*Sphagnum magellanicum*) als typische Hochmoorart kommt in Brandenburg selten in Torfmooschlenken vor, FFH-Gebiet Schlaubetal. Foto: M. Düvel



Weißes Schnabelried (*Rhynchospora alba*) an einer Schwingkante des Kleinen Barschsees, FFH-Gebiet Stechlin (Juli 1992) Foto: F. Zimmermann



* Kalkreiche Sümpfe mit *Cladium mariscus* und Arten des *Caricion davallianae*

Natura 2000-Code:

7210

* Calcareous fens with *Cladium mariscus* and species of the *Caricion davallianae*
Kalkreiche Sümpfe mit *Cladium mariscus* und Arten des *Caricion davallianae*

BfN-Handbuch:

Beschreibung

Von Schneide (*Cladium mariscus*) dominierte Röhrichte in der Uferzone mesotropher kalkreicher Stillgewässer oder am Rande von Durchströmungsmoorkomplexen (kalkreiche Sumpffquellen) sowie in kalkreichen Niedermooren

Pflanzenarten

Cladium mariscus, *Phragmites australis*, *Galium palustre*, *Lythrum salicaria*, *Mentha aquatica*, *Carex elata*, *Lysimachia vulgaris*, *Potentilla palustris*, *Peucedanum palustre*, *Thelypteris palustris* u.a.

Moose: *Scorpidium scorpioides*, *Drepanocladus lycopodioides*, *Drepanocladus revolvens* u.a.

Tierarten

Libellen: *Brachytron pratense*, *Anaciaeschna isosceles* (Wasser-Röhrichte)

Schmetterlinge: *Laelia coenosa*

Code - Biotopkartierung Brandenburg

02210	Röhrichtgesellschaften an Standgewässern (SR)	pp
02211	Großröhrichte (SRG)	pp
022117	Schneiden-Röhricht (SRGC)	v
04400	Basen- und Kalk-Zwischenmoor (mesotroph-subneutrales und mesotroph-kalkreiches Moor) (MM)	pp
04420	Kalk-Zwischenmoor (mesotroph-kalkreiches Moor) (MMK)	pp
04422	Braunmoos-Schneiden-Röhricht (MMKC)	v

Naturraum: (D03), (D04), (D05), (D06), D12

Kartierungshinweise

Zuordnungskriterium ist das Vorkommen flächenhafter Röhrichte mit Dominanz der Schneide (*Cladium mariscus*) – Vorkommen weniger Einzelpflanzen nicht ausreichend; Erfassung der Sümpfe des Verbandes *Caricion davallianae* unter LRT 7230 (*Carex davalliana* in Brandenburg ausgestorben)

Ökologische Erfordernisse für einen günstigen Erhaltungszustand

Kalkhaltige Quellhorizonte mit Quellwasseraustritten und oberflächennahe Kalkmudden im Litoral von Seen sowie in den Laggzonen von Übergangsmooren; dominantes Vorkommen der Schneide (*Cladium mariscus*) in größerer Flächenausdehnung bei sehr ho-



Schneiden-Röhricht am Kleinen Griesensee, FFH-Gebiet Kienheide (Juli 1998)

Foto: Th. Schoknecht



Die Binsen-Schneide (*Cladium mariscus*) wächst in Brandenburg oft auf Kalk-Mudden verlandeter Seen, FFH-Gebiet Mellensee Foto: M. Düvel

Vegetation

Phragmitetalia australis W. KOCH 1926 em. PIGN. 1953
Phragmition australis W. KOCH 1926 em. PASS. 1964
Cladietum marisci (ALLORGE 1922) ZOBRIST 1935

pp
 pp
 v

hen Grundwasserständen und/oder in Flachwasserbereichen; Wasser im Jahresablauf zumindest periodisch in Flur, Grundwasserflurabstände und Wasserstände 10 cm unter bis maximal 50 cm über Flur; durch Nässe stark eingeschränkter Gehölzaufwuchs

Kennzeichen und Indikatoren für die Verschlechterung des Erhaltungszustandes

Rückläufige Wasserpegel mit Austrocknung der Standorte; Schwund und/oder Ersatz der *Cladium mariscus*-Röhrichte durch eutrophe Röhrichte (*Phragmites australis*, *Typha spec.*) und zunehmende Verbuschung mit Weiden (*Salix spec.*), Erle (*Alnus glutinosa*), Moor-Birke (*Betula pubescens*) und Faulbaum (*Frangula alnus*)

Gefährdungsfaktoren und -ursachen

Absenkung des Grundwasserstandes und der Seenpegel durch Entwässerung, Wasserentnahme u.ä.; wachsende Eutrophierung der Standorte und Gewässer durch Nährstoffeinträge, auch diffus aus angrenzenden landwirtschaftlichen Nutzflächen, durch Fischintensivwirtschaft mit Zufütterung sowie infolge Torfmineralisierung nach Entwässerung von Niedermooren; Umwandlung in Grünland; Beeinträchtigung und direkte Beseitigung von Wasserröhrichten bei fischereiwirtschaftlichen und wassertouristischen Nutzungen

Grundsätze für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen

Erhaltung oder Wiederherstellung dauerhaft hoher Grundwasserstände und Wasserpegel sowie Verhinderung wachsender Eutrophierung; keine Nutzungen; nach Maßgabe Beseitigung aufwachsender Gehölze; Einrichtung ungenutzter Pufferzonen

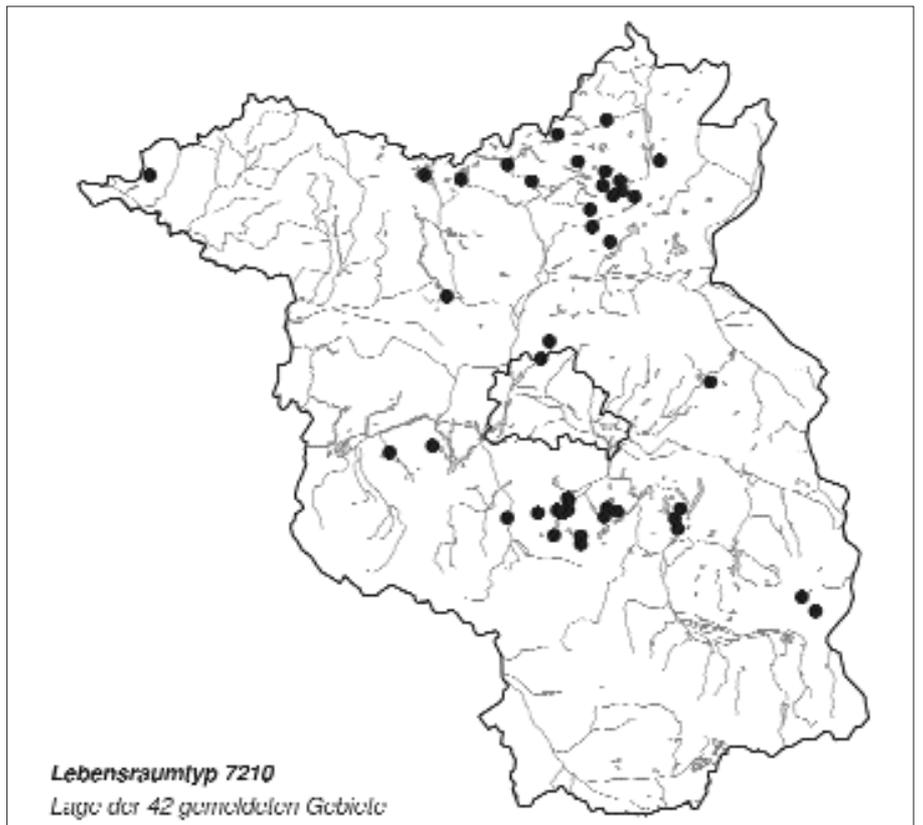
Monitoring

Grundwasserflurabstände und Wasserpegel in langfristiger Dynamik, Trophie, Vegetation und Fauna, Nutzungen und Nutzungsintensität in ihrer Verträglichkeit auf dem konkreten Standort



Weibchen des Gelbbeins (*Laelia coenosa*) bei der Eiablage

Foto: D. Beutler



* Kalktuffquellen (*Cratoneurion*)

Natura 2000-Code:	7220	* Petrifying springs with tufa formation (<i>Cratoneurion</i>)
BfN-Handbuch:		Kalktuff-Quellen (<i>Cratoneurion</i>)

Beschreibung

Quellflurgesellschaften an humusarmen Kalkquellstandorten im unmittelbaren Einflussbereich der Quellwasseraustritte mit Bildung von Kalktuff durch Kalziumbikarbonat-Ausfällung aus dem Quellwasser – hauptsächlich von Moosen beherrschte Vegetation; in Brandenburg nur fragmentarische Ausbildungen an wenigen kalkbeeinflussten Quellen

Pflanzenarten

Cardamine amara, *Stellaria uliginosa*, *Chrysosplenium alternifolium*

Moose: *Aneura pinguis*, *Brachythecium rivulare*, *Palustriella commutata*, *Cratoneuron filicinum*, *Pellia endiviifolia* u.a.

Tierarten

Kenntnislücken

Kartierungshinweise

Abgrenzung jeweils des gesamten Quellbereiches und/oder Bachabschnittes mit Vorkommen der charakteristischen Arten

Ökologische Erfordernisse für einen günstigen Erhaltungszustand

Unbelastete, nährstoffarme und kalkbeeinflusste Quellwasseraustritte

Code Biotopkartierung Brandenburg

01100	Quellen und Quellfluren (FQ)	pp
01101	Quellen, unbeschattet (FQU)	pp
01102	Quellen, beschattet (FQB)	pp
01103	gefasste oder verbaute Quellen (FQG)	pp

Naturraum: (D03), (D06)



Kalktuffablagerung an einer Quelle im Tegeler Fließtal (Juli 1987)

Foto: F. Zimmermann



Bestand der Stumpfbliätige Binse (*Juncus subnodulosus*) im Übergangsbereich von Kalktuffquellen zum kalkreichen Niedermoor am Tegeler Fließ (Juli 1989)
Foto: W. Linder

Vegetation

Wechselblättriges Milzkraut (*Chrysosplenium alternifolium*) in einer Quellflur an der Panke bei Wolfshagen, FFH-Gebiet Stepenitz (Mai 2000)

Foto: F. Zimmermann

Montio-Cardaminetalia PAWL. 1928

Cratoneurion commutati KOCH 1928

Cratoneuretum commutati (GAMS 1927) POELT 1954

pp

v

v



Kennzeichen und Indikatoren für die Verschlechterung des Erhaltungszustandes

Signifikanter Rückgang der kennzeichnenden Vegetation, vor allem der Moose; verstärktes Aufkommen bachbegleitender Stauden und Hochstauden (z.B. *Filipendula ulmaria*, *Crepis paludosa*, *Mentha aquatica*) und von Eutrophierungszeigern (*Urtica dioica*, *Impatiens parviflora*)

Gefährdungsfaktoren und -ursachen

Eingriffe in den Landschaftswasserhaushalt in Form von Grundwasserabsenkungen mit Verminderung der Quellschüttungen; Eutrophierung durch diffuse Nährstoffeinträge aus den Wassereinzugsgebieten; Vernichtung und Beeinträchtigung der Standorte durch Quelfassung und Trittschäden bei Nutzung als Viehtränke

Grundsätze für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen

Erhaltung des hydrologischen Regimes und der natürlichen Strukturen der Quellbereiche; keine Nutzungen; Renaturierung geschädigter Quellbereiche; Einrichtung von Pufferzonen

Monitoring

Hydrodynamik und Wasserchemismus der Quellschüttungen, Vegetation (Moose) und Fauna



Kalkreiche Niedermoore

Natura 2000-Code:	7230	Alkaline fens
BfN-Handbuch:		Kalkreiche Niedermoore

Beschreibung

Zwischenmoore auf kalkreichen bis kalkarmen, aber stets basenreichen Standorten, gekennzeichnet durch eine niedrigwüchsige Braunmoos-, Seggen- und Binsenvegetation mit vielen kalkanzeigenden Arten; nur bei ungestörten hydrologischen Verhältnissen mit dauerhaft hohen Wasserständen ohne Management zu erhalten; in Brandenburg äußerst selten und meist sehr kleinflächig

Pflanzenarten

Eriophorum latifolium, *E. gracile*, *Eleocharis quinqueflora*, *Juncus subnodulosus*, *J. filiformis*, *Epipactis palustris*, *Dactylorhiza incarnata*, *Liparis loeselii*, *Carex dioica*, *C. flava* agg., *C. panicea*, *C. hostiana*, *C. pulicaris*, *Pinguicula vulgaris*, *Valeriana dioica*, *Triglochin palustre*, *Schoenus ferrugineus*, *Galium palustre*, *Parnassia palustris*, *Pedicularis palustris*, *Dianthus superbus*, *Gentiana uliginosa*, *Orchis palustris*, *Dactylorhiza incarnata* ssp. *ochroleuca* und ssp. *serotina*, *D. majalis* ssp. *brevifolia* u.a.

Moose: *Campylium stellatum*, *Drepanocladus revolvens*, *Bryum pseudotriquetrum*, *Mnium elatum*, *Preissia quadrata*, *Scorpidium scorpioides*, *Drepanocladus lycopodioides*, *Fissidens adianthoides*, *Paludella squarrosa*, *Campylium elodes*, *Mnium elipticum*, *Tomenthypnum nitens*, *Hypnum pratense*, *Cinclidium stygium* u.a.

Tierarten

Vögel: abhängig von Struktur und Flächengröße! Wiesenpieper, Braunkehlchen, Bekassine, Kiebitz Heuschrecken: *Chorthippus montanus*, *Euthystira brachyptera*, *Chrysochraon dispar*, *Stethophyma grossum*, *Metrioptera brachyptera* u.a.

Schmetterlinge: *Brenthis ino*, *Melitaea diamina*, *Scopula corvivalaria* u.a.

Käfer: *Actenicerus sjelandicus*, *Elaphrus uliginosus*, *Haplotarsus incancus*, *Stenus bohemicus* u.a.

Hautflügler: *Andraena angustior* u.a.

Zweiflügler: *Parthelophilus frutetorum*, *Tropida scita* u.a.

Wanzen: *Hesperocorixa castanea* u.a.

Spinnen: *Arctosa leopardus*, *Centromerus incultus*, *Hygrolycosa rubrofasciata*, *Pirata piscatorius*, *Pirata tenuitarsis* u.a.

Weichtiere: *Carychium minimum*, *Cochlicopa nitens*, *Columella edentula*, *Deroceras laeve*, *Deroceras reticulatum*, *Euconulus alderi*, *Pseudotrichia rubiginosa*, *Oxyloma elegans*, *Pisidium obtusale*, *Vallonia enniensis*, *Vertigo antivertigo*, *V. moulinsiana*

Kartierungshinweise

I.d.R. in engem Kontakt mit Pfeifengraswie-

Code Biotopkartierung Brandenburg

04400	Basen- und Kalk-Zwischenmoor (mesotroph-subneutrales bis mesotroph-kalkreiches Moor (MM))	
04410	Basen-Zwischenmoor (mesotroph-subneutrales Moor) (MMB)	pp
04411	braunmoosreiches Kleinseggenried (MMBK)	v
04412	Braunmoos-Großseggenried (MMBG)	v
04413	Moorgebüsch der Basen-Zwischenmoore (MMBW)	pp
044131	Gehölzdeckung 10-30 % (MMBWG)	v
044132	Gehölzdeckung 30-50 % (MMBWH)	pp
044133	Gehölzdeckung >50 % (MMBWW)	pp
04414	Erlen-Moorgehölz der Basen-Zwischenmoore (MMBS)	pp
044141	Gehölzdeckung 10-30 % (MMBSG)	v
044142	Gehölzdeckung 30-50 % (MMBSH)	pp
044143	Gehölzdeckung >50 % (MMBSW)	pp
04416	gehölzarmes Degenerationsstadium der Basen-Zwischenmoore (MMBD)	v
04417	Abtorfungsbereich mit Regeneration (MMBR)	pp
04419	sonstige Basen-Zwischenmoore (MMBA)	pp
04420	Kalk-Zwischenmoor (mesotroph-kalkreiches Moor) (MMK)	pp
04421	Braunmoos-Sumpfsimsen-Ried (MMKE)	v
04423	Braunmoos-Kalkbinsen-Ried (MMKJ)	v
04424	Moorgebüsch der Kalk-Zwischenmoore (MMKW)	pp
044241	Gehölzdeckung 10-30 % (MMKWG)	v
044242	Gehölzdeckung 30-50 % (MMKWH)	pp
044243	Gehölzdeckung >50 % (MMKWW)	pp
04425	Erlen-Moorgehölz der Kalk-Zwischenmoore (MMKS)	pp
044251	Gehölzdeckung 10-30 % (MMKSG)	v
044252	Gehölzdeckung 30-50 % (MMKSH)	pp
044253	Gehölzdeckung >50 % (MMKSW)	pp
04426	gehölzarmes Degenerationsstadium der Kalk-Zwischenmoore (MMKD)	v
04427	Abtorfungsbereich mit Regeneration (MMKR)	pp
04429	sonstige Kalk-Zwischenmoore (MMKA)	pp

Naturraum: D03, D04, (D05), D06, D12



Kalkreiches Niedermoor am Möllinsee, FFH-Gebiet Lieberoser Endmoräne und Staakower Läuche (Mai 1989)
Foto: D. Beutler

sen (LRT 6410), meist nur kleinflächig – dann Erfassung als Begleitbiotop mit Angabe des prozentualen Flächenanteiles

Ökologische Erfordernisse für einen günstigen Erhaltungszustand

Oligotrophe bis mesotrophe Standorte auf Torf unter Kalk- oder Baseneinfluss bei sehr hohen Grundwasserständen (Wasser im Jahresablauf zumindest periodisch in Flur) – oft Quell- und/oder Schwingmoor-Regime, aber auch auf Seeterassen über Kalkmulde; Wasser subneutral bis basisch; fehlendes oder stark eingeschränktes Gehölzwachstum infolge extremer Nässe

Kennzeichen und Indikatoren für die Verschlechterung des Erhaltungszustandes

Zunehmende Trockenheit bei abgesenktem Grundwasserpegel mit Torfmineralisation und Stickstoff-Freisetzung sowie Verbuschung (*Salix spec.*, *Frangula alnus*, *Alnus glutinosa*, *Betula pubescens*), mit Verlusten der Braunmoosvegetation und typischer Blütenpflanzen, verstärkter Aufwuchs konkurrenzstarker Hochstauden, von Schilf (*Phragmites australis*), Pfeifengras (*Molinia caerulea*) und Eutrophierungszeigern (z.B. *Urtica dioica*, *Cirsium palustre*); der Erhaltungszustand ist kritisch, wenn der Grundwasserpegel über mehrere Jahre ständig unter Flur bleibt, starke Verbuschung einsetzt und die typische Vegetation nach Artenzahl und auf der Fläche signifikant rückläufig ist

Gefährdungsfaktoren und -ursachen

Veränderung der Standortfaktorenkomplexe und Zerstörung der Wuchsorte mit ihrer Vegetation: bei Entwässerung und Grundwasserabsenkung (auch großräumig) mit Torfmineralisation und Nährstoff-Freisetzung, infolge Eutrophierung durch Düngung und über Nährstoffeinträge jeglicher Art, bei Nutzungsaufgabe auf vorentwässerten Standorten oder durch Nutzungsintensivierung (Maschinenmäh und Beweidung mit Trittschäden, Bodenverdichtung, Nivellierung des Mikrorreliefs der Bult-Schlenkenstrukturen), durch Torfabbau, Umbruch sowie Aufforstungen und Bepflanzungen

Grundsätze für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen

Erhaltung oder Wiederherstellung intakter hydrologischer Zustände mit dauerhafter Quellfähigkeit und hohen Wasserständen in Flur, ggf. durch Verbesserung des Landschaftswasserhaushaltes (dann keine Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen erforderlich); auf vorentwässerten Standorten nach Maßgabe ihrer Sensibilität angemessene Managementmaßnahmen: Entbuschungen, späte Mahd (Herbst oder Winter) mit angepasster Technik in ein- bis mehrjährigen Abständen (Rotationsverfahren); Verhinderung von Nährstoffeinträgen jeglicher Art, insbesondere von Stickstoff; keine wirtschaftlichen Nutzungen

Monitoring

Grundwasserpegel und Wasserstandsdyna-

Vegetation

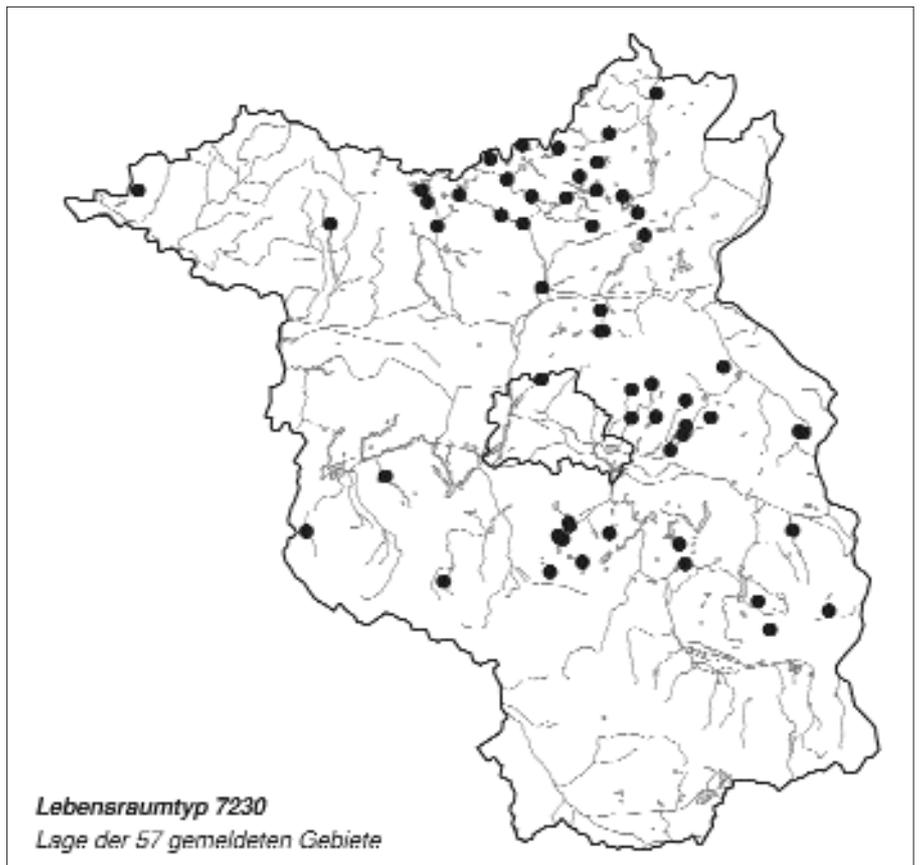
<i>Caricion davallianae</i> KLIKA 1934	v
<i>Juncetum subnodulosi</i> W. KOCH 1926	v
<i>Eleocharitetum quinqueflorae</i> LÜDI 1926	v
<i>Caricion nigrae</i> W. KOCH 1926 em. KLIKA 1934	pp
<i>Pediculario palustris-Juncetum filiformis</i> PRSG. 1952	v
<i>Parnassio-Caricetum nigrae</i> OBERD. 1957 em. GÖRS 1977	v



Das Fettkraut (*Pinguicula vulgaris*) ist aufgrund von Standortveränderungen der kalkreichen Niedermoore in Brandenburg extrem selten geworden. Foto: D. Beutler

mik an den Wuchsorten und in den Wassereinzugsgebieten; Trophie, Basen- und Kalkgehalte sowie Nährstoffimporte; Vegetation und Fauna (einschließlich Sukzessionsabläu-

fe); Nutzungen und Nutzungsintensität in ihrer Verträglichkeit auf dem konkreten Standort, Effizienzkontrolle von Managementmaßnahmen



Hainsimsen-Buchenwald (*Luzulo-Fagetum*)

Natura 2000-Code:	9110	Luzulo-Fagetum beech forests
BfN-Handbuch:		Hainsimsen-Buchenwald (<i>Luzulo-Fagetum</i>)

Beschreibung

Bodensaure, meist krautarme Buchenwälder über basenarmen, lehmigen bis sandigen diluvialen Ablagerungen; Kennzeichnung der Bodenvegetation durch bodensaure Zeigerpflanzen; in Brandenburg meist forstlich begründete und bewirtschaftete Bestände

Pflanzenarten

Fagus sylvatica, *Deschampsia flexuosa*, *Oxalis acetosella*, *Vaccinium myrtillus*, *Epilobium angustifolium*, *Maianthemum bifolium*, *Convallaria majalis*, *Sorbus aucuparia*, *Hieracium murorum*, *Carex pilulifera*, *Melampyrum pratense*, *Luzula pilosa*, *Poa nemoralis*

Moose: *Leucobryum glaucum*, *Dicranum scoparium*, *Mnium hornum*, *Polytrichum formosum*

Xylobionte Pilze

Tierarten

Vögel: Schwarz-, Mittelspecht, Hohltaube,

Code - Biotopkartierung Brandenburg

08171	Rotbuchenwälder bodensaurer Standorte (WBS) (alle Untertypen)	v
Naturraum:	D03, D04, D05, D06, D08, D09, D10, D11, D12	

Schwarzstorch, Waldschnepfe, Trauer-, Zwergschnäpper, Waldlaubsänger, Schellente (in Gewässernähe), Waldkauz, Greifvögel (Horststandorte)

Heuschrecken: *Nemobius sylvestris*, *Pholidoptera griseoptera* u.a.

Schmetterlinge: *Aglia tau*, *Calliteara pudibunda*, *Diurnea fagella*, *Drymonia melagona*, *Epirrita autumnata*, *E. christyi*, *Heterogenea asella*, *Operophtera fagata*, *Pseudopsis prasinana*, *Stauropus fagi*, *Watsonalla cultraria*, *Xanthia aurago* u.a.

Käfer: *Abax parallelepipedus*, *Agrilus viridis*, *Ampedus cinnabarinus*, *Chrysobothris affinis*, *Dicerca berolinensis*, *Ernoporicus fagi*,

Leptura scutellata, *Lucanus cervus*, *Protaetia aeruginosa*, *Rhynchaenus fagi*, *Stenogostus rhombeus*, *Sinodendron cylindricum* u.a.

Wanzen: *Aradus cospicuus*, *Psallus varians*
Spinnen: *Clubiona terrestris*, *Helophora insignis*, *Leptyphantus angulipalpis*, *Macrargus rufus*, *Panamomops menzei*, *Walckenaeria obtusa* u.a.

Weichtiere: *Aegopinella nitidula*, *A. pura*, *Arion ater*, *A. circumscriptus*, *A. rufus*, *Clausilia bidentata*, *Cochlodina laminata*, *Discus rotundatus*, *Lehmannia marginata*, *Limax cinereoniger*, *L. maximus*, *Malacolimax tenellus*, *Merdigera obscura*, *Oxychilus alliarius*



Altbestand von Buchen im FFH-Gebiet Stockhof-Behlower Wiesen

Foto: D. Beutler

Kartierungshinweise

Eingeschlossen sind buchenreiche Eichenwälder (*Fago-Quercetum petraeae*) mit Rotbuchenanteilen von mehr als 50 %, an Buchen ärmere Eichenbestände zu LRT 9190 gehörend.

Ökologische Erfordernisse für einen günstigen Erhaltungszustand

Alte Laubbaumbestände mit Dominanz der Rotbuche (*Fagus sylvatica*); hoher Anteil von stehendem und liegendem Totholz; Naturverjüngung von Hauptbaum- und Nebenbaumarten; geringer forstlicher Bewirtschaftungsgrad

Kennzeichen und Indikatoren für eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes

Verschiebung des charakteristischen Baumartenspektrums mit Dominanzverlust von *Fagus sylvatica*, schwindender Alt- und Totholzanteil sowie ausbleibende Naturverjüngung; Verlust typischer Arten der Bodenvegetation und verstärkte Einwanderung von Störzeigern (z.B. *Rubus spec.*, *Pteridium aquilinum*, *Calamagrostis epigejos*)

Gefährdungsfaktoren und -ursachen

Intensivierung der bisherigen forstlichen Nutzung, z.B. durch übermäßige Entnahme von Stark- und Totholz, infolge den Waldböden schädigender Holzernte- und Verjüngungsmethoden, durch Aufforstung natürlich entstandener Lichtungen oder durch Anpflanzung standortfremder und nicht heimischer Gehölze; fehlende natürliche Baumartenverjüngung infolge zu hohen Wildbesatzes; Eutrophierung über Düngung durch atmosphärische Deposition

Grundsätze für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen

Zumindest Teile ohne forstliche Bewirtschaftung und Nutzung, sonst Holznutzung über behutsame Einzelstammentnahme; Begünstigung und Förderung hoher Altbaum- und Totholzanteile sowie von Naturverjüngung (z.B. Belassen von Windwürfen und Windwurfchneisen, Reduzierung des Schalenwildbestandes)

Monitoring

Böden (Struktur, Trophie, Humusvorrat und Humusbildung); Artenzusammensetzung von Kraut-, Strauch- und Baumschicht, Bestockungsstruktur der Baumschicht; Baumartenverjüngung und Patch-Dynamik nach Störungen (Wildverbiss, natürliche Sukzession von Windwurfflächen oder Aufflichtungen nach Holzernte); Totholzvorrat einschließlich Höhlenreservoir; Siedlungsdichte der Brutvögel – insbesondere Höhlenbrüter (Spechte, Hohltaube) und Wirbellosenfauna; forstliche Nutzungen

Vegetation

Carpino-Fagetalia SCAM. et PASS. 1959 em. SCHUB.

Luzulo-Fagion LOHM. ex R. TX. 1954

Maianthemo-Fagetum PASS. 1959 em. SCHUB.

Quercion robori-petraeae BR.-BL. 1932

Holco mollis-Quercetum LEM. 1937 corr. et em. OBERD. 1992

(syn. *Fago-Quercetum petraeae* R. TX. 1955)

pp

v

v

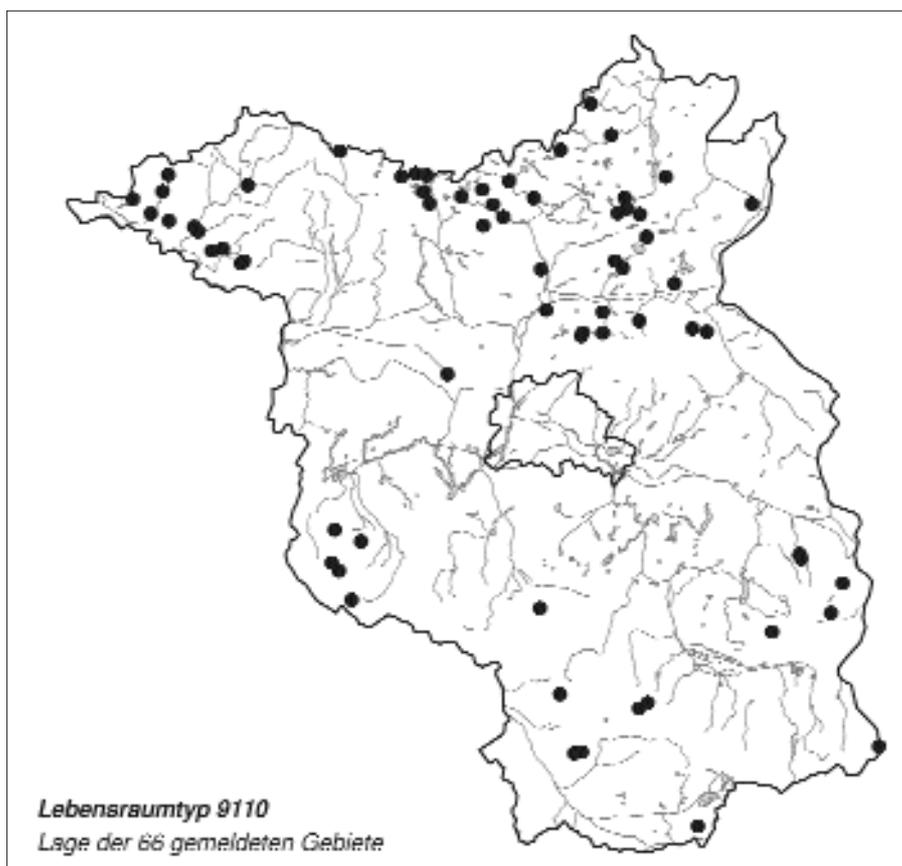
pp

pp



Erpel der Schellente (*Bucephala clangula*)

Foto: Ch. Blumenstein



Waldmeister-Buchenwald (*Asperulo-Fagetum*)

Natura 2000-Code:	9130	Asperulo-Fagetum beech forests
BfN-Handbuch:		Waldmeister-Buchenwald (<i>Asperulo-Fagetum</i>)

Beschreibung

Mitteleuropäische, gut- bis bestwüchsige Buchen- und Buchen-Eichenwälder auf kalkhaltigen und neutralen aber basenreichen Böden; reiche bis mittlere Braunerden; Strauchschicht in der Regel nur gering entwickelt, Krautschicht meist gut ausgebildet, oft reich an Frühjahrsblüher, Säurezeiger nur sporadisch vertreten; Standorte weder extrem trocken noch staufeucht; in Brandenburg überwiegend forstlich begründete und bewirtschaftete Bestände

Pflanzenarten

Fagus sylvatica, *Quercus petraea*, *Qu. robur*, *Galium odoratum*, *Phyteuma spicatum*, *Polygonatum multiflorum*, *Carex sylvatica*, *Anemone nemorosa*, *Hepatica nobilis*, *Milium effusum*, *Melica uniflora*, *Lamium galeobdolon*, *Stachys sylvatica*, *Viola reichenbachiana*, *Scrophularia nodosa*, *Poa nemoralis*, *Campanula trachelium*, *Mercurialis perennis*, *Pulmonaria obscura*, *Sanicula europaea*, *Actaea spicata*.
Xylobionte Pilze

Tierarten

Vögel: Hohлтаube, Trauer-, Zwergschnäpper, Waldlaubsänger, Schwarz-, Mittelspecht, Waldkauz, Schwarzstorch, Greifvögel (Horstandorte), Waldschnepfe
Schmetterlinge: *Agria tau*, *Calliteara pudibunda*, *Diurnea fagella*, *Drymonia melagona*, *Epirrita autumnata*, *Heterogenea asella*, *Operophtera fagata*, *Pseudoips prasinana*, *Stauropus fagi*, *Watsonalla cultraria*, *Xanthia aurago* u.a.
Käfer: *Agrius viridis*, *Chrysobothris affinis*, *Dicerca berolinensis*, *Ernoporicus fagi*, *Leistus rufomarginatus*, *Quedius lateralis*, *Rhynchaenus fagi*, *Selatossomus cruciatus*, *Sinodendron cylindricum*, *Xylodromus testaceus* u.a.
Zweiflügler: *Chalcosyrphus nemorum*, *Brachypalpus laphriiformis*, *Dasysyrphus* div. spec., *Parasyrphus* div. spec., *Sphegina* div. spec., *Xylota* div. spec.
Wanzen: *Aradus conspicuus*, *Psallus varians* u.a.
Spinnen: *Helophora insignis*, *Leptyphantus cristatus*, *L. angulipalpis*, *Macrargus rufus*
Weichtiere: meist artenreich: *Acanthinula aculeata*, *Aegopinella nitidula*, *A. pura*, *Arion ater*, *A. circumscriptus*, *A. rufus*, *Balea biplicata*, *Carychium tridentatum*, *Clausilia bidentata*, *Cochlodina laminata*, *Discus rotundatus*, *Helicigona laticida*, *Lehmannia marginata*, *Limax cinereoniger*, *L. maximus*, *Malacolimax tenellus*, *Merdigera obscura*, *Monachoides incarnatus*, *Oxychilus cellarius*

Code - Biotopkartierung Brandenburg

08172	Rotbuchenwälder mittlerer Standorte (WBM) (alle Untertypen)	v
08173	Rotbuchenwälder kalkreicher Standorte (WBK)	pp
081731	Eschen-Buchenwald (WBKE)	v
081732	Frühlingsplatterbsen-Buchenwald (WBKL)	v
081734	Bingelkraut-Hainbuchen-Winterlinden-Buchenwald (WBKM)	v
Naturraum:	D03, D04, (D05), D06, (D09), (D11), D12	

Kartierungshinweise

Abgrenzung zu LRT 9150: Fehlen thermophiler Pflanzenarten

Ökologische Erfordernisse für einen günstigen Erhaltungszustand

Alte Laubbaumbestände mit Dominanz der Rotbuche (*Fagus sylvatica*); hoher Anteil stehenden und liegenden Totholzes; Naturverjüngung; geringer forstlicher Bewirtschaftungsgrad; an Geophyten reiche Krautschicht

Kennzeichen und Indikatoren für die Verschlechterung des Erhaltungszustandes

Verschiebung des charakteristischen Baumartenspektrums mit Dominanzverlust der Rotbuche (*Fagus sylvatica*), schwindender Alt- und Totholzanteil sowie Ausbleiben von Naturverjüngung; Verlust charakteristischer Arten der Bodenvegetation und verstärkte Einwanderung von Störzeigern bei Bodenversauerung (z.B. *Rubus spec.*, *Pteridium aquilinum*, *Calamagrostis epigejos*)



Totholzreicher Buchenwald (Mai 1998)

Foto: Th. Schoknecht

Gefährdungsfaktoren und -ursachen

Intensivierung der bisherigen forstlichen Nutzung: z.B. übermäßige Entnahme von Stark- und Totholz, den Waldboden schädigende Holzernte- und Verjüngungsmethoden, Aufforstung natürlich entstandener Lichtungen, Anpflanzung standortfremder und nicht heimischer Gehölze; fehlende natürliche Baumartenverjüngung aufgrund zu hohen Wildbesatzes; Eutrophierung und Bodenversauerung über atmosphärische Deposition

Grundsätze für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen

Zumindest Teile ohne forstliche Bewirtschaftung und Nutzung, sonst Holznutzung über behutsame Einzelstammnahme; Begünstigung und Förderung hoher Altbaum- und Totholzanteile, von Naturverjüngung (z.B. Belassen von Windwürfen und Windwurfschneisen, Reduzierung des Schalenwildbestandes) und der typischen Bodenvegetation; Wahrung der Dominanz der Rotbuche (*Fagus sylvatica*) als Hauptbaumart

Monitoring

Böden (Struktur, Trophie, Humusvorrat und Humusbildung); Artenzusammensetzung von Kraut-, Strauch- und Baumschicht, Bestockungsstruktur der Baumschicht; Baumartenverjüngung und Patch-Dynamik nach Störungen (Wildverbiss, natürliche Sukzession von Windwurfflächen oder Auflichtungen nach Holzentnahme); Totholzvorrat einschließlich Höhlenreservoir; Fauna: Siedlungsdichte der Brutvögel – insbesondere Höhlenbrüter (Spechte, Hohltaube), Wirbellosenfauna; forstliche Nutzungen

Vegetation

<i>Carpino-Fagetalia</i> SCAM. et PASS. 1959 em. SCHUB.	pp
<i>Galio odorati-Fagion</i> KNAPP 1942 em. R. TX. 1955	v
<i>Galio odorati-Fagetum</i> SOUGN. et TILL 1959 em. DIERSCHKE 1989	v
<i>Hordelymo-Fagetum</i> KUHN 1937em. JAHN 1972 (inkl. <i>Mercuriali-Fagetum</i> FUK. 1951,	
<i>Lathyro-Fagetum</i> HARTM. 1953 pp und <i>Melico-Fagetum</i> LOHM. in SEIB. 1954 pp)	v

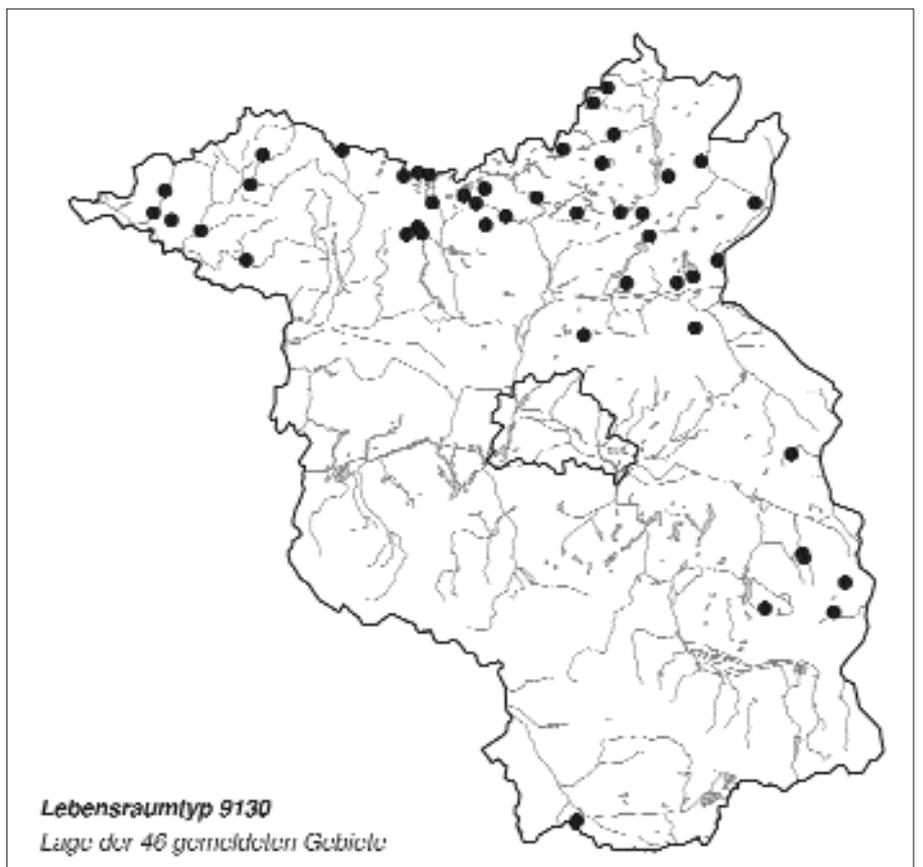


Gelbes Windröschen (*Anemone ranunculoides*) (April 1994)

Foto: F. Zimmermann



Leberblümchen (*Hepatica nobilis*) im FFH-Gebiet Unteres Odertal (April 2002) Foto: B. Kehl



Mitteleuropäischer Orchideen-Kalk-Buchenwald (*Cephalanthero-Fagion*)

Natura 2000-Code: 9150 Medio-European limestone beech forests of the *Cephalanthero-Fagion*

BfN-Handbuch: Mitteleuropäische Kalk-Buchenwälder (*Cephalanthero-Fagion*)

Beschreibung

Buchenwälder trockenwarmer, kalkreicher Standorte; Baum-, Strauch- und Krautschicht meist artenreich, viele kalk- und lichtliebende Arten, darunter Orchideen; in Brandenburg selten und nur in fragmentarischer Ausprägung

Pflanzenarten:

Fagus sylvatica, *Quercus petraea*, *Acer campestre*, *Anemone ranunculoides*, *Melica uniflora*, *Melica nutans*, *Cephalanthera rubra*, *C. longifolia* (in Brandenburg sehr selten), *C. damasonium*, *Cypripedium calceolus*, *Neottia nidus-avis*, *Carex digitata* u.a.
Xylobionte Pilze

Tierarten

Vögel: Hohлтаube, Trauer-, Zwergschnäpper, Waldlaubsänger, Schwarz-, Mittelspecht, Waldkauz, Schwarzstorch, Greifvögel (Horstandorte)

Schmetterlinge: *Agria tau*, *Calliteara pudibunda*, *Diurnea fagella*, *Drymonia melagena*, *Epirrita autumnata*, *Heterogenea asella*, *Operopthera fagata*, *Pseudoips prasinana*, *Stauropus fagi*, *Watsonalla cultraria*, *Xanthia aurago*, *Arctornis l-nigrum*, *Callierges ramosa* u.a.

Käfer: *Agrilus viridis*, *Dicerca berlinensis*, *Ernoporicus fagi*, *Hermaeophaga mercurialis*, *Selatosomus cruciatus*, *Sinodendron cylindricum* u.a.

Zweiflügler: *Brachypalpus laphriformis* u.a.

Wanzen: *Aradus conspicuus*, *Psallus variamus* u.a.

Spinnen: *Achaearanea lunata*, *Lepthyphantes cristatus*, *Robertus neglectus*, *Walckenaeria obtusa* u.a.

Weichtiere: meist artenreich, *Acanthinula aculeata*, *Aegopinella nitidula*, *Aegopinella pura*, *Balea biplicata*, *Clausilia bidentata*, *Cochlodina laminata*, *Discus rotundatus*, *Helicigona lapicida*, *Merdigera obscura*, *Monachoides incarnatus*, *Vertigo pusilla*, *Vitrea contracta* u.a.

Ökologische Erfordernisse für einen günstigen Erhaltungszustand

Alte Laubholzbestände mit Dominanz der Rotbuche (*Fagus sylvatica*) auf kalkreichem Geschiebemergel; hoher Anteil stehenden und liegenden Totholzes; Naturverjüngung; kein oder äußerst geringer forstlicher Bewirtschaftungsgrad; Krautschicht mit Orchideen

Kennzeichen und Indikatoren für die Verschlechterung des Erhaltungszustandes

Verschiebung des charakteristischen Baumartenspektrums mit Dominanzverlust der Rotbuche, schwindenden Alt- und Totholz-

Code - Biotopkartierung Brandenburg

08173 Rotbuchenwälder kalkreicher Standorte (WBK) pp

081733 Orchideen-Buchenwald (WBKO) v

Naturraum: (D03), (D06), (D07), (D12)



Fragmentarischer Bestand des Orchideen-Buchenwaldes im FFH-Gebiet Schlaubetal (Juli 1999)

Foto: F. Zimmermann

anteil sowie Ausbleiben von Naturverjüngung; Rückgang und Verlust von Kalkzeigern und Orchideenarten in der Krautschicht; Bodenversauerung

Gefährdungsfaktoren und -ursachen

Intensivierung der bisherigen forstlichen Nutzung; z.B. übermäßige Entnahme von Stark- und Totholz, den Waldboden schädigende Holzernte- und Verjüngungsmethoden, Aufforstung natürlich entstandener Lichtungen, Anpflanzung standortfremder und nicht heimischer Gehölze; fehlende natürliche Baumartenverjüngung aufgrund zu hohen Wildbestandes; Eutrophierung und Bodenversauerung über atmosphärische Deposition; zunehmende Beschattung des Waldbodens

Grundsätze für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen

Zumindest Teile ohne forstliche Bewirtschaftung und Nutzung, sonst Holznutzung über behutsame Einzelstammnahme; Begünstigung und Förderung hoher Altbaum- und Totholzanteile, von Naturverjüngung (z.B. Belassen von Windwürfen und Windwurfschneisen, Reduzierung des Schalenwildbestandes) und der typischen Bodenvegetation; behutsame künstliche Aufflichtung an Orchideenstandorten bei zu starker Beschattung; Wahrung der Dominanz der Rotbuche als Hauptbaumart

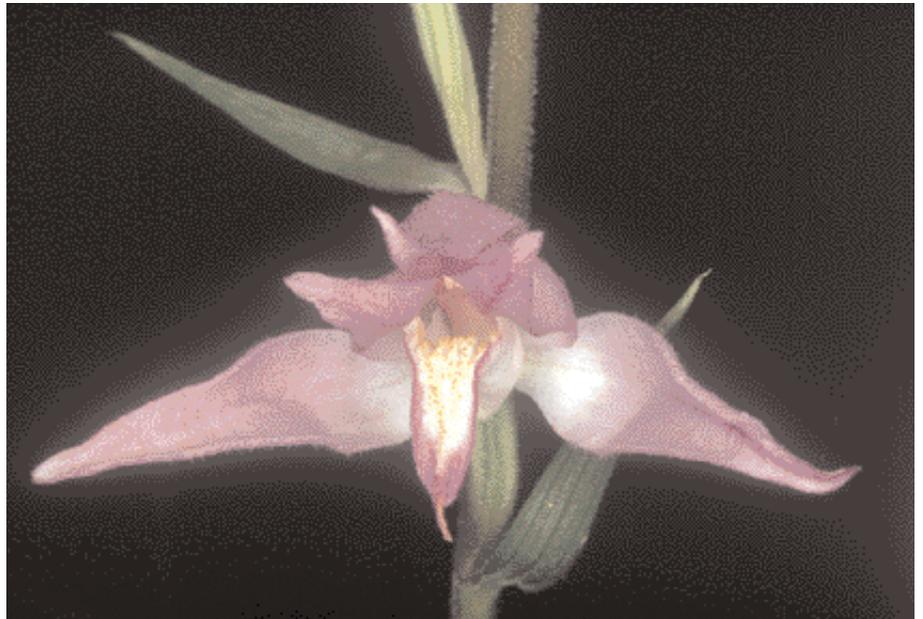
Monitoring

Böden (Struktur, Kalkgehalt und Trophie, Humusvorrat und Humusbildung); Artenzusammensetzung von Kraut-, Strauch- und Baumschicht, Populationsdynamik von Orchideen; Bestockungsstruktur der Baum-

Vegetation

- Carpino-Fagetalia* SCAM. et PASS. 1959 em. SCHUB.
- Cephalanthero-Fagion* R. TX. 1955
- Carici-Fagetum* MOOR 1952 em. LOHM 1953

pp
v
v



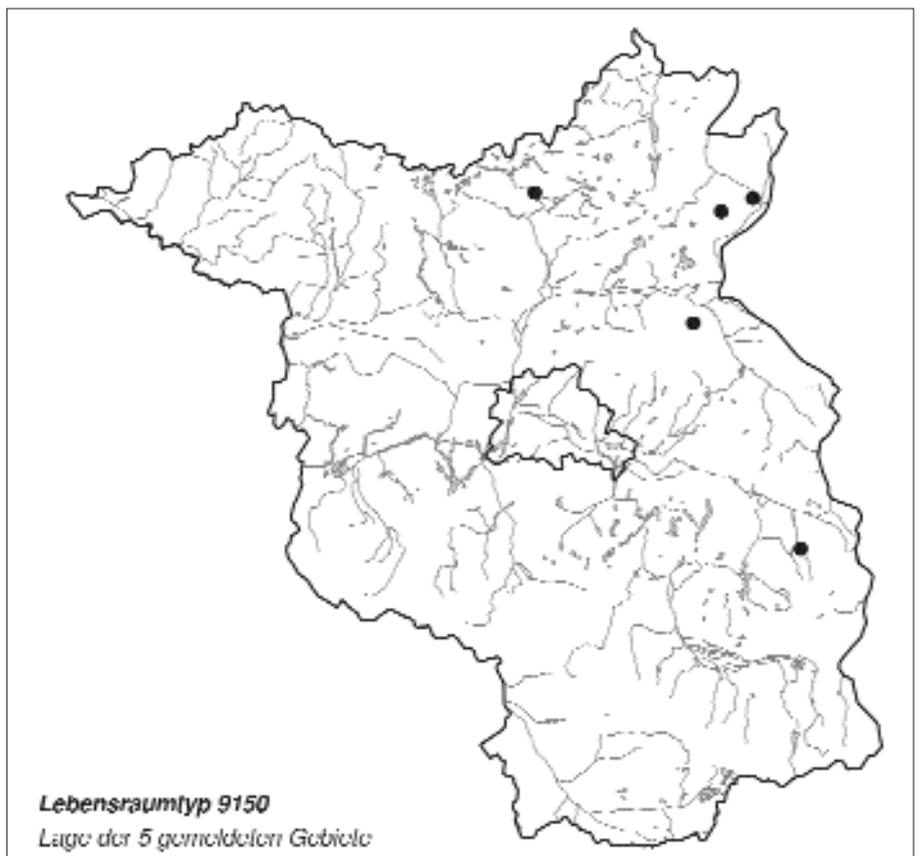
Das Rote Waldvögelein (*Cephalanthera rubra*) ist eine der typischen Orchideenarten der kalkreichen Buchenwälder (Juli 1997) Foto: D. Beutler

schicht; Baumartenverjüngung und Patch-Dynamik nach Störungen (Wildverbiss, natürliche Sukzession von Windwurfflächen oder Aufflichtungen nach Holzentnahme); Totholzvorrat einschließlich Höhlenreservoir-

re; Fauna: Siedlungsdichte der Brutvögel – insbesondere Höhlenbrüter (Spechte, Hohltaube), Wirbellosenfauna; forstliche Nutzungen; Effizienzkontrolle bei Managementmaßnahmen



Schwarzspecht (*Dryocopus martius*) Foto: W. Kläeber



Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Hainbuchenwald (*Carpinion betuli*) [*Stellario-Carpinetum*]

Natura 2000-Code:	9160	Sub-Atlantic and medio-European oak or oakhornbeam forests of the <i>Carpinion betuli</i>
BfN-Handbuch:		Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald (<i>Stellario-Carpinetum</i>)

Beschreibung

Eichen-Hainbuchenwälder auf nährstoff- und basenreichen, zeitweilig oder dauerhaft feuchten Lehmböden mit höherem Grundwasserstand, überwiegend in Talgebieten oder am Rande der Niederungen (Urstromtäler); primär an für die Buche ungeeigneten Standorten (zeitweise vernässt) oder aus früheren Nieder-, Mittel- oder Hudewäldern hervorgegangen

Pflanzenarten

Carpinus betulus, *Quercus robur*, *Acer campestre*, *Tilia cordata*, *Fraxinus excelsior*, *Corylus avellana*, *Sorbus aucuparia*, *Viburnum opulus*, *Euonymus europaeus*, *Ribes alpinum*, *Stellaria holostea*, *Aegopodium podagraria*, *Deschampsia cespitosa*, *Stachys sylvatica*, *Ranunculus ficaria*, *Adoxa moschatellina*, *Lonicera periclymenum*, *Ranunculus auricomus*, *Lamium galeobdolon* u.a.

Tierarten

Vögel: Schwarz-, Grün-, Mittel- und Kleinspecht, Hohltaube, Trauerschnäpper, Kernbeißer, Pirol, Sumpfmeise, Waldlaubsänger, Schwarzstorch, Greifvögel (Horststandorte)
Schmetterlinge: *Drymonia ruficornis*, *D. querna*, *Polyphoca ridens*, *Tortrix viridana*, *Dichonia aprilina*, *Synanthedon conopiformis* u.a.

Code Biotopkartierung Brandenburg

08181	Eichen-Hainbuchenwälder feuchter bis frischer Standorte (WCF)	v
081811	Waldziest-Ahorn-Hainbuchenwald (WCFZ)	v
081812	Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwald (WCFS)	v
081813	Pfeifengras-Stieleichen-Hainbuchenwald (WCFM)	v

Naturraum: D03, D04, D05, D06, D07, D08, (D09), D10, D11, D12

Käfer: *Calosoma sycophanta*, *Carabus arvensis*, *C. intricatus*, *Cerambyx cerdo*, *Halyzia sedecimguttata*, *Lycanus cervus*, *Notiophilus rufipes*, *Osmoderma eremita*, *Platypus cylindrus*, *Procaerus tibialis*, *Psyllobora vigintiduopunctata*, *Scolytus carpini*, *Xyleborus dryographus*, *Zyras funestus* u.a.

Hautflügler: *Anthophora furcata* u.a.

Zweiflügler: *Didea fasciata*, *Volucella pelusca* u.a.

Spinnen: *Diplocephalus picinus*, *Walckenaeria obtusa* u.a.

Weichtiere: *Aegopinella nitidula*, *A. pura*, *Arianta arbustrorum*, *Arion subfuscus*, *Carychium tridentatum*, *Cepaea hortensis*, *Clausilia bidentata*, *Cochlicopa lubrica*, *Discus rotundatus*, *Malacolimax tenellus*, *Nesovittrea hammonis*, *Oxychilus alliarius*, *Punctum pygmaeum*, *Columella aspera*

Kartierungshinweise

Unterscheidung und Abgrenzung von LRT 9170 durch Feuchtezeiger und weitere charakteristische Trennarten; teilweise Übergänge zu 91 FO (Hartholzauewälder)

Ökologische Erfordernisse für einen günstigen Erhaltungszustand

Talsandstandorte mit hohem Grundwasserstand oder mehr oder weniger ausgeprägter Staufeuchte; alte Laubbaumbestände mit hohem Mischungsanteil von Hainbuche (*Carpinus betulus*) und Stiel-Eiche (*Quercus robur*) sowie weiteren Laubbaumarten; hoher Anteil stehenden und liegenden Totholzes; Naturverjüngung; kein oder geringer forstlicher Bewirtschaftungsgrad; gut ausgeprägte und meist artenreiche Kraut- und Strauchschicht



Stieleichen-Hainbuchenwald mit Busch-Windröschen (*Anemone nemorosa*) im FFH-Gebiet Stockshof-Behlower Wiesen (April 2000)

Foto: D. Beutler

Kennzeichen und Indikatoren für die Verschlechterung des Erhaltungszustandes

Veränderung des typischen Baumartenspektrums und Rückgang der Feuchtezeiger in der Bodenvegetation; schwindender Alt- und Totholzanteil sowie Ausbleiben von Naturverjüngung

Gefährdungsfaktoren und -ursachen

Grundwasserabsenkung und Austrocknung der Standorte durch Hydromeliorationen; Veränderung der Bestandszusammensetzung (Baumartenspektrum) und der Bestandsstrukturen durch Aufnahme oder Intensivierung der forstwirtschaftlichen Nutzung (z.B. übermäßige Entnahme von Stark- und Totholz, selektive Nutzung einer Baumart, Aufforstung natürlich entstandener Lichtungen, Anpflanzung nicht standortheimischer Gehölze); Ausbleiben von Naturverjüngung aufgrund überhöhter Schalenwildichten; Eutrophierung und Bodenversauerung über atmosphärische Deposition

Grundsätze für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen

Erhaltung oder Wiederherstellung des natürlichen Grundwasserstandes; zumindest Teile ohne forstliche Bewirtschaftung und Nutzung, sonst Holznutzung über behutsame Einzelstammentnahme; Begünstigung und Förderung hoher Altbaum- und Totholzanteile, von Naturverjüngung (z.B. Belassen von Windwürfen und Windwurfschneisen, Reduzierung des Schalenwildbestandes) und der typischen Bodenvegetation; Wahrung der Dominanz von Hainbuche und Stiel-Eiche als Hauptbaumarten

Monitoring

Böden (Struktur, Hydrologie, Trophie, Humusvorrat und Humusbildung); Artenzusammensetzung von Kraut-, Strauch- und Baumschicht; Bestockungsstruktur der Strauch- und Baumschicht; Baumartenverjüngung und Patch-Dynamik nach Störungen (Wildverbiss, natürliche Sukzession von Windwurfflächen oder Auflichtungen nach Holzentnahme); Totholzvorrat einschließlich Höhlenreservoir; Fauna: Siedlungsdichte der Brutvögel – insbesondere Höhlenbrüter (Spechte, Hohltaube), Wirbellosenfauna; forstliche Nutzungen

Vegetation

- Carpino-Fagetalia* SCAM. et PASS. 1959 em. SCHUB.
- Carpinion betuli* ISSLER 1931 em. OBERD. 1957
- Stellario holosteae-Carpinetum betuli* OBERD. 1957

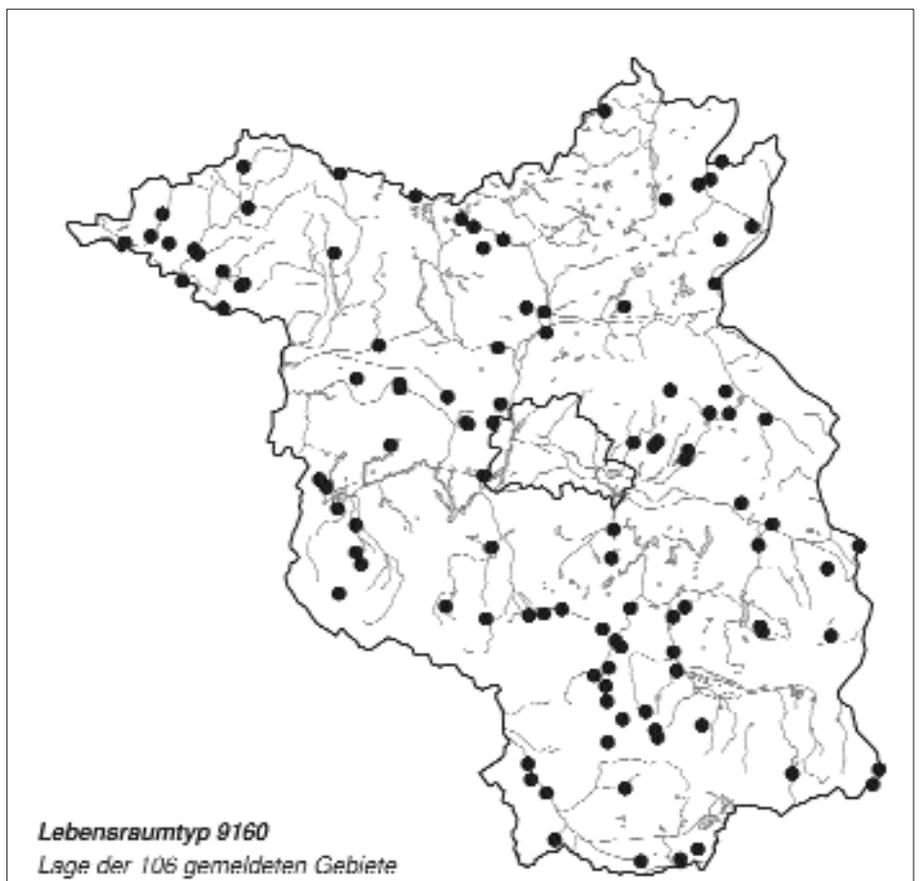
pp
pp
v



Große Sternmiere (*Stellaria holostea*), eine Charakterart der Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwälder, Zehnebecker Wald (FFH-Gebiet Randow-Welse-Bruch) Foto: Armin Herrmann



Die Schuppenwurz (*Lathraea squamaria*), ein Vollschmarotzer an Gehölzen grundwasserfeuchter Wälder (April 1977) Foto: F. Zimmermann



Lebensraumtyp 9160
Lage der 106 gemeldeten Gebiete

Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (*Galio-Carpinetum*)

Natura 2000-Code:	9170	<i>Galio-Carpinetum</i> oak-hornbeam forests
BfN-Handbuch:		Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (<i>Galio-Carpinetum</i>)

Beschreibung

Eichen-Hainbuchenwälder auf grundwasserferneren (wechsel-trockenen), meist nährstoffreichen Standorten, vor allem in niederschlagsärmeren kontinentalen Landschaften; gut entwickelte Baum- und Strauchschicht, Krautschicht mit hohem Anteil an Gräsern

Pflanzenarten

Carpinus betulus, *Quercus petraea*, *Qu. robur*, *Tilia cordata*, *Corylus avellana*, *Crataegus monogyna*, *Galium sylvaticum*, *Convallaria majalis*, *Festuca heterophylla*, *Poa nemoralis*, *Campanula persicifolia*, *Melica nutans*, *Dactylis polygama*, *Lathyrus niger*, *L. linifolius*, *Peucedanum oreoselinum*, *Polygonatum odoratum*, *Silene nutans*, *Primula veris* u.a.

Tierarten

Vögel: Schwarz-, Grün-, Mittel-, Kleinspecht, Hohltaube, Trauerschnäpper, Kernbeißer, Pirol, Sumpfmehse, Waldlaubsänger, Greifvögel (Horststandorte)

Schmetterlinge: *Catocala promissa*, *C. sponsa*, *Cyclophora ruficiliaria*, *Drymonia querna*, *D. ruficornis*, *Harpia milhauseri*, *Neozephyrus quercus*, *Polyploca ridens*, *Dichonia aprilina*, *Synanthedon conopiformis* u.a.

Käfer: *Akimerus schaefferi*, *Anchastus acuticornis*, *Calosoma sycophanta*, *Carabus arvensis*, *C. intricatus*, *Cardiophorus gramineus*, *Cerambyx cerdo*, *Chrysobothris affinis*, *Clytus tropicus*, *Exocentrus adspersus*, *Halyzia sedecimguttata*, *Lucanus cervus*, *Nephus bipunctatus*, *Notiophilus rufipes*, *Platypus cylindrus*, *Protaetia aeruginosa*, *Scolytus intricatus*, *S. pygmaeus*, *Scymnus auritus*, *S. ferrugatus* u.a.

Hautflügler: *Anthophora furcata*, *Mutilla europaea*, *Sapyga similis* u.a.

Zweiflügler: *Didea fasciata* u.a.

Heuschrecken: *Nemobius sylvestris* u.a.

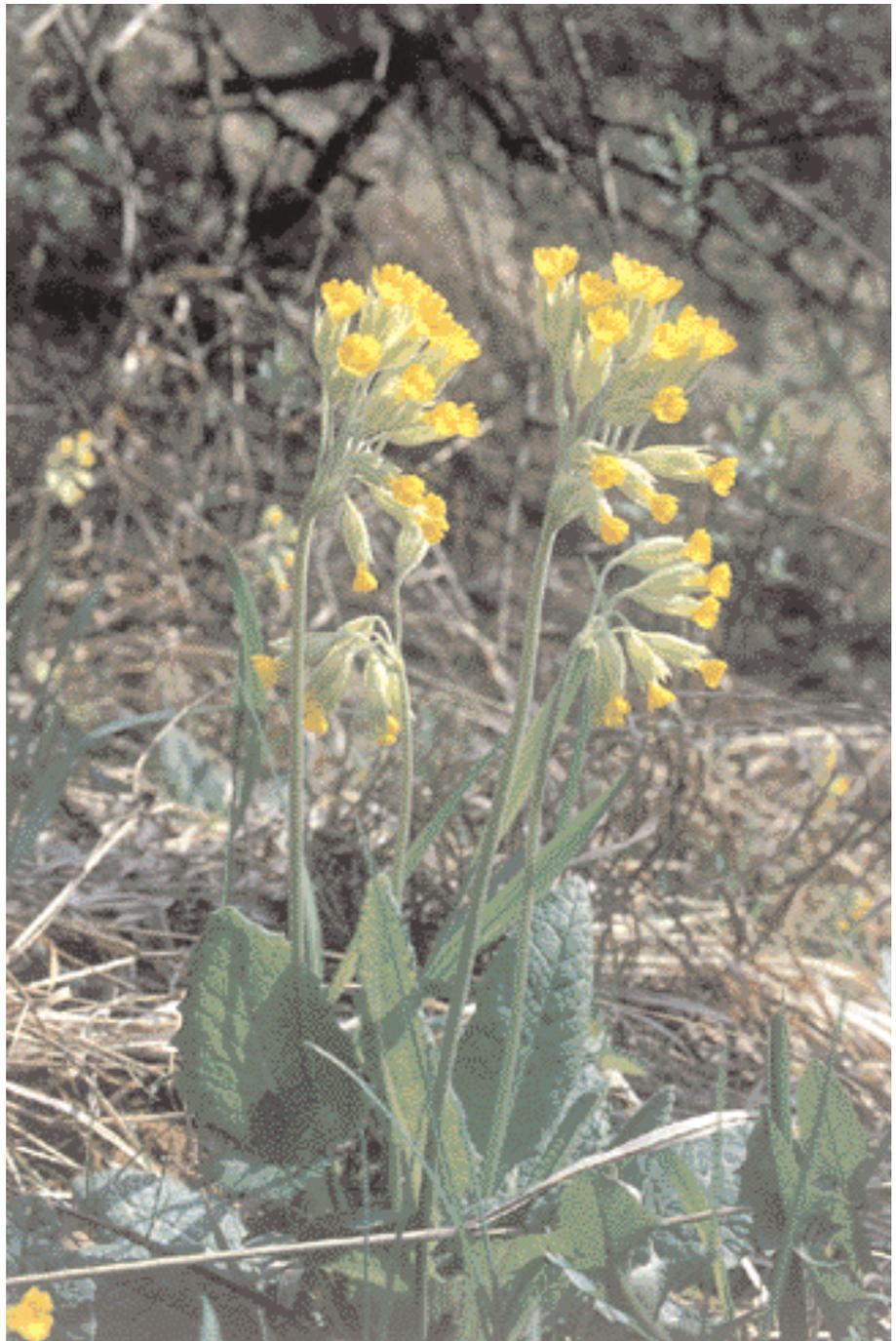
Spinnen: *Abacoproeces saltuum*, *Dicymbium tibiale*, *Diplocephalus picinus*, *Panamomops menzei*, *Walckenaeria acuminata*, *Walckenaeria obtusa* u.a.

Weichtiere: *Acanthinula aculeata*, *Aegopinella nitidula*, *A. pura*, *Carychium tridentatum*, *Clausilia bidentata*, *Cochlodina laminata*, *Discus rotundatus*, *Merdigera obscura*, *Monachoides incarnatus*, *Punctum pygmaeum*

Code Biotopkartierung Brandenburg

08182	Eichen-Hainbuchenwälder mittlerer und trockener Standorte (WCM)	pp
081821	Leberblümchen-Winterlinden-Hainbuchenwald (WCMH)	v
081822	Farn-Winterlinden-Hainbuchenwald (WCMF)	v
081823	Hainrispen-Winterlinden-Hainbuchenwald (WCMR)	v

Naturraum: (D03), (D04), D05, D06, (D07), (D10), (D12)



Wiesen-Primel (*Primula veris*) in einem Hangwald am Reitweiner Sporn bei Lebus (Mai 1993)

Foto: F. Zimmermann

Kartierungshinweise

Abgrenzung zu LRT 9160 durch fehlende Feuchtezeiger in der Bodenvegetation; häufig im Kontakt mit trockenen Eichenwäldern; Bestände in Hanglage mit Anteilen von *Tilia platyphyllos* oder *Acer pseudoplatanus* in der Baumschicht ggf. LRT 9180 zuordnen

Ökologische Erfordernisse für einen günstigen Erhaltungszustand

Alte Laubbaumbestände auf tonig-lehmigen Moränenstandorten mit Hainbuche (*Carpinus betulus*), Trauben-Eiche (*Quercus petraea*) und Winter-Linde (*Tilia cordata*) in der Baumschicht; hoher Anteil stehenden und liegenden Totholzes; Naturverjüngung; kein oder geringer forstlicher Bewirtschaftungsgrad; gut entwickelte und meist artenreiche Kraut- und Strauchschicht

Kennzeichen und Indikatoren für die Verschlechterung des Erhaltungszustandes

Veränderung des typischen Baumartenspektrums und der spezifischen Zusammensetzung der Bodenvegetation; schwindender Alt- und Totholzanteil sowie Ausbleiben von Naturverjüngung

Gefährdungsfaktoren und -ursachen

Veränderung der Bestandszusammensetzung (Baumartenspektrum) und der Bestandsstrukturen durch Aufnahme oder Intensivierung der forstwirtschaftlichen Nutzung (z.B. übermäßige Entnahme von Stark- und Totholz, selektive Nutzung einer Baumart, Aufforstung natürlich entstandener Lichtungen, Anpflanzung nicht standortheimischer Gehölze); Ausbleiben von Naturverjüngung aufgrund überhöhter Schalenwildichten; Eutrophierung und Bodenversauerung über atmosphärische Deposition

Grundsätze für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen

Zumindest Teile ohne forstliche Bewirtschaftung und Nutzung, sonst Holznutzung über behutsame Einzelstammennahme; Begünstigung und Förderung hoher Altbaum- und Totholzanteile, von Naturverjüngung (z.B. Belassen von Windwürfen und Windwurf-schneisen, Reduzierung des Schalenwildbestandes) und der typischen Bodenvegetation; Wahrung eines breiten Baumartenspektrums mit Hainbuche, Trauben-Eiche und Winter-Linde als Hauptbaumarten

Monitoring

Böden (Struktur, Trophie, Humusvorrat und -bildung); Artenzusammensetzung von Kraut-, Strauch- und Baumschicht; Bestockungsstruktur der Strauch- und Baumschicht; Baumartenverjüngung und Patch-Dynamik nach Störungen (Wildverbiss, natürliche Sukzession von Windwurfflächen oder Auffichtungen nach Holzentnahme); Totholzvorrat einschließlich Höhlenreservoir; Fauna: Siedlungsdichte der Brutvögel – insbesondere Höhlenbrüter (Spechte, Hohltaube), Wirbellosenfauna; forstliche Nutzungen

Vegetation

Carpino-Fagetalia SCAM. et PASS. 1959 em. SCHUB.

Carpinion betuli ISSLER 1931 em. OBERD. 1957

Galio sylvatici-Carpinetum betuli OBERD. 1957

Melampyro-Carpinetum PASS. 1957 em. 1968

pp

pp

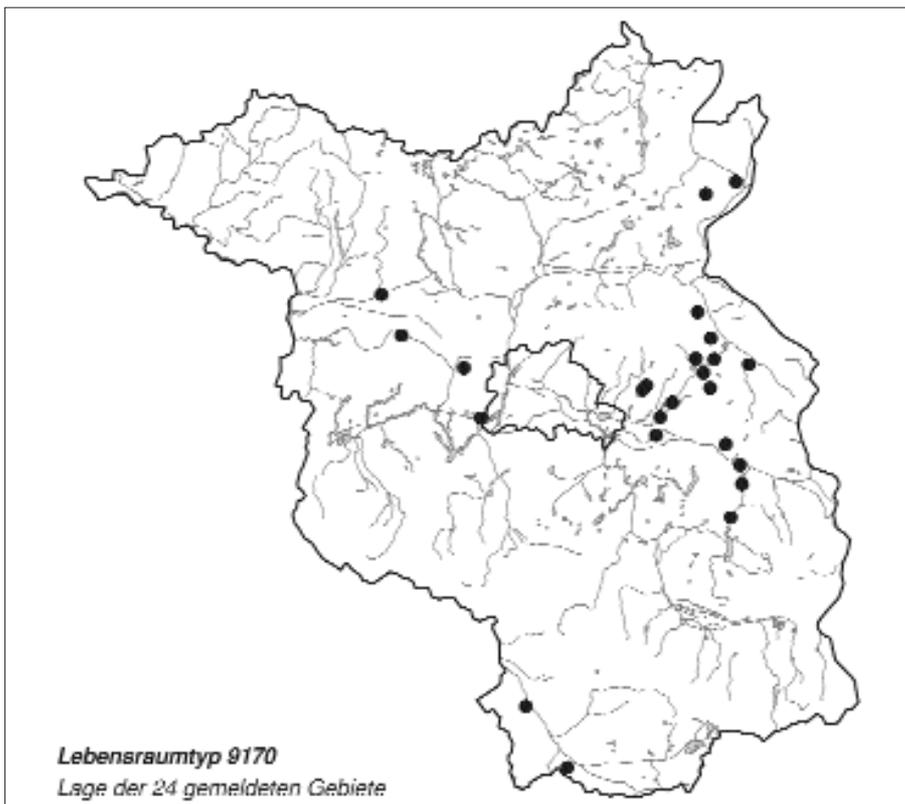
v

v



Naturnaher Winterlinden-Eichen-Hainbuchen-Wald auf einer Moränenkuppe in der Spreeniederung (FFH-Gebiet Schwarzberge und Spreeniederung). Wärmeliebenden Arten in der Krautschicht mit z.T. kontinentalem Verbreitungsschwerpunkt weisen auf Übergangsformen zum LRT 91GO hin.

Foto: Armin Herrmann



* Schlucht- und Hangmischwälder (*Tilio-Acerion*)

Natura 2000-Code:	9180	* <i>Tilio-Acerion</i> forests of slopes, screes and ravines
BfN-Handbuch:	Schlucht- und Hangmischwälder (<i>Tilio-Acerion</i>)	

Beschreibung

Schlucht- und Hangmischwälder kühl-feuchter, nährstoffreicher Standorte, oft in Kontakt mit Auen- und Bruchwäldern; lichter Kronenschluss, meist mit üppiger Strauch- und Krautschicht; in Brandenburg überwiegend Dominanz von Ulmen (*Ulmus spec.*), selten in Mischung mit Sommer-Linde (*Tilia platyphyllos*)

Pflanzenarten

Ulmus minor, *U. glabra*, *U. laevis*, *Fraxinus excelsior*, *Tilia cordata*, *Carpinus betulus*, *Quercus petraea*, *Acer pseudoplatanus*, *A. campestre*, *Sambucus nigra*, *Ribes uva-crispa*, *Viburnum opulus*, *Euonymus europaeus*, *Rhamnus carthatica*, *Clematis vitalba*, *Cornus sanguinea*, *Actaea spicata*, *Corydalis intermedia*, *C. pumila*, *Corydalis cava*, *Lathyrus vernus*, *Adoxa moschatellina*, *Geum urbanum*, *Carex digitata*, *Hepatica nobilis*, *Hedera helix*

Tierarten

Vögel: Schwarz-, Klein-, Grünspecht, Hohltaube, Trauerschnäpper, Schwarzstorch, Sumpfmöwe, Waldschnepfe

Schmetterlinge: *Calospilos sylvatica*, *Anthocharis cardamines*, *Apeira syringaria*, *Satyrion w-album*, *Aethmia centrago*, *Asthena anseraria* u.a.

Käfer: *Acalles camelus*, *Agilus convexicollis*, *Anthaxia deaurata*, *Bradybatus kellneri*, *Cardiophorus gramineus*, *Cryptocephalus querceti*, *Curculio elephas*, *Exocentrus punctipennis*, *Magdalis exarata*, *Oxyptoda vittata*, *Rhynchaenus rufus*, *Scintillatrix mirifica*, *S. rutilans*, *Scolytus div. spec.*, *Tetrops starkii* u.a.

Hautflügler: *Anthophora furcata*, *Osmia cornuta* u.a.

Heuschrecken: *Pholidoptera griseoptera*

Spinnen: *Walckenaeria obtusa* u.a.

Weichtiere: *Acanthinula aculeata*, *Balea biplicata*, *Carychium minimum*, *C. tridentatum*, *Clausilia bidentata*, *Cochlodina laminata*, *Discus rotundatus*, *Helicigona lapicida*, *Limax cinereoniger*, *Macrogastra plicatula*, *Oxychilus cellarius*, *Vertigo pusilla* u.a.

Kartierungshinweise

Teilweise mit fließenden Übergängen zu Buchenwäldern oder thermophilen Eichenwäldern

Ökologische Erfordernisse für einen günstigen Erhaltungszustand

Hangstandorte von Moränenrinnen oder -rändern; feuchtes ausgeglichenes Mikroklima; ältere, reich ausgestattete und in Straten gegliederte Laubholzmischwälder mit Domi-

Code - Biotopkartierung Brandenburg

08140	Ulmen-Hangwälder (WU)	v
08141	Hainbuchen-Feldulmenwald (WUC)	v
08142	Hainbuchen-Bergulmen-Hangwald (WUH)	v
08150	Ahorn-Eschenwälder (WX)	v

Naturraum: D03, D04, (D05), (D06), D07, (D12)

nant von Ulmen (*Ulmus spec.*) unter Beimischung zahlreicher weiterer Laubhölzer; keine forstliche Bewirtschaftung; hoher Anteil von Altbäumen und Totholz (liegend, stehend); Naturverjüngung

Kennzeichen und Indikatoren für die Verschlechterung des Erhaltungszustandes

Veränderung des typischen Baumartenspektrums und der spezifischen Zusammensetzung sowie Struktur der Bodenvegetation und Strauchschicht; schwindender Alt- und Totholzanteil sowie Ausbleiben von Naturverjüngung

Gefährdungsfaktoren und -ursachen

Nivellierung der spezifischen Standortbedingungen (Relief, Mikroklima); Veränderung der Bestandszusammensetzung (Baumartenspektrum) und der Bestandsstrukturen durch Aufnahme oder Intensivierung der forstwirtschaftlichen Nutzung (z.B. Entnahme von Stark- und Totholz, selektive Nutzung einer Baumart, Aufforstung natürlich entstandener

Lichtungen, Anpflanzung nicht standortheimischer Gehölze); Ausbleiben von Naturverjüngung aufgrund überhöhter Schalenwildichten; Eutrophierung und Bodenversauerung durch atmosphärische Deposition

Grundsätze für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen

Keine forstliche Bewirtschaftung und Nutzung (seltene Sonderstandorte!); Begünstigung und Förderung hoher Altbaum- und Totholzanteile, von Naturverjüngung (z.B. Belassen von Windwürfen und Windwurf-schneisen, Reduzierung des Schalenwildbestandes) und der typischen Bodenvegetation; Wahrung eines breiten Baumartenspektrums von Laubhölzern mit hohem Anteil von Ulmen (*Ulmus spec.*)

Monitoring

Böden (Struktur, Trophie, Humusvorrat und Humusbildung); Artenzusammensetzung von Kraut-, Strauch- und Baumschicht; Besto-



Weinbergsschnecken (*Helix pomatia*)

Foto: D. Beutler

ckungsstruktur der Strauch- und Baumschicht; Baumartenverjüngung und Patch-Dynamik nach Störungen (Wildverbiss, natürliche Sukzession von Windwurfflächen oder Auflichtungen); Totholzvorrat einschließlich Höhlenreservoir; Fauna: Siedlungsdichte der Brutvögel – insbesondere Höhlenbrüter (Spechte, Hohltaube), Wirbellosenfauna; Nutzungen

Vegetation

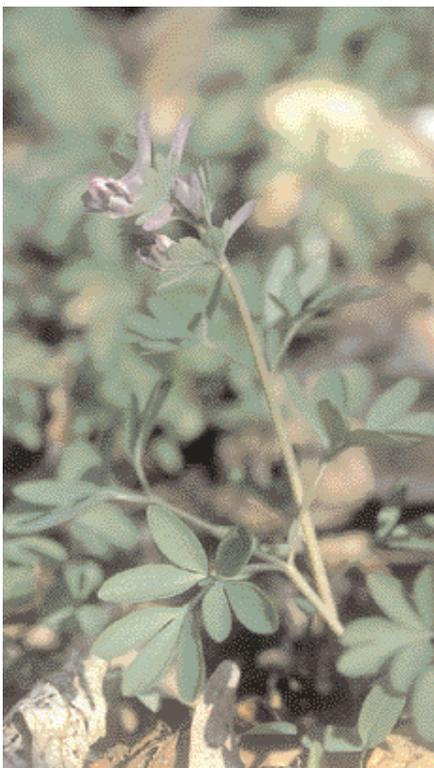
- Carpino-Fagetalia* SCAM. et PASS. 1959 em. SCHUB.
- Carpinion betuli* ISSLER 1931 em. OBERD. 1957
- Carpino-Ulmetum minoris* PASS. 1953 em. SCHUB.
- Aceri-Fagion* ELLENB. 1963 em. SCHUB.
- Adoxo-Aceretum pseudoplatani* (ETTER 1947) PASS. 1959

- pp
- pp
- v
- pp
- v

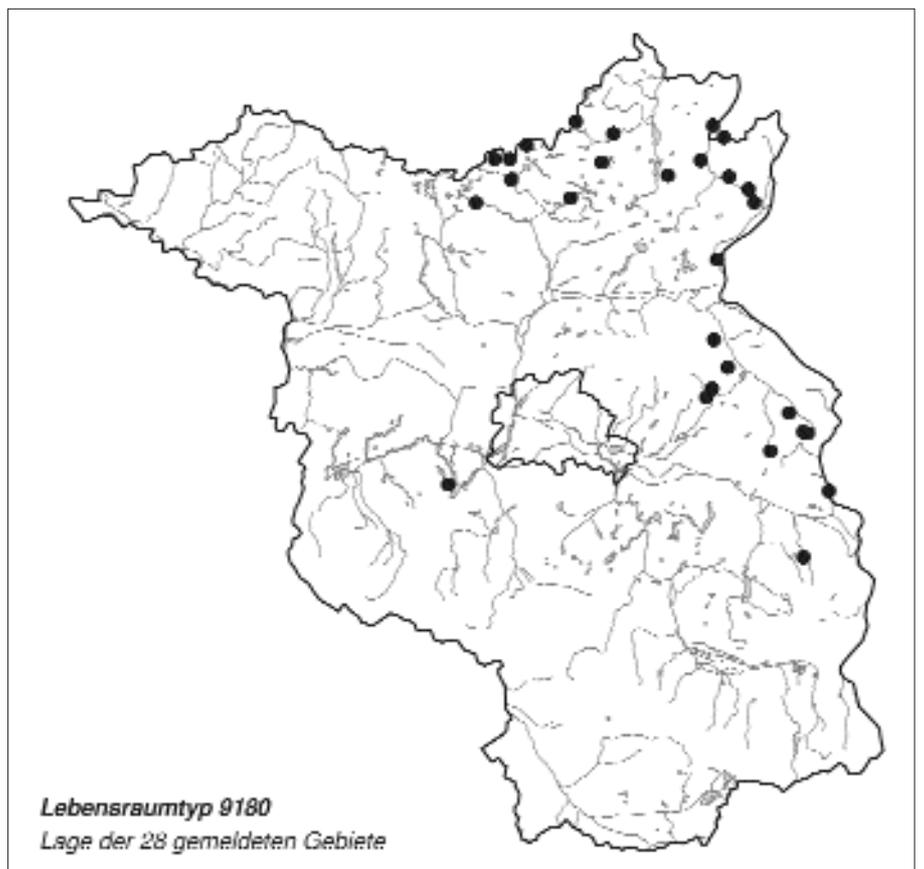


Reich strukturierter Hangmischwald im Gellmersdorfer Forst (FFH-Gebiet Unteres Odertal, April 2002)

Foto: B. Kehl



Der Kleine Lerchensporn (*Corydalis pumila*) kommt in Brandenburg fast ausschließlich in den Hangmischwäldern des Odertales vor (Heinersdorfer Park, März 1994). Foto: F. Zimmermann



Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit *Quercus robur*

Natura 2000-Code:	9190	Old acidophilous oak woods with <i>Quercus robur</i> on sandy plains
BfN Handbuch:		Alte bodensaure Eichenwälder mit <i>Quercus robur</i> auf Sandebenen

Beschreibung

Naturnahe Laubmischwälder mit Stiel-Eiche (*Quercus robur*) und Trauben-Eiche (*Qu. petraea*) unter Beimischung von Birke (*Betula pendula*), Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*) und Rotbuche (*Fagus sylvatica*); auf potenziellen Standorten oft ersetzt durch Kiefernmonokulturen

Pflanzenarten

Quercus robur, *Qu. petraea*, *Betula pendula*, *Pinus sylvestris*, *Fagus sylvatica*, *Sorbus aucuparia*, *Frangula alnus*, *Deschampsia flexuosa*, *Agrostis capillaris*, *Molinia caerulea*, *Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea*, *Calluna vulgaris*, *Holcus mollis*, *Festuca ovina*, *Viola riviniana*, *Pteridium aquilinum*, *Carex pilulifera*, *Anthoxanthum odoratum*, *Melampyrum pratense*, *Hieracium laevigatum*, *H. murorum*, *H. umbellatum*

Moose: *Dicranum scoparium*, *Polytrichum formosum*, *Brachythecium oedipodium*

Tierarten

Vögel: Gartenbaumläufer, Kleiber, Sumpfmeise, Trauerschnäpper, Schwarzspecht, Mittelspecht, Waldlaubsänger, Waldkauz, Hohltaube, Wiedehopf, Schwarzstorch, Greifvögel (Horststandorte), Auerhuhn
Heuschrecken: *Meconema thalassinum*, *Nemobius sylvestris* u.a.

Schmetterlinge: *Drymonia ruficornis*, *Dryobotodes eremita*, *Hyppa retilinea*, *Pararge aegeria*, *Polyplocia ridens*, *Rhinoprora debiliata*, *Scopula ternata*, *Thaumatopoea prososionea*, *Thecla quercus*, *Tortrix viridana* u.a.
Käfer: *Agrilus* div. spec., *Ampedus* div. spec., *Anchastus acuticornis*, *Calosoma inquisitor*, *C. sycophanta*, *Cardiophorus* div. spec., *Chrysobothris affinis*, *Cerambyx cerdo*, *Clytus tropicus*, *Dorcus parallelipedus*, *Laccon querceus*, *Lucanus cervus*, *Osmoderma eremita*, *Platypus cylindrus*, *Protaetia* div. spec., *Rhyncolus reflexus*, *Xylodromus testaceus* u.a.

Zweiflügler: *Didea fasciata*, *Vollucella peluscens* u.a.

Wanzen: *Calocoris striatellus*, *Cyllocoris histrionicus*, *Dryophilicoris flavoquadrimaculata*, *Harpocera thoracica*, *Phylus melanocephalus* u.a.

Spinnen: *Abacoproeces saltuum*, *Dicymbium tibiale*, *Diplocephalus latifrons*, *Gibbaranea gibbosa*, *Gnaphosa bicolor*, *Nigma flavescens*, *Panamomops mengei* u.a.

Traubeneichen-Kiefernwald mit Wiesen-Wachtelweizen (*Melampyrum pratense*) bei Altranft (FFH-Gebiet Hutelandschaft Altranft-Sonnenburg, Juli 1994)
Foto: F. Zimmermann

Code - Biotopkartierung Brandenburg

08190	Eichenmischwälder bodensaurer Standorte (WQ)	pp
08191	grundwasserbeeinflusste Eichenmischwälder (WQF)	v
081911	Sternmieren-Birken-Stieleichenwald (WQFS)	v
081912	Pfeifengras-Birken-Stieleichenwald (WQFP)	v
08192	frische bis mäßig trockene Eichenmischwälder (WQM)	pp
081921	Knauelgras-Eichenwald (WQMD)	v
081922	Waldreitgras-Traubeneichenwald (WQMR)	v
081923	Straußgras-Eichenwald (WQMA)	v
081924	Blaubeer-Kiefern-Traubeneichenwald (WQMV)	pp
08200	Eichenmischwälder trockenwarmer Standorte (WT)	pp
08201	Schwalbenwurz-Eichenwald (WTV)	v
08202	Fingerkraut-Eichenwald (WTK)	v
08203	Schafschwingel-Eichenwald (WTF)	v
08205	Berghaarstrang-Eichen-Trockengehölz (WTP)	v

Naturraum: (D03), (D04), **D05**, (D06), **D08**, (D09), D10, (D11), **D12**, D13

Weichtiere: meist artenarm, *Arion intermedius*, *Arion subfuscus*, *Columella aspera*, *Malacolimax tenellus*, *Nesovitrea hammonis*, *Punctum pygmaeum* u.a.

Kartierungshinweise

Wälder auf trockenen bis feuchten, grundwasserbeeinflussten Standorten mit Dominanz von Eichen (anteilig Eiche > 50 %, Rotbuche < 40 %); bei feuchten Ausbildungen Übergänge zu LRT 91D1, bei trocken-warmer Ausbildungen zu LRT 91G0; Blaubeer-Kiefern-Traubeneichenwälder nur mit hohem Eichenanteil

Ökologische Erfordernisse für einen günstigen Erhaltungszustand

Bodensaure, nährstoffarme Standorte (i.d.R. pH < 4,5); trockene bis feuchte, podsolierte, z.T. hydromorphe Sandböden auf Moränen, Sandern und in Talsandgebieten; alte Eichen- und Eichenmischwälder mit *Quercus robur* und/oder *Qu. petraea* als Hauptbaumarten – mit oder ohne Strauchschicht; an Gräsern und/oder Beerkräutern reiche Krautschicht

Kennzeichen und Indikatoren für die Verschlechterung des Erhaltungszustandes

Veränderung des typischen Baumartenspek-



trums und der spezifischen Zusammensetzung und Struktur der Bodenvegetation und Strauchschicht; schwindender Alt- und Totholzanteil; Fehlen von Naturverjüngung

Gefährdungsfaktoren und -ursachen

Veränderung der Bestandszusammensetzung (Baumartenspektrum) und der Bestandsstrukturen durch Aufnahme oder Intensivierung der forstwirtschaftlichen Nutzung (z.B. Entnahme von Stark- und Totholz, selektive Nutzung einer Baumart, Aufforstung natürlich entstandener Lichtungen, Anpflanzung nicht standortheimischer Gehölze, Umwandlung in Nadelholzreinbestände); Ausbleiben von Naturverjüngung aufgrund überhöhter Schalenwilddichten; Eutrophierung und Bodenversauerung durch atmosphärische Deposition

Grundsätze für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen

Zumindest in Teilen keine forstliche Bewirtschaftung und Nutzung, sonst Holznutzung über behutsame Einzelstammentnahme; Begünstigung und Förderung hoher Altbaum- und Totholzanteile, von Naturverjüngung (z.B. Belassen von Windwürfen und Windwurfchneisen, Reduzierung des Schalenwildbestandes) und der typischen Bodenvegetation; Wahrung des charakteristischen Baumartenspektrums mit Dominanz von *Quercus spec.*

Monitoring

Böden (Struktur, Trophie, Humusvorrat und -bildung); Artenzusammensetzung von Kraut-, Strauch- und Baumschicht; Bestockungsstruktur der Strauch- und Baumschicht; Baum-

Vegetation

<i>Quercion robori-petraeae</i> BR.-BL. 1932	pp
<i>Holco mollis-Quercetum</i> LEM. 1937 corr. et em. OBERD. 1992	v
<i>Agrostio-Quercetum</i> PASS. 1953 em. SCHUB. (inkl. Peucedano-Quercetum roboris Pass. 1956)	v
<i>Vaccinio vitis-idaea-Quercetum</i> OBERD. (1957) 1992	
<i>Genisto tinctoriae-Quercetum</i> KLIKA 1932 (inkl. Festuco-Quercetum STÖCK. 1965)	v
<i>Potentillo albae-Quercion petraeae</i> JAKUCS 1967	v
<i>Potentillo albae-Quercetum petraeae</i> LIBB. 1933 nom. inv. OBERD. em. TH. MÜLLER 1992 (inkl. Vincetoxico-Quercetum roboris PASS. 1957)	v



Alter Hutewald im Tiergarten Boizenburg (FFH-Gebiet Stromgewässer, Juni 1998)

Foto: Th. Schoknecht

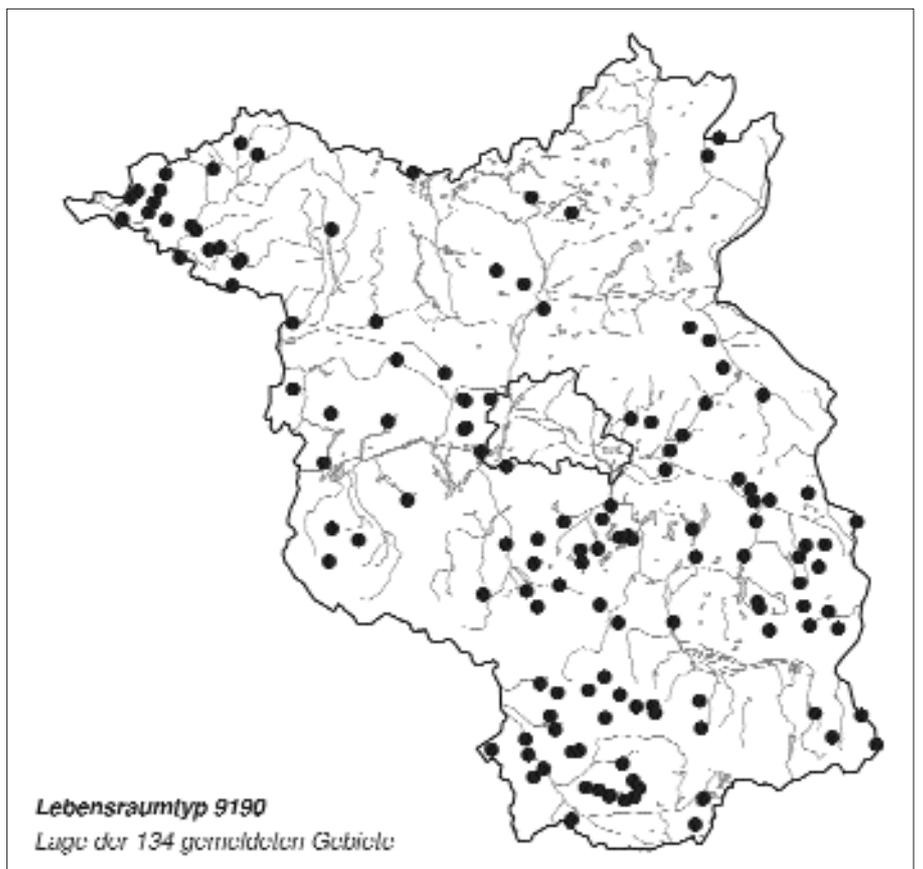
artenverjüngung und Patch-Dynamik nach Störungen (Wildverbiss, natürliche Sukzession von Windwurfflächen oder Auflichtungen nach Holzentnahme); Totholzvorrat, ein-

schließlich Höhlenreservoir; Fauna: Siedlungsdichte der Brutvögel, insbesondere Höhlenbrüter (Spechte, Hohltaube), Wirbellosenfauna; Nutzungen



Kamelspinner (*Lophopterix camelina*) am Wirschensee (FFH-Gebiet Schlaubetal, Mai 1991)

Foto: D. Beutler



* Moorwälder

Natura 2000-Code:	91D0	* Bog woodland
BfN-Handbuch:	* Moorwälder	
	Subtypen:	
	* 91D1	Birken-Moorwald
	* 91D2	Waldkiefern-Moorwald

Beschreibung

Laub- und Nadelwälder nährstoff- und basenarmer, i.d.R. saurer Moorstandorte mit hohem Grundwasserstand auf leicht bis mäßig zersetztem, feucht-nassem Torfsubstrat

Pflanzenarten

Betula pubescens, *Pinus sylvestris*, *Vaccinium uliginosum*, *V. myrtillus*, *Eriophorum vaginatum*, *Oxycoccus palustris*, *Molinia caerulea*, *Ledum palustre*, *Carex canescens*, *Eriophorum angustifolium*, *Calamagrostis canescens*, *Salix aurita*, *Carex rostrata*, *Viola palustris*, *Andromeda polifolia*, *Drosera rotundifolia*, *Agrostis canina*, *Dryopteris dilatata*, *Thelypteris palustris* u.a.

Moose: *Sphagnum recurvum*, *S. palustre*, *S. angustifolium*, *Aulacomnium palustre*, *Polytrichum commune*, *P. strictum*, *Tetraphis pellucida* u.a.

Tierarten

Vögel: Kranich, Waldschnepfe, Waldwasserläufer, Bekassine, Raubwürger, Baumpieper, Weidenmeise u.a.

Schmetterlinge: *Arichanna melanaria*, *Leucodon bicoloria*, *Lithophane lamda*, *Rheumaptera hastata*, *Odontosia carmelita*, *Miltochrista miniata*, *Plebejus optilete* u.a.

Käfer: *Agrilus betuleti*, *A. convexicollis*, *Ampedus pomonae*, *Archianna melanaria*, *Buprestis octoguttata*, *Calvia decemguttata*, *Chilocorus bipustulatus*, *Dicerca moesta*, *Eucnecusum brachypterum*, *Exochomus nigromaculatus*, *Harmonia quadripunctata*, *Menesia bipunctata*, *Oenopia impustulata*, *Quedius maurorufus*, *Stenus div. spec.*, *Tachyporus transversalis* u.a.

Zweiflügler: *Orthonevra intermedia* u.a.

Wanzen: *Arma custos*, *Drymus brunneus* u.a.

Spinnen: *Antistea elegans*, *Bathyphantes approximatus*, *Diplocephalus dentatus*, *Dolomedes fimbriatus*, *Floronia bucculenta*, *Gonatium rubellum*, *Gongylidium rufipes*, *Hilaira excisa*, *Pirata hygrophilus*, *Walckenaeria nudipalpis* u.a.

Weichtiere: *Arion intermedius*, *Carychium minimum* u.a.

Code - Biotopkartierung Brandenburg

08100	Moor- und Bruchwälder	pp
08101	Kiefern-Moorwälder (WMK) (alle Untertypen)	v
08102	Birken-Moorwälder (WMW) (alle Untertypen)	v
081037	Torfmoos-Moorbirken-Schwarzerlenwald (WMAT)	v
04325	Faulbaum- und Faulbaum-Weiden- sowie sonstige Mooregebüsche der Sauer-Zwischenmoore (MAZW)	pp
043252	Gehölzdeckung 30-50 % (MAZWH)	pp
043253	Gehölzdeckung > 50% (MAZWW)	pp
04560	Gehölze nährstoffreicher Moore und Sümpfe (MEG)	pp
04561	Erlen-Moorgehölz nährstoffreicher Moore und Sümpfe (MEGE)	pp
045612	Gehölzdeckung 30-50 % (MEGEH)	pp
045613	Gehölzdeckung > 50% (MEGEV)	pp

Naturraum

* 91DO:	D03, D04, (D05), (D06), (D08), (D09), (D11, D12, (D13)
* 91D1:	D03, D04, D05, (D06), (D08), (D09), (D10), (D11), D12, D13
* 91D2:	(D04), (D06), D12, (D13)



Birken-Moorwald im Biosphärenreservat Schorfheide-Chorin (1997) Foto: M. Düvel

Kartierungshinweise

Zwei Subtypen: Dominanz von *Betula pubescens* = 91D1, Dominanz von *Pinus sylvestris* = 91D2, oft in engem Kontakt zueinander, Übergänge sowohl zwischen den Subtypen als auch zu offenen Moorgesellschaften; Gebüsche oder lockere Baumgruppen ggf. unter LRT 7120 oder LRT 7140 kartieren; Erlen-Bruchwälder sind ausgeschlossen – Ausnahme: nicht überflutete Erlenwälder auf sauren, nährstoffärmeren nassen Torfböden (*Sphagno-Alnetum glutinosae*)

Vegetation:

91D0:	<i>Alnion glutinosae</i> (MALC. 1929) MEIJER-DREES 1936 <i>Sphagno-Alnetum glutinosae</i> LEMÉE 1937	pp v
91D1:	<i>Vaccinio uliginosi-Pinion</i> PASS. et HOFM. 1968 em. SCHUB. <i>Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis</i> LIBB. 1933	pp v
91D2:	<i>Vaccinio uliginosi-Pinion</i> PASS. et HOFM. 1968 em. SCHUB. <i>Vaccinio uliginosi-Pinetum sylvestris</i> KLEIST 1929 em. MATUSZ. 1962 (incl. <i>Ledo-Pinetum</i> [HUECK 1929] R. TX.1955, <i>Eriophoro-Pinetum</i> [HUECK 1925] HOFM. et PASS. 1968)	pp v v

Ökologische Erfordernisse für einen günstigen Erhaltungszustand

Naturbelassene, oligotroph-saure Moorstandorte mit Torfböden und hohen Grundwasserständen; witterungs- und niederschlagsabhängig schwankende Nässegrade und Wasserstände, zyklisches Aufwachsen und Absterben („Ertrinken“) der Gehölze, hohe Totholzanteile in Form abgestorbener, ertrunkener Baumgenerationen; *Pinus sylvestris* und *Betula pubescens* als dominierende Bäume und Gehölze, Reichtum an Torfmoosen (*Sphagnum spec.*), Wollgräsern (*Eriophorum spec.*) und Zwerggehölzen saurer Torfmoosmoore

Kennzeichen und Indikatoren für die Verschlechterung des Erhaltungszustandes

Signifikante Austrocknung der Standorte ohne wiederkehrende Vernässungsphasen mit Rückgang der typischen Moorvegetation, insbesondere der Torfmoose (*Sphagnum spec.*); Einwanderung und verstärkte Entwicklung von Weiden (*Salix spec.*) und Faulbaum (*Fragula alnus*) in den Gehölzbeständen



Junger Sumpfporst-Kiefern-Moorwald mit blühendem Sumpfporst (*Ledum palustre*), FFH-Gebiet Lieberoser Endmoräne und Staakower Läuche (1999) Foto: D. Beutler

Gefährdungsfaktoren und -ursachen

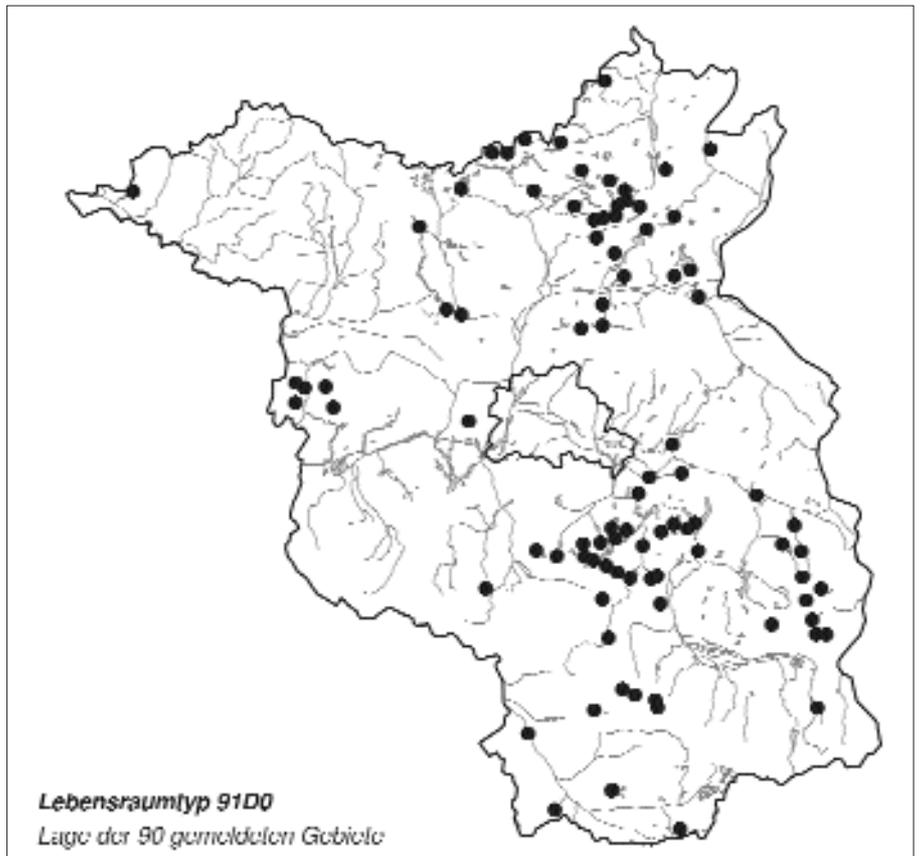
Grundwasserabsenkung und Entwässerung durch Hydromelioration, auch in den Wassereinzugsgebieten; Eutrophierung durch Torfmineralisation bei Austrocknung sowie durch Eintrag von Fremdnährstoffen (z.B. atmosphärische Deposition, Anlage von Wildfütterungen und Kirrungen) Nutzungen aller Art, insbesondere forstwirtschaftliche Maßnahmen (Holzentnahme, Aufforstungen, Beseitigung von Totholz)

Grundsätze für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen

Keine Nutzung oder Bewirtschaftung – Schutz als Totalreservate; Erhaltung oder Wiederherstellung natürlicher hydrologischer Verhältnisse mit den typischen langjährigen Wasserstandsschwankungen sowie der Nährstoffarmut der Standorte; Einrichtung von Pufferzonen

Monitoring

Hydrologie und Trophie der Standorte; Bestandsartenzusammensetzung und Bestockungsstruktur, Wachstums- und Patch-Dynamik der Baum- und Gehölzbestände in Abhängigkeit von Niederschlagstätigkeit und Wasserstandsdynamik, Totholzanteile; Vegetation und Fauna, Siedlungsdichte der Brutvögel; Nutzungen



Lebensraumtyp 91D0
Lage der 90 gemeldeten Gebiete

* Auen-Wälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)

Natura 2000-Code:	91E0	* Alluvial forests with <i>Alnus glutinosa</i> and <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)
BfN-Handbuch:		Erlen- und Eschenwälder und Weichholzaunenwälder an Fließgewässern (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)
		Subtypen:
	430402	Bach-Eschenwald
	430403	Schwarzerlenwald
	43040401	Weichholzaunenwald

Beschreibung

Fließgewässer begleitende Erlen- und Eschenwälder sowie durch Quellwasser beeinflusste Wälder in Tälern oder an Hängen und Hangfüßen von Moränen sowie Weichholzaunen an Flussufern, mehr oder weniger regelmäßige Überflutung in der Aue (winterlich lang- oder kurzfristig, im Sommer relativ regelmäßig kurzfristig); Böden autochthone oder allochthone Aue-Rohböden; drei Subtypen:

430402: Bach-Eschenwald: auf quelligen und durchsickerten mineralischen Standorten entlang von Bächen und in Hangbereichen sowie Talmulden, ganzjährig nass und nährstoffreich

430403: Schwarzerlenwald: entlang von Bächen und Flüssen mit nur sporadischer und meist auch nur kurzfristiger Überflutung; Erlenwald auf Durchströmungsmoor

43040401: Weichholzaunenwald: von Baumweiden (*Salix spec.*) dominierte Auenwälder in den Uferzonen größerer Flüsse; ab der Mittelwasserlinie bis etwa 1-2 m oberhalb stockend

Code - Biotopkartierung Brandenburg

08110	Erlen-Eschen-Wälder (WE)	v
08111	Schaumkraut-Eschenwald (WES)	v
08112	Giersch-Eschenwald (WEA)	v
08113	Traubenkirschen-Eschenwald (WEP)	v
08114	Winkelseggen-Eschenwald (WEC)	v
08120	Pappel-Weiden-Weichholzaunenwälder (WW)	v
08121	Silberweiden-Auenwald (WWS)	v
08122	Fahlweiden-Auenwald (WWB)	v
08123	Bruchweiden-Schwarzerlenwald (WWA)	v
081031	Schaumkraut-Schwarzerlenwald (WMAS)	v
071012	Strauchweidengebüsche der Flussauen (BLFA)	v
07110	Feldgehölze (BF)	pp
07111	Feldgehölze nasser oder feuchter Standorte (BFF)	pp
04560	Gehölze nährstoffreicher Moore und Sümpfe (MEG)	pp
04561	Erlen-Moorgehölz nährstoffreicher Moore und Sümpfe (MEGE)	pp
04562	Weidengebüsche nährstoffreicher Moore und Sümpfe (MEGW)	pp
08280	Vorwälder (VV)	pp
082833	Eschen-Vorwälder feuchter Standorte (außerhalb intakter Moore) (WVFE)	v
082837	Erlen-Vorwälder feuchter Standorte (außerhalb intakter Moore) (WVFA)	pp

Naturraum: D03, D04, D05, D06, D07, D08, D09, D10, D11, D12, (D13)



Weichholz-Auwald und Weidegrünland im Odervorland, FFH-Gebiet Mittlere Oder (1994)

Foto: Armin Herrmann

Pflanzenarten

430402 u. 430403:

Alnus glutinosa, *Fraxinus excelsior*, *Ulmus minor*, *U. laevis*, *Betula pubescens*, *Padus avium*, *Humulus lupulus*, *Rubus caesius*, *Urtica dioica*, *Deschampsia cespitosa*, *Carex remota*, *C. acutiformis*, *Juncus effusus*, *Caltha palustris*, *Oxalis acetosella*, *Galium aparine*, *Chrysosplenium alternifolium*, *Ranunculus ficaria*, *Geum rivale*, *Cardamine amara*, *Anemone nemorosa*, *A. ranunculoides*, *Circaea lutetiana* u.a.

Moose: *Leskea polycarpa*, *Amblystegium riparium*, *Conocephalum conicum*, *Trichocolea tomentella*, *Pellia epiphylla* u.a.

43040401:

Salix purpurea, *S. alba*, *S. fragilis*, *S. triandra*, *S. viminalis*, *S. x rubens*, *Populus nigra*, *Cornus sanguinea*, *Phalaris arundinacea*, *Galium aparine*, *Rorippa amphibia*, *R. sylvestris*, *Bidens frondosa*, *Phragmites australis* u.a.

Tierarten

Vögel: Eisvogel, Kleinspecht, Schlagschwirl, Sprosser, Nachtigall, Pirol, Mönchsgrasmücke, Weiden-, Beutelmeise, Schellente, Gänseäger (Niststandort), Kranich, Schwarzmilan, Blaukehlchen, Karmingimpel

Schmetterlinge: *Acronicta alni*, *Catocala fraxini*, *C. nupta*, *Cerura vinula*, *Coleophora viminitella*, *Drepana curvatula*, *Laothoe populi*, *Notodonta zizac*, *Nymphalis anthiope*, *Nymphalis polychloros*, *Phyllonorycter salicolella*, *Smerinthus ocellata*, *Athetmia centrago*, *Gastropacha populifolia* u.a.

Käfer: *Agelastica alni*, *Agonum livens*, *Agrius convexicollis*, *A. ater*, *Ampedus nigrinus*, *Aromia moschata*, *Athetia basicornis*, *Badister unipustulatus*, *Calvia* div. spec., *Chaetocnema procerula*, *Chalcoides* div. spec., *Crepidodera nitidula*, *C. fulvicornis*, *Deporaus mannerheimii*, *Dicera alni*, *Dorytomus villosulus*, *Epitrix pubescens*, *Elaphrus* div. spec., *Ischnodes sanguinicollis*, *Lamia textor*, *Leistus terminatus*, *Linnaeidea aenea*, *Magdalis nitidipennis*, *Menesia bipunctata*, *Oenopia conglobata*, *Patrobis australis*, *P. atrorufus*, *Platynus assimilis*, *P. longiventris*, *Pterostichus* div. spec., *Rhynchaenus testaceus*, *Scymnus* div. spec., *Sospita vigintiguttata*, *Stenus* div. spec., *Synaptus filiformis*, *Zeugophora scutellaris* u.a.

Hautflügler: *Andrena* div. spec. *Crossocerus walkeri*, *Ectemnius lituratus*, *Megachile ligniseca* u.a.

Zweiflügler: *Chalcosyrphus nemorum*, *Cheilosia* div. spec., *Neoascia* div. spec., *Parhelophilus* div. spec. *Temnostoma bombylans* u.a.

Wanzen: *Arma custos*, *Drymus brunneus*, *Gonocerus acutangulatus*, *Oxycarenus modestus*, u.a.

Spinnen: *Antistea elegans*, *Bathypantes nigrinus*, *Diplocephalus picinus*, *Dolomedes plantarius*, *Gonatium rubellum*, *Gongyldium rufipes*, *Hypomma bituberculatum*, *Oedothorax gibbosus*, *Ozyptila praticola*, *Pachygnatha listeri*, *Pelecopsis mengei*, *Pirata hygrophilus*, *Thanatus striatus*, *Walckenaeria nudipalpis* u.a.

Vegetation

Subtypen 430402 und 430403:

Fraxinetalia SCAM. et PASS. 1959

pp

Alno-Ulmion BR.-BL. et R. TX. 1943

pp

Carici remotae-Fraxinetum W. KOCH 1926 ex FAB. 1936

v

Pado-Fraxinetum OBERD. 1953

v

Alnion glutinosae (MALC. 1929) MEIJER-DREES 1936

pp

Carici elongatae-Alnetum BOD. 1955

pp

(incl. *Cardamino-Alnetum glutinosae* MEIJER-DREES 1930 v)

Subtyp 43040401:

Salicetea purpureae MOOR 1958

pp

Salicion albae SOO 1930

pp

Salicetum albae ISSLER 1926

v

Salicetum fragilis PASS. 1957

v

Salicetum triandrae MALC. ex NOIRFALISE in LEBRUN et al. 1955

pp

Salicetum purpureae WENDELB.-ZELINKA 1952

pp

Weichtiere: *Arianta arbusorum*, *Arion subfuscus*, *Carychium minimum*, *Cochlicopa lubrica*, *C. nitens*, *Cochlodina laminata*, *Columella edentula*, *Deroceras laeve*, *Eucornutus alderi*, *Fruticicola fruticum*, *Nesovittrea hammonis*, *Oxyloma elegans*, *Perforatella bidentata*, *Pseudotrachia rubiginosa*, *Succinea putris*, *Vertigo antivertigo*, *Vitrea crystallina*, *Zonitoides nitidus*

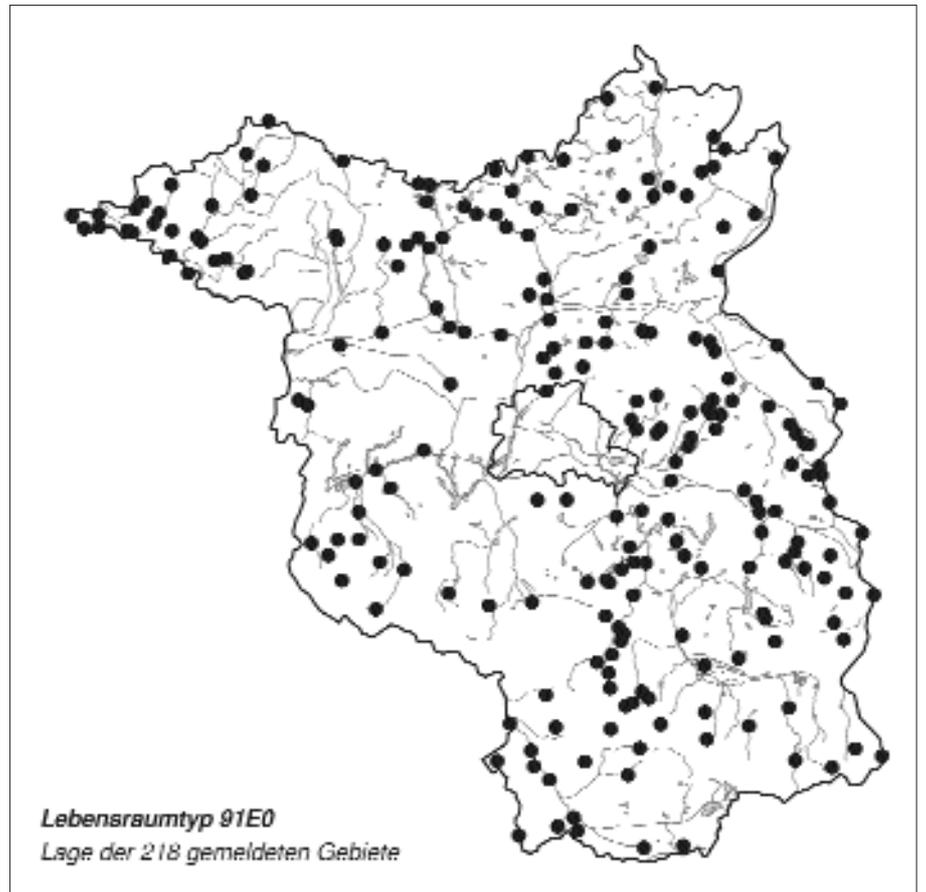
strömt sind (z.B. ausstreichende Quellhorizonte); keine Kartierung sehr lückiger Bestände (z.B. infolge von Überweidung); Weidengebüsche in Auen sind als Mäntel bzw. Pionierstadien der Weichholzaunenwälder mit eingeschlossen

Ökologische Erfordernisse für einen günstigen Erhaltungszustand

Naturnahe Baumbestände und Wälder an unverbauten Fließgewässern ohne Staustufen, in Fließgewässerrauen und in Arealen mit ausstreichenden Quellhorizonten mit einem natürlich-dynamischen hydrologischen Regime; kein oder nur äußerst geringer forstlicher Bewirtschaftungsgrad (überwiegend ohne Nutzung), hoher Anteil an alten

Kartierungshinweise

Differenzierung in Subtypen erforderlich!; fehlende Überflutung infolge von Ausdeichungen oder Abflussregulierung kein Ausschlusskriterium, sofern hydrologischer Kontakt zum Fluss über den Untergrund besteht oder die Areale von Grundwasser durch-





Bach-Auenwald an einem Seitenbach der Stepenitz bei Wolfshagen, FFH-Gebiet Stepenitz (Mai 2000)

Foto: F. Zimmermann

Bäumen und Totholz (liegend, stehend), Naturverjüngung der charakteristischen Baumarten und Gehölze

Kennzeichen und Indikatoren für die Verschlechterung des Erhaltungszustandes

Ausbleiben von Überflutungen und Verlust der natürlichen Hydrodynamik im Jahresablauf; Austrocknung der Standorte mit drastischen Veränderungen der Artenzusammensetzung sowie der Struktur von Baum-, Strauch- und Krautschicht (Ruderalisierung); schwindender Altholz- und Totholzanteil; fehlende Naturverjüngung

Gefährdungsfaktoren und -ursachen

Verschlechterung der Wuchs- und Entwicklungsbedingungen an den Standorten durch Grundwasserabsenkung, Gewässerausbau und -unterhaltung sowie Veränderung der natürlichen Hydrodynamik und Quellfähigkeit; Aufnahme und Intensivierung bisheriger forstlicher Nutzungen (z.B. Beseitigung von Totholz, Aufforstungen mit nicht standortheimischen Gehölzen, den Waldboden schädigende Verjüngungsmethoden); Ausbleiben von Naturverjüngung infolge überhöhter Schalenwildichten und intensiver Beweidung (Rinder, Schafe) der Flussauen

Grundsätze für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen

Erhaltung oder Wiederherstellung hoher Grundwasserstände, der natürlichen Quellfähigkeit und Überflutungsdynamik; keine forstliche Bewirtschaftung und Nutzung; Förderung der standorttypischen Gehölzarten durch Begünstigung von Naturverjüngung und Erhaltung von Alt- und Totholz in den Beständen

Monitoring

Hydrologie, Hydrodynamik und Trophie der Standorte; Bestandsartenzusammensetzung und Bestockungsstruktur, Wachstums- und Patch-Dynamik der Baum- und Gehölzbestände in Abhängigkeit von Wasserstands- und Überflutungsdynamik, Totholzanteile; Vegetation und Fauna, Siedlungsdichte der Brutvögel; Nutzungen



Wasserfeder (*Hottonia palustris*) in einem quelligen Erlenwald, FFH-Gebiet Trampe (Mai 1992)

Foto: D. Beutler

Hartholzauenwälder mit *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *U. minor*, *Fraxinus excelsior* oder *F. angustifolia* (*Ulmension minoris*)

Natura 2000-Code:

91F0

Riparian mixed forests of *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* or *Fraxinus angustifolia*, along the great rivers (*Ulmension minoris*)

BfN-Handbuch:

Eichen-Ulmen-Eschen-Auenwälder am Ufer großer Flüsse

Beschreibung

Regelmäßig überflutete Hartholzauenwälder in der Niederung großer Flüsse mit Eichen (*Quercus spec.*), Ulmen (*Ulmus spec.*) und Esche (*Fraxinus excelsior*) als Hauptbaumarten, gut ausgeprägte Strauch- und üppige Krautschicht; Hauptüberflutung im zeitigen Frühjahr

Pflanzenarten

Fraxinus excelsior, *Ulmus minor*, *U. laevis*, *Quercus robur*, *Carpinus betulus*, *Padus avium*, *Sambucus nigra*, *Crataegus laevigata*, *Viburnum opulus*, *Humulus lupulus*, *Clematis vitalba*, *Ranunculus ficaria*, *Adoxa moschatellina*, *Anemone ranunculoides*, *Stachys sylvatica*, *Circaea lutetiana*, *Corydalis cava*, *Festuca gigantea*, *Deschampsia cespitosa*, *Galium aparine*, *Urtica dioica* u.a.

Moose: *Eurhynchium striatum*, *Fissidens taxifolius*, *Plagiomnium undulatum*, *Cirriphyllum piliferum* u.a.

Tierarten

Vögel: Mittel-, Klein- und Grünspecht, Turteltaube, Waldkauz, Sprosser, Nachtigall, Grauschnäpper, Pirol, Sumpf- und Schwanzmeise, Gartenbaumläufer, Feld- und Schlagswirl, Weidenmeise, Waldwasserläufer, Kranich, Schwarzstorch, Greifvögel (Horstandorte) u.a.

Schmetterlinge: *Cosmia affinis*, *C. diffinis*, *Miltochrista miniata*, *Neozephyrus quercus*, *Polygonia c-album*, *Satyrium w-album*, *Perizoma lugdunaria*, (*Lycaena dispar*) u.a.

Käfer: *Agrilus div. spec.*, *Anthaxia deaurata*, *Cerambyx cerdo*, *Exocentrus punctipennis*, *Magdalis exarata*, *Necydalis ulmi*, *Osmoderma eremita*, *Platybus cylindrus*, *Protaetia aruginosa*, *Quedius lateralis*, *Rhynchaenus rufus*, *Scolytus multistriatus*, *Tetrops starkii*, *Xyloborus dryographus*, *Xylodromus testaceus* u.a.

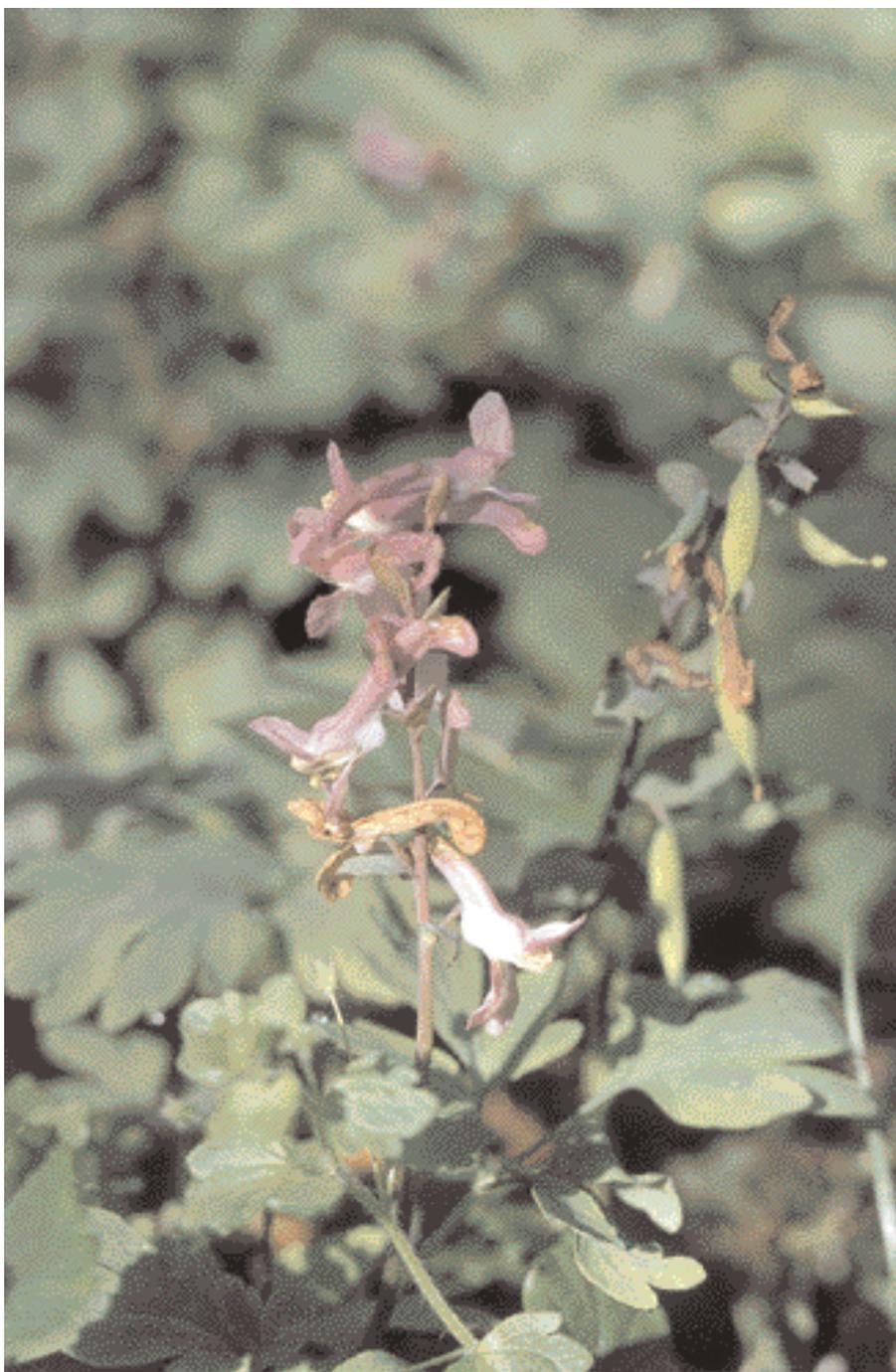
Zweiflügler: *Brachomyia berberina*, *Epistrophe melanostoma*, *Leucozona lucorum*, *Neoscia div. spec.*, *Portevina maculata*, *Sphegina div. spec.*, *Xylota div. spec.* u.a.

Weichtiere: meist artenreich: *Aegopinella nitidula*, *Arianta arbustorum*, *Arion circum-*

Code - Biotopkartierung Brandenburg

08130 Stieleichen-Ulmen-Hartholz-Auenwälder (WH) v

Naturraum: D07, (D08), D09, (D10), (D12), (D13)



Der Hohle Lerchensporn (*Corydalis cava*) kommt selten in den Auwaldresten des Odertales vor, FFH-Gebiet Blumberger Wald

Foto: Armin Herrmann

criptus, *A. silvaticus*, *Balea biplicata*, *Carychium minimum*, *C. tridentatum*, *Cepaea hortensis*, *C. nemoralis*, *Cochlodina laminata*, *Discus rotundatus*, *Euconulus fulvus*, *Fruticicola fruticum*, *Merdigera obscura*, *Monachoides incarnatus*, *Trichia hispida*, *Vitrea crystallina* u.a.

Kartierungshinweise

Teilweise fließende Übergänge zu Eichen-Hainbuchenwäldern; bei gestörter Überflutung Entwicklung von Hartholzauenwäldern zu Eichen-Hainbuchenwäldern

Ökologische Erfordernisse für einen günstigen Erhaltungszustand

Stickstoffreiche Standorte in Flussauen mit stark schwankenden Grundwasserständen und periodischer Überschwemmung; regelmäßige Überflutung des Auenwaldes oder – in ausgepolderten Bereichen – Überstauung/Durchfeuchtung durch Drängewasser; keine forstwirtschaftliche Nutzung; hoher Anteil an alten Bäumen und Totholz (liegend, stehend); große Strukturvielfalt in allen Straten (Baum-, Strauch- und Krautschicht), Naturverjüngung der charakteristischen Baumarten

Kennzeichen und Indikatoren für die Verschlechterung des Erhaltungszustandes:

Zunehmende Austrocknung der Standorte bei langfristig ausbleibenden Überflutungen, Rückgang von Überflutungszeigern in der Vegetation; schwindende Anteile an Alt- und Totholz; fehlende Naturverjüngung

Gefährdungsfaktoren und -ursachen

Veränderung der Hydrodynamik der Flüsse (periodische Überflutungen) und Absenkung der Grundwasserpegel in den Auen durch Gewässer- und Uferausbau sowie Gewässerunterhaltung; Aufnahme oder Intensivierung der forstlichen Nutzung mit Durchforstungen, verstärkter Holzentnahme, Beseitigung von Totholz, Aufforstung nicht standortheimischer Gehölze (z.B. Hybrid-Pappeln) sowie Veränderung der Bodenstrukturen

Grundsätze für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen

Erhaltung oder Wiederherstellung der natürlichen Hydrodynamik mit periodischer Überflutung, kein Gewässerausbau und/oder Uferverbau; Verzicht auf forstwirtschaftliche Nutzung (allenfalls behutsame Entnahme von Einzelbäumen); Förderung der standorttypischen Baum- und Gehölzarten durch Begünstigung von Naturverjüngung und Erhaltung von Alt- und Totholz in den Beständen

Monitoring

Hydrologie, Hydrodynamik und Trophie der Standorte; Bestandsartenzusammensetzung und Bestockungsstruktur, Wachstums- und Patch-Dynamik der Baum- und Gehölzbestände in Abhängigkeit von Wasserstands- und Überflutungsdynamik, Totholzanteile; Vegetation und Fauna, Siedlungsdichte der Brutvögel; Nutzungen

Vegetation

Fraxinetalia SCAM. et PASS. 1959

Alno-Ulmion BR.-BL. et R. TX. 1943

Quercio-Ulmetum minoris ISSLER 1953

Stellario holosteae-Carpinetum betuli OBERD. stachyetosum

pp

pp

v

pp



Frühjahrschhochwasser im Hartholz-Auwald der Oderaue (Brieskower Toppel) mit Stiel-Eiche (*Quercus robur*) und Flatterulme (*Ulmus laevis*), FFH-Gebiet Mittlere Oder
Foto: Armin Herrmann



* Pannonische Wälder mit *Quercus petraea* und *Carpinus betulus* [*Tilio-Carpinetum*]

Natura 2000-Code:	91G0	Pannonic woods with <i>Quercus petraea</i> and <i>Carpinus betulus</i>
BfN-Handbuch:		Pannonische Wälder mit <i>Quercus petraea</i> und <i>Carpinus betulus</i>

Beschreibung

Subkontinentale Eichen-Hainbuchenwälder in wärmebegünstigten Lagen – Verbreitungsschwerpunkt außerhalb des Buchenwaldareals, deutschlandweit nur in subkontinental getönten Lagen im Nordosten Brandenburgs und in Mecklenburg-Vorpommern, dort den Westrand des Verbreitungsgebietes erreichend; in Brandenburg meist kleinflächig und fragmentarisch nur an den Hängen des Odertals, pflanzensoziologische Zuordnung in Brandenburg noch nicht ausreichend geklärt (im osteuropäischen Hauptverbreitungsgebiet *Tilio-Carpinetum* TRACZYK 1962)

Pflanzenarten

Carpinus betulus, *Quercus petraea*, *Tilia cordata*, *Acer campestre*, *Corylus avellana*, *Quercus robur*, *Rhamnus carthatica*, *Sorbus torminalis*, *Tilia platyphyllos*, *Ulmus glabra*, *U. minor*, *Campanula persicifolia*, *Corydalis intermedia*, *C. pumila*, *Hepatica nobilis*, *Lathyrus niger*, *Polygonatum odoratum*, *Primula veris*, *Vincetoxicum hirsutinaria*

Tierarten

Vögel: Waldlaubsänger, Waldkauz, Hohltaube, Greifvögel (Horststandorte), Mittel-, Schwarzspecht, Gartenbaumläufer, Sumpfmeise, Trauerschnäpper

Schmetterlinge: *Abraxa grossulariata*, *Catalpa promissa*, *Cyclophora porata*, *C. punctaria*, *Earias chlorana*, *Eupithecia centaureata*, *E. haworthiana*, *Harpyia milhauseri*, *Horisme tersata* u.a.

Käfer: *Agrilus biguttatus*, *A. cyanescens*, *A. olivicolor*, *Cerambyx cerdo*, *Chrysobothris affinis*, *Clytus tropicus*, *Coroebus undatus*, *Nephus bipunctatus*, *Phymatodes pusillus*, *Plagionotus detritus*, *Protaetia aeruginosa*, *Protaetia lugubris*, *Rhopalopus spinicornis*, *Xylotrechus antilope* u. a.

Zweiflügler: *Dasysyrphus venustus*, *Didea fasciata*, *Vollucella pelluscens* u.a.

Spinnen: *Nigma flavescens*, *Xysticus cambridgei* u.a.

Weichtiere: Kenntnislücken

Kartierungshinweise

Im Komplex mit thermophilen Wäldern und kontinentalen Trockenrasen; Abgrenzung der verschiedenen Eichen-Hainbuchenwälder über entsprechende Trennarten der LRT 9160 bzw. 9170

Code - Biotopkartierung Brandenburg:

081824 pannonischer Winterlinden-Eichen-Hainbuchenwald (WCMT) v

Naturraum: D07, (D06)



Ökologische Erfordernisse für einen günstigen Erhaltungszustand

Sommerwarme, niederschlagsarme Standorte im subkontinentalen Klimabereich; tonig-lehmige, wechsellrockene Böden; kein oder äußerst geringer forstlicher Bewirtschaftungsgrad der Baum- und Gehölzbestände, hoher Anteil an alten Bäumen und Totholz (liegend, stehend), Naturverjüngung; Hauptbaumarten Hainbuche (*Carpinus betulus*), Trauben-Eiche (*Quercus petraea*) und Winter-Linde (*Tilia cordata*), gut entwickelte Strauch- und Krautschicht

Kennzeichen und Indikatoren für die Verschlechterung des Erhaltungszustandes

Veränderung des typischen Baumartenspektrums sowie der spezifischen Zusammensetzung der Bodenvegetation; schwindender Alt- und Totholzanteil sowie Ausbleiben von Naturverjüngung

Gefährdungsfaktoren und -ursachen

Veränderung der Bestandszusammensetzung (Baumartenspektrum) und der Bestandsstrukturen durch Aufnahme oder Intensivierung der forstwirtschaftlichen Nutzung (z.B. übermäßige Entnahme von Stark- und Totholz, selektive Nutzung einer Baumart, Aufforstung natürlich entstandener Lichtungen, Anpflanzung nicht standortheimischer Gehölze); Ausbleiben von Naturverjüngung aufgrund überhöhter Schalenwildichten; Eutrophierung und Bodenversauerung über atmosphärische Deposition

Grundsätze für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen

Zumindest in Teilen keine forstliche Bewirtschaftung und Nutzung, sonst extensive Holznutzung mit behutsamer Einzelstamm-entnahme; Begünstigung und Förderung hoher Altbaum- und Totholzanteile, von Naturverjüngung (z.B. Belassen von Windwürfen und Windwurfschneisen, Reduzierung des Schalenwildbestandes) und der typischen Bodenvegetation; Wahrung des typischen Baumartenspektrums

Monitoring

Böden (Struktur, Trophie, Humusvorrat und -bildung); Artenzusammensetzung von Kraut-, Strauch- und Baumschicht; Bestockungsstruktur der Strauch- und Baumschicht; Baumartenverjüngung und Patch-Dynamik nach Störungen (Wildverbiss, Sukzession auf natürlich entstandenen Lichtungen); Totholzvorrat einschließlich Höhlenreservoir; Fauna: Siedlungsdichte der Brutvögel, Wirbellosenfauna; forstliche Nutzungen

Vegetation

Carpinion betuli ISSLER 1931
Tilio-Carpinetum TRACZYK 1962

pp
v



Im Gellmersdorfer Forst (Nationalpark Unteres Odertal) erreichen die pannonischen Wälder die Westgrenze ihrer Verbreitung
Foto: B. Grimm



Montane bis alpine bodensaure Fichtenwälder (*Vaccinio-Piceetea*)

Natura 2000-Code:	9410	Acidophilous <i>Picea</i> forests of the montane to the alpine levels (<i>Vaccinio-Piceetea</i>)
BfN-Handbuch:		Bodensaure Nadelwälder (<i>Vaccinio-Piceetea</i>)

Beschreibung

Reich gegliederte, natürliche bzw. naturnahe autochthone Fichtenwälder in Talsandgebieten und Toteiskesseln im natürlichen Verbreitungsgebiet der Fichte aus *Picea abies*, und Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*), sehr selten auch Weiß-Tanne (*Abies alba*) unter Beimischung von Stiel-Eiche (*Quercus robur*), Birken (*Betula spec.*) und Eberesche (*Sorbus aucuparia*); in Brandenburg als nördlichste Arealvorposten des hercynisch-sudetischen Fichtenareals nur fragmentarisch in sehr kleinflächigen Inselvorkommen im Südosten (Niederlausitz)

Pflanzenarten

Picea abies, *Pinus sylvestris*, *Abies alba* (sehr selten), *Betula pubescens*, *Blechnum spicant*, *Sambucus racemosa*, *Trientalis europaea*, *Sorbus aucuparia*, *Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea*, *Deschampsia flexuosa*, *Melampyrum pratense*, *Molinia caerulea*, *Calamagrostis villosa* u.a.

Moose: *Pleurozium schreberi*, *Dicranum scoparium*, *Sphagnum girgensonii* u.a.

Tierarten

Vögel: Schwarzspecht, Hohltaube, Rauhfuß-, Sperlingskauz, Erlenzeisig, Sommergoldhähnchen, Tannen-, Haubenmeise, Heckenbraunelle, Wintergoldhähnchen, Misteldrossel, Grauschnäpper, Greifvögel (Horststandorte)

Käfer: *Anthaxia quadripunctata*, *A. similis*, *Adalia conglomerata*, *Aphidecta oblitterata*, *Callidium aeneum*, *Cryphalus abietis*, *Dendroctonus micans*, *Gaurotes virginea*, *Ips tyroglyphus*, *Magdalis violacea*, *Monochamus sartor*, *M. sutor*, *Obrium brunneum*, *Pityogenes chalcographus*, *Phloeonomus lapponicus*, *Pronocera angusta*, *Scymnus abietis*, *Tetropium fuscum*, *T. castaneum* u.a.

Zweiflügler: *Dasysyrphus friuliensis*, *Parasyrphus* div. spec., *Xylota* div. spec. u.a.

Wanzen: *Dicroscytus intermedius*, *Pinalitus rubricatus* u.a.

Spinnen: *Entelecara congenera*, *Hyptiotes paradoxus* u.a.

Weichtiere: *Arion subfuscus*, *Discus ruderaus*, *Malacolimax tenellus* u.a.

Kartierungshinweise

Nur autochthone Waldbestände im natürlichen Verbreitungsgebiet (Vorposten des hercynisch-sudetischen Fichtenareals)

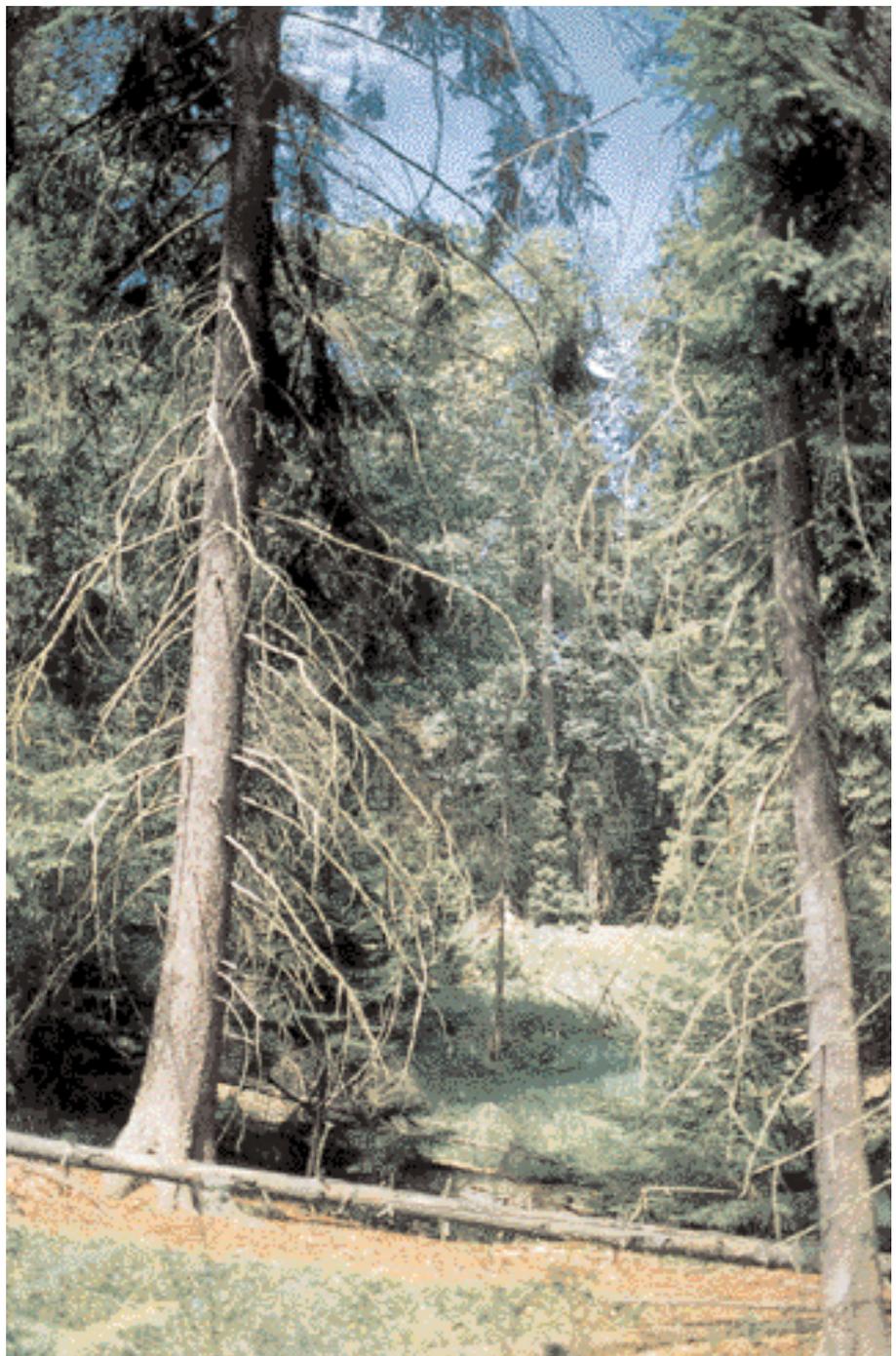
Ökologische Erfordernisse für einen günstigen Erhaltungszustand

Autochthone alte Nadelholzmischwälder mit Dominanz von *Picea abies*; oligotroph-saure

Code - Biotopkartierung Brandenburg:

08240 natürliche Fichtenwälder (WP) v

Naturraum: D08, (D10), (D12)



Naturnaher Fichtenbestand im Naturschutzgebiet Kleine Göhlenze und Fichtengrund, FFH-Gebiet Schlaubetal (Juli 1999)
Foto: F. Zimmermann

grundwassernahe, kühl-feuchte anmoorige Standorte mit Gleyböden und Rohhumusdecken in Kontakt zu Mooren; Strukturreichtum durch Gliederung in Straten (Baum-, Strauch-, Krautschicht) sowie hohen Altbaum- und Totholzanteil (liegend, stehend), Krautschicht reich an Beerkräutern und Moosen; ungenutzt und/oder forstlich nur gering überprägt; natürliche Verjüngung der Hauptbaumarten (insbesondere *P. abies*)

Kennzeichen und Indikatoren für die Verschlechterung des Erhaltungszustandes

Zunehmende Trockenheit der Standorte mit Verschiebungen im Baumartenspektrum und Verlust der typischen Hauptbaumarten wie auch charakteristischer Arten in der Bodenvegetation (z.B. Moose); schwindender Altholz- und Totholzanteil; Ausbleiben von Naturverjüngung

Gefährdungsfaktoren und -ursachen

Grundwasserabsenkung und Entwässerung der Standorte und Wassereinzugsgebiete durch Hydromelioration, an den wenigen Standorten besonders infolge des Braunkohlebergbaus (großräumige Absenkungstrichter); Eutrophierung durch Nährstoffeinträge jeglicher Art (Stickstoff); forstliche Bewirtschaftung und Nutzung mit Holzentnahme, Totholzberäumung, Aufforstungen und Anpflanzungen; fehlende Naturverjüngung infolge erhöhter Schalenwilddichte; atmosphärische Deposition

Vegetation

Vaccinio-Piceetalia BR.-BL. 1939 em. SCHUB.

Piceion abietis PAWL. in PAWL. et al. 1928 em. SCHUB.

Vaccinio-Abietetum OBERD. 1957 (incl. *Molinio-Piceetum* [REINH. 1939] GROßER 1964)

pp
v
v

Grundsätze für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen

Keine Nutzungen – Schutz als Totalreservat! Zulassen natürlich-dynamischer Waldentwicklungsprozesse in voller Bandbreite (einschließlich Absterbephasen); Erhaltung und Begünstigung der essenziellen Standortfaktoren in ihrer komplexen Vernetzung (Geländere relief-Mikroklima, Grundwasserstände, Bodenstruktur, Trophie u.a.); Erhaltung und Förderung des Strukturreichtums (Altersdifferenzierung der Baumbestände, Schichtung in Straten, Totholzanteil) sowie der Bedingungen für eine natürliche Verjüngung und Regeneration der Haupt- und Nebenbaumarten (ausreichender Anteil alter Samenbäume und liegenden Totholzes als Keimbetten, ggf. großräumige Reduzierung des Schalenwildbestandes)

Monitoring

Grundwasserpegel und Trophie; Bestandsartenzusammensetzung und Bestockungsstrukturen (alle Straten, besonders Kennarten der Krautschicht); natürliche Baumartenverjüngung und Patch-Dynamik nach Ab-



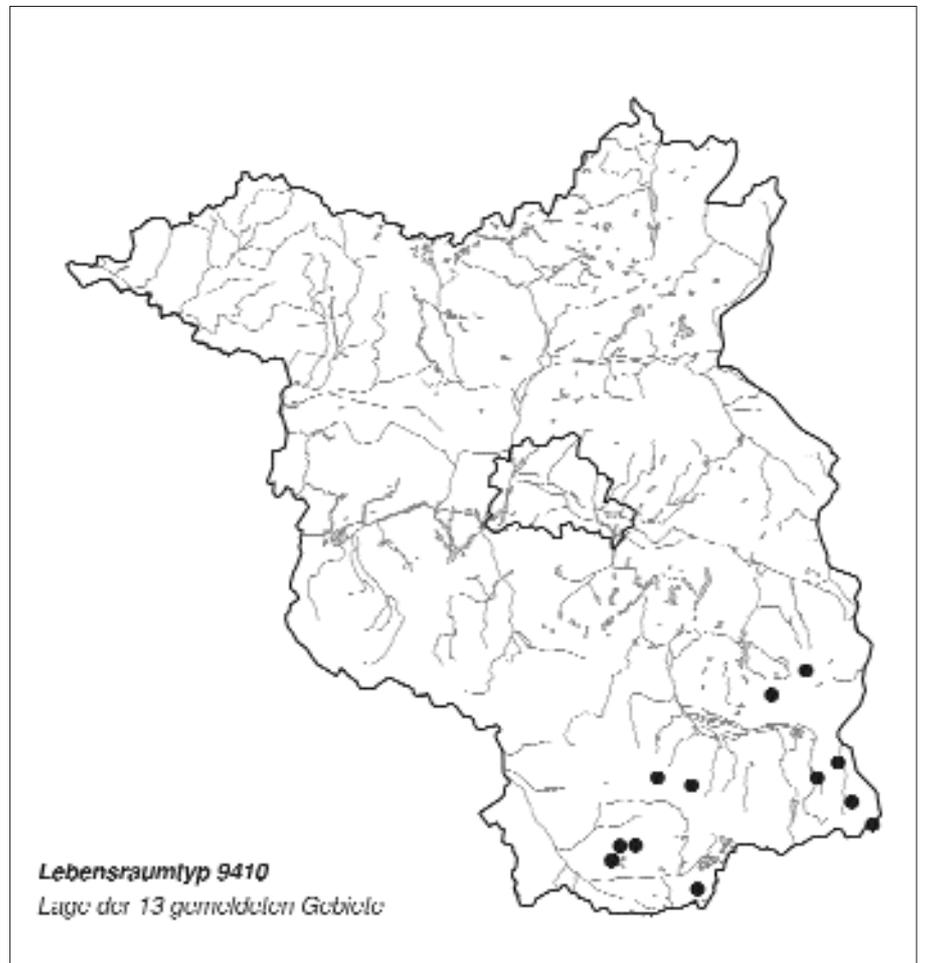
Der Europäische Siebenstern (*Trientalis europaea*) begleitet vereinzelt die Fichte in ihrem Lausitzer Tieflandareal
Foto: W. Kläeber

sterbeprozessen und Störungen (Windwürfe!); Totholzvorräte und Höhlenreservoir; Vegetation und Fauna, Siedlungsdichte Brutvögel; forstliche Nutzungen, falls vorhanden

Literaturhinweise
GROßER, K.-H. 1956: Die Vegetationsverhältnisse an den Arealvorposten der Fichte im Lausitzer Flachland. Arch. Forstwesen 5: 258-295



Vom Rippenfarn (*Blechnum spicant*) gibt es nur sehr wenige Vorkommen im südlichen Brandenburg, FFH-Gebiet Rochauer Heide
Foto: M. Düvel



3 Arten
(Anhang II, 45 Arten)



Bechsteinfledermaus – *Myotis bechsteinii* (KUHL)

Kategorie Rote Liste Brandenburg: 1 (1992)

Naturraum: D04, D05, **DO6**, D07, **D11**, D12

Verbreitung

West- und Zentraleuropa sowie Kleinasien, aber ungleichmäßig verteilt; in Deutschland nicht im Nordwesten und Nordosten; nördliche Verbreitungsgrenze verläuft durch Brandenburg (bei etwa 53 ° N)

Angaben zur Biologie

Waldfledermaus – Sommerquartiere in Baumhöhlen, auch in Fledermaus- und Vogelkästen; Weibchen bilden kleine Wochenstubengesellschaften von ca. 20-30 Tieren ab Ende IV, Geburt des einen Jungen Anfang V – Anfang VII; Überwinterung in Stollen, Höhlen oder Kellerräumen, meist nur einzelne oder wenige Tiere; jagt geschickt selbst in dichtem Wald, Nahrungsaufnahme auch von der Vegetationsoberfläche („gleaning“);

Wanderungen bis max. 35 km bekannt

Ökologische Erfordernisse für einen günstigen Erhaltungszustand

- Sommerquartiere und Jagdgebiete naturnahe, artenreiche und reich strukturierte Laub- und Mischwälder mit stehendem Totholz und höhlenreichen Altbäumen in bewegter Landschaft (Endmoränen!), auch Parks und Obstgärten
- Winterquartiere hohe Luftfeuchtigkeit (90 %) und Temperaturen von 1-7 °C

Kennzeichen und Indikatoren für die Verschlechterung des Erhaltungszustandes

Kenntnislücken; Bestandsrückgang und Ausbleiben in den Winterquartieren

Gefährdungsfaktoren und -ursachen

Lebensraumzerstörung und Verschlechterung der Lebensbedingungen durch Verlust naturnaher Laub- und Mischwälder mit höhlenreichen Altbäumen und artenreicher Insektenfauna infolge intensiver Forstwirtschaft; Verschlechterung der Nahrungsgrundlage bei Anwendung von Insektiziden; Vernichtung der Winterquartiere durch Abriss, Sanierung und bauliche Veränderungen

Grundsätze für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen

Schutz, Erhaltung und Entwicklung struktur- und artenreicher Laub- und Mischwälder durch naturgemäßen Waldbau, Belassen von Altholzinseln in Forsten, Erhöhung des Tot-



Bechsteinfledermäuse

Foto: Jens Teubner

holzanteiles und höhlenreicher Altbäume; strenger Schutz der wenigen ständig genutzten Winterquartiere in Brandenburg

Monitoring und Nachweismethoden

Dauerbeobachtung: jährliche zahlenmäßige Erfassung der Individuen in ausgewählten Winterquartieren

Literaturhinweise

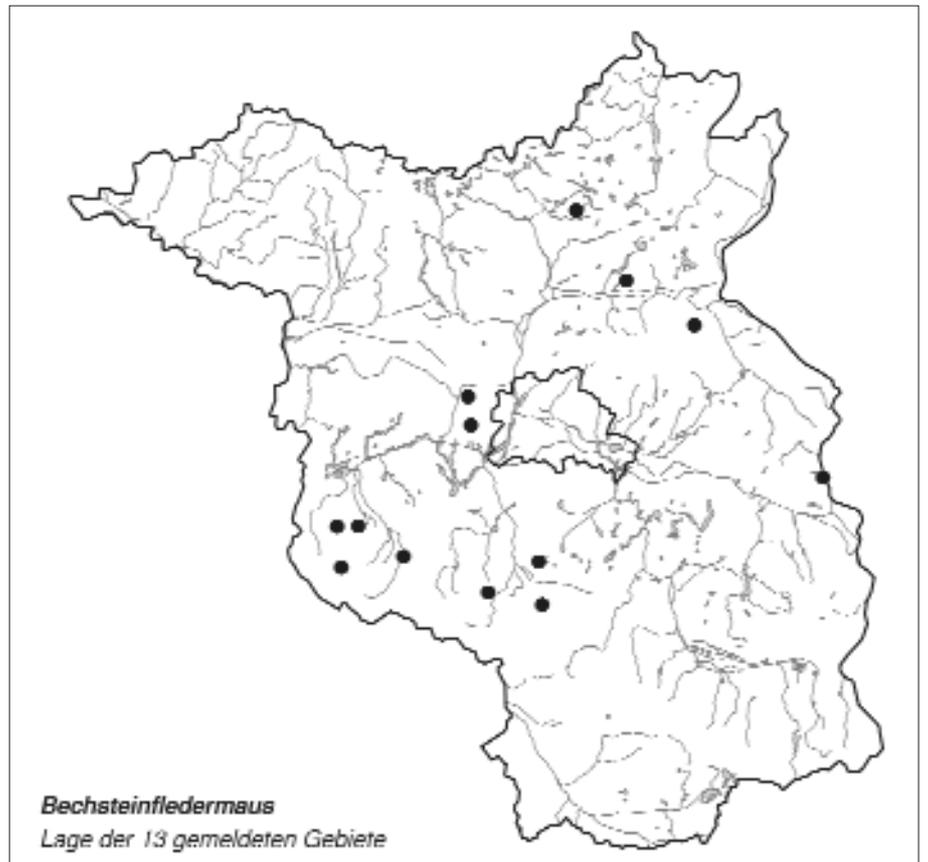
BELITZ, G.; BELITZ, M.; DOLCH, D. & THIELE, K. 1995: Nachweise der Bechsteinfledermaus *Myotis bechsteinii* (Kuhl, 1818) in Westbrandenburg, dem ehemaligen Bezirk Potsdam. *Nyctalus* (N.F.) 5(5): 482
 HAENSEL, J. 1987: Bechsteinfledermaus – *Myotis bechsteinii* (KUHLE). *Nyctalus* (N.F.) In HIEBSCH, H. & HEIDECHE, D. 1987: Kartierung der Fledermäuse der DDR Teil 2 (3/4): 221-223
 HAENSEL, J. 1991: Vorkommen, Überwinterungsverhalten und Quartierwechsel der Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*) im Land Brandenburg. *Nyctalus* (N.F.) 4(1):67-79
 PODANY, M. & SICKORA, K. 1990: Die Funde der Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*, Kuhl, 1818) im Bezirk Cottbus. *Nyctalus* (N.F.) 3(2): 125-128
 STEINHAUSER, D. 1999: Erstnachweis einer Wochenstube der Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*) im Land Brandenburg. *Nyctalus* (N.F.) 7(2): 208-211



Bechsteinfledermaus in einer Baumhöhle
 Foto: U. Hoffmeister



Fliegende Myotis bechsteinii
 Foto: U. Hoffmeister



Großes Mausohr – *Myotis myotis* (BORKHAUSEN)

Kategorie Rote Liste Brandenburg: 1 (1992)

Naturraum: D03, D04, D05, **D06, D07**, D08, D09, **D10, D11, D12, D13**

Verbreitung

Mediterran, nördlich bis zur Nord- und Ostseeküste, östlich bis zur Ukraine; in Deutschland Verbreitungsschwerpunkt im Süden; in Brandenburg nur ~ 20 Wochenstuben bekannt und wenige größere Winterquartiere (> 10), darunter der Brauereikeller in Frankfurt mit > 800 überwinternden Exemplaren

Angaben zur Biologie

Gebäudebewohner im Siedlungsbereich; Weibchen bilden ab III auf warmen Dachböden oder – ausnahmsweise – in warmen unterirdischen Räumen Wochenstubengemeinschaften von bis zu mehreren Hundert Tieren (Männchen dann einzeln lebend); Geburt eines Jungen von Ende V – Ende VI; Auflösung der Wochenstuben und Wechsel in Winterquartiere im Herbst; Winterschlaf von X/XI-III/IV; jagt im Patrouillenflug oder als Ansitzjäger große, oft flugunfähige Insekten; Wanderungen zwischen Sommer- und Winterquartieren bis 250 km

Ökologische Erfordernisse für einen günstigen Erhaltungszustand

- Sommerquartiere
große warme Dachböden und (Ausnahme!) unterirdische Räume
- Winterquartiere
große, sehr feuchte und warme unterirdische Räume (relative Luftfeuchtigkeit 70-90 %, Temperaturen > +2 bis +14°C)
- Jagdgebiete
lichte Laub- und Mischwälder, Parks, Obstgärten und Weinberge

Kennzeichen und Indikatoren für die Verschlechterung des Erhaltungszustandes

Rückläufige Bestandszahlen in den Winterquartieren und in den Wochenstuben

Gefährdungsfaktoren und -ursachen

Pestizideinsatz im Obstbau und in der Forstwirtschaft mit Dezimierung und Kontamination der Nahrungstiere; Zerstörung und Verschlechterung der Lebensbedingungen in Sommer- und Winterquartieren durch Abriss, Sanierung und bauliche Veränderungen, Anwendung von Holzschutzmitteln in den Sommerquartieren



Eine Kolonie von *Myotis myotis*

Foto: K. Hielscher



Fliegendes Mausohr
Foto: U. Hoffmeister

Grundsätze für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen

Erhaltung und Schutz der bekannten Wochenstuben (Sommerquartiere) und Winterquartiere; Verzicht auf Einsatz säugetiertoxischer Mittel, Anwendung physikalischer statt chemischer Holzschutzmaßnahmen in Sommerquartieren sowie Reduktion und Vermeidung des Einsatzes von Pestiziden in der Forstwirtschaft (Mindestumkreis von 10 km um bekannte Wochenstuben) und in Obstbaumplantagen, wenn diese als Jagdgebiete dienen

Monitoring und Nachweismethoden

Dauerbeobachtung durch jährliche quantitative Bestandsermittlungen in ausgewählten Wochenstuben und Winterquartieren

Literaturhinweise

HAENSEL, J. 1987: Mausohr - *Myotis myotis* (BORKHAUSEN). *Nyctalus* (N.F.) In HIEBSCH, H. & HEIDECHE, D. 1987: Kartierung der Fledermäuse der DDR. Teil 2 (3/4): 223-226
HOFMANN, K. & HEISE, G. 1991: Vergiftung junger Mausohren (*Myotis myotis*) durch Pflanzenschutzmittel. *Nyctalus* (N.F.) 4(1): 85-87
SCHMIDT, A. 1991: Neue Nachweise des Mausohrs (*Myotis myotis*) in Fledermauskästen Ostbrandenburgs. *Nyctalus* (N.F.) 4(1): 17-21
STEFFENS, R.; HIEBSCH, H. & WÄCHTER, A. 1989: Methodische Ansätze und Ergebnisbeispiele der Fledermäusewiederfundauswertung. *Populationsökologie von Fledermausarten*. *Wiss. Beitr. Univ. Halle* 1989/20 (P 36). Teil II: 339-354



Teichfledermaus – *Myotis dasycneme* (BOIE)

Kategorie Rote Liste Brandenburg: 1 (1992)

Naturraum: D05, D06, D07, D08, D09, D12

Verbreitung

Areal als breites Band zwischen dem 40. und 60. Breitengrad von Nordfrankreich ostwärts bis Westsibirien, Schwerpunktorkommen in Holland und dem Baltikum; in Deutschland Sommerfunde nur im nördlichen Tiefland mit Reproduktionsnachweisen in Niedersachsen, Mecklenburg-Vorpommern und Brandenburg; Winterquartiere vereinzelt in Norddeutschland, überwiegend in den Mittelgebirgen

Angaben zur Biologie

Kenntnislücken! Wochenstubengesellschaften ab V fast ausschließlich aus Gebäuden bekannt, Geburt der Jungen (meist 1) ab Mitte VI, Nahrung vor allem Wasserinsekten; Winterquartiere bevorzugt in Höhlen der Mittelgebirge; Winterschlaf von X-III/IV; Wanderungen zwischen Sommer- und Winterquartieren bis über 300 km

Ökologische Erfordernisse für einen günstigen Erhaltungszustand

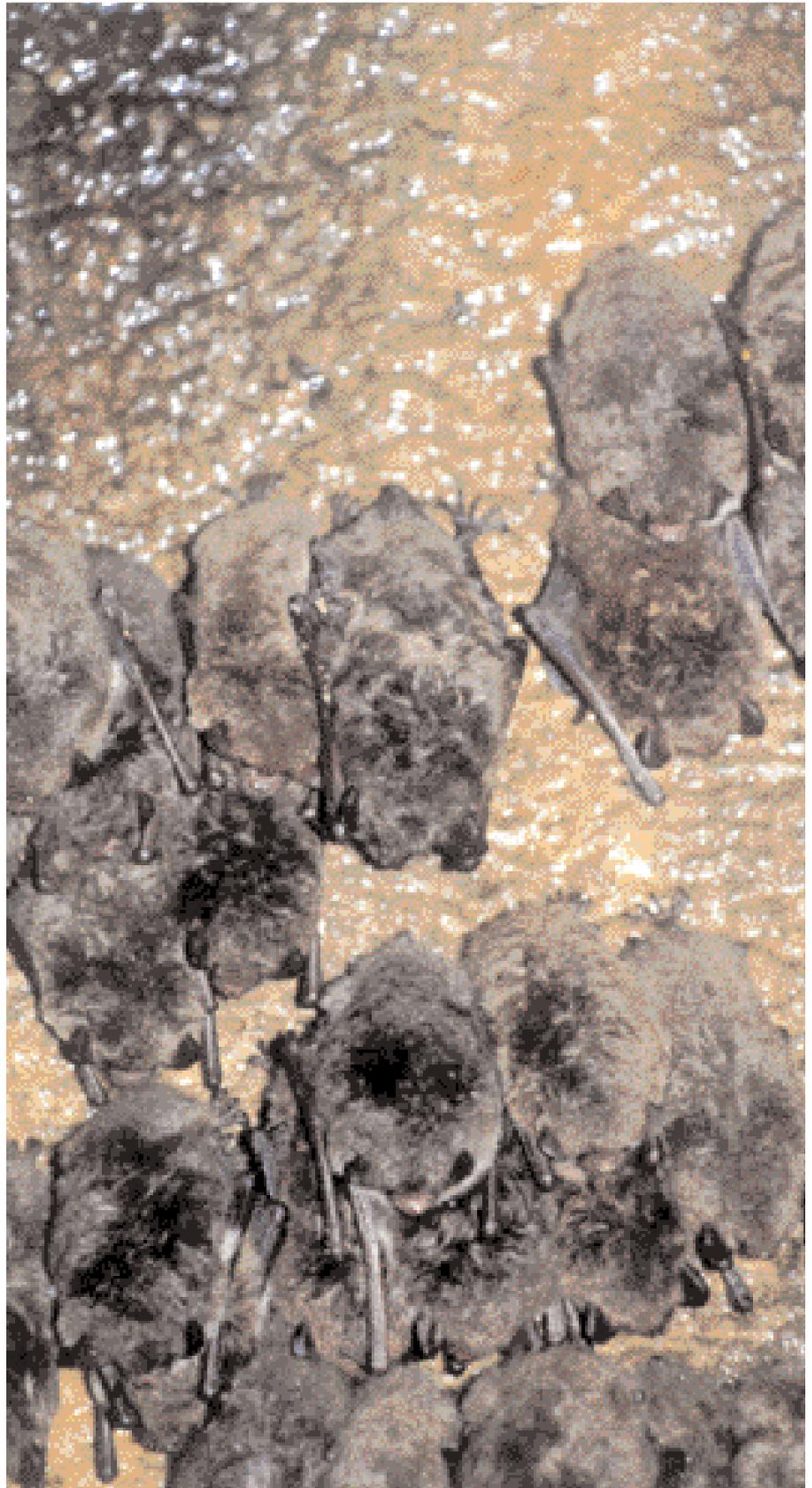
- Sommerquartiere
fast ausschließlich in Gebäuden
- Jagdgebiete
an Insektennahrung reiche Gewässerlandschaften (Flüsse und Flussauen, Seen, Teich- und andere Feuchtgebiete)
- Winterquartiere
Bergwerksstollen, unterirdische Befestigungsanlagen und Kellerräume mit Umgebungstemperaturen von 0,5-8 °C

Kennzeichen und Indikatoren für die Verschlechterung des Erhaltungszustandes

Kenntnislücken aufgrund der wenigen Nachweise

Gefährdungsfaktoren und -ursachen

Lebensraumzerstörung und Verschlechterung der Lebensbedingungen (Jagdgebiete, Nahrungsgrundlage!), insbesondere als Folge großräumiger Veränderungen im Landschaftswasserhaushalt: Grundwasserabsenkung durch Beschleunigung der Oberflächenabflüsse und durch Hydromeliorationen, Gewässerausbau und -pflege sowie infolge von Nutzungsänderungen in Teichwirtschaften; Anwendung von Pestiziden in Feuchtgebieten und an Gewässern mit Schmälerung der Nahrungsgrundlage und Kontamination über die Nahrungskette (z.B. großflächige Mückenbekämpfungen!); Verlust von Winterquartieren durch Abriss, Sanierung und bauliche Veränderungen



Teichfledermaus (Bildmitte) zwischen Wasserfledermäusen im Winterquartier Foto: K. Hielscher



Fliegende Teichfledermaus

Foto: U. Hoffmeister

Grundsätze für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen

Verbesserung des Landschaftswasserhaushaltes durch Grundwasseranhebung und höhere Stauhaltung in Oberflächengewässern, Wiederherstellung naturnaher Fluss- und Seenlandschaften, Wiedervernässung und Nutzungsextensivierung großer Niedermoorgebiete; Erhaltung und Förderung extensiver Teichwirtschaften; konsequenter Schutz der wenigen Sommer- und Winterquartiere sowie der Wochenstube(n); Vermeidung des Einsatzes von Pestiziden

Monitoring und Nachweismethoden

Kenntnislücken, da bisher nur wenige Einzelnachweise

Literaturhinweise

DOLCH, D.; HAGENGUTH, A. & HOFFMEISTER, U. 2001: Erster Nachweis einer Wochenstube der Teichfledermaus *Myotis dasycneme* (BOIE, 1825) in Brandenburg. *Nyctalus* (N.F.) 7(6): 617-618

HAENSEL, J. 1987: Teichfledermaus - *Myotis dasycneme* (BOIE). *Nyctalus* (N.F.). In HIEBSCH, H.; HEIDECHE, D., GRIMMBERGER, E.; HEISE, G. & WILHELM, M. 1987: Faunistische Kartierung der Fledermäuse in der DDR. Teil 2. *Nyctalus* (N.F.) 2(3/4): 228-230

SCHMIDT, A. 1998: Zwei weitere Nachweise der Teichfledermaus (*Myotis dasycneme*) in Brandenburg und Bemerkungen zum Status der Art. *Nyctalus* (N.F.) 6(6): 554-557



Mopsfledermaus – *Barbastella barbastellus* (SCHREBER)

Kategorie Rote Liste Brandenburg: 1 (1992)

Naturraum: D03, D04, D05, D06, D07, D08, D11, D12

Verbreitung

Von den Kanaren und Nordafrika über ganz Mittel- und Südeuropa bis zum Kaukasus; in Deutschland zerstreutes Vorkommen, im Nordwesten selten; in Brandenburg ungleichmäßig verbreitet mit zwei Schwerpunktvorkommen: Niederer Fläming/Lausitz und Märkische Schweiz

Angaben zur Biologie

Waldfledermaus, Weibchen schließen sich im IV/V zu kleinen Wochenstuben zusammen (meist 20-30 Tiere), Männchen dann einzeln oder in kleinen Gruppen, Geburten von meist 1, selten 2 Jungen ab Mitte VI-Anfang VII; jagt kleine weichhäutige Insekten, bevorzugt Kleinschmetterlinge; Winterschlaf in Winterquartieren von XI/XII-II/III; Wanderungen zwischen Sommer- und Winterquartieren ausnahmsweise bis 300 km

Ökologische Erfordernisse für einen günstigen Erhaltungszustand

- Sommerquartiere
Spaltenquartiere an stehendem Totholz (z.B. abblätternde Rinde) alter Baumbestände und in/an walddahen Gebäuden (z.B. Fensterläden)
- Jagdgebiete
naturnahe Wälder und parkähnliche Landschaften, aber auch baumartenarme Forste
- Winterquartiere
unterirdische Befestigungsanlagen wie Bunker, Ruinen historischer Gebäude mit trockenen und kalten Hangplätzen (bis 5°C) sowie Spalten und Vertiefungen, zumindest zeitweilig auch im Frostbereich gelegen

Kennzeichen und Indikatoren für die Verschlechterung des Erhaltungszustandes

Bestandsrückgänge in Wochenstuben- und Winterquartieren

Gefährdungsfaktoren und -ursachen

Lebensraumzerstörung und Verschlechterung der Lebensbedingungen durch Verlust von Altholzbeständen mit stehendem Totholz und Altbäumen bei intensiver Forstwirtschaft; Verschlechterung der Nahrungsgrundlage bei Anwendung von Insektiziden; Einsatz säugetiertoxischer Holzschutzmittel an Hausquartieren, Vernichtung der Winterquartiere durch Abriss, Sanierung und bauliche Veränderungen

Grundsätze für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen

Schutz, Erhaltung und Entwicklung struktur- und artenreicher Forstbestände (Mischwald)



Mopsfledermaus – ein Einzeltier an seinem Hangplatz

Foto: J. Teubner

durch Waldumbau und naturgemäßen Waldbau, Belassen von Altholzinseln mit stehendem Totholz (mindestens 15 %) in Forsten, Belassen von Totholz in Parkanlagen; konsequenter Schutz sowie Schaffung neuer Winterquartiere, insbesondere durch Umnutzung von Militärbauwerken (Bunkeranlagen)

Monitoring und Nachweismethoden

Dauerbeobachtungen in Form jährlicher Bestandszählungen in Winterquartieren und über regelmäßige Kontrollen ausgewählter Wochenstubenquartiere

Literaturhinweise

DOLCH, D. & ARNOLD, D. 1989: Beobachtungen an einer Wochenstube von *Barbastella barbastellus* (SCHREBER). Populationsökologie von Fledermausarten. Wiss.

Beitr. Univ. Halle 1989/20 (P 36). Teil I: 115-118
DOLCH, D.; THIELE, K.; TEUBNER, J. & TEUBNER, J. 1997: Beobachtungen an einer Wochenstube der Mopsfledermaus, *Barbastella barbastellus* (SCHREBER, 1771). Nyctalus (N.F.) 6(3): 211-213
GRIMMBERGER, E. 1987: Mopsfledermaus - *Barbastella barbastellus* (SCHREBER). Nyctalus (N.F.) In HIEBSCH, H. & HEIDECHE, D. 1987: Kartierung der Fledermäuse der DDR Teil 2 (3/4): 239-242
PODANY, M. 1995: Nachweis einer Baumhöhlen-Wochenstube der Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*) sowie einige Anmerkungen zum Überwinterungsverhalten im Flachland. Nyctalus (N.F.) 5(5): 473-479
STEINHAUSER, D. 1996: Gutachten zur Fledermausfauna im Landkreis Teltow-Fläming. Gutachten im Auftr. Unt. Naturschutzbehörde Teltow-Fläming: 140 S.; n. pl.
STEINHAUSER, D. 1998: Untersuchungen zur Ökologie der Mopsfledermaus – telemetrische Ergebnisse. Bericht zum Teilprojekt im Rahmen des Forschungs- und Entwicklungsvorhabens „Untersuchungen und Empfehlungen zur Erhaltung von Fledermäusen in Wäldern“ des Bundesamtes für Naturschutz: 68 S., n.p.



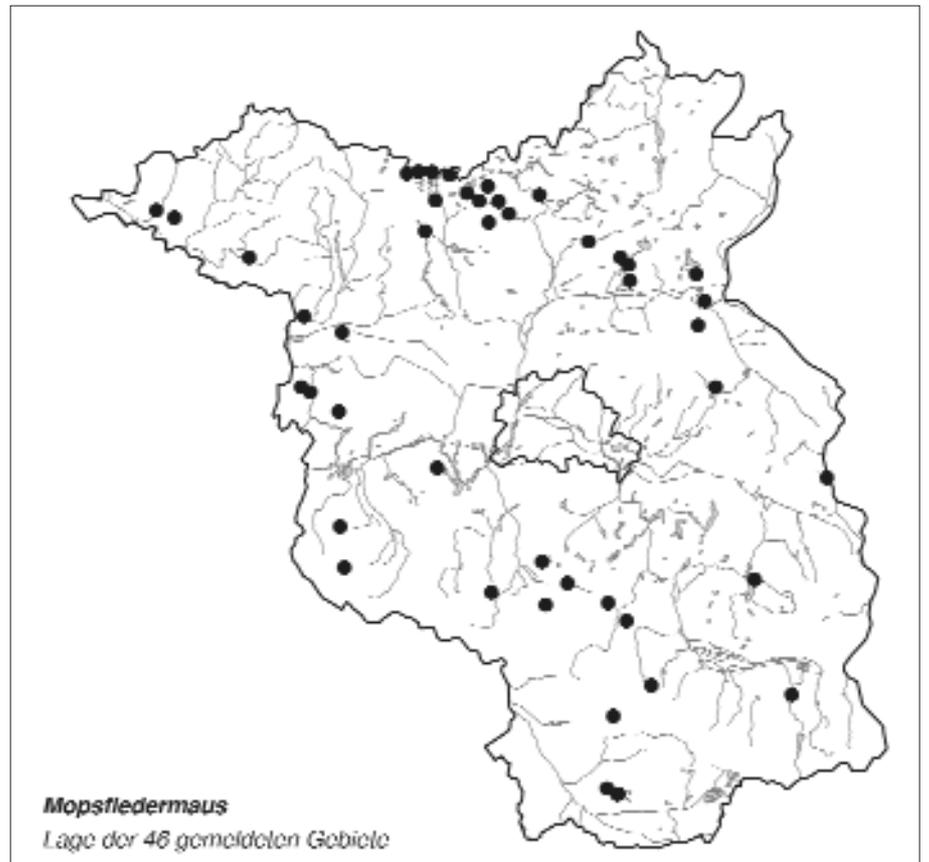
Fliegende Mopsfledermaus

Foto: U. Hoffmeister



Quartier der Mopsfledermaus unter der Borke eines toten Baumes

Foto: U. Hoffmeister



Mopsfledermaus

Lage der 46 gemeldeten Gebiete

Biber – *Castor fiber* (LINNAEUS)

Kategorie Rote Liste Brandenburg: 1 (1992)

Naturraum D03, D04, D05, D06, D07, D08, D09, D10, D11 – D13

Verbreitung

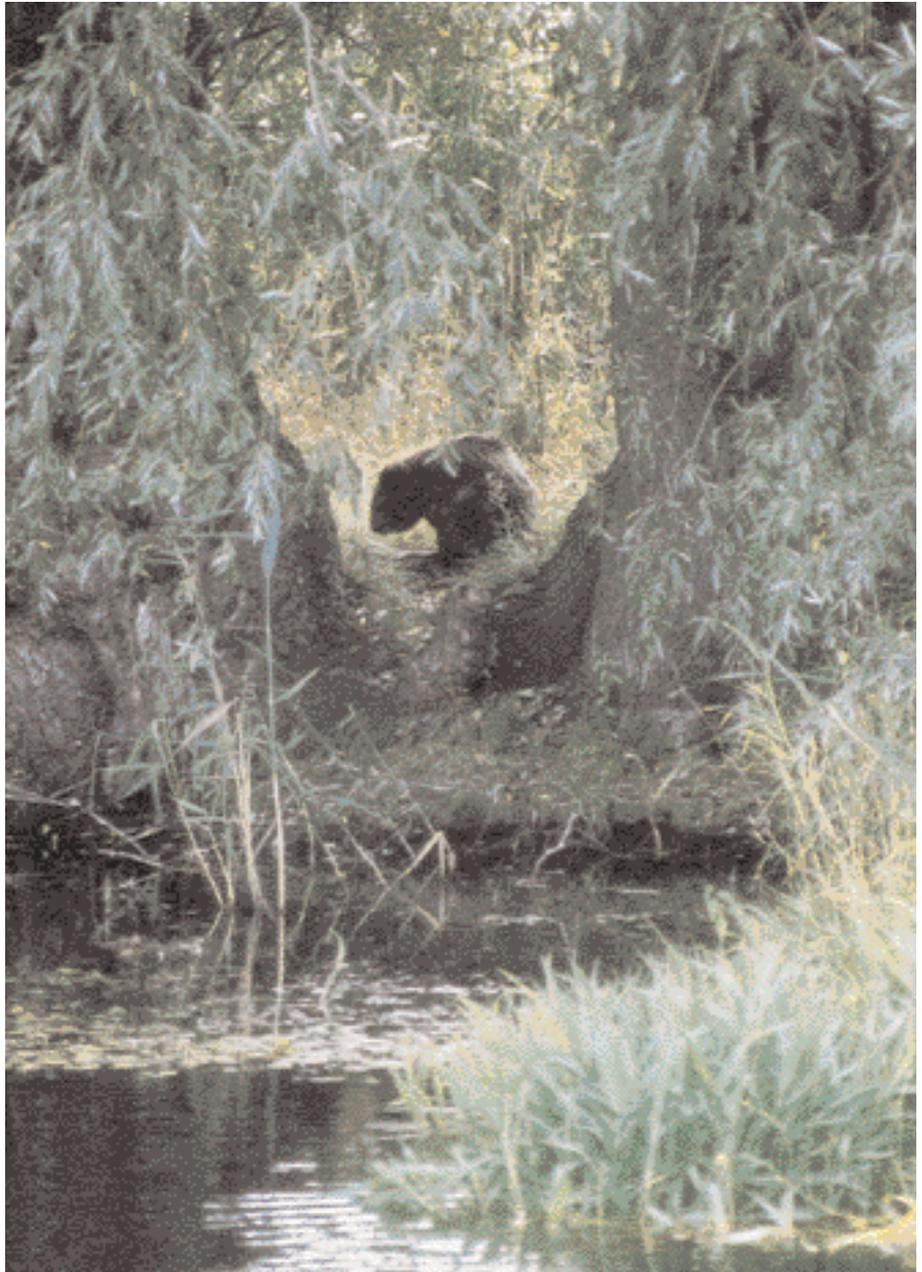
Europäisch-asiatisches Areal (Eurasischer Biber); drastischer Bestandsrückgang durch Flussregulierungen und direkte Verfolgung in Mitteleuropa und Deutschland im 19. Jahrhundert (ssp. *albicus*); infolge zahlreicher erfolgreicher Wiederansiedlungen ab 1936 inzwischen positive Bestandsentwicklung mit eigenständiger Wiederausbreitung (ca. 7.000 Exemplare in Deutschland, darunter ca. 5.000 ssp. *albicus*); in Brandenburg (ca. 1.500 Exemplare) fast ausschließlich Vorkommen der autochthonen ssp. *albicus* (Elbebiber) in allen Naturräumen mit Schwerpunkten im Norden und Südosten; im Oder-tal einzelne *C. f. vistulanus* (Woroneshbiber) aus Wiederansiedlungsprojekten in Polen

Angaben zur Biologie

Semiaquatisch lebendes Nagetier – Pflanzenfresser (235 Nahrungspflanzen nachgewiesen; Winteräsung Baumrinde, besonders von Weichhölzern, und Rhizome aquatischer Pflanzen); schwimmt und taucht gut, fällt Gehölze meist bis 20 m vom Gewässerufer (Biberschnitte); lebt im Familienverband und bewohnt unterirdische Baue mit Zugang vom Wasser oder im Wasser aus Baumästen, Schilf und Schlamm selbst errichtete „Burgen“ (Biberburgen); Wasserstand im Wohngewässer wird durch selbst gebaute Dämme aus Astwerk, Schwemmholz und anderem Pflanzenmaterial reguliert/gestaut; Paarung im Wasser von Ende XII-Mitte V; jährlich ein Wurf mit durchschnittlich 3 (maximal 6) Jungen, Jungensterblichkeit im 1. Lebensjahr bei 50 %; Ansiedlung der Jungtiere ab dem 2. Lebensjahr bis zu 25 km (maximal > 100 km) Entfernung vom Geburtsort; Wanderungen und Kolonisierung neuer Gewässer überwiegend auf dem Wasserwege, vor allem in den Fließgewässer-Systemen; jährliche Reproduktion und Mortalität stark schwankend; Lebensalter durchschnittlich 8 (maximal 26) Jahre

Ökologische Erfordernisse für einen günstigen Erhaltungszustand

Natürliche oder naturnahe Ufer von Gewässern mit dichter Vegetation und an Weichholzarten reichen Gehölzsäumen oder Auenwald (Pappel – *Populus spec.*, Weide – *Salix spec.*, Schwarz-Erle – *Alnus glutinosa*, Birke – *Betula spec.*), insbesondere störungsarme Abschnitte langsam strömender Fließgewässer und Fließgewässersysteme (an Altwässern reiche Flussauen und Überflutungsräume!), natürliche Seen und Verlandungsmoore der Seenplatten, Gewässer in nicht oder allenfalls extensiv bewirtschafteten Niedermoorgebieten und stillgelegte wassergefüllte Restlöcher des Braunkohlebergbaus; Gewäs-



Biber in seinem Lebensraum

Foto: Jens Teubner

ser im Agrar- und Siedlungsraum sowie in Teichwirtschaften (Sölle, Meliorationsgräben!, Teiche) nur suboptimal geeignet (oft zusätzlich hohes Konfliktpotenzial)

Kennzeichen und Indikatoren für die Verschlechterung des Erhaltungszustandes

Negative Bestandsentwicklung mit signifikantem Rückgang der Anzahl der Ansiedlungen und der Populations-/Individuendichte, die das Maß natürlich bedingter Schwankungen übersteigt; Anwachsen der direkt

anthropogen verursachten Verluste (z.B. Tötung durch Straßenverkehr, Fang; Zerstörung der Baue und Dämme u.ä.)

Gefährdungsfaktoren und -ursachen

Lebensraumzerstörung! Zerstörung von Feuchtgebieten durch Grundwasserabsenkung und Entwässerung, Entwertung der Wohngewässer und potenzieller Wohngewässer sowie Einschränkung der Wandermöglichkeiten (Dismigration) durch Gewässerausbau, Uferbefestigung (Wasserstra-

ßen!), Hochwasserschutzmaßnahmen und Verkehrssicherungsmaßnahmen (Entfernen von Bäumen und Gehölzen) an Gewässern, Zerstörung von Biberburgen, -bauen und -dämmen, direkte Nachstellung durch Fang in Fallen und Abschuss sowie Tod in Fischreusen und Hamen, Zersiedlung und Zerschneidung der Landschaft, insbesondere durch Verkehrswege (Biber als Opfer im Straßenverkehr), Störungen an den Wohngebässern, besonders im sensiblen 100 m-Bereich um Biberbaue und -burgen, vor allem durch Angelbetrieb

Grundsätze für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen

Erhaltung aller Wohngewässer; Verbesserung des Landschaftswasserhaushaltes durch erhöhte Wasserrückhaltung, Wiedervernäsung geschädigter Feuchtgebiete und Renaturierung von Still- und Fließgewässern sowie ihrer Auen; Aufgabe der Nutzung schwer bewirtschaftbarer Feuchtgebiete und Ausweisung als Totalreservate; Schaffung von nicht bewirtschafteten Gewässerrandstreifen und von Trittssteinbiotopen an ausgebauten Kanälen; Abbau von Gefahrenpunkten, besonders an Kreuzungsbauwerken (Verkehrsweg-Gewässer); Erhaltung bzw. Schaffung von Durchwanderungsmöglichkeiten entlang der Gewässer durch Siedlungen; Management in Konfliktbereichen, insbesondere bei intensiver Landnutzung, in Teichwirtschaften und im Siedlungsbereich

Monitoring und Nachweismethoden

Jährliche Erfassung aller Ansiedlungen/Reviere mit Habitatsituationen, des Reproduktionserfolges und der Mortalität nach standardisiertem Muster (s. HEIDECHE 1992); Erfassung und wissenschaftliche Analyse von Totfunden (Todesursache, Schadstoffbelastung, Altersstruktur); Nachweis von Ansiedlungen auch indirekt über Fraßspuren (Biberschnitte) und Bauwerke (Biberburgen und -dämme) leicht möglich

Literaturhinweise

DOLCH, D. & HEIDECHE, D. 2001: Eurasischer Biber (*Castor fiber*). In: FARTMANN, T.; GUNNEMANN, H.; SALM, P.; SCHRÖDER, E.: Berichtspflichten in Natura-2000-Gebieten – Empfehlungen zur Erfassung der Arten des Anhangs II und Charakterisierung der Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie. Angew. Landschaftsökol. 42: 204-211
 DOLCH, D.; HEIDECHE, D.; TEUBNER, J. & TEUBNER, J. 2002: Die aktuelle Verbreitung des Elbebibers *Castor fiber albicus* MATSCHIE, 1907 im Land Brandenburg. Natursch. Landschaftspf. Bbg. (in Vorb.)
 GRACZYK, R. 1981: Zur Wiedereinbürgerung des Bibers in der Kulturlandschaft Polens. Jagd u. Hege. St. Gallen. 4:34-35, 5: 22-23
 HEIDECHE, D. 1986: Bestandssituation und Schutz von *Castor fiber albicus*. Zool. Abh. Mus. Tierk. Dresden 41(9): 111-119
 HEIDECHE, D. & LOEW, M. 1983: Die Entwicklung des Biberbestandes im Bezirk Potsdam bis 1982. Anleitungs- und Inf.-Mat. BAG „Artenschutz“ Potsdam (1): 18-22
 HEIDECHE, D. 1989: Ökologische Bewertung von Biberhabitaten. Säugetierkd. Inf. 3(13): 13-28
 Heidecke, D. 1992: Anleitung zur Biberbestandserfassung und -kartierung. Mitt. AK Biberenschutz 2(2): 1-8
 HEIDECHE, D. 1997: A new method for the estimation of beaver population size. 1. European Beaver Symposium. Bratislava, Slovakia, Sept. 15-19, 1997
 MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND RAUMORDNUNG DES LANDES BRANDENBURG (MUNR) (HRSG.) 1999: Artenschutzprogramm Elbebiber und Fischotter. Potsdam: 51 S.

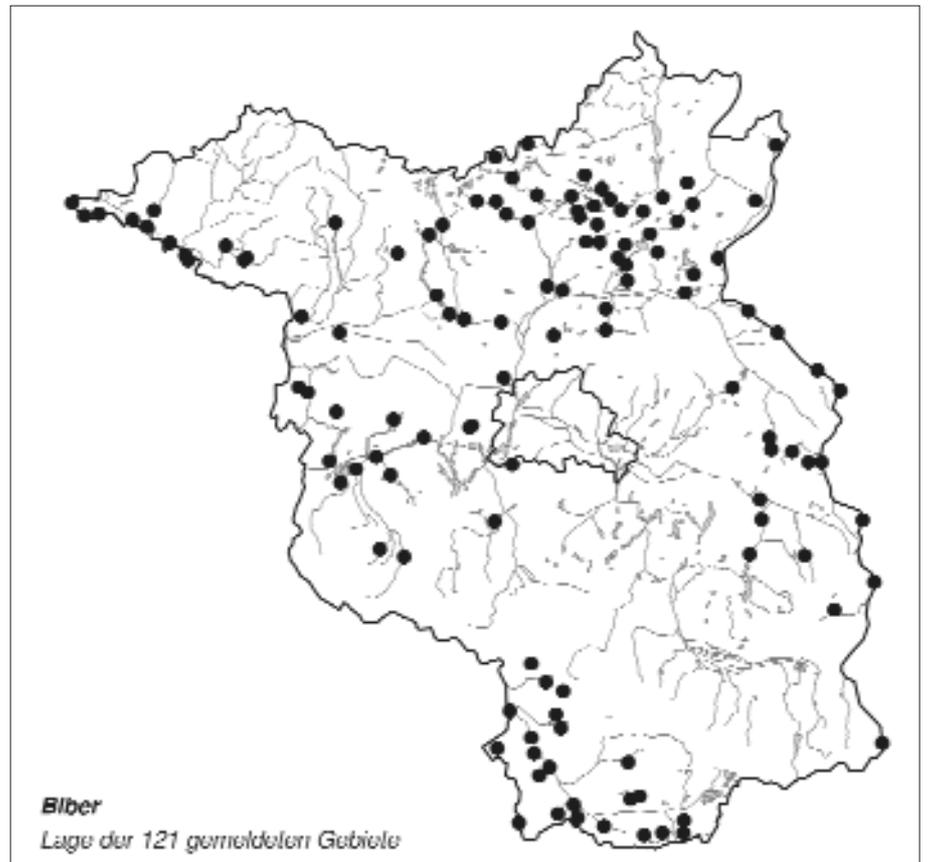


Biberschnitt, FFH-Gebiet Schweinitzer Fließ
 Foto: F. Zimmermann



Biberdamm bei Lebus (April 2002)

Foto: B. Kehl



Fischotter – *Lutra lutra* (LINNAEUS)

Kategorie Rote Liste Brandenburg: 1 (1992)

Naturraum: D03, D04, D05, D06, D07, D08, D09, D10, D11, D12, D13

Verbreitung

Von Nord-Skandinavien über das europäische Festland und Asien mit China, Sumatra und Java bis nach Nord-Afrika; Ausrottung und erhebliche Bestandseinbußen mit Arealzersplitterung im gesamten Verbreitungsgebiet durch Lebensraumzerstörung, intensive Verfolgung und Schadstoffeinträge; in Deutschland großflächig zusammenhängende Vorkommen nur noch in Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern, im Osten von Sachsen und Sachsen-Anhalt sowie kleinflächig in Schleswig-Holstein, Niedersachsen, Thüringen und Bayern; in Brandenburg in allen Naturräumen vertreten

Angaben zur Biologie

Solitär lebender, vorwiegend dämmerungs- und nachtaktiver semiaquatischer Marder;

schwimmt und taucht hervorragend; Ernährung carnivor, stark abhängig von Nahrungsangebot und Jahreszeit (Fische, Lurche, Reptilien, Vögel, Säugetiere, Krebse, Muscheln, Wasserinsekten); Paarung im Wasser, Paarungs- und Wurfzeiten an keine bestimmte Jahreszeit gebunden; durchschnittliche Wurfgröße 2,3 Junge (1-6), diese mit 2-3 Jahren erwachsen; Adulte revierbildend (markierte „Wohnreviere“), Streifgebiete der Männchen bis zu 20 km, die der Weibchen bis zu 7 km Uferlänge

Ökologische Erfordernisse für einen günstigen Erhaltungszustand

Großräumig vernetzte semiaquatische Lebensräume jeglicher Art (Fließgewässersysteme, Seenplatten, Weihergruppen, Moore, Teichgebiete, Kanäle, Grabensysteme der Nie-

derungen); störungsarme naturbelassene oder naturnahe Gewässerufer in hydrologisch intakten Feuchtgebieten mit nahrungsreichen schadstoffarmen und unverbauten Gewässern

Kennzeichen und Indikatoren für die Verschlechterung des Erhaltungszustandes

Negativtrend in der Bestandsentwicklung mit signifikanten Anzeichen für eine Verinselung von bislang zusammenhängenden Vorkommen; auffällige Schadstoffakkumulation über die Nahrungskette (Totfundanalysen!)

Gefährdungsfaktoren und -ursachen

Lebensraumzerstörung und Verschlechterung der Lebensbedingungen in den besiedelten Habitaten infolge von Entwässerung, Grundwasser- und Pegelabsenkung, technischem Gewässerausbau, Uferbefestigung



und Hochwasserschutzmaßnahmen sowie durch Fragmentierung von Landschaften, besonders durch Zersiedlung und Neu- sowie Ausbau von Verkehrsstrassen mit Zerschneidung der Migrationskorridore; erhöhte Mortalität durch Individuenverluste im Straßenverkehr, Ertrinken in Fischreusen und -netzen, illegale Verfolgung sowie Schadstoffbelastung von Gewässern (chlorierte Kohlenwasserstoffe, PCB, Schwermetalle); erhöhtes Störungspotenzial durch Erschließung von Gewässern und Uferzonen für touristische Zwecke

Grundsätze für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen

Verbesserung des Landschaftswasserhaushaltes durch erhöhte Wasserrückhaltung, Renaturierung zerstörter Feuchtgebiete und naturfern verbauter und ausgebauter Gewässer einschließlich ihres Verlaufs und der Uferstrukturen, Erhaltung und Ausbau der Gewässernetzung sowie Schaffung nutzungsfreier Gewässerrandstreifen; Abbau der individuellen Gefährdung durch Ent-

schärfung von Gefahrenpunkten an Kreuzungsbauwerken Gewässer/Verkehrsstrasse, Minderung des Reusentodes sowie Schaffung von gefahrlosen Durchwanderungsmöglichkeiten an Gewässern in Siedlungsräumen; Schaffung ausreichend großer Ruhezonen in touristisch und wassersportlich intensiv genutzten Uferbereichen, Vermeidung von direkt uferbegleitenden Wander- und Radwegen sowie von Treidelpfaden

Monitoring und Nachweismethoden

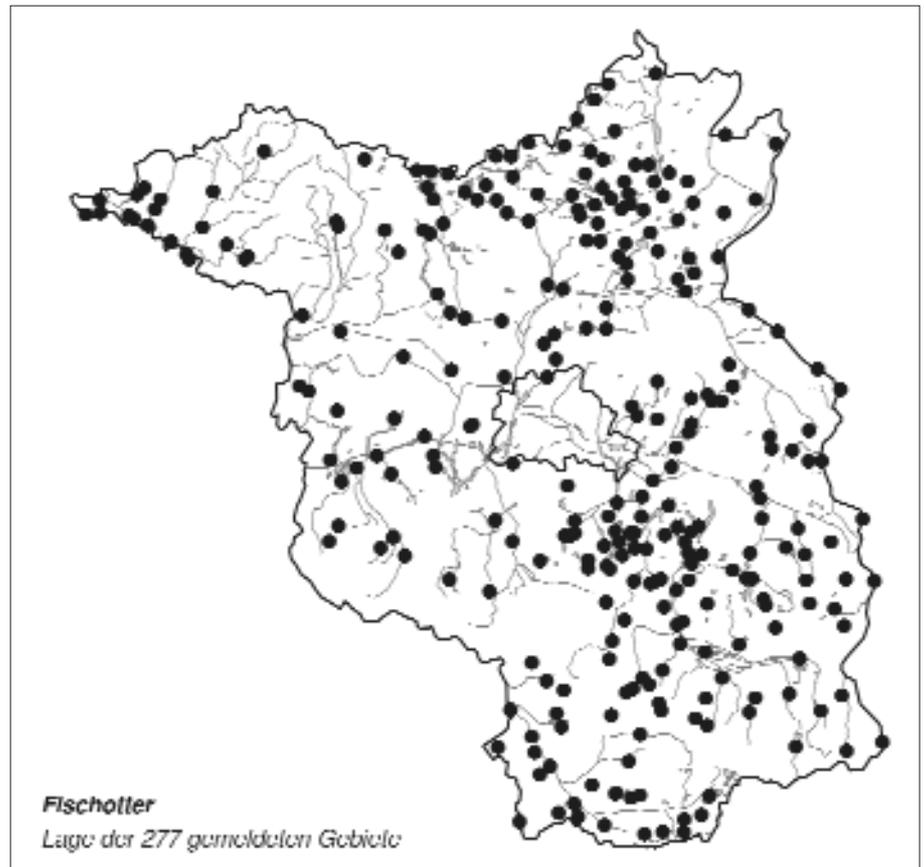
Nachweis der Art über Trittsiegel (Spuren/Fährten) und Kot sowie Markierungshügel mit Kot;

- Populationsgröße, -struktur, -dynamik exakte zahlenmäßige Bestandserfassung aufgrund der Lebensweise nicht möglich; Dauerbeobachtung/Stichprobenkontrolle ausreichend großer Referenzgebiete (> 200 km²!) und landesweit nach IUCN-Kriterien: Populationsdynamik; wissenschaftliche Totfundanalyse (Todesursachen, Schadstoffbelastung, Alter, Geschlecht)

Literaturhinweise

KÖRBEI, O. 1993: Vermeidung der durch den Straßenverkehr bedingten Verluste von Fischottern (*Lutra lutra*). Hrsg.: Bundesministerium für Verkehr. Hankensbüttel. 104 S.
 MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND RAUMORDNUNG DES LANDES BRANDENBURG (MUNR) (Hrsg.) 1999: Artenschutzprogramm Elbeibber und Fischotter. Potsdam. 51 S.
 REUTHER, C.; DOLCH, D.; GREEN, R.; JAHRL, J.; JEFFERIES, D.; KREKEMEYER, A.; KUCEROVA, M.; MADSEN, A.; ROMANOWSKI, J.; ROCHE, K.; RUIZ-OLMO, J.; TEUBNER, J. & TRINIDADE, A. 2000: Surveying and Monitoring Distribution and Population Trends of the Eurasian Otter (*Lutra lutra*). Habitat 12: 1-148
 STUBBE, M.; HEIDECHE, D.; DOLCH, D.; TEUBNER, J.; LABES, R.; ANSORGE, H.; MAU, H. & BLANKE, D. 1993: Monitoring Fischotter 1985-1991. Tiere im Konflikt (1): 11-59
 TEUBNER, J. & TEUBNER, J. 2001: FISCHOTTER (*Lutra lutra*). In: FARTMANN, T.; GUNNEMANN, H.; SALM, P.; SCHRÖDER, E.: Berichtspflichten in Natura-2000-Gebieten - Empfehlungen zur Erfassung der Arten des Anhangs II und Charakterisierung der Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie. Angewandte Landschaftsökol. 25 (im Druck)
 TEUBNER, J.; TEUBNER, J. & DOLCH, D. 2001: Fischottermonitoring am Beispiel des Biosphärenreservates „Schorfheide-Chorin“. Berichte aus der Arbeit 2000. Hrsg. Landesumweltamt Brandenburg. Potsdam: 55-58
 TEUBNER, J.; TEUBNER, J.; DOLCH & D.; BLUM, H. 1999: Die aktuelle Verbreitung des Fischotters *Lutra lutra* (L., 1758) im Land Brandenburg. Natursch. Landschaftspf. Bgg 8(3): 84-92

Schwimmender Fischotter Foto: Jens Teubner



Wolf – *Canis lupus* (LINNAEUS)

Kategorie Rote Liste Brandenburg: 0 (1992)

Naturraum: D03, D04, D06, D07, D08, D12

Verbreitung

Holarktisch, von der Arktis bis zu den Subtropen; in Westeuropa großflächig ausgerottet; in Deutschland regelmäßig einzelne Wandertiere, offenbar auch über längere Zeiträume, Rückkehr der Art nach Nordost-Sachsen in 2000 (Reproduktionsnachweis!); derzeitige Anwesenheit von Einzeltieren in Brandenburg (vermutlich ständig) besteht im Zusammenhang mit Vorkommen in West-Polen

Angaben zur Biologie

Lebt in streng hierarchischen Sozialverbänden (Familien - Rudel), die große Reviere beanspruchen (>100 km²); Fleischfresser, Hauptbeute sind große Wildhuftiere (Rotirsch, Wildschwein, Reh), aber auch Aas und kleinere Wirbeltiere sowie Wirbellose und pflanzliche Kost, selten auch Haustiere außerhalb von Stallungen; Paarung (Ranz) im Winter (XII-II), Geburt der 3-8 Jungen am Wurfplatz oder im Wurfbau zwischen III und V, mit 2-3 Monaten selbständig, Geschlechtsreife und teilweise Abwanderung vom Familienverband im Alter von 2-3 Jahren; Einzeltiere („Wanderwölfe“) unternehmen z. T. weite Wanderungen (mehrere 100 km); auffällige akustische Äußerungen durch Heulen, vor allem im Herbst und Winter

Ökologische Erfordernisse für einen günstigen Erhaltungszustand

Große zusammenhängende, wildreiche und wenig oder nicht zerschnittene störungsarme Waldgebiete, besonders mit eingelagerten Mooren und Gewässern

Kennzeichen und Indikatoren für die Verschlechterung des Erhaltungszustandes

Zunahme der Individuenverluste und starke Schwankungen in der Stetigkeit der Anwesenheit der Art bis hin zu ihrem Ausbleiben und Verschwinden

Gefährdungsfaktoren und -ursachen

Lebensraumzerstörung durch Fragmentierung und Zersiedlung der Landschaften; Individuenverluste besonders durch illegale Nachstellungen bei der Jagd sowie als Opfer des Straßenverkehrs

Grundsätze für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen

Erhaltung und Wiederherstellung großer unzerschnittener wildreicher Gebiete mit schwer zugänglichen, störungsarmen Bereichen (Wurfplätze); dazu Ausweisung und konsequenter Schutz ausreichend großer und jagdfreier Totalreservate zur Begünstigung einer dauerhaften Ansiedlung der Art. In aktuellen und potenziellen Vorkommens-



Spur auf einem Sandweg

Foto: D. Beutler

gebieten (Entwicklungsgebieten) sowie entlang der Einwanderungskorridore und Kohärenzräume möglichst eine Reduzierung des Straßenverkehrs (z.B. durch Sperrung von Straßen für den Durchgangsverkehr und Minderung der Zerschneidungswirkung von Verkehrsstraßen (Grünbrücken und Unterführungen); Vermeidung von Fehlabschüssen (Verwechslungsgefahr mit frei laufenden Hunden); Aufklärung der Öffentlichkeit, um die Akzeptanz der Wiedereinwanderer zu erhöhen und unbegründete Vorurteile abzubauen.

Monitoring und Nachweismethoden

Bei bekanntem Vorkommen indirekter Nachweis der Anwesenheit über Spuren/Fährten,

Risse und Kot sowie akustisch über Antwort bei Nachahmung des Heulens („howling-Aktionen“) möglich; sofern relevant, dauerhafte Bestandsüberwachung nach Managementplan, wissenschaftliche Untersuchung der Totfunde, um naturschutzrelevante Fragen zu klären (u.a. Todesursache, Alter, Sex, Ernährungszustand, Schadstoffbelastung, Gesundheitszustand, Reproduktion)

Literaturhinweise

BUTZECK, S. 1992: Wölfe wandern westwärts. Nationalpark 77(4): 19-23
 PROMBERGER, C. & HOFER, D. 1994: Ein Managementplan für Wölfe in Brandenburg. Wildbiolog. Ges. München e.V. 200 S.



Porträt eines Wolfes

Foto: J. Teubner



Wolf-Gehegeaufnahme

Foto: J. Teubner



Wolf
Lage des gemeldeten Gebietes

Europäische Sumpfschildkröte – *Emys orbicularis* (LINNAEUS)

Kategorie Rote Liste Brandenburg: 1 (1992)

Naturraum: D03, D04, D05, D06, D07, D12

Verbreitung

In Deutschland nur noch in Brandenburg sowie im südöstlichen Teil Mecklenburg-Vorpommerns individuenarme Reliktorkommen; Verbreitungsschwerpunkte Uckermark, Fürstenberger Kleinseengebiet, Märkische Schweiz und Gebiet der Alten Oder

Angaben zur Biologie

Carnivor, überwiegend im Wasser lebende Schildkröte; Paarung ab IV im Wasser; Eiablage an Land in selbst gegrabene Bodengrube V-VI (bis zu 20 Eier je Weibchen und Jahr, Inkubationszeit: 2,5-4 Monate), Landwanderungen z.B. zur Fortpflanzungszeit und bei Wassermangel (Männchen und Weibchen) und zu geeigneten Eiablageplätzen (Weibchen) von mehr als 1 km möglich; Wanderung der Jungschildkröten vom Gelege/Schlupfplatz in die Wohngewässer meist im Frühjahr; Überwinterung im Gewässer, i.d.R. am Gewässergrund, innerhalb von Bruchwäldern und totholzreichen Verlandungsgesellschaften, bei Austrocknung im Schlamm;

Lebenserwartung (freilebend) bis über 70 Jahre (nach Literaturangaben > 100 Jahre); Vergesellschaftung oft mit Rotbauchunke (*Bombina orientalis*), Laubfrosch (*Hyla arborea*), Moorfrosch (*Rana arvalis*), Ringelnatter (*Natrix natrix*) und Fischotter (*Lutra lutra*)

Ökologische Erfordernisse für einen günstigen Erhaltungszustand

Offene vegetationsreiche, meist eutrophe Stillgewässer mit Schlammablagerungen und reich strukturierten Verlandungsgesellschaften im Verbund mit gut durchsonnten aber deckungsreichen Uferpartien (Seen, Altwässer in Flussauen, Kleingewässer: Sölle, Teiche, Torfstiche), vor allem in bewegtem Gelände hügliger End- und Grundmoränen; Deckung bietende Strukturen im Gewässer, z.B. Wasserröhrichte (*Phragmites australis*, *Typha spec.*, *Carex spec.*, *Juncus spec.*, *Schoenoplectus spec.*) und an Totholz reiche Bruchwaldgesellschaften (*Alnus glutinosa*, *Betula spec.*, *Salix spec.*); sonnenexponierte Offenflächen im Umfeld der Gewässer als Ei-

ablageplätze (Sandtrockenrasen, extensiv genutztes Grünland)

- Populationsgröße, -struktur, -dynamik
Populationen individuenarm (< 10 Adulte) und stark überaltert, meist mehr Weibchen als Männchen

Kennzeichen und Indikatoren für die Verschlechterung des Erhaltungszustandes

Erlöschen lokaler Populationen und signifikanter Rückgang der Individuendichten in lokalen Populationen über das Maß klimatisch bedingter Schwankungen hinaus (z.B. jährweise Ausfälle der Reproduktion aufgrund zu geringer Temperaturen in den Sommermonaten)

Gefährdungsfaktoren und -ursachen

Bis ins 19. Jahrhundert gezielter Fang und Handel, danach oft Verluste durch Beifang im Rahmen regulärer Reusenfischerei (starker Rückgang!); Zerstörung und Entwertung der Lebensräume durch Grundwasser-/Pegelabsenkung, Gewässerausbau, Verschüt-



Porträt einer Sumpfschildkröte

Foto: N. Schneeweiß

tung von Kleingewässern; Reproduktionsausfälle infolge land- oder forstwirtschaftlicher Nutzung der Gelegeplätze; Individuenverluste durch Landwanderungen (Straßenverkehrsoffer); Verluste an Gelegen und Jungtieren durch Prädatoren (z.B. Schwarzwild, Fuchs, Dachs); hohes Störungspotenzial an Wohngewässern und Eiablageplätzen, vor allem durch Gewässernutzungen (Angelbetrieb!); daher müssen vermieden werden: Entwässerung von Feuchtgebieten, Pegelabsenkung und Verschüttung von Gewässern, Gewässerausbau, Erschließung der Uferzonen für touristische Zwecke und für den Angelbetrieb, Reusen- und Stellnetzfischerei, Umbruch oder andere mechanische Bearbeitung sowie Aufforstung von bekannten und potenziellen Eiablageplätzen, Straßenausbau innerhalb verbundener Gewässersysteme

Grundsätze für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen

Verbesserung des Landschaftswasserhaushaltes durch Wasserrückhaltung und Pegelanhebung, Erhaltung und Wiederherstellung unzerschnittener Gewässerverbundsysteme (Seenketten, Fließgewässersysteme, Gruppen von Feldsöllen), Erhaltung und Regeneration geeigneter Wohngewässer mit reich strukturierter Verlandungsvegetation und naturbelassenen Uferzonen sowie xerothermen Offenflächen im Umfeld als Eiablageplätze (Abstand < 300 m), Offenhaltung der Gelegeplätze durch geeignete Nutzung (1- bis 2-schürige Mahd/Jahr oder extensive Beweidung, kein Umbruch), Schutz der Gelegeplätze bei hohen Prädatorendichten (z.B. Einzäunung mit Wildzaun), Vermeidung der Einwanderung allochthoner *Emys orbicularis* sowie nicht heimischer Wasserschildkröten anderer Arten aus der Natur ggf. deren Entnahme; nach umfassender Prüfung in begründeten Fällen Bestandsstützung bei hochgradig gefährdeten lokalen Populationen

Monitoring und Nachweismethoden

- Wohngewässer Wasserstände, Trophie, Nährstoffeinträge, Vegetationsausprägung und -strukturen, Nutzungen
- Eiablage-/Gelegeplätze Vegetationsausprägung und -strukturen, Besonnung, Bewirtschaftungsformen
- Populationsstruktur, -größe, -dynamik
Zählung der Individuen an Sonnenplätzen der Wohngewässer und an Eiablageplätzen (auch Schlupferfolg!)

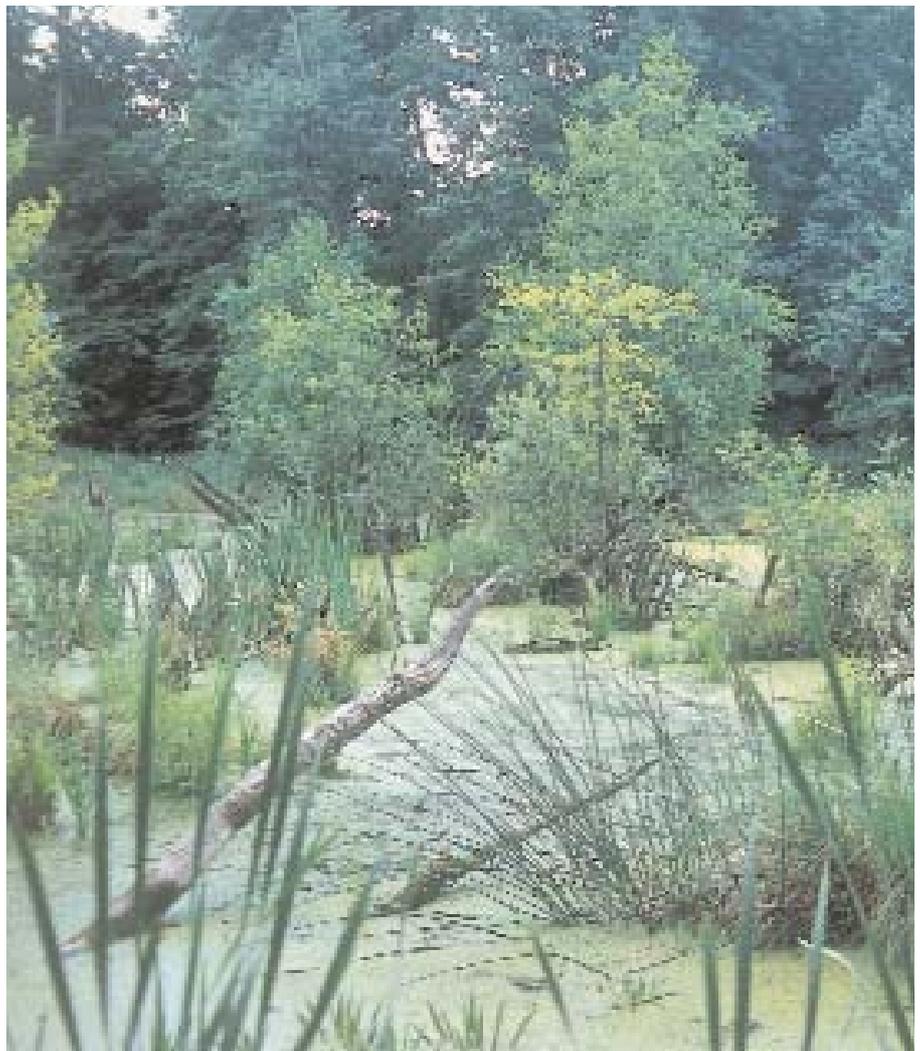
Literaturhinweise

FRITZ, U. & GÜNTHER, R. 1996 Europäische Sumpfschildkröte *Emys orbicularis*. In GÜNTHER, R. (HRSG.) Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. G. Fischer Verl. Jena: 518-534

SCHNEEWEIS, N. 1998 Status and protection of the European pond turtle (*Emys o. orbicularis*) in Brandenburg, Northeast Germany. HRSG. FRITZ, U. et al. Mertensiella. 10. 219-226

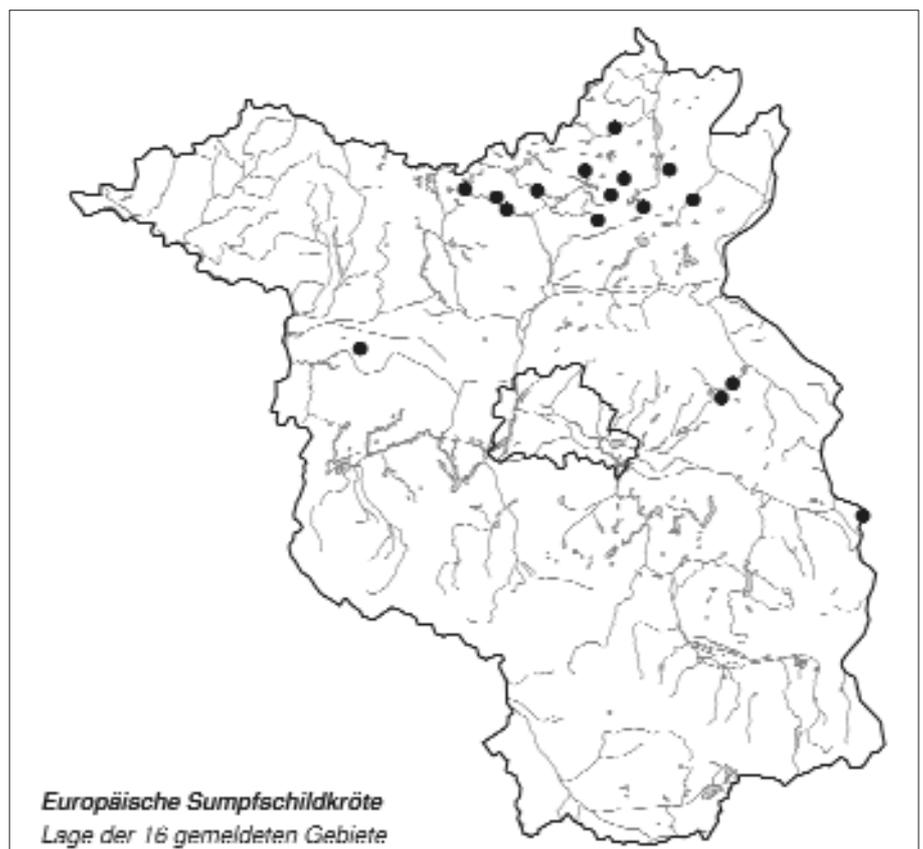
SCHNEEWEIS, N.; ANDREAS, B. & JENDRETZKE, N. 1998 Reproductive ecology data of the European pond turtle (*Emys o. orbicularis*) in Brandenburg, Northeast Germany. HRSG. FRITZ, U. et al. Mertensiella. 10. 227-234

SCHNEEWEIS, N. & U. & FRITZ, U. 2000 Situation, Gefährdung und Schutz von *Emys orbicularis* (L.) in Deutschland. Stapfia 69. Neue Folge Nr. 149: 133-144



Lebensraum der Sumpfschildkröte

Foto: N. Schneeweis



Kammolch – *Triturus cristatus* (LAURENTI)

Kategorie Rote Liste Brandenburg 2 (1992)

Naturraum: D03-D13

Verbreitung

In Brandenburg wie im übrigen Deutschland verbreitet, Hauptverbreitungszentren in Brandenburg in den gewässerreichen Teilen im Nordosten und Südosten (Niederlausitz, Spree-wald)

Angaben zur Biologie

Saisonale Divergenz von Sommerlebensraum (Fortpflanzungs- und Entwicklungsgewässer) und Überwinterungsplätzen (an Land); Entwicklungszeit 2-3 Jahre; ab III Wanderung von Winterquartieren zu Laichgewässern, Paarung im Wasser ab III; Laichzeit III-VII, je Weibchen über mehrere Monate verteilt 200-400 Eier einzeln an zu einer Schlinge geformten Grashalmen oder Blättchen geklebt; Entwicklungszeit der Larven 2-4 Monate; auch nachtaktiv (Beutejagd in Uferbereichen); Überwinterung an Land (Hecken, Reisighaufen, Baumstubben, Erdlöcher u. ä.), z.T. auch im Gewässer; Wanderungen zwischen Gewässern und zu Winterquartieren bis 1 km Entfernung; Lebenserwartung (frei lebend) > 10 Jahre, auf Intensivagrarland selten > 3 Jahre; in wechselndem Spektrum lokal Vergesellschaftung mit allen übrigen heimischen Amphibienarten

Ökologische Erfordernisse für einen günstigen Erhaltungszustand

- Sommerlebensraum (Laichgewässer und unmittelbare Umgebung) sonnenexponierte, vegetationsreiche stehende eutrophe und fischfreie Flachgewässer jeglicher Art, vor allem Kleingewässer in Offenlandschaften und Waldlagen mit im Frühjahr breiten Überschwemmungsbereichen sowie reich strukturiertes Ufer- und Verlandungsvegetation, auch Laggzonen mesotropher Torfmoosmoore (Kesselmoore) Weiher (Feldsölle!), Teiche, Kleinseen, Sekundärgewässer in Sand-, Kies- und Tongruben; strukturbildende Wasservegetation zum Ab-lachen und als Larvenlebensraum (Schutz vor Prädatoren), besonders aus Wasserhahnenfuß (*Ranunculus aquatilis*), Wasserkresse (*Rorippa amphibia*), Flutendem Schwaden (*Glyceria fluitans*) und Ästigem Igelkolben (*Sparganium erectum*)
- Überwinterungsplätze Wald- und Gehölzstreifen mit Totholzstrukturen (Stämme, Baumstubben u.ä.) sowie Laub-, Reisig- und Lesesteinhaufen, auch Erdhöhlen im Uferbereich und im weiteren Umfeld der Laichgewässer, in Siedlungslagen auch Gebäudeteile (Kellerräume)
- Populationsgröße, -struktur, -dynamik Populationsgrößen lokal sehr unter-

schiedlich und stark schwankend, insgesamt schwer quantifizierbar, meist nur 10-50 Exemplare, Metapopulationen in Gewässergruppen jedoch bis > 700-1.000 Exemplare

Kennzeichen und Indikatoren für die Verschlechterung des Erhaltungszustandes

Signifikanter Rückgang der Anzahl lokaler Populationen und der Individuendichten über das Maß klimatisch bedingter Dichteschwankungen hinaus (z.B. jährweise Austrocknung von Reproduktionsgewässern in-folge Niederschlagsarmut)

Gefährdungsfaktoren und -ursachen

Verlust und Entwertung der Sommerlebensräume (Laichgewässer) und von Trittsteinbiotopen mit Verinselung von Populationen durch Trockenlegung und Verfüllung in Agrargebieten, Nutzung als Viehtränken,

Fischbesatz (Prädatorendruck!), infolge Eutrophierung und Sukzession durch Nährstoff-einträge in Gewässer (Düngemittel, Gülle, Abwässer) mit den Folgen von Sauerstoffmangel, Änderungen des Temperatur-Regimes, der Massen-Entwicklung von Algen und gestörter Reproduktion sowie zunehmender Beschattung durch Ufergehölze; Beseitigung und Entwertung der Überwinterungsplätze durch Flurbereinigung in der intensiv genutzten Agrarlandschaft (Ausräumung, Strukturverarmung) mit der Folge erhöhter Individuenverluste; Ausbringung und Anwendung von Bioziden und Mineraldüngern mit toxischer und verätzender Wirkung auf Amphibien und ihre Nahrungstiere; Tierverluste und Nahrungsmangel durch bodenbearbeitende Maßnahmen, Grünlandmäh und Zerschneidung der Wanderkorridore in-folge Neubau oder Rekonstruktion von Verkehrswegen (z.B. Abnabelung der Laichge-



Kammolch in Landtracht

Foto: I. Tetzlaff

wässer von Überwinterungsplätzen!); deshalb sind insbesondere zu vermeiden: Grundwasser- und Pegelabsenkungen, Verfüllen von Kleingewässern und Geländesenken, Flurbereinigung und Intensivlandwirtschaft bis an die Gewässerufer, Zerschneidung und Zerstörung des Gewässerverbundes, Fischbesatz, Nährstoffeinträge und Anwendung von Bioziden in den Wassereinzugsgebieten

Grundsätze für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen

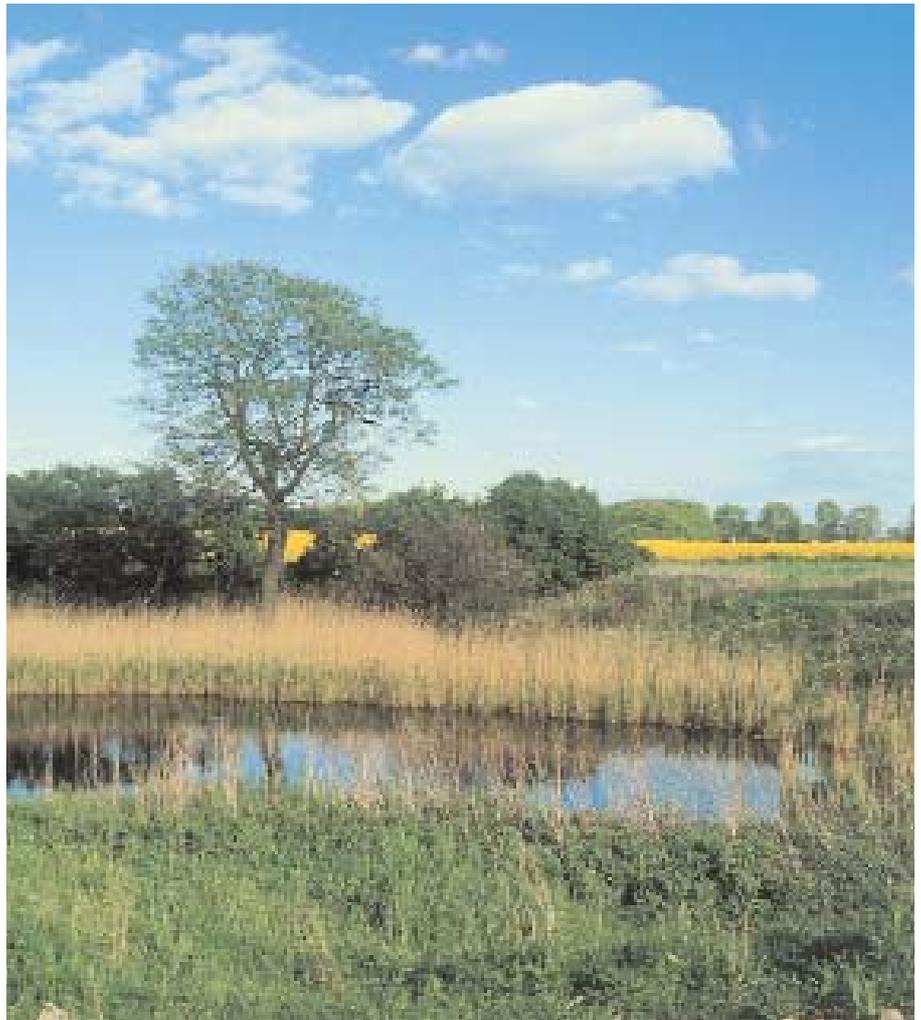
Verbesserung des Landschaftswasserhaushaltes durch Wasserrückhaltung und Pegelanhebung; Erhaltung und Wiederherstellung unzerschnittener Gewässerverbundsysteme und von Kleingewässern aller Art, Minderung der Nährstoff-Drift in Gewässer und Feuchtgebiete, Verzicht auf Düngung und intensiven Weidebetrieb im Umfeld der Laichgewässer – Anlage extensiv genutzter Grünlandstreifen (mindestens 20 m) als Pufferzonen, Umwandlung von Ackerland in extensiv genutztes Grünland auf Schlägen mit hoher Gewässerdichte; nach örtlicher Situation und Maßgabe unterstützende Pflegemaßnahmen an Laichgewässern Rückschnitt von Gehölzen, besonders an Südufern, Zurückdrängung massiver Verlandungsvegetation (partielle Entkrautung/Mahd), partielle Zäunung bei zu hohem Beweidungsdruck, Schaffung stationärer und Einsatz mobiler Schutzanlagen an Verkehrswegen

Monitoring und Nachweismethoden

- Habitat
Gewässer und Gewässerufer (Wasserstandsdynamik, Trophie, Vegetationsausprägung und -strukturen, Beschattungsgrad, Nutzungen und Bewirtschaftung, Randstreifenbreite); Überwinterungsplätze (Distanzen zu Sommerlebensräumen, Angebot an geeigneten Strukturelementen und Requisiten)
- Populationsstruktur, -größe, -dynamik wegen versteckter Lebensweise an repräsentativen Reproduktionsgewässern nur durch Fangzäune, Lichtfallen- und Kescherfänge grob ermittelbar (in 3- bis 5-jährigem Rhythmus)

Literaturhinweise

- GÜNTHER, R. 1996: Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. Fischer Verl. Jena. 825 S.
- NABROWSKY, H. 1993: Öko-Landbau rettet Rotbauchunken. Berliner Expertentagung Artenschutz. Grünstift 4. 46 S.
- SCHIEMENZ, H. & GÜNTHER, R. 1994: Verbreitungsatlas der Amphibien und Reptilien Ostdeutschlands. (Gebiet der ehemaligen DDR). Natur & Text in Brandenburg GmbH. Rangsdorf. 143 S.
- SCHNEEWEIß, N. 1996: Habitatfunktion von Kleingewässern in der Agrarlandschaft am Beispiel der Amphibien. Natursch. Landschaftspfl. Bbg. Sonderheft 1996: 13-17
- SCHNEEWEIß, N. & SCHNEEWEIß, U. 1997: Amphibienverluste infolge mineralischer Düngung auf Agrarflächen. Salamandra 33: 1-8
- STOEFFER, M. 1997: Populationsbiologische Untersuchung an einer Kammmolchpopulation (*Triturus cristatus* Laurenti, 1768) im Barnim (Brandenburg). Dipl.-Arb. 80 S.
- STOEFFER, M. & SCHNEEWEIß, N. 1999: Zeitliche und räumliche Aspekte beim Schutz von Amphibien in der Agrarlandschaft des Barnims. Rana. Sonderheft 3: 41-48



Kleingewässer – Lebensraum des Kammmolches

Foto: N. Schneeweiß



Rotbauchunke – *Bombina bombina* (LINNAEUS)

Kategorie Rote Liste Brandenburg: 1 (1992)

Naturraum: D03, D04, D05, D06, D07, D08, D09, D10, D11, D12, D13

Verbreitung

Brandenburg ist neben Mecklenburg-Vorpommern der bedeutendste Verbreitungsschwerpunkt der Art in Deutschland; Hauptverbreitungszentren in Brandenburg im Nordosten sowie in den Flussauen von Oder und Elbe (westliche Arealgrenze)

Angaben zur Biologie

Saisonale Divergenz von Sommerlebensraum (Fortpflanzungs- und Entwicklungsgewässer) und Überwinterungsplätzen (an Land); Entwicklungszeit 1- bis 2-jährig; ab III Wanderung zu den Laichgewässern; Rufaktivitäten im Fortpflanzungsgewässer ab IV bei Mindestwassertemperatur von 12°C; Laichzeit V-VII bei Wassertemperaturen ab 15 °C, pro Laichakt 80-300 Eier in lockeren Grüppchen, Entwicklungszeit der Larven 2-3 Monate; von III-VI Wanderungen zwischen den Laichgewässern, ab VII-VIII Rückwanderung in Sommer- und Winterquartiere; Migrationen über Distanzen bis 1 km möglich; Lebenserwartung (frei lebend) > 10 Jahre, auf

Intensivagrarland selten > 3 Jahre; in wechselndem Spektrum lokal Vergesellschaftung mit allen übrigen heimischen Amphibienarten

Ökologische Erfordernisse für einen günstigen Erhaltungszustand

- Verbundene Gewässersysteme und deren Uferzonen als Sommerlebensraum: sonnenexponierte, vegetationsreiche stehende eutrophe und fischfreie oder fischarme Flachgewässer jeglicher Art, vor allem Kleingewässer in Offenlandschaften und Waldlagen mit im Frühjahr breiten Überschwemmungsbereichen sowie reich strukturierter Ufer- und Verlandungsvegetation, auch Laggzonen mesotropher Torfmoosmoore (Kesselmoore): Weiher (Feldsölle), Teiche, See-Verlandungsmoore (Steifseggenriede), Temporärgewässer auf Äckern, Grünland und in Flussauen („Qualmwasserbereiche“), Sekundärgewässer in Sand-, Kies- und Tongruben; strukturbildende Was-

servegetation zum Ablachen und als Larvenlebensraum (Schutz vor Prädatoren), besonders aus Wasserhahnenfuß (*Ranunculus aquatilis*), Wasserkresse (*Rorippa amphibia*), Flutendem Schwaden (*Glyceria fluitans*) und Ästigem Igelkolben (*Sparganium erectum*)

- Überwinterungsplätze: Wald- und Gehölzstreifen mit Totholzstrukturen (Stämme, Baumstubben u.ä.) sowie Laub-, Reisig- und Lesesteinhäufen im Uferbereich und im weiteren Umfeld der Wohngewässer, in Siedlungslagen auch Gebäudeteile (Kellerräume)
- Populationsgröße, -struktur, -dynamik: Kenntnislücken! 5 % der in Brandenburg untersuchten lokalen Populationen = > 100 Exemplare (maximal bis zu 5.000), 55 % < 10 Exemplare; Geschlechterverhältnis meist ausgewogen, jährliche Schwankungen der Populationsgrößen vermutlich stark niederschlagsabhängig (Zusammenhang Winterniederschläge – Laichplatzangebot)



Rufendes Männchen der Rotbauchunke

Foto: N. Schneeweiß

Kennzeichen und Indikatoren für die Verschlechterung des Erhaltungszustandes

Signifikanter Rückgang der Anzahl lokaler Populationen und der Populationsdichten über das Maß klimatisch bedingter Dichteschwankungen hinaus (z.B. jährweise Austrocknung von Reproduktionsgewässern infolge Niederschlagsarmut)

Gefährdungsfaktoren und -ursachen

Verlust und Entwertung der Sommerlebensräume (Laichgewässer!) mit Verinselung von Populationen durch Trockenlegung und Verfüllung in Agrargebieten, Nutzung als Viehtränken, Fischbesatz sowie Überformung großer Naturräume durch Braunkohlebergbau (Niederlausitz), infolge Eutrophierung und Sukzession durch Nährstoffeinträge in Gewässer (Düngemittel, Gülle, Abwässer) mit den Folgen von Sauerstoffmangel, Änderungen des Temperatur-Regimes, der Massen-Entwicklung von Algen und gestörter Reproduktion; Beseitigung und Entwertung der Überwinterungsplätze durch Flurbereinigung in der intensiv genutzten Agrarlandschaft (Ausräumung, Strukturverarmung) mit der Folge erhöhter Individuenverluste; Ausbringung und Anwendung von Bioziden und Mineraldüngern mit toxischer und verätzender Wirkung auf Amphibien und ihre Nahrungstiere; Tierverluste durch bodenbearbeitende Maßnahmen, Grünlandmäh und Zerschneidung der Wanderkorridore durch Neubau oder Rekonstruktion von Verkehrswegen (z.B. Abnabelung der Überwinterungsplätze von Sommerlebensräumen); deshalb sind insbesondere zu vermeiden: Grundwasser- und Pegelabsenkungen, Verfüllen von Kleingewässern und Geländesenken, Flurbereinigung und Intensivlandwirtschaft bis an die Gewässerufer, Zerschneidung und Zerstörung des Gewässerverbundes, Fischbesatz, Nährstoffeinträge und Anwendung von Bioziden in den Wassereinzugsgebieten

Grundsätze für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen

Verbesserung des Landschaftswasserhaushaltes durch Wasserrückhaltung und Pegelanhebung; Erhaltung und Wiederherstellung unzerschnittener Gewässerverbundsysteme und von flachen Kleingewässern aller Art, Minderung der Nährstoffrachten in Gewässern und Feuchtgebieten, Verzicht auf Düngung und intensiven Weidebetrieb im Umfeld der Laichgewässer - Anlage extensiv genutzter Grünlandstreifen (mindestens 20 m) als Pufferzonen, Umwandlung von Ackerland in extensiv genutztes Grünland auf Schlägen mit hoher Gewässerdichte; nach örtlicher Situation und Maßgabe unterstützende Pflegemaßnahmen an Laichgewässern: Rückschnitt von Gehölzen, besonders an Südufern, Zurückdrängung massiver Verlandungsvegetation (partielle Entkrautung/Mahd, gelegentliche Beweidung), partielle Zäunung bei zu hohem Beweidungsdruck, Schaffung stationärer und Einsatz mobiler Schutzanlagen an Verkehrswegen

Monitoring und Nachweismethoden

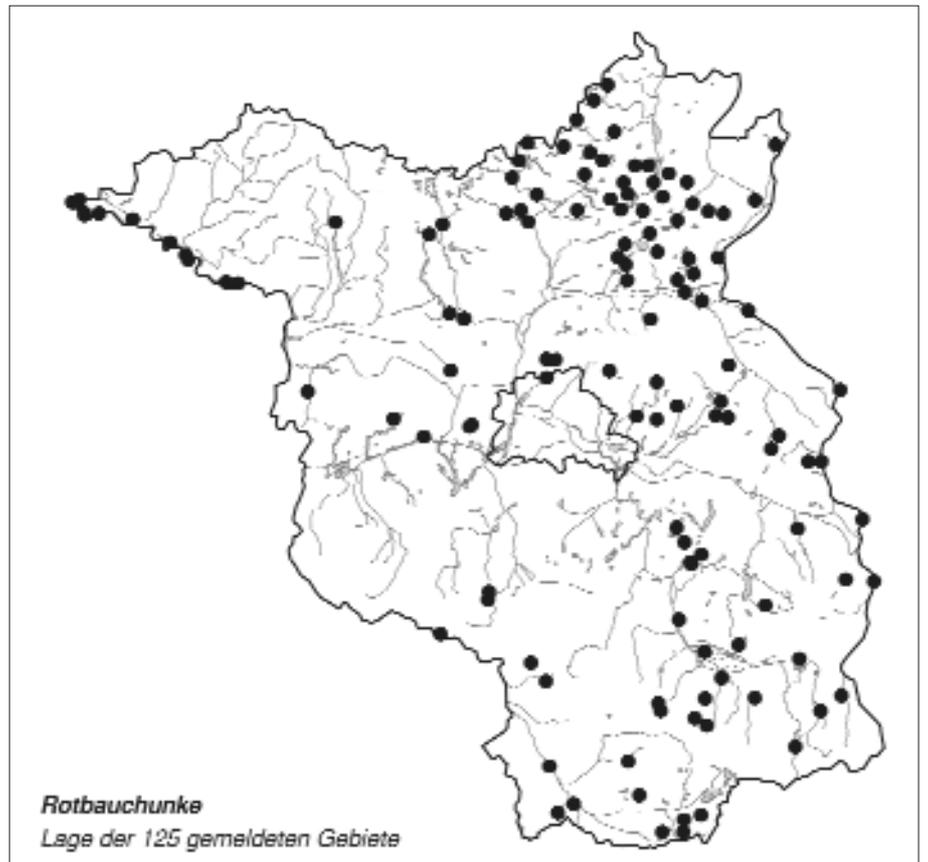
- **Habitat**
Gewässer und Gewässerufer (Wasserstands-dynamik, Trophie, Vegetationsausprägung und -strukturen, Beschattungsgrad, Nutzungen und Bewirtschaftung, Randstreifenbreite); Überwinterungsplätze (Distanzen zu Sommerlebensräumen, Angebot an geeigneten Strukturelementen und Requisiten)
- **Populationsstruktur, -größe, -dynamik**
jährliche halbquantitative Erfassung der Rufgesellschaften, stichprobenhafte Ermittlung der Individuendichte und der Altersklassen über Fangzäune an repräsentativen Reproduktionsgewässern

Literaturhinweise

- GÜNTHER, R. 1996: Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. Fischer Verl. Jena. 825 S.
 SCHIEMENZ, H. & GÜNTHER, R. 1994: Verbreitungsatlas der Amphibien und Reptilien Ostdeutschlands (Gebiet der ehemaligen DDR). Natur & Text in Brandenburg GmbH. Rangsdorf: 143 S.
 SCHNEEWEIB, N. 1996: Habitatfunktion von Kleingewässern in der Agrarlandschaft am Beispiel der Amphibien. Natursch. Landschaftspf. Bbg. Sonderheft: 13-17
 SCHNEEWEIB, N. & SCHNEEWEIB, U. 1997: Amphibienverluste infolge mineralischer Düngung auf Agrarflächen. Salamandra 33/1: 1-8
 SCHNEEWEIB, N. 1996: Zur Verbreitung und Bestandsentwicklung der Rotbauchunke *Bombina orientalis* LINNEAUS, 1761 in Brandenburg. Rana. Sonderheft 1: 87-103



Agrarlandschaft in der Uckermark bei Boitzenburg mit Feldsoll als typischer Lebensraum der Rotbauchunke
Foto: F. Zimmermann



Bachneunauge – *Lampetra planeri* (BLOCH)

Kategorie Rote Liste Brandenburg: 2 (1998)

Naturraum: D03, D04, D05, D07, D09, D10, D11, D12, D13

Verbreitung

Europa mit Ausnahme der Iberischen Halbinsel und Nordskandiaviens, östlich bis zur Wolga; in Brandenburg ehemals weit verbreitet, stark rückläufiger Bestandstrend mit Arealzersplitterung in kleine lokale Populationen und zunehmender räumlicher Isolierung der Vorkommen (Verinselung), Verbreitungsschwerpunkte in der Prignitz, im Hohen Fläming und der Niederlausitz

Angaben zur Biologie

Art des Rhitral mit geringem Ausbreitungspotenzial; Laichzeit bei steigenden Wassertemperaturen von II-VI, Eiablage (bis zu 2.000 Eier je Weibchen) an sandig-kiesigen Stellen im Oberlauf von Fließgewässern in vorher angelegte Laichgruben („Laichnest“), hierzu auch kurze Wanderungen stromaufwärts („Kompensationswanderung“), Alttiere sterben nach dem Ablaichen; augen- und zahnlose Larven (Querder) leben bis zu 6 Jahren eingegraben in feinsandig-schlammigen Sedimenten mit der Mundöffnung in Strömungsrichtung und ernähren sich durch Filtrieren von Detritus und Algen und Zoo-

plankton; Metamorphose zum geschlechtsreifen Tier ab VI, vor der Laichzeit im folgenden Frühjahr keine Nahrungsaufnahme mehr (Darm schrumpft) – in dieser Zeit versteckt lebend; oft vergesellschaftet mit Bachforelle (*Salmo trutta fario*) sowie auch mit Westgroppe (*Cottus gobio*)

Ökologische Erfordernisse für einen günstigen Erhaltungszustand

Forellen- und Äschenregion kleiner Flüsse (Oberläufe) und Bäche mit naturnaher Morphologie, Hydrodynamik und Wechsel von sandig-kiesigem und feinsandig-schlammigem Substrat sowie durchgängig hoher Gewässergüte (Gewässergüteklasse I-II (z.B. LAWA)); Leit- bzw. Zielart für sensible Fließgewässer der Schutzwertstufe 2 im Land Brandenburg mit artspezifisch hoher Sensibilität (Stufe 1-2) gegenüber Lebensraumveränderungen

Kennzeichen und Indikatoren für die Verschlechterung des Erhaltungszustandes

Signifikanter Rückgang der Individuendichten und Erlöschen lokaler Populationen (Ver-

inselung der Vorkommen) insbesondere im Zusammenhang mit anthropogen verursachten Veränderungen in und an Fließgewässersystemen; Veränderung der Gewässergüteklasse mit Tendenz zu III und schlechter

Gefährdungsfaktoren und -ursachen

Zerstörung der Lebensräume und erhebliche Veränderung der Lebensbedingungen in Fließgewässern durch unangepasste Gewässernutzungen sowie unangemessene Maßnahmen zur Gewässerunterhaltung mit Folgen der weiteren Isolation lokaler Populationen:

Verschlechterung der Gewässergüte infolge von Abwassereinleitungen – auch schon in Form temporärer Abwasserwellen (Havarien), infolge diffuser Nährstoffeinträge, z.B. aus landwirtschaftlich genutzten Flächen sowie sonstige Gewässerbelastungen, bspw. mit organischen Substanzen; Verschlammlung der Gewässersohlen, verursacht durch wachsende Nährstoff-Frachten; Veränderungen der Gewässermorphologie, die z.B. mit der Zerstörung von Uferstrukturen (Gleitufer), veränderten Strömungsverhältnissen



Bachneunauge – vorrangig Unterhaltungsmaßnahmen an Fließgewässern, bspw. Sohlberäumungen, führten zu einem allgemeinen Rückgang der Art in Brandenburg.
Foto: St. Zienert

und dem Verlust der Substratvielfalt der Gewässersohlen einhergehen (sandig kiesiges Substrat zur Eiablage, sandiges Substrat mit organischem Feinsubstrat als Lebensraum der Querder, grobkiesiges Substrat bzw. Hohlräume zur Überwinterung der adulten Tiere); großflächige Sohlberäumungen; auch sonstige Baumaßnahmen (Brückenrekonstruktionen) mit temporärer Veränderung der Strömungsverhältnisse und Sedimentation durch Anstau oder Verwirbelungen; sonstige Veränderung der Hydrodynamik, insbesondere Trockenfallen von Gewässerabschnitten; Isolation lokaler Populationen durch nicht passierbare Querverbauungen oder Staueinrichtungen; überhöhter Prädationsdruck insbesondere auf die Querder durch künstliche Artenverschiebungen innerhalb der ursprünglichen Fischbiozöosen, z.B. durch Besatz mit Aal (*Anguilla anguilla*)

Grundsätze für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen

Erhaltung aller derzeit besiedelten Habitate und der potentiell als Lebensraum geeigneten Fließgewässerabschnitte in naturnahem Zustand in bezug auf Gewässermorphologie, Hydrodynamik und Gewässergüte durch geeignete Schutzmaßnahmen; Rückführung der in ihrem Oberlauf durch Gewässerbaumaßnahmen stark veränderten Fließgewässerabschnitte in einen naturnahen Zustand; Verringerung der Belastung und Eutrophierung von Fließgewässersystemen, insbesondere ihrer Quellregionen und Oberläufe; Zugriffsschutz über Vorschriften des Besonderen Artenschutzes und ganzjährige Schonzeit

Monitoring und Nachweismethoden

Nachweis der Art zur Laichzeit und der stationär lebenden Querder in feinsandig-schlammigen Bereichen der Fließgewässersohlen (Sichtbeobachtung, Wasserkescher)

- Habitat
Natürlichkeitsgrad/Struktur, Sedimentbeschaffenheit und -vielfalt, Durchfluss- und Strömungsdynamik, Wasserbeschaffenheit (chemisch-biologisch, insbesondere Sauerstoff-, Stickstoff- und Phosphatgehalt), Wasser- und Ufervegetation, Fischzönose, Nutzungen
- Populationsgröße, -struktur, -dynamik
Kenntnislücken; vergleichende Dauerbeobachtung der Entwicklung von Referenzpopulationen an den Vorkommenschwerpunkten, stichprobenhafte Erhebungen an weiteren Vorkommen

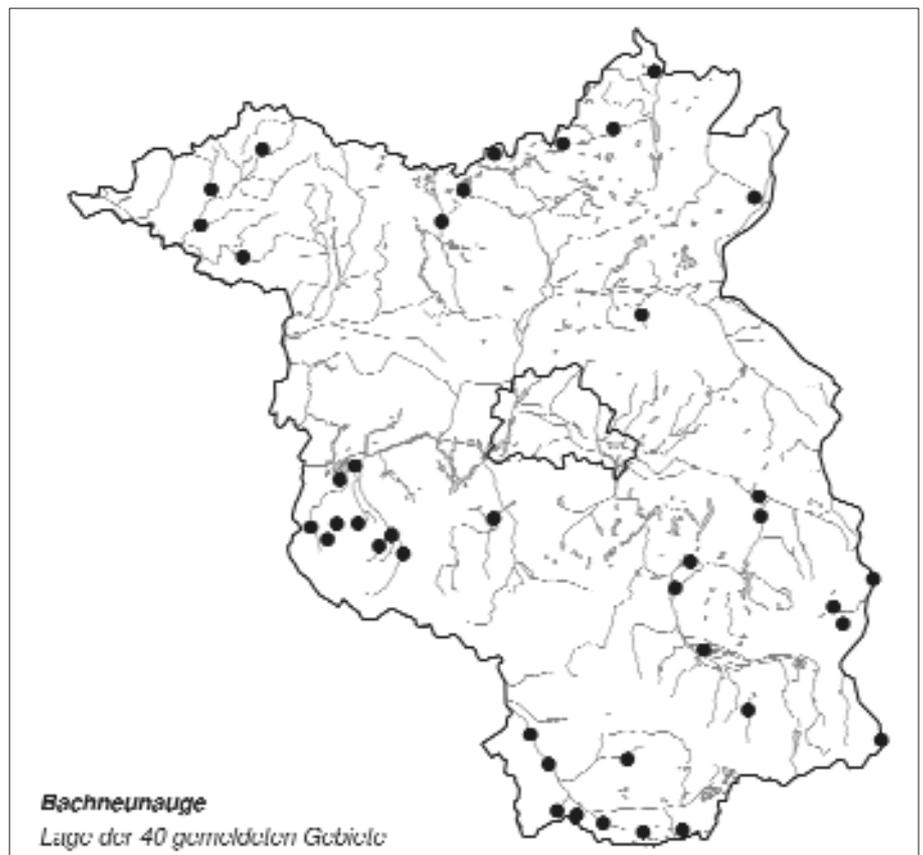
Literaturhinweise

BOHL, E. 1995: Habitatansprüche und Gefährdungspotential von Neunaugen. *Fischökol.* 8: 81-91
 LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG (HRSG.) 1998: Die sensiblen Fließgewässer und das Fließgewässerschutzsystem im Land Brandenburg. *Studien und Tagungsber.* Bd. 15. Potsdam. 132 S.
 MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN DES LANDES BRANDENBURG UND INSTITUT FÜR BINNENFISCHEREI E.V. POTSDAM-SACROW (HRSG.) 1998: Fische in Brandenburg – Verbreitung und Beschreibung der märkischen Fischfauna. 152 S.
 URL: <http://www.murl.nrw.de/sites/fische/>



Lebensraum des Bachneunauges – Panke bei Wolfshagen

Foto: F. Zimmermann



Flussneunauge – *Lampetra fluviatilis* (LINNAEUS)

Kategorie Rote Liste Brandenburg: 1 (1998)

Naturraum: D05, D06, D07, D08, D09, D12

Verbreitung

Europäische Küstengewässer und Flüsse des Nord- und Ostseegebietes, südlich bis in den westlichen Mittelmeerraum; in Brandenburg in Nebenflüssen von Elbe und Oder ehemals weit verbreitet und von wirtschaftlicher Bedeutung („Pricken“), gelegentliche Nachweise ohne Reproduktion in Elbe, Neiße und Unterhavel; in der Oder häufigere Nachweise im Beifang der Fischer

Angaben zur Biologie

Art mit anadromem Wanderverhalten: Laich- und Larvenhabitate in Flüssen, hier Eiblage (400-40.000 Eier je Weibchen) in Laichgruben feinsandig-kiesiger Flachwasserbereiche von II-V, nach dem Abläichen sterben die adulten Tiere; Larven (Querder) leben bis zur Metamorphose 3 bis 4 (5) Jahre eingegraben in Röhren im Feinsediment in langsam strömenden Bereichen; Wanderung der frisch verwandelten adulten Tiere stromab in Küstengewässer (ab III), Entwicklung der adulten Tiere zur Geschlechtsreife bei parasitisch-räuberischer Lebensweise (Anheften mit Saugmund an Fische, Krabben) in

Küstengewässern während eines Sommers; ab Herbst Wanderung geschlechtsreifer Tiere in kleinen Gruppen vom Meer stromauf in die Paarungs- und Laichgebiete der Flüsse (keine Nahrungsaufnahme mehr)

Ökologische Erfordernisse für einen günstigen Erhaltungszustand (Fließgewässer)

Unverschmutzte, mit Schadstoffen gering belastete Flüsse (Potamal) ohne Querverbauungen mit naturnahem Verlauf und Flussbett sowie Strömungs- und Sedimentvielfalt (Feinsand-, Kies-, Ton- und Schlickfraktionen)

Kennzeichen und Indikatoren für die Verschlechterung des Erhaltungszustandes

Signifikanter Rückgang der Individuenzahlen auf den Wanderzügen und in den Laichgebieten, nur noch unregelmäßiges gelegentliches Vorkommen bis hin zum Erlöschen der Vorkommen

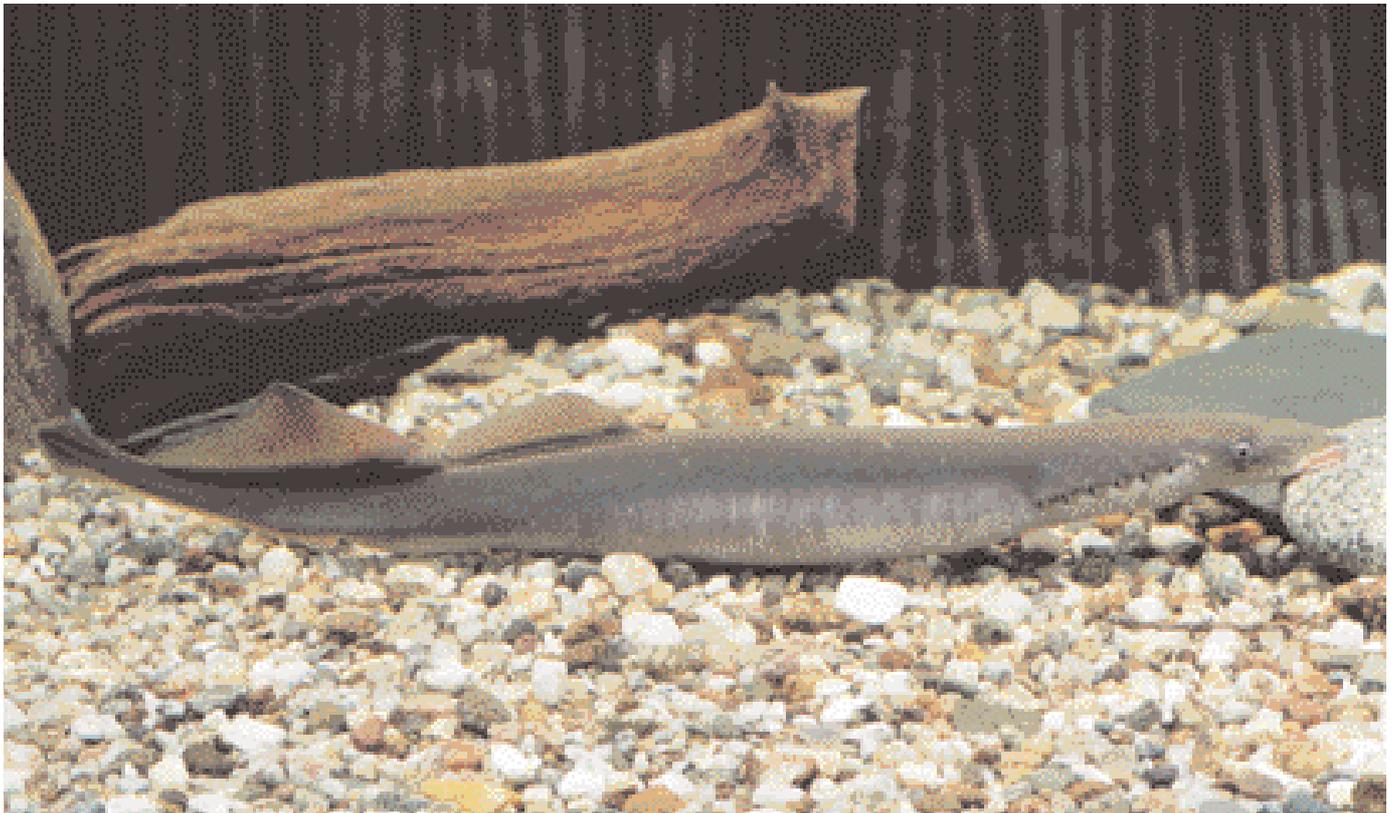
Gefährdungsfaktoren und -ursachen

Zerstörung der Lebensräume und Lebensbedingungen durch Regulierung, Verbauung

und Verschmutzung der Flüsse: Versperrung der Wanderwege durch Querbauwerke zum Gewässerstau; Verschlechterung der Wassergüte durch Abwassereinleitungen, diffuse Nährstoffeinträge aus landwirtschaftlich genutzten Flächen sowie Belastungen mit anderen organischen Stoffen; Verschlammung der Gewässersohlen und Verringerung des biologischen Sauerstoffpotenzials infolge wachsender Nährstoff-Frachten sowie von Veränderungen des Gewässerverlaufs und der Uferstrukturen; Verlust der Substratvielfalt der Gewässersohlen durch Ausbaggerungen sowie durch Änderung der Strömungsverhältnisse und damit der Sedimentation

Grundsätze für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen

Verzicht auf weitere Maßnahmen des Gewässerausbau, der Gewässernutzung und -unterhaltung, die eine Verringerung der natürlichen Strukturvielfalt, Hydrodynamik und Wassergüte der Flüsse als Lebensraum bewirken; Rückführung technisch stark ausgebauter und für wandernde Fischarten unpassender



Fehlender Zugang zu den Laichplätzen sowie deren Vernichtung durch Gewässerausbau und Schifffahrt verursachen den Rückgang des Bestandes beim Flussneunauge. Foto: St. Zienert



Der Erhalt der Flüsse mit natürlicher Strömungs- und Sedimentvielfalt ist Voraussetzung für die Entwicklung der Art.

Foto: LUA-Archiv, H. Müller

sierbarer Flussabschnitte in einen insgesamt naturnaheren Zustand; Zugriffsschutz über Vorschriften des Besonderen Artenschutzes, ganzjährige Schonzeit!

Monitoring und Nachweismethoden

Nachweis der Art über Fang (Netze, Reusen) und Sichtbeobachtungen während der Wanderungen und in potenziellen Laichgebieten

- Habitat
Natürlichkeitsgrad/Struktur, Sedimentbeschaffenheit und -vielfalt, Durchfluss- und Strömungsdynamik, Wasserbeschaffenheit (chemisch-biologisch, insbesondere Sauerstoff-, Stickstoff- und Phosphatgehalt), Fischzönose, Nutzungen
- Populationsgröße, -struktur, -dynamik
Kenntnislücken; bei Etablierung reproduzierender Populationen detaillierte dauerhafte Bestandsüberwachung erforderlich

Literaturhinweise

BOHL, E. 1995: Habitatansprüche und Gefährdungspotential von Neunaugen. *Fischökol.* 8: 81-91

LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG (HRSG.) 1998: Die sensiblen Fließgewässer und das Fließgewässerschutzsystem im Land Brandenburg. *Studien und Tagungsber.* Bd. 15. Potsdam. 132 S.

MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN DES LANDES BRANDENBURG UND INSTITUT FÜR BINNENFISCHEREI E.V. POTSDAM-SACROW (HRSG.) 1998: Fische in Brandenburg – Verbreitung und Beschreibung der märkischen Fischfauna. 152 S.

URL: <http://www.murl.nrw.de/sites/fische/>



Meerneunauge – *Petromyzon marinus* (LINNAEUS)

Kategorie Rote Liste Brandenburg: 1 (1998)

Naturraum: D07, D09, D12

Verbreitung

Flussmündungen der atlantischen Küsten Europas und Nordamerikas sowie im offenen Meer; in Brandenburg während der letzten 5 Jahre wiederholte Nachweise laichreifer Tiere in der Havel, sonst sporadisch in Elbe und Oder; kein Reproduktionsnachweis

Angaben zur Biologie

Anadromes Wanderverhalten, adulte Tiere (bis 1 Meter lang) wandern III-VI ins Süßwasser; Abläichen in 40-60 cm tiefen, kiesigen Gewässerbereichen in zuvor ausgehobene Laichgrube – Alttiere verenden; geschlüpfte Larven setzen sich in Schlickbänken fest und filtrieren hier ähnlich wie andere Neunaugenarten Nahrung, Larvalphase 2-5 (8) Jahre; nach Metamorphose winterliche Abwanderung ins Meer, dort 2-4 Jahre räuberisch-parasitische Lebensweise (Anheften mit Saugmund an Fische, v.a. Hering und Dorsch)

Ökologische Erfordernisse für einen günstigen Erhaltungszustand (Fließgewässer)

Unverschmutzte, mit Schadstoffen gering belastete Flüsse (Potamal) ohne Querverbauungen mit naturnahem Verlauf und Flussbett sowie Strömungs- und Sedimentvielfalt (Feinsand-, Kies-, Ton- und Schlickfraktionen)

Kennzeichen und Indikatoren für die Verschlechterung des Erhaltungszustandes

Signifikanter Rückgang der Individuenzahlen auf den Wanderzügen und in den Laichgebieten, nur noch unregelmäßiges gelegentliches Vorkommen bis hin zum Erlöschen der Vorkommen

Gefährdungsfaktoren und -ursachen

Zerstörung der Lebensräume und Lebensbedingungen durch Regulierung, Verbauung und Verschmutzung der Flüsse: Versperrung der Wanderwege durch Querbauwerke zum Gewässerstau; Verschlechterung der Wassergüte infolge von Abwassereinleitungen, diffusen Nährstoffeinträgen aus landwirtschaftlich genutzten Flächen sowie Belastungen mit anderen organischen Stoffen; Verschlammung der Gewässersohlen und Verringerung des Biologischen Sauerstoffpotenzials als Folge wachsender Nährstoff-Frachten sowie durch Veränderungen des Gewässerverlaufs und der Uferstrukturen; Verlust der Substratvielfalt der Gewässersohlen durch Ausbaggerungen sowie durch Änderung der Strömungsverhältnisse und damit der Sedimentation

Grundsätze für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen

Verzicht auf weitere Maßnahmen des Ge-

wässerausbaus, der Gewässernutzung und -unterhaltung, die eine Verringerung der natürlichen Strukturvielfalt, Hydrodynamik und Wassergüte der Flüsse als Lebensraum bewirken; Rückführung technisch stark ausgebauter und für wandernde Fischarten unpassierbarer Flussabschnitte in einen insgesamt naturnaheren Zustand; Zugriffsschutz über Vorschriften des Besonderen Artenschutzes, ganzjährige Schonzeit

Monitoring und Nachweismethoden

Nachweis der Art über Fang (Netze, Reusen) und Sichtbeobachtungen während der Wanderungen und in potenziellen Laichgebieten



Meerneunauge – Aquarienaufnahme: Gut erkennbar ist der Saugmund, der ihm das Anheften an Wirtsfische, von denen es räuberisch-parasitär lebt, ermöglicht.

Foto: U. Rothe

Literaturhinweise

BOHL, E. 1995: Habitatsprüche und Gefährdungspotential von Neunaugen. Fischökol. 8: 81-91
 LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG (HRSG.) 1998: Die sensiblen Fließgewässer und das Fließgewässerschutzsystem im Land Brandenburg. Studien und Tagungsber. Bd. 15. Potsdam. 132 S.
 MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN DES LANDES BRANDENBURG UND INSTITUT FÜR BINNENFISCHEREI E.V. POTSDAM-SACROW (HRSG.) 1998: Fische in Brandenburg – Verbreitung und Beschreibung der märkischen Fischfauna. 152 S.
 URL: <http://www.murld.nrw.de/sites/fische/>



Rapfen – *Aspius aspius* (LINNAEUS)

Kein Rote-Liste-Status

Naturraum: D03-D13

Verbreitung

Osteuropa vom Ural einschließlich Kaspisee (Unterart *A.a. taeniatus* hier als Wanderfisch) bis zur Elbe, auch in Südkandinavien; in Deutschland im Rhein wahrscheinlich eingebürgert; in Brandenburg in allen größeren Fließgewässersystemen und ihren seenartigen Erweiterungen autochthon, Bestandszunahme wahrscheinlich

Angaben zur Biologie

Eiablage erfolgt von IV-VI an stark überströmten Kiesbänken (sehr hohe Eizahl, 80.000-1 Mill.), Eier haften am Geröllgrund, nach 10-27 Tagen schlüpfen die Larven, die bis zur Schwimm- und Fressfähigkeit im Interstitial (Zwischenräume des Bodensubstrats) leben; Jungfische meist in kleineren Schwärmen in Ufernähe, adulte Tiere als Einzelgänger im Freiwasser räuberisch lebend (bevorzugter Nahrungsfisch - Ukelei (*Alburnus alburnus*), aber auch andere Kleinfische, Jungfische und Amphibien)

Ökologische Erfordernisse für einen günstigen Erhaltungszustand

Größere Flüsse und Ströme mit ausgeprägten Kiesbänken und Geröllfluren und deren gut durchströmte seenartige Erweiterungen; schnell steigender Bestandstrend bei Verbesserung der Wasserqualität (z.B. in Elbe und Havel); Art profitiert möglicherweise auch von Überangebot an Klein- bzw. Jungfischen anderer *Cyprinidae* (Karpfenfische)

Kennzeichen und Indikatoren für die Verschlechterung des Erhaltungszustandes

Signifikanter Rückgang der Bestände; fehlende oder zu geringe Reproduktion

Gefährdungsfaktoren und -ursachen

Zerstörung der Lebensräume und Verschlechterung der Lebensbedingungen durch Gewässerverschmutzungen einschließlich toxischer Belastungen (Einleitung von Abwässern, Gülle, Havarien), Verschlechterung der Gewässergüte, Maßnahmen der Gewässerunterhaltung bzw. -regulierung, die mit Verringerung der Strömungsgeschwindigkeit und Verschlammung von Sand- und Kiessubstraten verbunden sind; Ausbau und Neuerrichtung von Querbauwerken mit negativer Wirkung als Ausbreitungsbarrieren

Grundsätze für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen

Erhaltung und Förderung aller bekannten Vorkommen durch geeignete Schutzmaßnahmen, besonders durch angepasste Methoden der Gewässerunterhaltung; Schonzeitenregelung (IV-VI) – Mindestmaß ent-

nommener Individuen
= 40 cm

Monitoring und Nachweismethoden

Nachweis der Art über Elektrofischung, Beifanguntersuchungen und angelfischereiliche Dokumentation

- Habitat
Gewässerstruktur, Sedimentbeschaffenheit (Schlamm-Mächtigkeiten), Fischzönose, insbesondere Nahrungsfischarten, Nutzungen (Gewässerunterhaltung, Fischerei)
- Populationsgröße, -struktur, -dynamik
Kenntnislücken; detaillierte Dauerbeobachtung ausgewählter Populationen an Vorkommensschwerpunkten; Ermittlung weiterer Vorkommen



Porträt des Rapfen – das relativ kräftige, leicht nach oben stehende Maul kennzeichnet ihn als echten Räuber unter den Karpfenartigen.

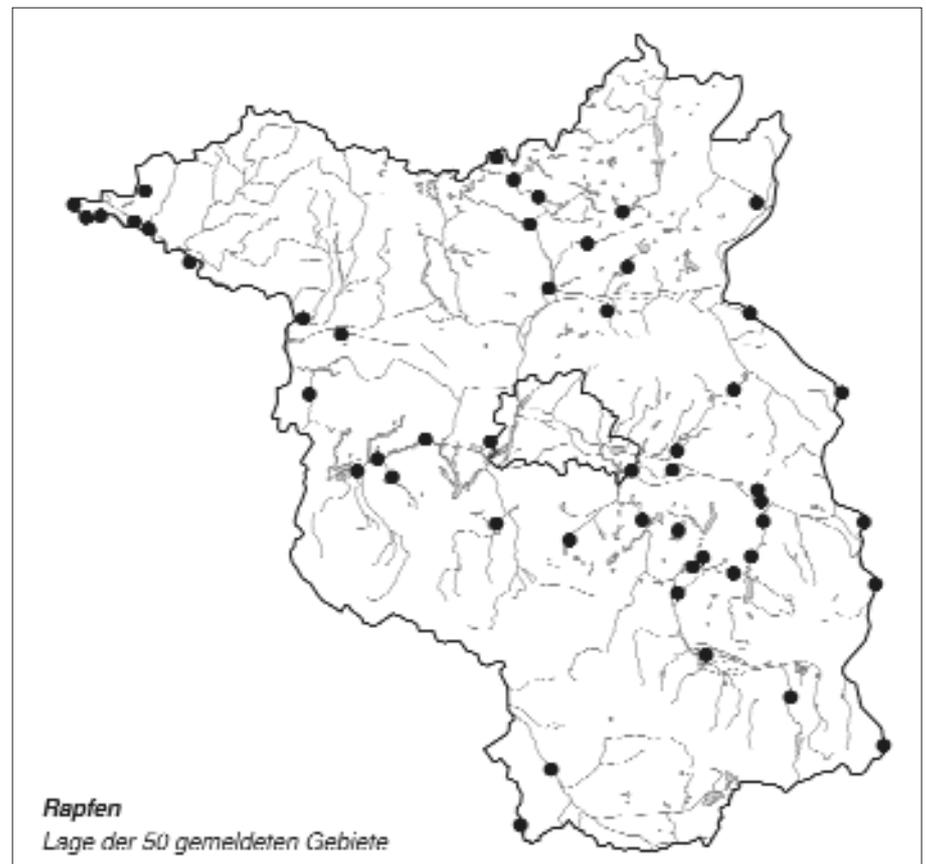
Foto: U. Rothe

Literaturhinweise

LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG (HRSG.) 1998: Die sensiblen Fließgewässer und das Fließgewässerschutzsystem im Land Brandenburg. Studien und Tagungsber. Bd. 15. Potsdam. 132 S.

MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN DES LANDES BRANDENBURG UND INSTITUT FÜR BINNENFISCHEREI E.V. POTSDAM-SACROW (HRSG.) 1998: Fische in Brandenburg – Verbreitung und Beschreibung der märkischen Fischfauna. 152 S.

URL: <http://www.murl.nrw.de/sites/fische/>



Bitterling – *Rhodeus amarus* (BLOCH)

Kategorie Rote Liste Brandenburg: 2 (1998)

Naturraum: D03-D13

Verbreitung

Mittel- und Osteuropa nördlich der Alpen von der Rhone bis zur Neva und westlich des Kaspisees; in Brandenburg Schwerpunkte im Spree- und Havelsystem sowie in Unterer Oder

Angaben zur Biologie

Lebt in Symbiose mit Großmuscheln; von IV-VI Ablaichen mittels besonderer Legeröhre des Weibchens in Kiemenraum von Muscheln (*Anodonta* div. spec., *Unio* div. spec.) und äußere Besamung durch das Männchen; Brutmuschel wird vom Männchen verteidigt – je Weibchen nur 40-100 Eier, ggf. mehrfa-

ches Laichen in verschiedene Muscheln; Larven verbleiben ca. 3-4 Wochen geschützt im Kiemenraum der Großmuscheln; mit z.T. angehefteten Muschellarven (Glochidien), die so verteilt werden, verlassen die ca. 1 cm langen Jungfische den Kiemenraum (Symbiose); Nahrung: Plankton, pflanzliches Material, Invertebraten; Geschlechtsreife mit 2-3 Jahren, Höchstalter 5 Jahre

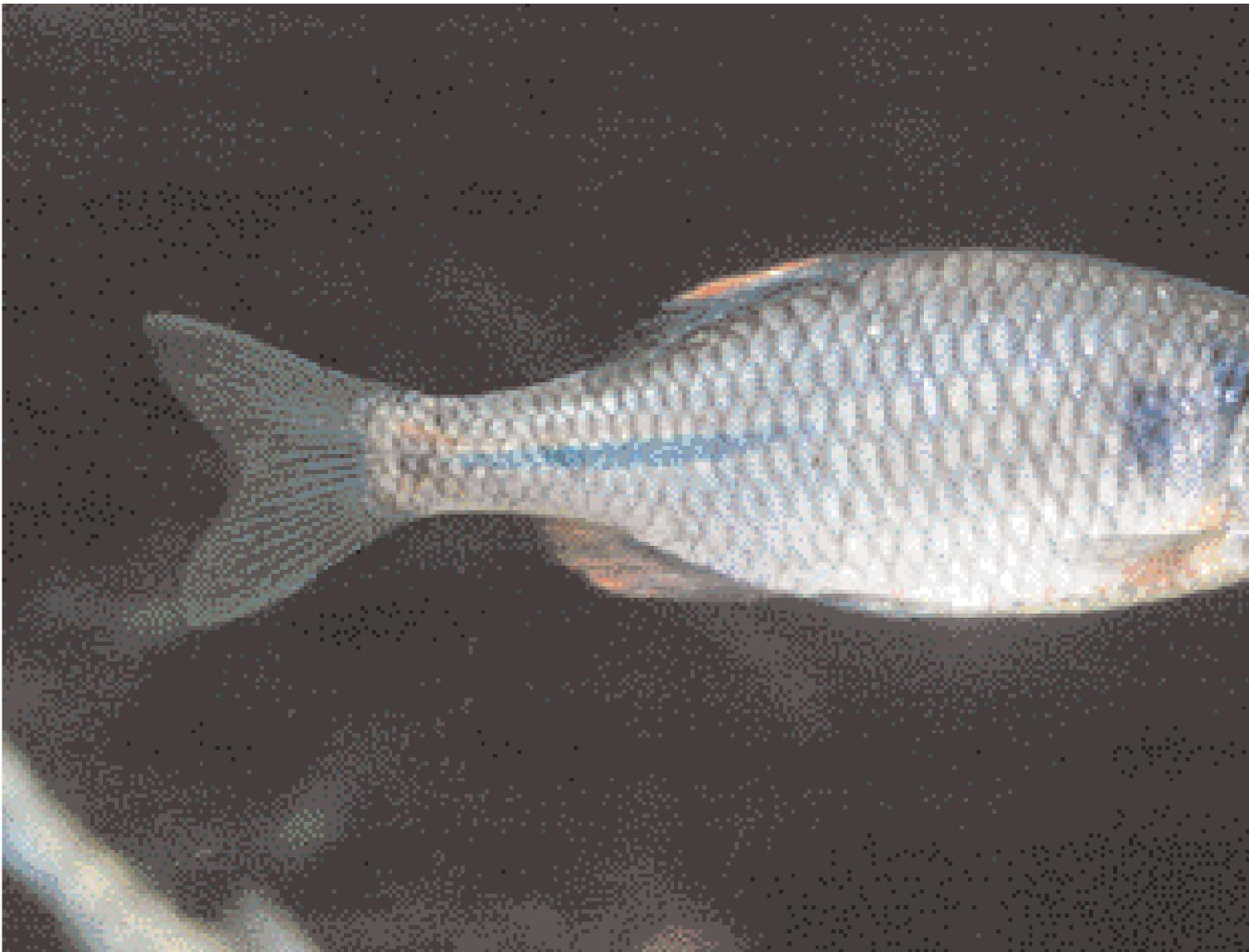
Ökologische Erfordernisse für einen günstigen Erhaltungszustand

Pflanzenreiche Uferzonen langsam fließender Ströme und Seen, auch Altarme und kleinere Gewässer – i.d.R. mit feinem, wei-

chen Sandbett, ggf. überdeckt mit dünnen, aber nicht anaeroben Schlammauflagen; obligatorisches Vorkommen von Großmuscheln der Gattungen *Anodonta* und/oder *Unio* als Voraussetzung für dauerhafte Existenz lokaler Populationen mit Reproduktion (s. Biologie)

Kennzeichen und Indikatoren für die Verschlechterung des Erhaltungszustandes

Signifikanter Rückgang der Individuendichten und Erlöschen lokaler Populationen (Vinselung der Vorkommen) im Zusammenhang mit Gewässernutzungen; keine oder defizitäre Reproduktion



Bitterling – die Existenz der Art ist stark abhängig vom Erhalt der Muschelpopulationen in Fließgewässern und leicht durchflossenen Teichen und Seen.

Foto: St. Zienert

Gefährdungsfaktoren und -ursachen

Zerstörung der Lebensräume und Verschlechterung der Lebensbedingungen durch Gewässerverschmutzungen einschließlich toxischer Belastungen (Einleitung von Abwässern, Gülle, Havarien); Maßnahmen der Gewässerunterhaltung (Grabenpflege, Ausspülen oder Ausbaggern der Sedimente, Beseitigung von Wasservegetation) und Zuschütten oder Verlanden kleiner Standgewässer; Maßnahmen, die der Existenz stabiler Großmuschelbestände abträglich sind; Verhalten, Lebensweise und geringe Fortpflanzungsrate bedingen auch hochgradige Disposition gegenüber unsachgemäßem Besatz mit räuberischen Fischarten, v. a. Aal (*Anguilla anguilla*); aufgrund geringen Lebensalters können schon 2- bis 3-jährige Phasen mit ungünstigen Reproduktionsbedingungen zum Erlöschen lokaler Bestände führen

Grundsätze für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen

Erhaltung und Förderung aller bekannten Vorkommen durch geeignete Schutzmaß-

nahmen, besonders durch angepasste Methoden der Gewässerunterhaltung; Sicherung von Kleingewässern; Schutzziele korrespondieren mit denen zum Erhalt intakter, erfolgreich reproduzierender Großmuschelbestände; Aufnahme in den Besonderen Artenschutz (Anlage 1 Bundesartenschutzverordnung); Überprüfung und Kontrolle des Fischbesatzes; ganzjährige Schonzeit; Ausarbeitung besonderer Hegepläne für Bitterlingsvorkommen in kleineren Standgewässern

Monitoring und Nachweismethoden

Nachweis der Art durch Elektrofischung und Beprobung von Großmuscheln auf Laich/Fischlarven

- Habitat
Gewässerstruktur, Sedimentbeschaffenheit (Schlamm-Mächtigkeiten), Temperaturregime, Wasservegetation (Submerse, Röhrichte), Fischzönose, Vorkommen und Dynamik von Großmuschelbeständen, Nutzungen (Gewässerunterhaltung, Fischbesatz)

- Populationsgröße, -struktur, -dynamik
Kenntnislücken; Dauerbeobachtung ausgewählter Populationen an Vorkommensschwerpunkten und stichprobenhafte Kontrolle isolierter Kleinpopulationen und Einzelvorkommen

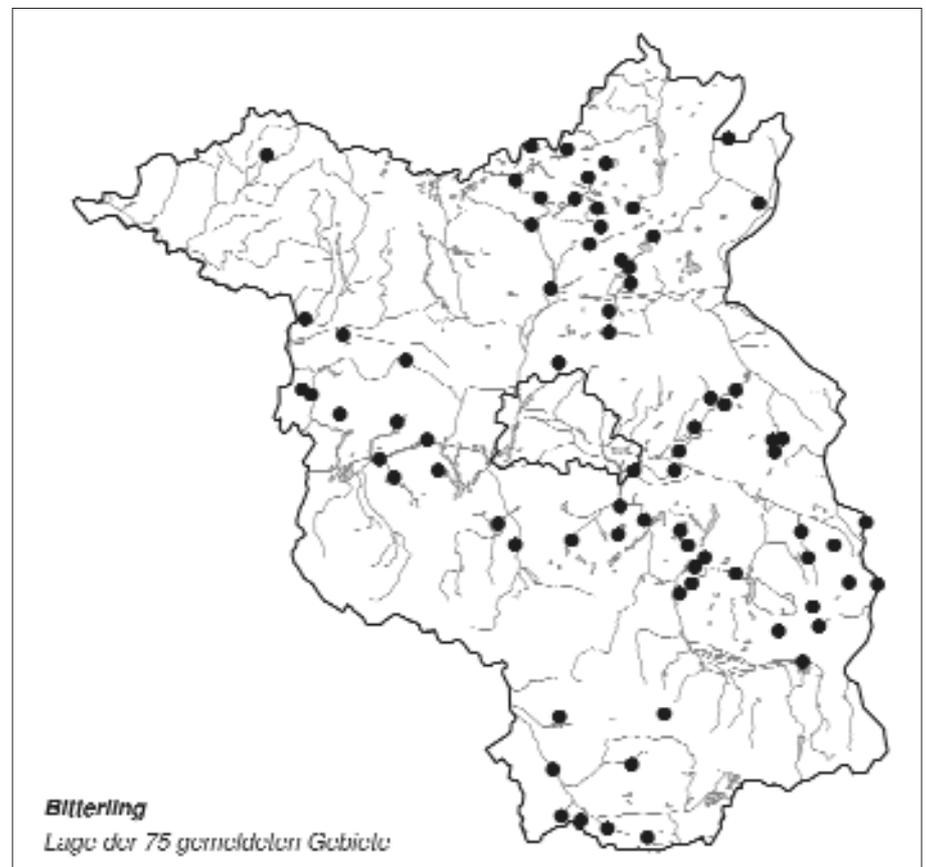
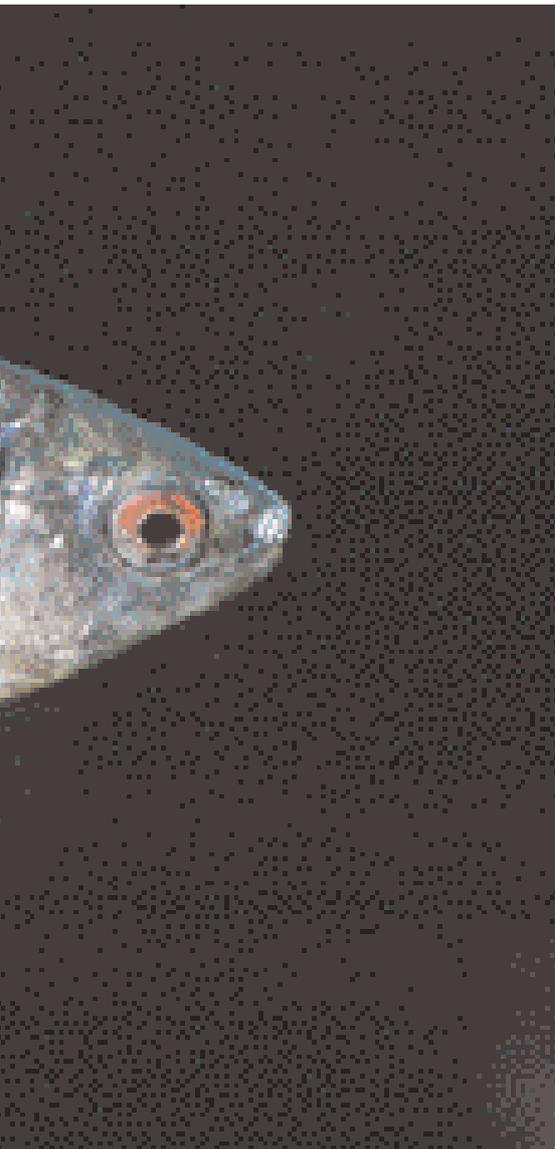
Literaturhinweise

FRIEDRICH, F. & KRÜGER, J. 1997: Untersuchungen der Habitatsprüche des Bitterlings (*Rhodeus sericeus amarus*). Ber. des IGB 1997 H. 4. Jahresforschungsber. 1996: 190

LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG (HRSG.) 1998: Die sensiblen Fließgewässer und das Fließgewässerschutzsystem im Land Brandenburg. Studien und Tagungsber. Bd. 15. Potsdam. 132 S.

MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN DES LANDES BRANDENBURG UND INSTITUT FÜR BINNENFISCHEREI E.V. POTSDAM-SACROW (HRSG.) 1998: Fische in Brandenburg – Verbreitung und Beschreibung der märkischen Fischfauna. 152 S.

URL: <http://www.murl.nrw.de/sites/fische/>



Lachs – *Salmo salar* (LINNAEUS)

Kategorie Rote Liste Brandenburg: 0 (1998)

Naturraum: D05, D09 (Wiederansiedlungsprojekt) (früher wirtschaftlich relevant u.a. in D07, D09)

Verbreitung

Nordatlantik, Nord- und Ostsee sowie deren Zuflüsse; erfolgreiche Wiederansiedlung in Deutschland im Rhein und Nebengewässern; in Brandenburg Wiederansiedlungsprojekt im Stepenitzsystem (Elblachs 2000) und weiteren Nebengewässern der Elbe sowie in Zuflüssen zur Oder (Polen)

Angaben zur Biologie

Anadromer Wanderfisch mit Wachstumsphase im Meer und Reproduktion in Fließgewässeroberläufen; Aufstieg der Laichfische in eigene Geburtsgewässer, Abbläichen in Laichgruben X-I, 8.000-25.000 Eier, äußere Befruchtung durch Abgabe von Sperma in Laichgrube, durch Ausheben einer neuen Laichgrube wird erstere mit Kies bedeckt; Elterntiere sterben meist nach Laichvorgang, wenige wandern zurück ins Meer und steigen zwei oder dreimal zum Laichen auf; bei Alttieren im Süßwasser erfolgt keine Nahrungsaufnahme; Jungfische 1-2 Jahre in Fließgewässern, als Smolts (silbrige Färbung) Abwanderung ins Meer, dort 2- bis 6-jährige

Wachstumsphase, danach Laichwanderung in Schwärmen (alters- und größen- sowie geschlechtsabhängige Laichaufstiegszeiten: Sommer- oder Winterlachse); Nahrung: Fische, Garnelen, Invertebraten

Ökologische Erfordernisse für einen günstigen Erhaltungszustand

Laich- und Jugendhabitat rheotypisch: schnell fließende, klare Fließgewässer mit grobkiesigem Untergrund (Laichgrube, Lebensraum der Larven) – zwingend abhängig von der Durchgängigkeit der Laichgewässer zum Meer

Kennzeichen und Indikatoren für die Verschlechterung des Erhaltungszustandes

Bestandsabnahme, ausbleibende Laichaufstiege und fehlende Reproduktion

Gefährdungsfaktoren und -ursachen

Unpassierbare Wanderbarrieren durch Querbauwerke in den Aufstiegs- und Laichgewässern; Zerstörung der Lebensräume und Verschlechterung der Lebensbedingungen

durch Gewässerverschmutzungen einschließlich toxischer Belastungen (Einleitung von Abwässern, Gülle, Havarien); Verschlechterung der Gewässergüte; Maßnahmen der Gewässerunterhaltung bzw. -regulierung, die mit Verringerung der Strömungsgeschwindigkeit und Verschlammlung von Sand- und Kiessubstraten einhergehen

Grundsätze für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen

Wiederherstellung der Durchgängigkeit potenzieller Laichgewässer: Nebengewässer der Elbe (Stepenitzsystem!) und Oder derzeit vorrangig; Sicherung bzw. Verbesserung der Gewässergütesituation (II oder besser) in den Fließgewässeroberläufen; angepasste Gewässerunterhaltung einschließlich der Sicherung und Entwicklung überwiegend rheotypischer Gewässerabschnitte mit kiesigem Grobsubstrat; Ausweisung von Laichschonbezirken und ganzjährige Schonzeitenregelung bis zur Etablierung eigenständig überlebensfähiger, nachhaltig angelfischereilich



Porträt eines Lachses

Foto: St. Zahn

nutzbarer Lachspopulationen; Erstellung spezifischer Hegepläne

Monitoring und Nachweismethoden

Nachweis der Art durch Elektrofischung, später bei etablierten Beständen angelfischartige Dokumentation

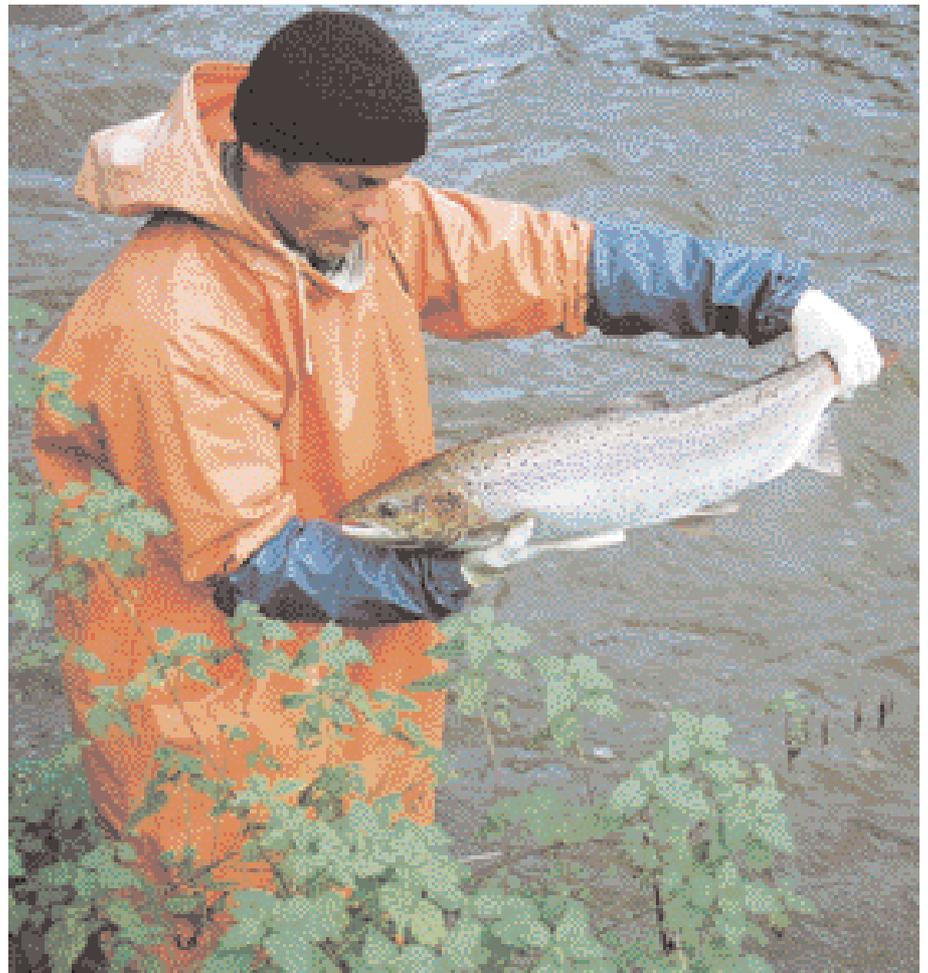
- Habitat
Gewässerstruktur, Sedimentbeschaffenheit, Gewässergüte, Fischzönose, Nutzungen (Gewässerunterhaltung, fischereiliche Bewirtschaftung)
- Populationsgröße, -struktur, -dynamik
genaue Dokumentation der Pionierphase der Populationsentwicklung und Wiederausbreitung, Untersuchungen zur Reproduktion

Literaturhinweise

LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG (HRSG.) 1998: Die sensiblen Fließgewässer und das Fließgewässerschutzsystem im Land Brandenburg. Studien und Tagungsber. Bd. 15. Potsdam. 132 S.

MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN DES LANDES BRANDENBURG UND INSTITUT FÜR BINNENFISCHEREI E.V. POTSDAM-SACROW (HRSG.) 1998: Fische in Brandenburg – Verbreitung und Beschreibung der märkischen Fischfauna. 152 S.

URL: <http://www.murl.nrw.de/sites/fische/>



Fischer mit Lachs

Foto: St. Zahn



In der Stepenitz begann vor einigen Jahren ein Wiederansiedlungsprogramm für den Lachs.

Foto: LUA-Archiv, H. Müller



Lachs

Lage des gemeldeten Gebietes

Weißflossengründling – *Gobio albipinnatus* (LUKASCH)

Kategorie Rote Liste Brandenburg: noch keine Einstufung („G“ = Gefährdung anzunehmen)

Naturraum: D03, D09

Verbreitung

Kenntnislücken; Zuflüsse des Schwarzen Meers der Kaspisee und der Ostsee; in Brandenburg ab 1996 Hinweise zum Vorkommen in der Oder, später auch in der Elbe; da Artbeschreibung erst 1933, wahrscheinlich in Teilen des Verbreitungsgebietes bisher übersehen

Angaben zur Biologie

Kenntnislücken; Schwarmfisch, laicht wahrscheinlich V-VI auf sandigem Substrat; bentisch lebende Larven; Nahrung: bodenlebende Invertebraten

Ökologische Erfordernisse für einen günstigen Erhaltungszustand

Tiefenwasserregionen bzw. Mitte größerer Ströme, zumeist mit feinsandigem bis kiesi-

gem Substrat ohne größere Schlammauflagen; nach Oderhochwasser 1997 aufgrund freigeräumter Sand- und Kiesbänke Bestandszunahme

Kennzeichen und Indikatoren für die Verschlechterung des Erhaltungszustandes

Rückgang der Bestände, fehlende oder zu geringe Reproduktion

Gefährdungsfaktoren und -ursachen

Zerstörung der Lebensräume und Verschlechterung der Lebensbedingungen durch Gewässerverschmutzungen einschließlich toxischer Belastungen (Einleitung von Abwässern, Gülle, Havarien); Maßnahmen der Gewässerunterhaltung bzw. -regulierung, die mit Verringerung der Strömungsgeschwin-

digkeit und Verschlammung von Sand- und Kiessubstraten verbunden sind; technischer Ausbau und Neuerrichtung von Querbauwerken als Ausbreitungsbarrieren

Grundsätze für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen

Erhaltung und Förderung aller bekannten Vorkommen durch geeignete Schutzmaßnahmen, besonders durch angepasste Methoden der Gewässerunterhaltung; ganzjährige Schonzeit

Monitoring und Nachweismethoden

Nachweis der Art über Elektrofischung und Beifanguntersuchungen

- Habitat
Gewässerstruktur, Sedimentbeschaffen-



Vermutlich wurde der Weißflossengründling lange Zeit in Deutschlands Gewässern übersehen; in Brandenburg gelang 1996 erstmals in der Oder im Bereich der Neißemündung der Nachweis. Mittlerweile wurde er auch in der Elbe nachgewiesen. Foto: St. Zienert



Lebensraum der Art – Neiße bei Grieben

Foto: LUA-Archiv; H. Müller

heit (Schlamm-Mächtigkeiten), Fischzönose, Nutzungen (vor allem Gewässerunterhaltung)

- Populationsgröße, -struktur, -dynamik
Kenntnislücken; detaillierte Dauerbeobachtung ausgewählter Populationen an Vorkommensschwerpunkten, Ermittlung weiterer Vorkommen

Literaturhinweise

LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG (HRSG.) 1998: Die sensiblen Fließgewässer und das Fließgewässerschutzsystem im Land Brandenburg. Studien und Tagungsber. Bd. 15. Potsdam. 132 S.

MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN DES LANDES BRANDENBURG UND INSTITUT FÜR BINNENFISCHEREI E.V. POTSDAM-SACROW (HRSG.) 1998: Fische in Brandenburg – Verbreitung und Beschreibung der märkischen Fischfauna. 152 S.

URL: <http://www.murl.nrw.de/sites/fische/>



Westgroppe – *Cottus gobio* (LINNAEUS)

Kategorie Rote Liste Brandenburg: 2 (1998)

Naturraum: D05, D06, D12

Verbreitung

Europa von Nordspanien, England, Südschweden bis zur Weichsel, auch in Alpenseen und südlich der Alpen; in Brandenburg Schwerpunktorkommen in der Stepenitz, daneben Einzelvorkommen in Schwärze, Nonnenfließ und Neiße

Angaben zur Biologie

Bodenlebende (keine Schwimmblase), an schnell fließende, klare Bäche oder Oberläufe von Flüssen (Forellen-, Äschenregion) gebundene Art (auch in Alpenseen bis 2.200 m); Eiablage III-V, ca. 100-300 rötliche Eier in Klumpen in Hohlräumen; Schlupf nach 4-5 Wochen – während dieser Zeit Bewachung des Geleges durch das Männchen; Nahrung zunächst Invertebraten, später auch Fischbrut und Jungfische; Geschlechtsreife nach 2 Jahren; keine ausgeprägten Wanderungen

Ökologische Erfordernisse für einen günstigen Erhaltungszustand

Forellen- und Äschenregion kleiner Flüsse (Oberläufe) und Bäche mit naturnaher Morphologie und Hydrodynamik, steinigem Substrat – auch größere Fraktionen mit entsprechenden Hohlräumen – und geringer Verschlammungstendenz sowie durchgängig hoher Gewässergüte (Gewässergüteklasse I-II (z.B. LAWA)); hohe Diversität rheotypischer Makrozoobenthosarten; Leit- bzw. Zielart sensibler Fließgewässer der Schutzwertstufe 1 im Land Brandenburg mit einer artspezifisch hohen Sensibilität (Stufe 1-2) gegenüber Lebensraumveränderungen

Kennzeichen und Indikatoren für die Verschlechterung des Erhaltungszustandes

Signifikanter Rückgang der Individuendichten und Erlöschen lokaler Populationen (Ver-

inselung der Vorkommen), insbesondere im Zusammenhang mit anthropogen verursachten Veränderungen in und an Fließgewässersystemen; Verschlechterung der Gewässergüteklasse mit Tendenz zu III und schlechter

Gefährdungsfaktoren und -ursachen

Zerstörung der Lebensräume und erhebliche Veränderung der Lebensbedingungen in Fließgewässern durch unangepasste Gewässernutzungen sowie unangemessene Maßnahmen zur Gewässerunterhaltung mit Tendenzen zur weiteren Isolation lokaler Populationen, insbesondere: Verschlechterung der Gewässergüte infolge von Abwassereinleitungen – bereits in Form temporärer Abwasserwellen (Havarien), infolge diffuser Nährstoffeinträge, z.B. aus landwirtschaftlich genutzten Flächen, sowie sonstiger Gewässerserbelastungen u.a. durch organische Subs-



tanzen (gegenüber Einleitungen bestimmter Industrieabwässer (bspw. Papierindustrie) sowie Gewässerversauerung besondere Empfindlichkeit); Verschlammung der Gewässersohlen infolge wachsender Nährstoff-Frachten: Veränderungen der Gewässermorphologie die bspw. mit der Zerstörung von Uferstrukturen (Gleitufer) und dem Verlust der Substratvielfalt der Gewässersohlen (sandig kiesiges Substrat zur Eiablage, sandiges Substrat mit organischem Feinsubstrat als Lebensraum der Querder, grobkiesiges Substrat bzw. Hohlräume zur Überwinterung der adulten Tiere) einhergehen; Änderung der Strömungsverhältnisse und veränderte Substratsortierung und -sedimentation; großflächige Sohlberäumungen und sonstige Baumaßnahmen (Brückenrekonstruktionen) mit temporärer Veränderung der Strömungsverhältnisse und Sedimentation durch Anstau oder Verwirbelungen; Veränderungen der Hydrodynamik, insbesondere Trockenfallen von Gewässerabschnitten; Isolation lokaler Populationen durch unpassierbare Querverbauungen oder Staueinrichtungen; überhöhter Prädationsdruck, vor allem auf die Querder durch künstliche Artenverschiebungen innerhalb der ursprünglichen Fischbiozöosen, z.B. durch Besatz mit Aal (*Anguilla anguilla*)

Grundsätze für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen

Erhaltung aller derzeit besiedelten Habitate (besondere Berücksichtigung Stepenitzsystem!) und der potenziell als Lebensraum geeigneten Abschnitte anderer Fließgewässer in naturnahem Zustand in bezug auf Gewässermorphologie, Hydrodynamik und Gewässergüte durch geeignete Schutzmaßnahmen; Rückführung der in ihrem Oberlauf durch Gewässerbaumaßnahmen stark veränderten Fließgewässerstrecken in einen naturnahen Zustand; Verringerung der Belastung und Eutrophierung von Fließgewässersystemen, insbesondere ihrer Quellregionen und Oberläufe; Zugriffsschutz über Vorschriften des Besonderen Artenschutzes und ganzjährige Schonzeit

Monitoring und Nachweismethoden

Nachweis der Art durch Sichtbeobachtung (Wasserkescher)

- Populationsgröße, -struktur, -dynamik Kenntnislücken; vergleichende Dauerbeobachtung der Entwicklung von Referenzpopulationen an den Vorkommensschwerpunkten (Stepenitz!), stichprobenhafte Erhebungen an weiteren Vorkommen

- Habitat Natürlichkeitsgrad/Struktur, Sedimentbeschaffenheit und -vielfalt, Durchfluss- und Strömungsdynamik, Wasserbeschaffenheit (chemisch-biologisch, insbesondere Sauerstoff-, Stickstoff- und Phosphatgehalt), Makrozoobenthos, Submers- und Ufervegetation, Fischzönose, Nutzungen

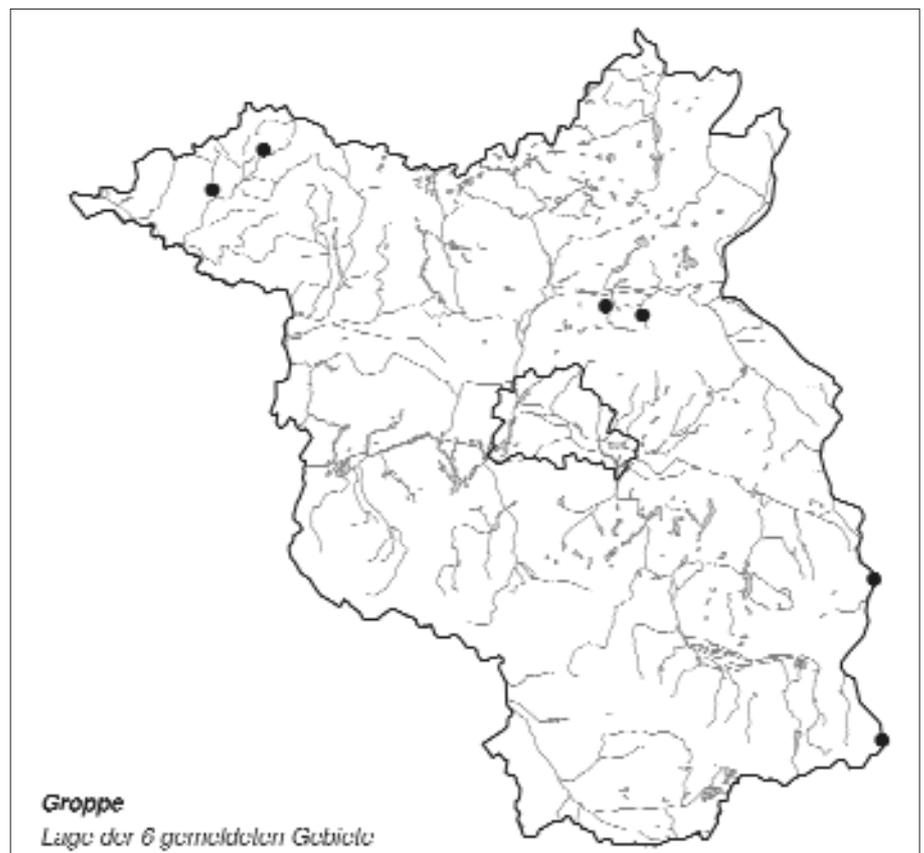
Literaturhinweise

BLESS, R. 1982: Untersuchungen zur Substratspräferenz der Groppe, *Cottus gobio* LINNAEUS 1758 (Pisces: Cottidae). S. biol. 63: 161-165
 BUCHER, F. & HOFER, R. 1993: Die Koppe (*Cottus gobio* L.) als Indikator für Umweltbelastungen. Fischökol. 10 (1996/97): 47-62
 HÄNFLING, B. & BRANDL, R. 1998: Genetic differentiation of the bullhead *Cottus gobio* L. across watersheds in Central Europe: evidence for two taxa. Heredity 80: 110-117
 HOFFMANN, A. 1996: Auswirkungen von Unterhaltungs- und Gestaltungsmaßnahmen an Fließgewässern auf räumlich und zeitlich verschiedene Nutzungsmuster der Koppe *Cottus gobio* Fischökol. 9: 49-61
 LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG (HRSG.) 1998: Die sensiblen Fließgewässer und das Fließgewässerschutzsystem im Land Brandenburg. Studien und Tagungsber. Bd. 15. Potsdam. 132 S.
 MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN DES LANDES BRANDENBURG UND INSTITUT FÜR BINNENFISCHEREI E.V. POTSDAM-SACROW (HRSG.) 1998: Fische in Brandenburg – Verbreitung und Beschreibung der märkischen Fischfauna. 152 S.
 URL: <http://www.murl.nrw.de/sites/fische/>



Die Vorkommen der Westgroppe beschränken sich – mit wenigen Ausnahmen – auf das Stepenitzsystem. Gewässerbelastungen, -ausbau, Wasserdefizite und -entnahmen führten zum Rückgang der Art.

Foto: St. Zienert



Schlammpeitzger – *Misgurnus fossilis* (LINNAEUS)

Kategorie Rote Liste Brandenburg: 3 (1998)

Naturraum: D03-D13

Verbreitung

Mittel- und Osteuropa, von NW-Frankreich östlich bis zur Wolga; in Brandenburg mit Ausnahme des gewässerarmen Fläming in allen Naturräumen, Fundorthäufung im Osten, Schwerpunkt vorkommen in Schwarzer Elster, Spree, Havel einschließlich Oder-Havelkanal und Rhinsystem (Kenntnislücken)

Angaben zur Biologie

Stationärer Bodenfisch; Laichzeit IV-VI, je Weibchen bis zu 150.000 Eier in Klumpen an Wasserpflanzen geheftet; Larven schnellwüchsig mit Außenkiemen, Geschlechtsreife mit 2 Jahren; Nahrung: Makrozoobenthos, kleine Mollusken sowie Pflanzenteile; verträgt kurzfristige Austrocknung der Wohngewässer eingegraben im feuchten Schlamm (bis 70 cm tief) und vorübergehende Sauerstoffarmut (bis < 2 mg/l), da zu Darmatmung (Abgabe aufgenommenen Luftsauerstoffs über Darmwand ins Blut) und Haut-

atmung befähigt; Dauerschlaf im Schlamm eingegraben bei Wassertiefstständen bis zu einem Jahr; Präferenz für Deckungsstrukturen in Submersenpolstern oder Wurzelgeflecht von Röhricht

Ökologische Erfordernisse für einen günstigen Erhaltungszustand

Sommerwarme stehende oder schwach strömende eutrophe Gewässer mit lockeren Schlammböden und hohen Anteilen an organischen Schwebstoffen und Detritus, submerser Vegetation und Röhrichten, auch künstliche Gewässer wie Gräben (Meliorationsgräben) und Kanäle

Kennzeichen und Indikatoren für die Verschlechterung des Erhaltungszustandes

Signifikanter Rückgang der Individuendichten und Erlöschen lokaler Populationen (Verinselung der Vorkommen) im Zusammenhang mit Gewässernutzungen

Gefährdungsfaktoren und -ursachen

Zerstörung der Lebensräume und Verschlechterung der Lebensbedingungen durch Gewässerverschmutzungen einschließlich toxischer Belastungen (Einleitung von Abwässern, Gülle, Havarien); Maßnahmen der Gewässerunterhaltung (Grabenpflege, Ausspülen oder Ausbaggern der Sedimente, Beseitigung von Wasservegetation) und durch Zuschüttung oder Verlandung kleiner Standgewässer

Grundsätze für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen

Erhaltung und Förderung aller bekannten Vorkommen durch geeignete Schutzmaßnahmen, besonders durch angepasste Methoden der Gewässerunterhaltung (Meliorationsgräben); Aufnahme in den Besonderen Artenschutz (Anlage 1 Bundesartenschutzverordnung), ganzjährige Schonzeit



Schlammpeitzger – besonders junge Tiere unterliegen der Gefährdung durch Pflege- und Unterhaltungsmaßnahmen auf Grund ihrer Bevorzugung submerser Makrophyten und oberster Sohlsubstratschichten.
Foto: St. Zienert



Naturnahe Fließgewässer und Gräben sind Lebensraum des Schlammpeitzgers.

Foto: LUA-Archiv, H. Müller

Monitoring und Nachweismethoden

Nachweis der Art: Kenntnislücken; mit Waskescher im Sediment und gezielte Suche im Schlamm bei vorübergehender Austrocknung (schwer nachweisbare und erfassbare Art)

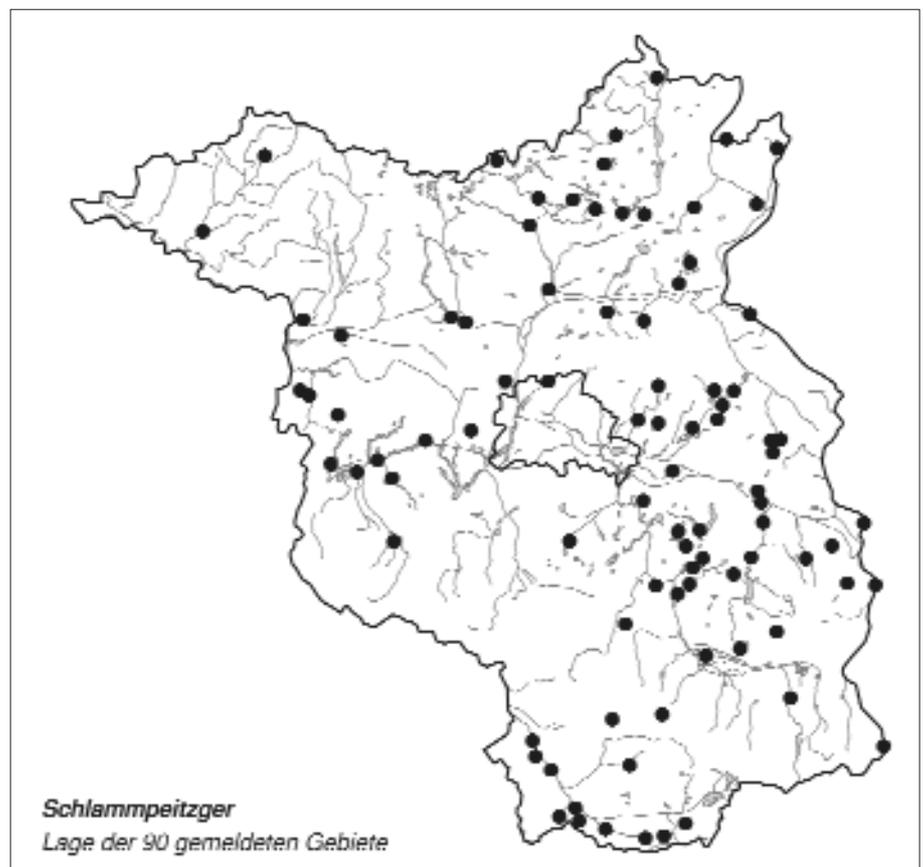
- Habitat
Gewässerstruktur, Sedimentbeschaffenheit (Schlamm-Mächtigkeiten), Temperatur-Regime, Submersvegetation, Röhrichtbestände, Fischbiozönose, Nutzungen (Gewässerunterhaltung)
- Populationsgröße, -struktur, -dynamik
Kenntnislücken; detaillierte Dauerbeobachtung ausgewählter Populationen an Vorkommensschwerpunkten und stichprobenhafte Kontrolle isolierter Kleinpopulationen und Einzelvorkommen

Literaturhinweise

LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG (HRSG.) 1998: Die sensiblen Fließgewässer und das Fließgewässerschutzsystem im Land Brandenburg. Studien und Tagungsber. Bd. 15. Potsdam. 132 S.

MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN DES LANDES BRANDENBURG UND INSTITUT FÜR BINNENFISCHEREI E.V. POTSDAM-SACROW (HRSG.) 1998: Fische in Brandenburg – Verbreitung und Beschreibung der märkischen Fischfauna. 152 S.

URL: <http://www.murl.nrw.de/sites/fische/>



Steinbeißer, Dorngrundel – *Cobitis taenia* (LINNAEUS)

Kategorie Rote Liste Brandenburg: 2 (1998)

Naturraum: D03-D13

Verbreitung

Europa mit Ausnahme des äußersten Nordens und Südens (zahlreiche Unterarten); Vorkommen in allen gewässerreichen Teilen Brandenburgs, jedoch überall im Rückgang begriffen, Schwerpunkt vorkommen im Norden und Osten (Kenntnislücken)

Angaben zur Biologie

Kenntnislücken; dämmerungs- und nachtaktiver Grundfisch stehender und fließender Gewässer, lebt tagsüber eingegraben im Sand; Nahrung: durchkaut sandiges Bodensubstrat unter Aufnahme kleiner Wirbelloser, Plankton und Detritus; Laichzeit IV-VII, Eiablage im Flachwasser an Steine und Wasserpflanzen (bis zu 300 Eier je Weibchen); kurzzeitig zur Darmatmung befähigt

Ökologische Erfordernisse für einen günstigen Erhaltungszustand

Naturnahe, klare sauerstoffreiche Bäche, Flüsse und Seen – auch deren Zu- und Abflüsse mit sandigen und feinkiesigen Bodensubstraten, submerser Vegetation sowie gewässergüteabhängig ausgeprägter substratbewohnender Invertebratenfauna (keine schlammigen und grobkiesigen, schnell fließenden Gewässerbereiche)

Kennzeichen und Indikatoren für die Verschlechterung des Erhaltungszustandes

Signifikanter Rückgang der Individuendichten und Erlöschen lokaler Populationen (Ver-

inselung der Vorkommen) im Zusammenhang mit anthropogen verursachten Veränderungen in und an Fließgewässern und Seen, insbesondere im Zusammenhang mit Gewässereutrophierungen

Gefährdungsfaktoren und -ursachen

Zerstörung der Lebensräume und erhebliche Veränderung der Lebensbedingungen in Fließgewässern und Seen durch unangepasste Gewässernutzungen sowie als Folge unangemessener Maßnahmen zur Gewässerunterhaltung, z.B. Verschlechterung der Gewässergüte infolge von Abwassereinleitungen – auch schon in Form temporärer Abwasserwellen (Havarien) –, infolge diffuser Nährstoffeinträge, z.B. aus landwirtschaftlich genutzten Flächen sowie sonstige Gewässerbelastrungen mit organischen Substanzen; Verschlammung und Verschotterung der Gewässersohlen; Veränderungen der Gewässermorphologie mit Verlust der Substratvielfalt der Gewässersohlen (sandig kiesiges Feinsubstrat mit organischen Komponenten, Kleinlebewesen); großflächige Sohlberäumungen und sonstige Baumaßnahmen (Brückenrekonstruktionen) mit temporärer Veränderung der Strömungsverhältnisse und der Sedimentation durch Anstau oder Verwirbelungen; Veränderung der Hydrodynamik, insbesondere Trockenfallen von Gewässerschnitten; Isolation lokaler Populationen wegen nicht passierbarer Querverbauten oder Stauvorrichtungen; überhöhter

Prädationsdruck, vor allem auf Jungfische bei künstlichen Artenverschiebungen innerhalb der ursprünglichen Fischbiozöten durch Besatzmaßnahmen (z.B. mit Aal (*Anguilla anguilla*))

Grundsätze für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen

Erhaltung und Sicherung von oligo- und mesotrophen Klarwasserseen und klaren Fließgewässern mit Substratvielfalt und Anteilen belebter sandig kiesiger Feinsedimente, hoher Gewässergüte, natürlicher Hydrodynamik und mit intakten Biozöten (Submerse, Zoobenthos, Fische) durch Schutzmaßnahmen und angepasste Nutzungen; Renaturierung stark nährstoffbelasteter Seen und Fließgewässer; Aufnahme in den Besonderen Artenschutz (Anlage 1 Bundesartenschutzverordnung), ganzjährige Schonzeit

Monitoring und Nachweismethoden

Nachweis der Art über Sichtbeobachtung, Kescherfang, Elektrofischfang in feinsandig-kiesigen Bereichen der Fließgewässersohlen und Seen

Der Steinbeißer – die Art ist durch Eutrophierung und technischen Ausbau der Gewässer stark gefährdet.
Foto: St. Zienert





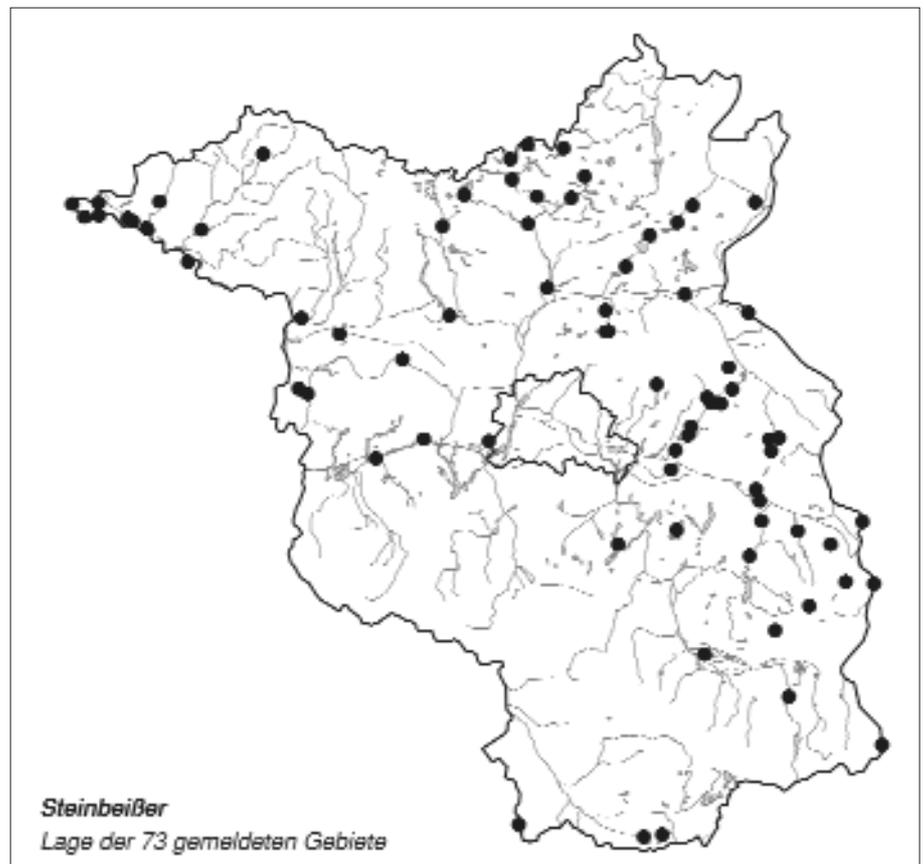
Küstrinchenbach – Lebensraum des Steinbeißers

Foto: LUA-Archiv, H. Müller

- Habitat
 Natürlichkeitsgrad/Struktur, Sedimentbeschaffenheit und -vielfalt, Durchfluss- und Strömungsdynamik, Wasserbeschaffenheit (chemisch-biologisch, insbesondere Sauerstoff-, Stickstoff- und Phosphatgehalt); Wasser- und Ufervegetation; Invertebratenfauna, besonders substratintern, Fischzönose; Nutzungen (u.a. Aalbesatz)
- Populationsgröße, -struktur, -dynamik
 Kenntnislücken; vergleichende Dauerbeobachtung der Entwicklung und Dynamik von Referenzpopulationen an den Vorkommensschwerpunkten, stichprobenhafte Erhebungen an weiteren Vorkommen

Literaturhinweise

BOHLEN, J. 1999: The ecology of the spined loach, *Cobitis taenia*. Ber. des IGB 8. Berlin: 73-82
 LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG (HRSG.) 1998: Die sensiblen Fließgewässer und das Fließgewässerschutzsystem im Land Brandenburg. Studien und Tagungsber. Bd. 15. Potsdam. 132 S.
 MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN DES LANDES BRANDENBURG UND INSTITUT FÜR BINNENFISCHEREI E.V. POTSDAM-SACROW (HRSG.) 1998: Fische in Brandenburg – Verbreitung und Beschreibung der märkischen Fischfauna. 152 S.
 url:<http://www.murl.nrw.de/sites/fische/>



Breitrand – *Dytiscus latissimus* (LINNAEUS)

Kategorie Rote Liste Brandenburg: 1 (2000)

Naturraum: D05, D08, D12

Verbreitung

Das Areal umfasst Mittel- und Nordeuropa; in Deutschland früher im Norden und Osten weit verbreitet, 53 Funde vor 1960 aus allen Flächenländern mit Ausnahme des Saarlandes, nach 1960 Nachweise an nur 12 Fundorten; in Brandenburg 3 Fundorte nach 1960 im Norden und Osten (Kenntnislücken)

Angaben zur Biologie

Eiablage in Wasserpflanzen Ende III – Mitte V; Larvalentwicklung an vegetationsreichen Stellen in Gewässern von IV – Mitte VII, Dauer 1-12 Monate; Verpuppung an Land in Erdhöhlen unter Moosen, Hölzern oder Steinen, Dauer ca. 2 Wochen; Imagines ab VII/VIII in

Gewässern, überwintern in tieferem Wasser unterm Eis; Larven besiedeln die gleichen Habitate wie Imagines; Nahrung der Larven: Wasserasseln, Köcherfliegenlarven (*Trichoptera*), Eintagsfliegen (*Ephemeroptera*); Nahrung der Imagines: Wasserinsekten, im Wasser liegendes Aas sowie kranke Fische; Ausbreitung durch fliegende Imagines; Vergesellschaftung mit *Graphoderus bilineatus* möglich

Ökologische Erfordernisse für einen günstigen Erhaltungszustand

Größere, nährstoffarme Stillgewässer mit mindestens 1 ha Wasserfläche, besonnten Uferabschnitten und großflächig über 1 m Wassertiefe; toleriert niedrige pH-Werte; be-

vorzugt in Flachwasserbereichen mit dichter Unterwasservegetation (z.B. Armleuchteralgen, Wassermoose) und/oder dichter aus dem Wasser aufragender Vegetation (z.B. Moose, Laichkraut-Tauchblattfluren, Seggenriede, Röhrichte); geeignete Gewässer: Seen, Altwässer, Moorgewässer, große Torfstiche, Kiesgruben, Tagebaurestseen, künstliche Seen, Fischteiche; (Kenntnislücken)

Kennzeichen für die Verschlechterung des Erhaltungszustandes

Erlöschen lokaler Populationen und Verringerung der Populationsgrößen, die das Maß jährlicher Schwankungen (z. B. durch ungünstige Witterung) übersteigt



Gefährdungsfaktoren und -ursachen

Kenntnislücken; Maßnahmen, die Morphologie, Struktur und Gewässergüte besiedelter Gewässer schädigen; Lebensraumzerstörung durch Intensivierung der Landwirtschaft, Gewässerausbau und -unterhaltung (Krautung, Grundräumung); Entwässerung; Gewässer-eutrophierung durch Nährstoffeinträge aller Art (z.B. Düngemittel, Abwässer, organische Abfälle, Fischfutter); zunehmende Beschattung der Brutgewässer infolge natürlicher Sukzession von Ufergehölzen; Biozidanwendung mit Vernichtung von Vegetationsstrukturen und Nahrungsgrundlage

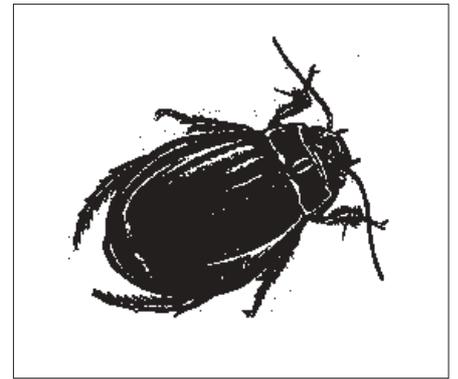
Grundsätze für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen

Verbesserung des Landschaftswasserhaushaltes hinsichtlich Wasserrückhalt und Verminderung der Gewässer-eutrophierung; Erhaltung sämtlicher noch existierender Vorkommen sowie Wiederherstellung geeigneter Lebensräume (struktureiche Stillgewässer auf niedrigem Trophieniveau, extensiv bewirtschaftete Fischteichgebiete); Schaf-

fung von nicht bewirtschafteten Gewässerrandstreifen; extensive Bewirtschaftung von Fischteichgebieten besonders bezüglich Nährstoffeintrag, Krautung und Fischbesatz; kein Fischbesatz in nicht der Fischzucht dienenden Brutgewässern

Monitoring und Nachweismethoden

- Habitat/Brutgewässer
Gewässertyp und Gewässerzustand: Morphologie, Trophie und Vegetationsstruktur, insbesondere der Flachwasserzonen (Emerse, Submerse, Röhrichte), Wasserchemismus, Nutzungen, Nährstoffeinträge
- Populationsgröße, Populationsstruktur, Populationsdynamik
Nachweis von Imagines oder Larven mittels Unterwasserlichtfalle, Kescher- oder Reusenfängen; nächtliches Absuchen von Flachwasserzonen mit einer Taschenlampe; Suche während des herbstillichen Ablassens von Fischteichen; Nachsuche an alten Fundstellen; Forschung zur Biologie der Art nötig



Breitrind

Zeichnung: R. Boll

Literaturhinweise

ENTOMOLOGEN-VEREINIGUNG SACHSEN-ANHALT E. V. [HRSG.] 2000: Zur Bestandssituation wirbelloser Arten nach Anhang II der Fauna-Flora-Habitatrichtlinie im Land Sachsen-Anhalt. Entomol. Mitt. Sachsen-Anh. Sonderheft. 62 S.

FICHTNER, E. 1983: Beiträge zur Insektenfauna der DDR: Coleoptera - Dytiscidae. Faun. Abh. Mus. Tierk. Dresden 11: 1-48

HENDRICH, L. & BALKE, M. 2000: Verbreitung, Habitatbindung, Gefährdung und mögliche Schutzmaßnahmen der FFH-Arten *Dytiscus latissimus* LINNAEUS, 1758 (Der Breitrind) und *Graphoderus bilineatus* (DE GEER, 1774) in Deutschland (Coleoptera, Dytiscidae). Insecta. Berlin 6: 98-114

HOLMEN, M. 1993: Fredede insekter i Danmark. Del 3: Biller knyttet til vand. Ent. Meddr. 61: 117-134

SCHAEFLEIN, H. 1989: Dritter Beitrag zur Dytiscidenfauna Mitteleuropas (Coleoptera) mit ökologischen und nomenklatorischen Anmerkungen. Stuttgarter Beitr. Naturk. (Ser. A) 430: 1-39

Gewässer mit strukturierten Flachwasserbereichen und Unterwasservegetation bieten dem Breitrind gute Entwicklungs- und Lebensbedingungen.

Foto: LUA-Archiv, H. Müller



Schmalbindiger Breitflügel-Tauchkäfer – *Graphoderus bilineatus* (DE GEER)

Kategorie Rote Liste Brandenburg: 1 (2000)

Naturraum: D08, D12

Verbreitung

Kenntnislücken; Europäisch-asiatisches Areal; Vorkommen in Ost-, Mittel- und dem Südteil Nordeuropas; in Deutschland früher weit verbreitet, nach 1960 nur 14 Funde; in Brandenburg nach 1960 nur drei Funde im südöstlichen Teil des Landes

Angaben zur Biologie

Eiablage: oberhalb des Wassers in Blütenstiele der Wasserfeder (*Hottonia palustris*); Larvalentwicklung im Gewässer etwa im VI/VII, Dauer ca. 8-10 Wochen; Verpuppung an Land in Erdhöhle unter Moosen, Holz oder Steinen, Dauer ca. 10 Tage; Imagines meist ab Spätsommer/Herbst im Wasser; Larven und Imagines leben räuberisch; Ausbreitung durch fliegende Imagines; Vergesellschaftung mit Breitrand (*Dytiscus latissimus*) möglich

Ökologische Erfordernisse für einen günstigen Erhaltungszustand

Größere, nährstoffarme Stillgewässer mit ausgedehnten, besonnten Uferabschnitten und großflächig weniger als 1 m Wassertiefe; bevorzugt in Flachwasserbereichen mit dichter aus dem Wasser aufragender Vegetation und Ufervegetation (z.B. Torfmoose – *Sphagnum* spec., Kleinseggen – *Carex* spec., Teichsimse – *Schoenoplectus lacustris*, Kleinbinsen – *Juncus* spec.); toleriert niedrige pH-Werte; geeignete Gewässer: oligo- oder dystrophe Seen, Torfstiche, Moorgewässer, Kiesgruben und Tagebaurestseen; oft in Wald- oder Moorgebieten; Kenntnislücken

Kennzeichen und Indikatoren für die Verschlechterung des Erhaltungszustandes

Erlöschen lokaler Populationen und Verringerung der Populationsgrößen, die das Maß jährlicher Schwankungen (z.B. durch ungünstige Witterung) übersteigt

Gefährdungsfaktoren und -ursachen:

Kenntnislücken; Maßnahmen, die Morphologie, Struktur und Gewässergüte besiedelter und potenziell geeigneter Gewässer schädigen; Lebensraumzerstörung durch Entwässerung; Gewässereutrophierung durch Nährstoffeinträge aller Art (z.B. Düngemittel, Abwässer, organische Abfälle, Fischfutter); zunehmende Beschattung der Brutgewässer infolge natürlicher Sukzession von Ufergehölzen; Anwendung von Bioziden; zu hoher Fischbesatz

Grundsätze für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen

Verbesserung des Landschaftswasserhaushaltes hinsichtlich Wasserrückhalt und Verminderung der Gewässereutrophierung; Erhaltung sämtlicher noch existierender Vor-

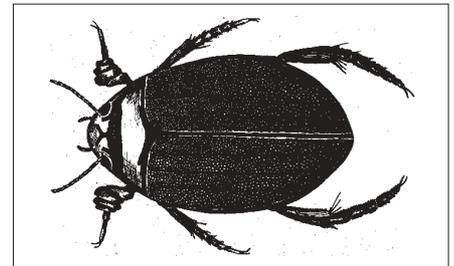
kommen sowie Wiederherstellung geeigneter Lebensräume (struktureiche Stillgewässer auf niedrigem Trophieniveau); Wiedervernässung von Moorgebieten; Schaffung von nicht bewirtschafteten Gewässerrandstreifen; kein Fischbesatz in nicht der Fischzucht dienenden Brutgewässern

Monitoring und Nachweismethoden

- Habitat/Brutgewässer
Gewässertyp und Gewässerzustand: Morphologie, Trophie und Vegetationsstruktur, insbesondere der Flachwasserzonen (Emerse, Submerse, Röhrichte), Wasserchemismus, Nutzungen, Nährstoffeinträge
- Populationsgröße, -struktur, -dynamik
Nachweis von Imagines oder Larven mittels Unterwasserlichtfalle, Kescher- oder Reusenfängen; nächtliches Absuchen von Flachwasserzonen mit einer Taschenlampe; Nachsuche an alten Fundstellen; Forschung zur Biologie der Art nötig

Literaturhinweise

ENTOMOLOGEN-VEREINIGUNG SACHSEN-ANHALT E. V. [Hrsg.] 2000: Zur Bestandssituation wirbelloser Arten nach Anhang II der Fauna-Flora-Habitatrichtlinie im Land Sachsen-Anhalt. Entomol. Mitt. Sachsen-Anh., Sonderheft. 62 S.



Schmalbindiger Breitflügel-Tauchkäfer

Zeichnung: C. Waschkowski

FICHTNER, E. 1983: Beiträge zur Insektenfauna der DDR: Coleoptera - Dytiscidae. Faun. Abh. Mus. Tierk. Dresden 11: 1-48

HENDRICH, L. & BALKE, M. 2000: Verbreitung, Habitatbindung, Gefährdung und mögliche Schutzmaßnahmen der FFH-Arten *Dytiscus latissimus* LINNAEUS, 1758 (Der Breitrand) und *Graphoderus bilineatus* (DE GEER, 1774) in Deutschland (Coleoptera, Dytiscidae). Insecta, Berlin 6: 98-114

HESS, M.; SPITZENBERG, D.; BELLSTEDT, R.; HECKES, U.; HENDRICH, L. & SONDERMANN, W. 1999: Artenbestand und Gefährdungssituation der Wasserkäfer Deutschlands. Natursch. Landschaftsplanung 31: 197-211

Holmen, M. 1993: Fredede insekter i Danmark. Del 3: Biller knyttet til vand. Ent. Meddr. 61: 117-134

WOLF, F. 1998: 645. Funde neuer und seltener Wasserkäfer s. I. (Col.) in Mecklenburg-Vorpommern nebst einem Aufruf zur Mitarbeit. Ent. Nachr. Ber. 42: 101-102



Wasserfeder – die Blütenstiele oberhalb des Wassers dienen der Art zur Eiablage.

Foto: W. Kläeber

Veilchenblauer Wurzelhals-Schnellkäfer – *Limoniscus violaceus* (MÜLLER)

Rote Liste für diese Käferfamilie in Brandenburg nicht vorhanden

Naturraum: D03

Verbreitung

Eine der seltensten Holzkäferarten Mitteleuropas; wahrscheinlich nur isolierte Reliktvorkommen in historisch alten Wäldern; nach 1980 in Deutschland nur fünf Fundorte bekannt, davon einer in Brandenburg in der Schorfheide; (Kenntnislücken)

Angaben zur Biologie

Kenntnislücken; Larven in ausgedehnten, bis zum Boden reichenden, wenigstens teilweise mit nassem Mulm gefüllten Stammhöhlen lebender Laubbäume; Leit- und Zielart feuchter Buchenwälder und Hartholzauen

Ökologische Erfordernisse für einen günstigen Erhaltungszustand

Kenntnislücken; Habitat: historisch alte, feuchte bis nasse Laubwaldreste, Buchenwälder und Hartholzauen mit hohem Anteil anbrüchiger Stämme und vorwiegend Rotbuchen (*Fagus sylvatica*) und Ulmen (*Ulmus spec.*); Brutstätten: ausgedehnte, bis zum Boden reichende, wenigstens teilweise mit nassem Mulm gefüllte Stammhöhlen lebender Laubbäume; Populationen nur bei kontinuierlichem Angebot geeigneter Baumhöhlen langfristig überlebensfähig; einzelne Höhlenbäume in altersgleichen Wirtschaftswäldern nicht ausreichend

Kennzeichen und Indikatoren für die Verschlechterung des Erhaltungszustandes

Verschwinden geeigneter Bruthöhlen und Aufgabe besiedelter Flächen, Verringerung der Populationsgröße, die das Maß der jährlichen Schwankungen (z.B. durch ungünstige Klimaverhältnisse) übersteigt

Gefährdungsfaktoren und -ursachen

Kenntnislücken; intensive forstwirtschaftliche Bodennutzung, inklusive Entnahme „kranker“ Bäume, Totholzbeseitigung, Anlage von Altersklassenforsten und von Nadelholzaufforstungen auf Laubholzstandorten; Entwässerung; Isolation von Teilpopulationen; Biozidanwendung

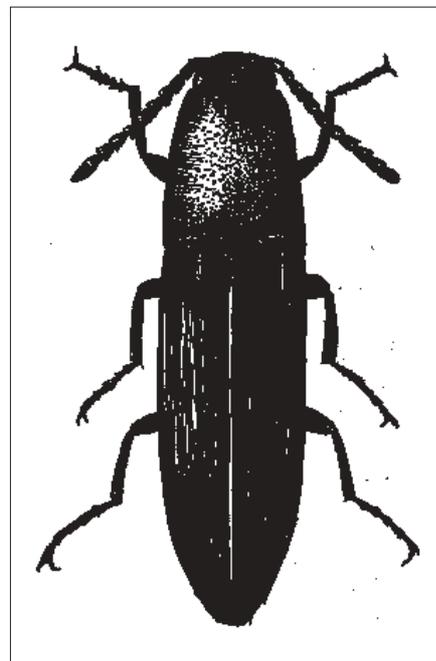
Grundsätze für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen

Kenntnislücken; Erhaltung sämtlicher noch existierender Vorkommen sowie Wiederherstellung geeigneter Lebensräume in Form naturnaher, feuchter bis nasser Laubwälder; Zulassen der natürlichen (Alterungs-) Dynamik in großflächigen Waldgebieten; Ausweisung von Wald-Totalreservaten; Sicherung eines kontinuierlichen Angebotes geeigneter Brutbäume durch die Förderung von Bäumen aller Altersklassen, insbesondere von Rotbuchen und Ulmen; Schaffung eines Bio-

topverbundes durch angemessene Altholzanteile in Wirtschaftswäldern (ca. 10 %); Erhalt und Förderung von Altbäumen mit großvolumigen Stammhöhlen

Monitoring und Nachweismethoden

- Habitat: Waldzustand (z.B. Naturnähe), Präsenz von geeigneten Brutbäumen und Laubbäumen aller Altersklassen, forstliche Bewirtschaftung;
- Populationsgröße, -struktur, -dynamik Kenntnislücken, Nachweis der Art über Handfänge, Lebend-Anflugfallen an Baumhöhleneingängen sowie Zucht aus Mulmproben; gezielte Nachsuche in geeigneten Habitaten und an alten Fundstätten sowie Forschung zur Biologie der Art nötig



Schmalbindiger Breitflügel-Tauchkäfer
Zeichnung: C. Waschkowski



Waldbiotope mit alten Laubbäumen im Zerfallstadium bilden günstige Existenzbedingungen für die Art.
Foto: LUA-Archiv; H. Müller

* Eremit, Juchtenkäfer – *Osmoderma eremita* (SCOPOLI)

Kategorie Rote Liste Brandenburg: 2 (1992)

Naturraum: D03, D04, D05, D07, D08, D11, D12 (in allen Naturräumen zu erwarten)

Verbreitung

Das Areal umfasst Europa mit Ausnahme von Island, der Britischen Inseln und weiter Teile Skandinaviens und Spaniens; aus allen Bundesländern Deutschlands isolierte Einzelvorkommen bekannt, im Osten häufiger; Verbreitungsschwerpunkte in Brandenburg: Uckermark, Schorfheide und Baruther Urstromtal (Kenntnislücken)

Angaben zur Biologie

Altholzbewohner (selten in Totholz) – Urwald-Reliktart; Larvalentwicklung meist 1-3 Jahre im feuchten Mulm meist großvolumiger Höhlen alter Laubbäume; Larvennahrung: verpilztes oder faules Holz und Mulm; Imagines von Mitte VI-IX, Aufenthalt meist am Brutbaum; Käfer flugträge mit geringem Ausbreitungs- und Wiederbesiedlungsvermögen (überwindet Distanzen von nur 1-2 km); Vergesellschaftung mit Heldbock (*Cerambyx cerdo*) möglich

Ökologische Erfordernisse für einen günstigen Erhaltungszustand

Alte anbrüchige und/oder höhlenreiche Laubbäume mit feuchtem Mulm als Brutstätten, besonders Eichen, Linden und Rotbuchen, auch Nachweise an Ulmen, Kastanie, Weiden und Obstbäumen; Biotop: naturbelassene, z. T. lichte Laubwälder, Flussauen, nicht oder kaum bewirtschaftete Laubholzforsten, Parkanlagen, Alleen, Baumgruppen, Solitäräume in Forsten oder freistehend; kontinuierliches Angebot geeigneter Brutbäume erforderlich – Präsenz einzelner geeigneter, sehr alter Brutbäume im altersgleichen Wirtschaftswald für den dauerhaften Erhalt lokaler Populationen nicht ausreichend

Kennzeichen und Indikatoren für die Verschlechterung des Erhaltungszustandes

Aufgabe besiedelter Flächen infolge des Verschwindens geeigneter Brutbäume und Verringerung der Populationsgröße, die das Maß der jährlichen Schwankungen übersteigt

Gefährdungsfaktoren und -ursachen

Intensive forstwirtschaftliche Bodennutzung, inklusive Entnahme „kranker“ Bäume, Totholzbeseitigung, Anlage von Altersklassenforsten, von Nadelholzaufforstungen auf Laubholzstandorten, Aufforstung von Bestandslücken und Biozidanwendung; Fällung von Altholzbeständen, Alleen und Solitäräumen; Wege- und Verkehrssicherung durch Baumfällungen und -schnitt; baumchirurgische Maßnahmen, wie z. B. im Zuge von Parksanierungen

Grundsätze für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen

Erhaltung sämtlicher noch existierender Vorkommen sowie Wiederherstellung geeigneter Lebensräume in Form alter, anbrüchiger und höhlenreicher Laubholzbestände; Förderung aufgelichteter Waldstrukturen; Zulassen der natürlichen (Alterungs-) Dynamik in großflächigen Waldgebieten (u.a. natürliche Auflichtungen nach Sturmwürfen); Ausweisung von Wald-Totalreservaten; Sicherung

eines kontinuierlichen Angebotes geeigneter Brutbäume mit Grobhöhlen und Brusthöhendurchmessern von mindestens 0,8 m, einschließlich nachwachsender Baumgenerationen; Schaffung eines Biotopverbundes durch angemessene Altholzanteile in Wirtschaftswäldern (ca. 10 %); Verzicht auf Verkehrssicherungsmaßnahmen in Form von Baumfällungen und Baumchirurgie in besiedelten und potenziell besiedelbaren Habitaten



Brutbaum des Eremiten

Foto: K. Hielscher



Eremit

Foto: K. Hielscher

Monitoring und Nachweismethoden

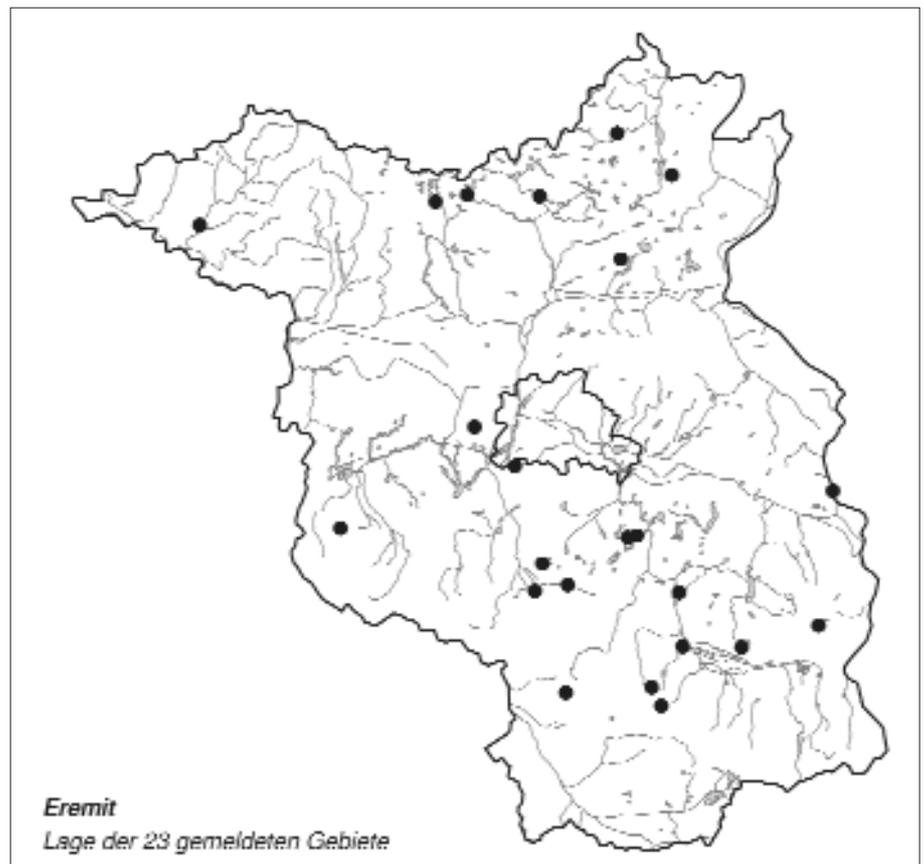
- Habitat und Brutbäume
Waldzustand (z.B. Naturnähe), Präsenz geeigneter Brutbäume und von Laubbäumen aller Altersklassen, forstliche Bewirtschaftung, Maßnahmepläne und -satzungen für Baum-, Alleen- und Parkpflege; Kartierung, Markierung und Zustandserfassung der Brutbäume;
- Populationsgröße, -struktur, -dynamik
Kenntnislücken, Nachweis der Art (systematische Suche nach Kotballen, Käferresten und Imagines VI-IX) sowie grobe Abschätzung der Populationsgröße; gezielte Nachsuche in geeigneten Habitaten, kombinierte Erfassung von *Osmoderma eremita* und *Cerambyx cerdo* oft möglich

Literaturhinweise

ENTOMOLOGEN-VEREINIGUNG SACHSEN-ANHALT E. V. [HRSG.] 2000: Zur Bestandssituation wirbelloser Arten nach Anhang II der Fauna-Flora-Habitatrichtlinie im Land Sachsen-Anhalt. Entomol. Mitt. Sachsen-Anh., Sonderheft

KRELL, F.-T. 1996: Zu Taxonomie, Chorologie und Eidonomie einiger westpaläarktischer Lamellicornia (Coleoptera). Ent. Nachr. Ber. 40: 21-229

RANIUS, T. & NILSSON, S. G. 1997: Habitat of *Osmoderma eremita* Scop. (Coleoptera: Scarabeidae), a beetle living in hollow trees. J. Insect Conserv. 1: 193-204



Heldbock, Großer Eichenbock – *Cerambyx cerdo* (LINNAEUS)

Kategorie Rote Liste Brandenburg: 1 (1992)

Naturraum: D03, D04, D05, D06, D08, D10, D11, D12 (in allen Naturräumen zu erwarten)

Verbreitung

Europa mit Ausnahme von Nord-Skandinavien, den Britischen Inseln und Island; ehemals in Mitteleuropa weit verbreitet, heute nur noch isolierte Restvorkommen; in Deutschland aus allen Flächenländern bekannt, Verbreitungsschwerpunkte nur noch im Oberrheinischen Tiefland, Brandenburg/Berlin, Sachsen-Anhalt, Mecklenburg-Vorpommern und Niedersachsen; in Brandenburg große Vorkommen, z.B. im Baruther Urstromtal, in der Schorfheide und im Potsdamer Stadtgebiet

Angaben zur Biologie

Thermophiler Altholzbewohner (selten in Totholz); Eiablage in Rindenspalten oder in alte Larvengänge; an physiologisch geschwächten oder Schadstellen aufweisenden (Astabbruchstellen), lebenden, alten Stiel- oder auch Trauben-Eichen (*Quercus robur*, *Qu. petraea*); Larvalentwicklung über 3–5 Jahre zuerst in der Rinde, später im Kambium, Splint- und schließlich Kernholz der Brutbäume; Verpuppung am Ende eines Hakenanges; Imagines Mitte V – Ende VIII, dämmerungs- und nachtaktiv, oft am Brutbaum; Ausbreitungs- und Wiederbesiedlungsvermögen vermutlich gering; gemeinsames Vorkommen mit Eremit (*Osmoderma eremita*) möglich

Ökologische Erfordernisse für einen günstigen Erhaltungszustand

Physiologisch geschwächte oder Schadstellen aufweisende (Astabbruchstellen), leben-



Larven des Heldbocks

Foto: Th. Müller

de, alte, starkstämmige Stiel- oder auch Trauben-Eichen (*Quercus robur*, *Qu. petraea*) sind Brutstätten und Larvalhabitat; Brutbäume frei stehend, am Bestandsrand oder in lichten Beständen; in Hartholzauen, ehemaligen Hudewäldern, Parkanlagen, Alleen, lichten Alteichenbeständen sowie an Einzelbäumen; auch in frei stehenden Baumkronen über dichtem Unterholz; auch in abgestorbenen Eichen noch Larven, jedoch keine erneute Eiablage; Voraussetzung für das langfristige Überleben der lokalen Populationen ist ein kontinuierliches Angebot geeigneter Brutbäume, das in altersgleichen Wirtschaftswäldern i.d.R. nicht gegeben ist

Kenzeichen und Indikatoren für die Verschlechterung des Erhaltungszustandes
Aufgabe besiedelter Flächen infolge des Ver-

schwindens geeigneter Brutbäume und Verringerung der Populationsgrößen, die das Maß der jährlichen Schwankungen übersteigen

Gefährdungsfaktoren und -ursachen

Intensive forstwirtschaftliche Bodennutzung, inklusive Entnahme „kranker“ Bäume, Totholzbeseitigung, Anlage von Altersklassenforsten, von Nadelholzaufforstungen auf Laubholzstandorten, Aufforstung von Bestandslücken und Biozidanwendung; galt früher als Forstschädling; Wege- und Verkehrssicherung durch Baumfällungen und -schnitt; Fällung von Altholzbeständen, Alleen und Solitäräumen; baumchirurgische Maßnahmen, wie z.B. im Zuge von Parksanierungen; Verlust von Alteichen durch Veränderungen des Landschaftswasserhaushaltes



Großer Heldbock auf Stamm mit Fraßspuren

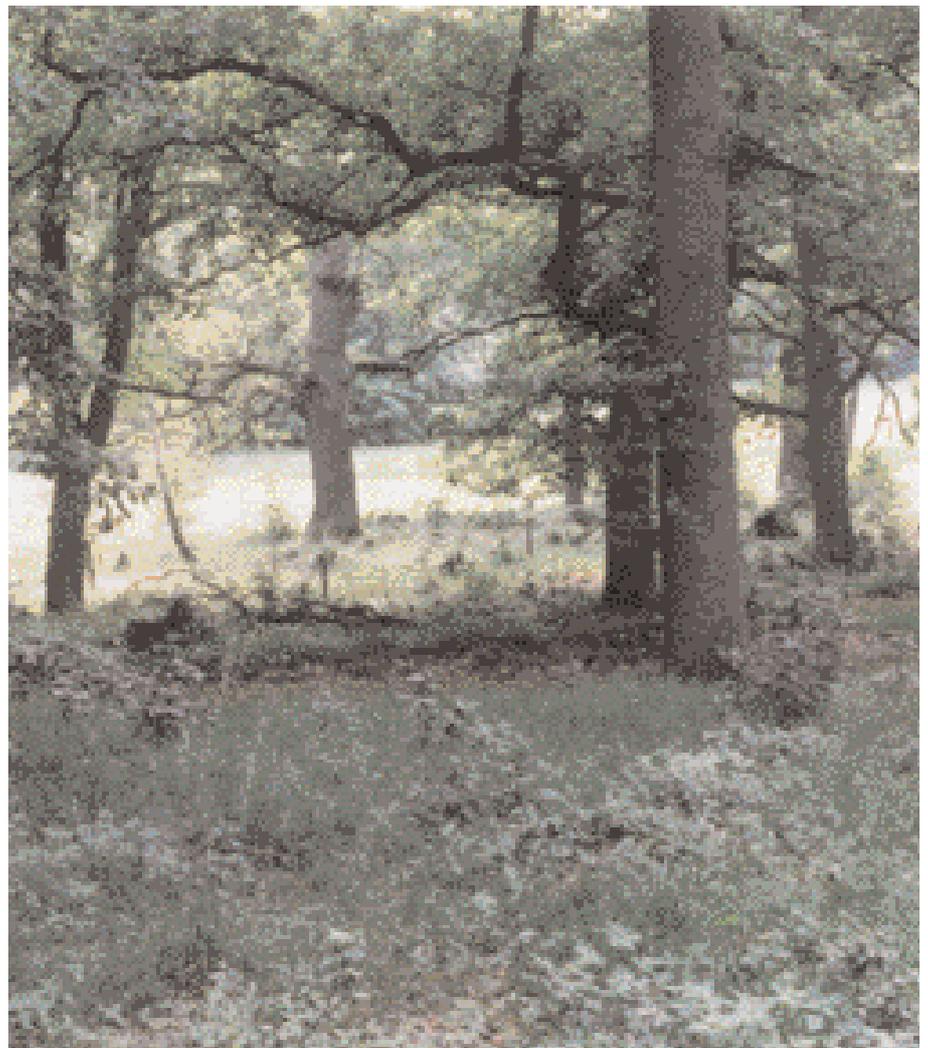
Foto: Th. Müller

Grundsätze für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen

Erhaltung sämtlicher noch bestehender Vorkommen und Wiederherstellung geeigneter Lebensräume (alte, anbrüchige, lichte bzw. parkähnliche Stiel- oder Trauben-Eichenbestände); Zulassen der natürlichen (Alterungs-) Dynamik in großflächigen Waldgebieten (u.a. Auflichtung); Sicherung eines kontinuierlichen Angebotes geeigneter Brutbäume, einschließlich nachwachsender Baumgenerationen; Schaffung eines Biotopverbundes durch angemessene Altholzanteile in Wirtschaftswäldern (ca. 10 %); Reduktion der Verkehrssicherungsmaßnahmen in Form von Baumfällungen und Baumchirurgie in besiedelten und potenziell besiedelbaren Habitaten; behutsames Freistellen eingewachsener Brutbäume; systematischer Erhalt und Nachpflanzung von Eichen

Monitoring und Nachweismethoden

- Habitat und Brutbäume
Waldzustand (z.B. Naturnähe), Präsenz geeigneter Brutbäume und von Eichen aller Altersklassen, forstliche Bewirtschaftung, Maßnahmepläne und Satzungen für Baum-, Alleen- und Parkpflege; Kartierung, Markierung und Zustandserfassung der Brutbäume
- Populationsgröße, -struktur, -dynamik
Nachweis der Art und grobe Abschätzung der Populationsgrößen, gezielte Nachsuche in geeigneten Habitaten, Zählung von Schlupflöchern und Fraßgängen an unbelaubten Bäumen (III–V), Kontrolle auf frisch ausgeworfenes Bohrmehl und frische Schlupflöcher ab V, Suche nach Käferresten, lebenden und toten Exemplaren während der Flugzeit (V–VIII); kombinierte Erfassung von *Osmoderma eremita* und *Cerambyx cerdo* oft möglich



Alter Eichenwald im FFH-Gebiet Stromgewässer – Lebensraum des Heldbocks

Foto: Th. Müller

Literaturhinweise

- DONATH, H. 1983: Der Große Eichenbock (*Cerambyx cerdo* L.) in der nordwestlichen Niederlausitz. Biol. Stud. Luckau 12: 31-34
- EHRLER, R. & ARNOLD, D. 1992: Weitere Vorkommen des Großen Eichenbocks (*Cerambyx cerdo* L.) im Baruther Urstromtal. Biol. Stud. Luckau 21: 53-59
- ENTOMOLOGEN-VEREINIGUNG SACHSEN-ANHALT e.V. (HRSG.) 2000: Zur Bestandssituation wirbelloser Arten nach Anhang II der Fauna-Flora-Habitatrichtlinie im Land Sachsen-Anhalt. Entomol. Mitt. Sachsen-Anhalt, Sonderheft
- KALZ, H. & ARNOLD, D. 1990: Zum Vorkommen des Heldbocks (*Cerambyx cerdo* L.) im NSG Schöbendorfer Busch, Kreis Zossen. Biol. Stud. Luckau 19: 56-61
- KALZ, H. & EHRLER, R. 1992: Artenschutzprojekt „Heldbock“ (*Cerambyx cerdo*). Biol. Stud. Luckau 21: 88-90
- KLAUSNITZER, B. & SANDER, F. 1981: Die Bockkäfer Mitteleuropas. NBB Ziemsen Verlag, Wittenberg Lutherstadt. 224 S.
- NEUMANN, V. 1985: Der Heldbock. NBB Ziemsen Verlag, Wittenberg Lutherstadt. 103 S.
- NEUMANN, V. & KÜHNEL, H. 1980: Zum gegenwärtigen Vorkommen des Heldbocks (*Cerambyx cerdo* L.) in der DDR. Arch. Natursch. Landschaftsforsch. 20: 235-241
- ZUPPKE, H. 1993: Untersuchungen zum Vorkommen und zur Lebensweise des Großen Eichenbocks (*Cerambyx cerdo* L.) in der Elbaue zwischen Wittenberg und Dessau. Natursch. im Land Sachsen-Anh. 30: 31-36



Hirschkäfer – *Lucanus cervus* (LINNAEUS)

Kategorie Rote Liste Brandenburg: 2 (1992)

Naturraum: D04, D05, D06, D08, D09, D10, D11, D12, D13

Verbreitung

Areal umfasst Europa mit Ausnahme von Nord-Skandinavien, dem Nordteil der Britischen Inseln und Island, Arealausläufer bis Asien; in Deutschland früher verbreitet und nicht selten; seit ca. 1900 Rückgang und Isolation von Teilpopulationen durch Habitatverluste insbesondere infolge der Intensivierung der Forstwirtschaft; im Ostteil Deutschlands nur noch lokale und voneinander isolierte Vorkommen in den Ebenen und niederen Höhenlagen; Vorkommensschwerpunkte in Brandenburg im Süden und Osten, insbesondere im Lausitzer Becken

Angaben zur Biologie

Alt- und Totholzbewohner; Eiablage in die Erde an der Außenseite morscher Stubben, morscher Wurzeln lebender Bäume oder Pfähle, auch in Gänge vom Heldbock (*Cerambyx cerdo*); Larvalentwicklung in morschem Holz (feuchter Mulm) meist 5 (6-8) Jahre; Nahrung der Larven: morsches, feuchtes und verpilztes Holz; Verpuppung in Puppenwie-

ge nahe dem Brutsubstrat in 15 - 20 cm Tiefe in der Erde; Überwinterung in der Puppenwiege; Imagines: Anfang VI – Mitte VIII, Hauptflugzeit Mitte VI - Ende VII, überwiegend dämmerungs- und nachtaktiv; Nahrung der Imagines: Baumsaftflüsse (Eiche, Birke, Kastanie), auch an reifen Früchten; Paarung an Wundstellen von Bäumen, besonders Eichen; Geschlechterverhältnis zu Beginn der Imaginalphase mit Männchenüberschuss (3-6 Männchen je Weibchen); Tendenz zur Ausbreitung gering, Suchflüge paarungswilliger Männchen bis 5 km; bei Larvalentwicklung in suboptimalen Substraten Entwicklung der Zwergform „var. *capreolus*“ („Rehkäfer“)

Ökologische Erfordernisse für einen günstigen Erhaltungszustand

Naturnahe, totholzreiche Laubwälder, Laubwaldreste und Parkanlagen mit hohem Anteil von Eichen (*Quercus robur*, *Qu. petraea*) oder Rotbuchen (*Fagus sylvatica*) sowie alter und absterbender Bäume und Baumstubben;

auch in Obstplantagen und Gärten; dauerhaftes Angebot vermorschter großer Wurzelstöcke und vermodernder Stubben für Larvalentwicklung unerlässlich; lange Entwicklungszeit der Larven erfordert langlebige, sich langsam zersetzende Holzsubstrate; Vorzugssubstrat Eichen, jedoch auch an anderen Laubbaumarten, Obstbäumen, Waldkiefern (*Pinus sylvestris*) und Fichten (*Picea abies*), selten an Holzpfählen, Bahnschwellen oder in Kompost

Kennzeichen und Indikatoren für die Verschlechterung des Erhaltungszustandes

Verringerung der Populationsgrößen, die das Maß jährlicher Dichteschwankungen übersteigen, Zusammenbruch und Verlust lokaler Populationen infolge Habitatverschlechterung, insbesondere durch Verschwinden geeigneter Brutsubstrate

Gefährdungsfaktoren und -ursachen

Komplexität der Rückgangsursachen noch nicht endgültig geklärt; intensive forstwirt-



Männchen des Hirschkäfers

Foto: D. Beutler

schäftliche Bodennutzung, inklusive tiefer Bodenbearbeitung, Stubbenrodung, Entnahme physiologisch geschwächter oder anderweitig geschädigter Altbäume, Totholz-beseitigung, Anlage von Altersklassenforsten, von Nadelholzaufforstungen auf Laubholzstandorten; Beseitigung der Brutssubstrate (Wurzelstöcke, Stubben, anbrüchige Laubbäume) auch außerhalb der Forsten; Verlust von Altbaumbeständen durch Absenkung des Grundwasserstandes; Schädigung der Käfer und Waldbiozosen durch Biozidanwendung

Grundsätze für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen

Erhaltung sämtlicher noch existierender Vorkommen sowie Wiederherstellung geeigneter Lebensräume (alte Laubbaumbestände mit Eichen oder auch Buchen unterschiedlichen Alters mit hohem Anteil alter und absterbender Bäume sowie Stubben); Zulassen der natürlichen (Alterungs-) Dynamik in großflächigen Waldgebieten; Sicherung eines kontinuierlichen Angebotes geeigneter Brutssubstrate, einschließlich nachwachsender Baumgenerationen; Entwicklung eines angemessenen Altholzanteiles (mindestens 10 %) in Wirtschaftswäldern mit der Funktion eines Biotopverbundes für Altbaum-, Totholz- und Mulmbewohner; Erhaltung und Förderung von Alteichen; gezielte Nachpflanzung von Stiel- und Trauben-Eichen in Alleen, an Wegrändern und in Forsten

Monitoring und Nachweismethoden

- Habitat
Vorhandensein geeigneter Brutssubstrate und von Eichen oder auch Rotbuchen aller Altersklassen, Waldzustand (z.B. Naturnähe), forstliche Bewirtschaftung; Kartierung, Markierung und Zustandserfassung der Brutssubstrate (Wurzelstöcke, Stubben)
- Populationsgröße, -struktur, -dynamik
Nachweis der Art und grobe Abschätzung der Populationsgrößen durch Zählung der Individuen, gezielte Nachsuche in geeigneten Habitaten, besonders an Eichensaffflüssen und an geeigneten Brutssubstraten von Mitte VI – Ende VII, Suche nach toten Exemplaren und Käferteilen

Literaturhinweise

- CONRAD, R. 1992: Zur Verbreitung und Gefährdung der Hirschkäferarten (Coleoptera, Lucanidae) Thüringens. Naturschutzreport 4: 123-132
- ENTOMOLOGEN-VEREINIGUNG SACHSEN-ANHALT E.V. [HRSG.] 2000: Zur Bestandsituation wirbelloser Arten nach Anhang II der Fauna-Flora-Habitatrichtlinie im Land Sachsen-Anhalt. Entomol. Mitt. Sachsen-Anh., Sonderheft. 62 S.
- KLAUSNITZER, B. 1995: Die Hirschkäfer. NBB, Westarp Wissenschaften, Magdeburg. 109 S.
- KÜHNEL, H. & NEUMANN, V. 1981: Die Lebensweise des Hirschkäfers (*Lucanus cervus* L.). Naturschutzarb. in den Bezirken Halle u. Magd. 18: 7-14
- NADOLSKI, W. 1976: Zur Verbreitung des Hirschkäfers (*Lucanus cervus* L.) im Luckauer Raum. Biol. Stud. Luckau 5: 13-16



Weibchen

Foto: D. Beutler



Helm-Azurjungfer – *Coenagrion mercuriale* (CHARPENTIER)

Kategorie Rote Liste Brandenburg: R (2000)

Naturraum: D12

Verbreitung

Kenntnislücken; westmediterrane Art mit sporadischen Vorposten am nordöstlichsten Arealrand in Südwest-Brandenburg, derzeit nur ein bekanntes Vorkommen mit einer lokalen Population im Baruther Tal am Nord-Abhang des Niederen Fläming; sehr seltene stenöke Fließwasserart

Angaben zur Biologie

Entwicklungszeit einjährig (ein Jahr als Larve im Gewässer); Schlupf der Imagines in/an Wasser- und Uferpflanzen (Exuvien); Flugzeit der Imagines Ende V – Anfang VIII; vermutlich streng lokalisierte kleine Populationen auf eng begrenzten Abschnitten in den oberen Bereichen kleiner bis sehr kleiner Quellabflüsse offener Niederungslandschaften

Ökologische Erfordernisse für einen günstigen Erhaltungszustand

- Jahreslebensraum (Fortpflanzungs- und Entwicklungsgewässer)
 - schmale, bis 0,5 m breite schwach mäandrierende, gut besonnte und dauerhaft Wasser führende Quellabflüsse und Quellrinsale in Niederungslandschaften (vor allem Stich- und Meliorationsgräben!, Bachläufe) mit sauberem kalkhaltig-basischem („hartem“) Quellwasser und sandigem Grund, flach überrieselte (Wasserpegel bis maximal 10 cm), zumindest abschnittsweise dicht mit Wasservegetation (*Berula erecta*, *Mentha aquatica*, *Equisetum fluviatile*) bestandene sandige Fließgewässersohlen mit geringer Detritus-/Schlammauflage; Vor-

kommen größerer Bestände der Berle (*Berula erecta*) als obligatorischer Eiablagepflanze sind Voraussetzung für das Vorkommen und für die Entwicklung der Art; Begleiter –

- Libellen: Kleine Pechlibelle (*Ischnura pumilio*), Zweigestreifte Quelljungfer (*Cordulegaster boltonii*), Kleiner Blaupfeil (*Orthetrum coerulescens*), Südlicher Blaupfeil (*O. brunneum*)
- Amphibien: Grasfrosch (*Rana temporaria*)

Kennzeichen und Indikatoren für die Verschlechterung des Erhaltungszustandes

Signifikanter Rückgang der Anzahl lokaler Populationen, der Populations- und Individuendichten über das Maß klimatisch bedingter Dichteschwankungen hinaus (z.B.



Männchen der Helm-Azur-Jungfer (Juni 1996)

Foto: Chr. Blumenstein

jährweise Schlupfverluste bei nasskalter Witterung, ausnahmsweise kurzzeitige Austrocknung der Larvengewässer infolge Niederschlagsarmut)

Gefährdungsfaktoren und -ursachen

Verringerung der Wasserführung mit regelmäßig wiederkehrenden längeren Austrocknungsperioden und zunehmender Verschlammung der Fließgewässersohlen infolge Grundwasserabsenkung, verbesserte Stauhaltung (Staustufen) mit Verminderung von Fließgeschwindigkeiten und geringerem Abfluss sowie drastischer Erhöhung der Wasserpegel (im Extremfall entstehen abschnittsweise im Wechsel Standgewässer und völlig ausgetrocknete Bereiche), Grabenkrautungen und Grundräumungen im Zuge der Gewässerunterhaltung mit kompletter Vernichtung der Wasservegetation (Larvenlebensraum, Eiablagsubstrate) und des Makrozoobenthos (*Coenagrion mercuriale*-Larven und deren Nahrungsgrundlage), Vergiftung der Larvengewässer durch Eintrag von Pestiziden, wachsende Eutrophierung mit starker Verschlammung und Wandel der Vegetationsstrukturen durch Nährstoffeinträge und Einschwemmung von Düngestoffen, Lebensraumvernichtung durch Fließgewässerausbau und Verröhrung sowie Veränderung der geologischen Struktur von Quellschüttungen und Quellabflüssen

Grundsätze für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen

Verbesserung des Landschaftswasserhaushaltes (Belebung der Quellstätigkeit, Wasserrückhaltung, Wasserdargebot!); Erhaltung aller Fortpflanzungs- und Entwicklungsgewässer sowie der potenziell als Lebensraum geeigneten Quellgebiete mit Quellwasserabflüssen in den besiedelten und potenziell besiedelbaren Regionen Südwest-Brandenburgs in ihrer Hydrologie, Hydrodynamik, Trophie und Wassergüte; wenn aus Gründen drastischen Strukturwandels zur Erhaltung der Habitatverhältnisse örtlich erforderlich, abschnittsweise Grabenkrautungen oder Entschlammungen als Entwicklungsmaßnahmen nur manuell und nie durchgängig im selben Jahr

Monitoring und Nachweismethoden

Nachweis der Art und der Bodenständigkeit für ein Gewässer über Sichtbeobachtung von Imagines sowie über Larven- und Exuvienfunde

- Fortpflanzungs- und Entwicklungsgewässer
Fließbettstruktur und -verlauf, Fließgeschwindigkeit und Hydrodynamik (Pegel), Gewässergüte (pH-Wert, CaCO₃-Gehalt – Wasserhärte, Trophie und Stoffeinträge – elektrische Leitfähigkeit), Wasservegetation (Vegetationsstrukturen, Qualität, Sukzessionen)
- Populationsstruktur, -größe, -dynamik
Erforschung der Lebensweise und des Lebenszyklus der Populationen am Nordost-Arealrand; jährliche Kontrolle der Populationsgröße und der Fortpflan-



Tandem der Helm-Azurjungfer im Bach-Berlenröhricht (Juni 1996)

Foto: Chr. Blumenstein

zungsaktivitäten der Imagines während der Hauptflugzeit der Art (Höhepunkt VII) sowie quantitative Erfassung der begleitenden indigenen Libellenfauna (Libellen-Zönosen); gezielte Suche/Erfassung weiterer Fortpflanzungs- und Entwicklungsgewässer mit lokalen Populationen in Südwest-Brandenburg; Ermittlung von Populationsgrößen über die Individuenzahl der Imagines (Stichprobenschätzung)

Literaturhinweise

BINOT-HAFKE, M., BUCHWALD, R., CLAUSNITZER, H.-J., DONATH, H., HUNGER, H., KUHN, J., OTT, J., PIPER, W., SCHIEL, F.-J. & WINTERHOLLER, M. 2000: Ermittlung der Gefährdungsursachen von Tierarten der Roten Liste am Beispiel der gefährdeten Libellen Deutschlands – Projektkonzeption und Ergebnisse. *Natur und Landschaft* 75 (9/10): 393-401 (Tabelle 2, S. 398/399)
HEIDEMANN, H. & SEIDENBUSCH, R. 1993: Die Libellenlarven Deutschlands und Frankreichs – Handbuch für Exuvien Sammler. Kelttern. 391 S. (S. 239-241)



Grüne Keiljungfer – *Ophiogomphus cecilia* Fourcroy (Synonym: *Ophiogomphus serpentinus* (CHARPENTIER))

Kategorie Rote Liste Brandenburg: 2 (2000)

Naturraum: D05, D07, D10, D12, sonst nur sporadisch oder fehlend

Verbreitung

Ostpaläarktische Art mit westlicher Verbreitungsgrenze in Mitteleuropa; in Brandenburg am Rand der westlichen Arealgrenze fast ausschließlich an Bächen und Flüssen im Osten, Hauptvorkommen in Oder, Neiße und Spree und deren Einzugsgebieten

Angaben zur Biologie

Stenöke Fließwasserart mit drei- bis vierjähriger Entwicklungszeit: drei bis vier Jahre als Larve im/auf anorganischen/em Sediment der Fließgewässer; Schlupf der Imagines am Ufer der Fließgewässer (Exuvien an/auf Steinen, Holz, Uferpflanzen oder auf dem flachen Bodengrund); Flugzeit der Imagines Ende V – Mitte X; lokale Populationen an den verschie-

denen Fließgewässern mit unterschiedlicher Phänologie (Schlupf- und Flugzeiten) und (?) unterschiedlichen Entwicklungszyklen; vermutlich klima- und witterungsabhängig jahresweise starker Massenwechsel der Individuendichten und der Populationsgrößen

Ökologische Erfordernisse für einen günstigen Erhaltungszustand

Jahreslebensraum (Fortpflanzungs- und Entwicklungsgewässer): Bäche (Rhitral) und Flüsse (Potamal) mit naturnahem Verlauf (mäandrierend!), naturnahen Uferabschnitten und Sedimentationsdynamik, Vielfalt feinkiesiger bis feinsandiger anorganischer Sedimente, einschließlich von Sandbänken auf der Gewässersohle oder im Uferbereich

in Kombination mit submersen Wurzelwerk von Ufergehölzen (Larvenlebensräume!)

Kennzeichen und Indikatoren für die Verschlechterung des Erhaltungszustandes

Signifikanter Rückgang der Anzahl lokaler Populationen und der Populationsdichten über das Maß klimatisch bedingter Dichteschwankungen (z.B. jahresweise Schlupfverluste bei nasskalter Witterung) hinaus

Gefährdungsfaktoren und -ursachen

Verlust und Verschlechterung des Zustandes der Fortpflanzungs- und Entwicklungsgewässer durch menschliche Aktivitäten, insbesondere durch wasserbauliche Maßnahmen zur Regulierung der Abflüsse und zur Ver-



Paarungsrade der Grünen Keiljungfer

Foto: K. Grabow

besserung der Schiff-Fahrt von Fließgewässern, bei Sedimentausbaggerungen und -auspülungen z.B. komplette Vernichtung der benthisch lebenden Larven aller Alters- und Entwicklungsstufen (auch die aller anderen Gomphiden); Verminderung des Sauerstoffpotentials und Vergiftung der Gewässer und der Sedimente durch Schadstoff- und Abwassereinleitungen; an Fortpflanzungs- und Entwicklungsgewässern deshalb keine Fließgewässerbegradigung, kein Uferausbau, keine Beseitigung von Sandbänken, Ufergehölzen und Totholz sowie keine technischen und baulichen Maßnahmen zur Veränderung der Fließ-/Strömungsdynamik

Grundsätze für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen

Erhaltung aller Fortpflanzungs- und Entwicklungsgewässer sowie der potenziell als Lebensraum geeigneten Fließgewässer in ihrer Hydrologie, Trophie, Wassergüte, Gewässerstruktur und Hydrodynamik in einem insgesamt sehr naturnahen unbeeinträchtigten Milieu; Verzicht auf wasserbauliche Maßnahmen, die zu Veränderungen der Durchfluss- und Strömungsverhältnisse, der Sedimentation anorganischer Sedimente, naturnaher Uferstrukturen (incl. Vegetation) und eines naturnahen Fließbettverlaufes führen; Verhinderung zusätzlicher Nährstoffbelastungen und von Pestizideinschwemmungen in die Gewässer

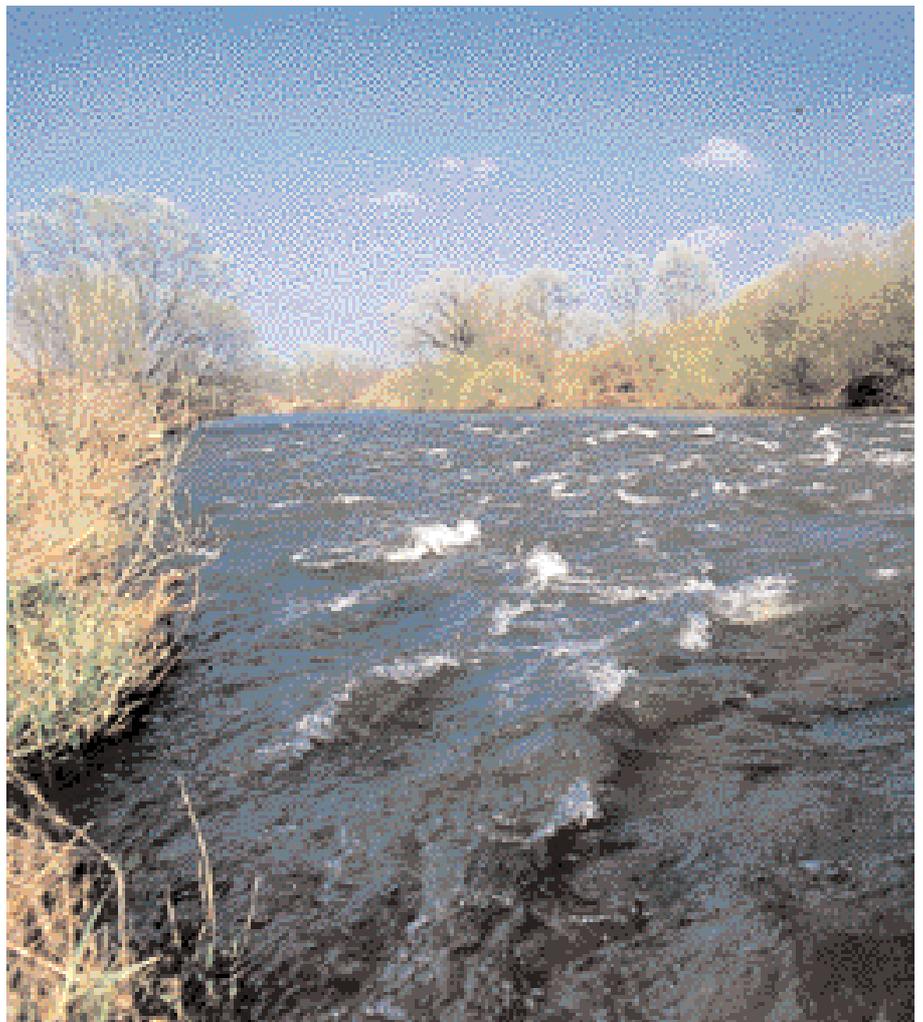
Monitoring und Nachweismethoden

Nachweis der Art und der Bodenständigkeit für ein Gewässer über Sichtbeobachtung von Imagines sowie über Larven- und Exuvienfunde

- Fortpflanzungs- und Entwicklungsgewässer
Gewässerstruktur und Ufervegetation, Strömungs- und Pegeldynamik, Sedimentationsverhältnisse, Gewässergüte, Stoffeinträge
- Populationsstruktur, -größe, -dynamik
jährliche Ermittlung über Kontrolle des Emergenzerfolges (Ermittlung der Schlupfraten über Absammeln von Exuvien) – Dauerbeobachtung an ausreichender Zahl von Referenzgewässern (Fließgewässerabschnitte), insbesondere der Schwerpunktorkommen an Oder, Neiße und Spree; Kontrolle der Fortpflanzungsaktivitäten der Imagines während der jährlichen Flugzeit der Art; gezielte Erfassung/Kartierung aller Fortpflanzungs- und Entwicklungsgewässer in Brandenburg (Kenntnislücken)

Literaturhinweise

BINOT-HAFKE, M.; BUCHWALD, R.; CLAUSNITZER, H.-J.; DONATH, H.; HUNGER, H.; KUHN, J.; OTT, J.; PIPER, W.; SCHIEL, F.-J. & WINTERHOLLER, M. 2000: Ermittlung der Gefährdungsursachen von Tierarten der Roten Liste am Beispiel der gefährdeten Libellen Deutschlands – Projektkonzeption und Ergebnisse. Natur u. Landschaft 75 (9/10): 393-401 (Tabelle 2, S. 398/399)
HEIDEMANN, H. & SEIDENBUSCH, R. 1993: Die Libellenlarven Deutschlands und Frankreichs – Handbuch für Exuvienforscher. Kelttern. 391 S. (S. 239-241)
SUHLING, F. & MÜLLER, O. 1996: Die Flußjungfern Europas – Gomphidae. Die Neue Brehm-Bücherei Bd. 628. Westarp Wissenschaften. Magdeburg. 237 S.



Die Neiße bei Bademeusel – Lebensraum der Grünen Keiljungfer

Foto: K. Grabow



Große Moosjungfer – *Leucorrhinia pectoralis* (CHARPENTIER)

Kategorie Rote Liste Brandenburg: 3 (2000)

Naturraum D03, D04, D07, D08, D12, sonst nur sporadisch oder fehlend

Verbreitung

Eurosibirisch, westlich bis Mitteleuropa; Gewässerlandschaften Brandenburgs sind Verbreitungsschwerpunkt dieser Art in Deutschland! Reproduzierende Metapopulationen in den walddreichen Seenplatten entlang der Eisrandlagen mit zwei räumlich deutlich voneinander getrennten Vorkommensschwerpunkten im Nordosten und im Südosten Brandenburgs

Angaben zur Biologie

Entwicklung der Larve 2-3 Jahre im Gewässer; Schlupf der Imagines an/in der Ufervegetation (Exuvien); Flugzeit der Imagines Anfang V – Ende VII

Ökologische Erfordernisse für einen günstigen Erhaltungszustand

- Jahreslebensraum (Fortpflanzungs- und Entwicklungsgewässer)

natürliche, durch Wasservegetation reich strukturierte meso- bis eutrophe Stillgewässer in Waldlagen (Seen, Weiher, Teiche, Altwässer der Flussauen [Oder, Spree], Moorkolke, Randlaggs von Torfmoosmooren), suboptimal auch in Sekundärgewässern (Sand-, Kiesgruben, Torfstiche, saure Tagebaurestgewässer im Süden mit Zwiebelbinsen-Grundrasen (*Juncus bulbosus*)); Spektrum maßgeblicher Gewässerstrukturen: Wasserröhrichte (*Phragmites australis*, *Carex*-Arten), Schwimm- und Schwebematten (*Stratiotes aloides*, *Fontinalis antipyretica*), Schwimmblattrasen (*Potamogeton natans*, *P. gramineus*, *Nymphaea alba*, *Nuphar luteum*), Tauchfluren (*Potamogeton* div. spec., *Ceratophyllum submersum*), Grundrasen (*Juncus bulbosus*, *Nitella* spec., *Chara* spec., *Drepanocladus* spec.), flutende Torfmoose (*Sphagnum*

spec.), mehrjährig überflutete Steifseggenriede (*Carex elata*), Krebscherengewässer (*Stratiotes aloides*); bezüglich Gewässergröße und pH-Wert keine signifikanten Bindungen

- Populationsgröße, -struktur, -dynamik hohe Dichte besiedelter und für eine Besiedlung geeigneter Gewässer bei geringen Abständen/Distanzen (bis wenige Kilometer) zueinander als Erfordernis für Wieder-/Neubesiedlungsprozesse nach natürlichem Erlöschen einzelner lokaler Populationen (z.B. durch Niederschlagsdefizite bedingte vorübergehende Austrocknung kleiner Moorgewässer, Lebensraumverluste durch natürliche Sukzession im Gewässeralterungsprozess); Art nur existenzfähig in einer Vielzahl kleiner bis sehr kleiner lokaler Populationen, die regional jeweils in ihrer Gesamtheit langfristig überlebensfähige Meta-



Leucorrhinia pectoralis

Foto: U. Hauke

populationen bilden; höchste Stetigkeit und Populationsdichten in fischarmen und fischfreien Stillgewässern mit reicher Wasservegetation (Submerse, Emerse, Röhrichte); über Jahre Wechsel der Bedeutung einzelner Brutgewässer als regionale Populationszentren

Kennzeichen und Indikatoren für die Verschlechterung des Erhaltungszustandes

Signifikanter Rückgang der Anzahl lokaler Populationen und der Populationsdichten über das Maß klimatisch bedingter Dichteschwankungen hinaus (z.B. jährweise Schlupfverluste bei nasskalter Witterung, vorübergehende Austrocknung von Fortpflanzungs- und Entwicklungsgewässern infolge Niederschlagsarmut)

Gefährdungsfaktoren und -ursachen

Verlust und Verschlechterung des Zustandes angestammter Fortpflanzungs- und Entwicklungsgewässer und Veränderung der Wassereinzugsgebiete durch anthropogene Einflüsse sowie Eutrophierung, insbesondere durch: Verfüllen von Kleingewässern, Grundwasser- und Pegelabsenkung, Entwässerung und Aufforstung randlicher Moore, Fischbesatz und Intensivfischerei, Nährstoffeinträge (vor allem Stickstoff- und Phosphatverbindungen), Beseitigung/Vernichtung von Wasser- und Ufervegetation sowie zusätzlicher submerser Strukturen (z.B. Totholz im Wasser)

Grundsätze für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen

Verbesserung des Landschaftswasserhaushaltes (Wasserrückhaltung in den Wassereinzugsgebieten); Erhaltung aller Fortpflanzungs- und Entwicklungsgewässer sowie der potentiell als Lebensraum geeigneten Gewässer in den besiedelten Regionen in ihrer Hydrologie, Trophie, Wassergüte und Gewässerstruktur, in einem insgesamt sehr naturnahen unbeeinträchtigten Milieu; Minimierung der Larvenprädation durch Fische, wo künstlicher Besatz; Entwicklung derzeit übereutrophierter und als Larvenlebensraum nicht geeigneter Stillgewässer durch Renaturierung (Nährstoffentzug)

Monitoring und Nachweismethoden

Nachweis der Art und der Bodenständigkeit für ein Gewässer über Sichtbeobachtung von Imagines und über Larven- und Exuvienfunde

- Fortpflanzungs- und Entwicklungsgewässer: Gewässergüte (pH-Wert, Trophie, Stoffeinträge), Temperatur-Regime, Wasservegetation (Vegetationsstrukturen, Qualität, Sukzessionen)
- Populationsstruktur, -größe, -dynamik jährliche Ermittlung über Kontrolle des Emergenzerfolges (Ermittlung der Schlupfraten über Absammeln von Exuvien) – Dauerbeobachtung an ausreichender Zahl (wechselnder) Referenzgewässer (Populationszentren) im Areal beider Metapopulationen; Kontrolle der Fortpflanzungsaktivitäten der Imagines während der jährlichen Flugzeit der Art;



Moorkolke gehören zu den bevorzugten Lebensräumen der Großen Moosjungfer – FFH-Gebiet Stechlin (Juli 1992)
Foto: F. Zimmermann

Erfassung/Kartierung aller Fortpflanzungs- und Entwicklungsgewässer der Art in Brandenburg

Literaturhinweise

BINOT-HAPKE, M.; BUCHWALD, R.; CLAUSNITZER, H.-J.; DONATH, H.; HUNGER, H.; KUHN, J.; OTT, J.; PIPER, W.; SCHIEL, F.-J. & WINTERHOLLER, M. 2000: Ermittlung der Gefährdungsursachen von Tierarten der Roten Liste am Beispiel der gefährdeten Libellen Deutschlands –

Projektkonzeption und Ergebnisse. Natur und Landschaft 75 (9/10): 393-401 (Tabelle 2, S. 398/399)

HEIDEMANN, H. & SEIDENBUSCH, R. 1993: Die Libellenlarven Deutschlands und Frankreichs – Handbuch für Exuviansammler. Kelttern: 391 S. (S. 239-241)

WILDERMUTH, H. 1991: Verbreitung und Status von *Leucorrhinia pectoralis* (Charp., 1825) in der Schweiz und in weiteren Teilen Mitteleuropas (Odonata: Libellulidae). Opusc. Zool. Flumin. Flums (SG) 74: 1-10

WILDERMUTH, H. 1992: Habitate und Habitatwahl der Großen Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*) Charp. 1825 (Odonata, Libellulidae). Zeitschr. f. Ökol. Natursch. 1: 3-21



Großer Feuerfalter – *Lycaena dispar* (HAWORTH)

Kategorie Rote Liste Brandenburg: 2 (2001)

Naturraum: D03, D04, D05, D06, D07, D08, D09, D12

Verbreitung

Areal umfasst Europa bis Ostasien; in Deutschland disjunkte Verbreitung: einerseits im Oberrheinischen Tiefland, am Flusslauf der Saar und andererseits im Nordostdeutschen Tiefland; im 20. Jahrhundert Rückgang durch Entwässerung und Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung in Feuchtgebieten und Niedermooren; Brandenburg ist eines der wichtigsten Verbreitungszentren in Deutschland; im Südwesten Brandenburgs scheinbar fehlend

Angaben zur Biologie

Raupenzeit Anfang VIII – Ende V, Überwinterung im 2. oder 3. Larvenstadium; Flugzeit: witterungsabhängig mit 1-2 Generationen: 1. Generation Anfang VI – Ende VII, 2. Generation Mitte VIII - Mitte IX; in Jahren mit nur einer Generation Flugzeit intermediär; Raupennahrung: nicht saure Ampferarten (*Rumex hydrolapathum* = Hauptfutterpflanze, auch *R. crispus*, *R. obtusifolius*); Nektarquellen der Falter sind z. B. *Cirsium palustre*, *C. arvensis*, *Lythrum salicaria*, *Mentha aquatica*; Minimalareal einer für 30 Jahre überlebenden Population soll ca. 64 ha umfassen; Dispersion über große Distanzen

Ökologische Erfordernisse für einen günstigen Erhaltungszustand

Natürlich-eutrophe Gewässer- und Grabenufer, offene Niedermoore und Flussauen mit Verlandungsvegetation, Seggenrieden, Feucht- und Nasswiesen, offenen Nass- und Feuchtbrachen mit Hochstauden, i.d.R. im Kontakt mit Röhrichtgesellschaften, auch Schneisen in Bruchwäldern; Standorte der Raupenfutterpflanzen sowie geeigneter Nektarquellen für den Falter

Kennzeichen und Indikatoren für die Verschlechterung des Erhaltungszustandes

Aufgabe besiedelter Flächen; Abnahme der Raupenfutterpflanzen, insbesondere von *Rumex hydrolapathum*; Verringerung der Populationsgröße, die das Maß der jährlichen Schwankungen (z.B. durch ungünstige Klimaverhältnisse) übersteigt

Gefährdungsfaktoren und -ursachen

Lebensraumverluste infolge Entwässerung von Niedermooren und anderen Feuchtgebieten, durch Gewässerausbau und -unterhaltung, Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung (z. B. Umbruch, Beweidung, Düngung, Einsatz von Pflanzenschutzmitteln), Aufforstung; Auflassung von bisher extensiv genutztem Grünland, jährliche Mahd von Grabenrändern

Grundsätze für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen

Erhaltung und Wiederherstellung geeigneter Lebensräume; Wiedervernässung von Niedermooren, Verlandungsbereichen und anderen Feuchtgebieten; Zulassen natürlicher Flussauendynamik; Erhaltung und Wiederherstellung nasser bis feuchter, gehölzfreier

bis gehölzarter Kraut- bzw. Brachesäume an Gräben, Gewässerufeln und Wegen; Mahd dieser Säume jeweils einseitig und in mehrjährigen Abständen; Aufhalten der Gehölzsukzession durch Vernässung und gelegentliche Entbuschung

Monitoring und Nachweismethoden

- Habitat
Grundwasserstand; Gewässerunterhaltung; Bewirtschaftungsintensität und -termine sowie Vorkommen von Säumen im Grünland; Vorkommen, Häufigkeit und Verteilung der Raupenfutterpflanzen, insbesondere von *Rumex hydrolapathum*
- Populationsgröße, -struktur, -dynamik
Nachweis der Art und Bestandsaufnahme auf besiedelten und potenziell besiedelbaren Flächen durch Faltersuche bei



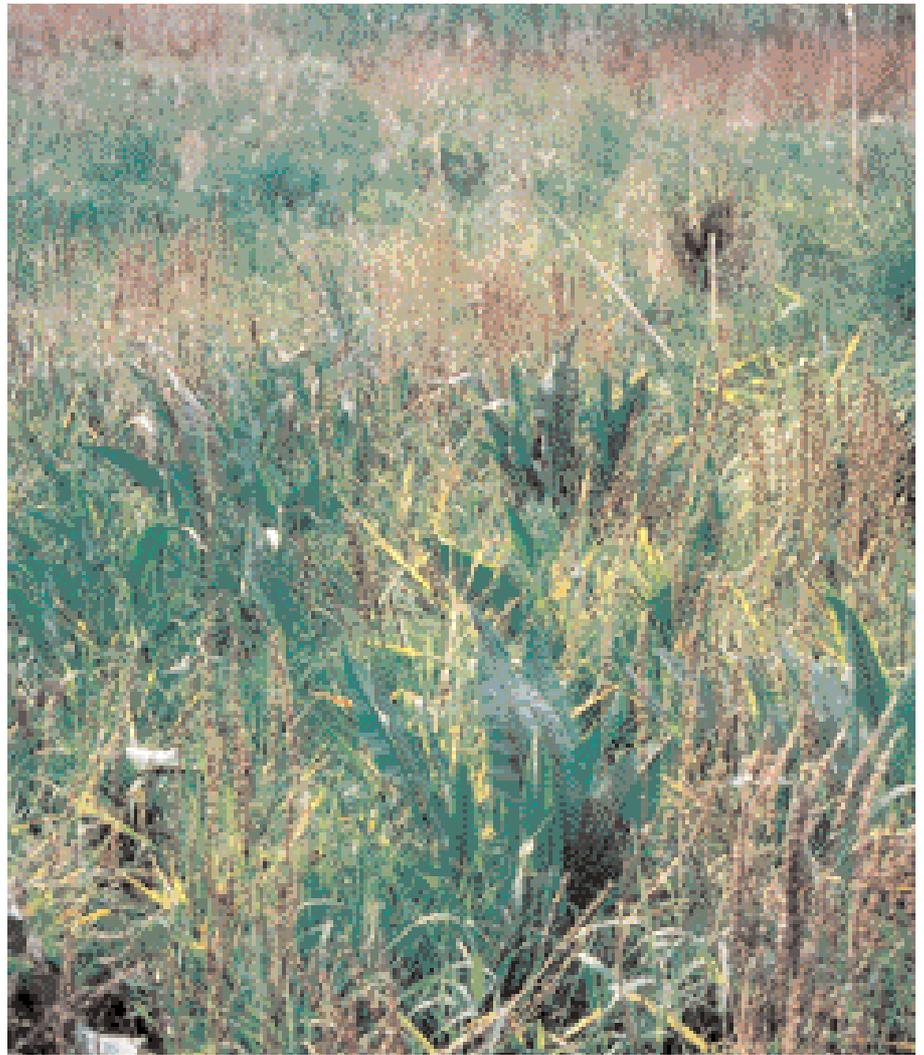
günstiger Witterung im VI/VII, Suche nach Eigelegen an den Blättern nicht saurer Ampferarten, Raupensuche anhand von Fraßspuren von IV-IX

Literaturhinweise

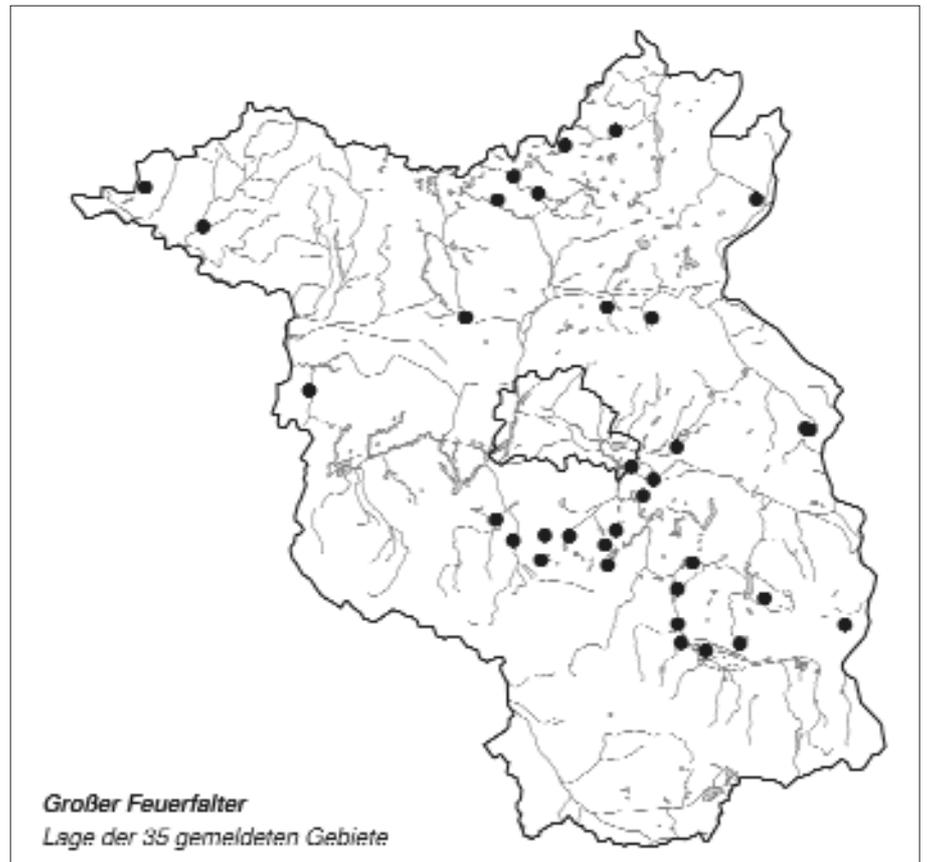
- DUFFEY, E. 1994: The Large Copper, *Lycaena dispar*. In: NEW, R. T.: Conservation Biology of Lycaenidae (Butterflies). Occasional Paper of the IUCN Species Survival Commission No. 8: 81-82
- EBERT, G. & RENNWALD, E. [Hrsg.] 1991: Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Bd. 2: Tagfalter II. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart. 535 S.
- HERRMANN, G. 1998: Erfassung von Präimaginalstadien bei Tagfaltern. Natursch. Landschaftsplanung 30: 133-142
- KÜHNE, L.; HAASE, E.; WACHLIN, V.; LEIST, I.; GELBRECHT, J. & DOMMAIN, R. 2001: Die FFH-Art *Lycaena dispar* (HAWORTH, 1802) – Ökologie, Verbreitung, Gefährdung und Schutz im norddeutschen Tiefland (Lepidoptera, Lycaenidae)
- PULLIN, A. S.; MCLEAN, I. F. G. & WEBB, M. R. 1995: Ecology and conservation of *Lycaena dispar*: British and European perspectives. In: PULLIN, A. S. [ed.]: Ecology and Conservation of Butterflies. Chapman & Hall, London, Glasgow, Weinheim, New York, Tokyo, Melbourne, Madras: 150-164
- RICHERT, A. 1999: Die Großschmetterlinge (Macrolepidoptera) der Diluviallandschaften um Eberswalde. Teil I: Allgemeiner Teil und Tagfalter. Dt. Entomol. Inst., Eberswalde
- SETTELE, J.; FELDMANN, R. & REINHARDT, R. 1999: Die Tagfalter Deutschlands – Ein Handbuch für Freilandökologen, Umweltplaner und Naturschützer. Ulmer, Stuttgart. 452 S.

Lebensraum in einem Feuchtgebiet bei Mellensee (Kreis Teltow-Fläming) (Frühjahr 20001)

Foto: I. Rödel



Die Raupe des Falters entwickelt sich am Flussampfer und geht dabei eine fakultative Symbiose mit Ameisen ein. Foto: I. Rödel



Großer Moorbläuling, Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling – *Maculinea teleius* (BERGSTRÄSSER)

Kategorie Rote Liste Brandenburg: 1 (2001)

Naturraum: D05

Verbreitung

Areal in Mitteleuropa und Asien; Verbreitungsschwerpunkt im Süden Deutschlands (Bayern und Baden-Württemberg); in Brandenburg früher verbreiteter, aktuell nur noch ein völlig isoliertes Vorkommen, das die nördliche Arealgrenze markiert – zugleich nördlichstes Vorkommen in Deutschland

Angaben zur Biologie

„Ameisenbläuling“ – entwicklungsbiologisch obligatorische Bindung an das kombinierte Vorkommen einer Pflanzen- und hauptsächlich einer Ameisenart (Großer Wiesenknopf – *Sanguisorba officinalis*, meist *Myrmica scabrinodis*); Eiablage in Blütenköpfe von *Sanguisorba officinalis*; Raupen der ersten drei Larvenstadien (L 1-3) von VII–IX in den Blütenköpfen, ab dem 4. Larvenstadium (L 4) in Nestern der Ameise *Myrmica scabrinodis*, Ernährung von Ameisenbrut, im Ameisenest auch Überwinterung und Verpuppung; Flugzeit der Falter von Ende VI/Anfang VII – Mitte VIII, 1 Generation; Blütenköpfe von *Sanguisorba officinalis* sind bevorzugte Nahrungsquelle und Rendezvousplatz der Falter; Populationsgröße korreliert zur Populationsgröße der Wirtsameise; starke Bestandsoszillation möglich; Minimalareal einer für 30 Jahre überlebensfähigen Population soll ca. 1 ha umfassen; sehr standorttreu, Dispersionsdistanzen meist unter 1 km bis maximal 2,5 km

Ökologische Erfordernisse für einen günstigen Erhaltungszustand

Kolonien der Wirtsameise *Myrmica scabrinodis* und Bestände der Futterpflanze *Sanguisorba officinalis* mit starker räumlicher Überlappung; Randlagen von Mooregebieten; ungedüngte Wiesen (z.B. Pfeifengras-, Kohldistelwiesen), Grabenränder oder Gewässerufer; Standorte feucht bis nass mit kurzrasiger oder lockerwüchsiger Vegetation

Kennzeichen und Indikatoren für die Verschlechterung des Erhaltungszustandes

Verringerung der Populationsgröße, die das Maß der jährlichen Schwankungen (z.B. durch ungünstige Klimaverhältnisse) übersteigt; Habitatveränderungen, die den Rückgang von *Myrmica scabrinodis* und/oder *Sanguisorba officinalis* bewirken

Gefährdungsfaktoren und -ursachen

Lebensraumverlust durch Überschüttung, Entwässerung, Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung (z. B. Umbruch, Beweidung, Nährstoffeintrag, Walzen, Einsatz von PSM), Aufforstung oder Nutzungsauffassung; Rückgang der Wirtsameise *Myrmica scabrinodis* durch Veränderung der Feuchteverhält-

nisse, der Vegetationsstruktur, zu geringe Schnitthöhe oder Bodenverdichtung bei der Mahd; Rückgang der obligatorischen Futterpflanze *Sanguisorba officinalis* durch Mahd von Mitte VI – Anfang IX, Düngung, Überweidung; direkte Schädigung von *Maculinea teleius* durch Mahdtermine, die eine Vernichtung von Ei- bzw. Larvenstadien bewirken; Isolation der Population

Grundsätze für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen

Erhaltung und Wiederherstellung geeigneter Lebensräume im Umfeld der Restpopulation; Habitatmanagement durch 1- bis 2-schürige Mahd mit leichter Technik; Mahdtermine: vor dem 10.VI. und/oder nach dem 15.IX.; Schnitthöhe mindestens 7 cm; Beräumung

des Mähgutes; bei Brachfallen Aufhalten der Sukzession durch Entbuschung und Pflege; Reduktion von Nährstoffeinträgen, Förderung von *Myrmica scabrinodis* und *Sanguisorba officinalis*

Monitoring und Nachweismethoden

- Habitat
Grundwasserstand, Bewirtschaftungsintensität und -termine, Nährstoffverhältnisse anhand der Vegetation, Vegetationsstruktur, räumliche Verteilung und Bestandsentwicklung von *Myrmica scabrinodis* und *Sanguisorba officinalis*
- Populationsgröße, -struktur, -sdynamik
jährliche Bestandsaufnahme über Zählung der Falter im VII bei günstiger Witterung



Großer Moorbläuling

Foto: F. Clemens



Der Große Moorbläuling benötigt extensiv genutzte Feuchtwiesen mit Vorkommen des Großen Wiesenknopfes

Foto: F. Clemens

Literaturhinweise

- COUNCIL OF EUROPE 1999: Action Plan for *Maculinea* butterflies in Europe. Nature and environment No. 97
- GELBRECHT, J.; RICHERT, A. & WEGNER, H. 1995: Biotopansprüche ausgewählter oder verschollener Schmetterlingsarten der Mark Brandenburg (Lep.). Ent. Nachr. Ber. 39: 183-203
- SETTELE, J.; FELDMANN, R. & R. REINHARDT 1999: Die Tagfalter Deutschlands – Ein Handbuch für Freilandökologen, Umweltplaner und Naturschützer. Ulmer, Stuttgart. 452 S.
- SETTELE, J.; HENLE, K. & BENDER, C. 1996: Metapopulation und Biotopverbund: Theorie und Praxis am Beispiel von Tagfaltern und Reptilien. Zeitschr. Ökol. Natursch. 5: 187-206
- STETTNER, C.; BINZEHÖFER, B. & HARTMANN, P. 2001: Habitatmanagement und Schutzmaßnahmen für die Ameisenbläulinge *Glaucopsyche teleius* und *Glaucopsyche nausithous*. Teil 1: Populationsdynamik, Ausbreitungsverhalten und Biotopverbund. Natur u. Landschaft. 76: 278-287
- STETTNER, C.; BINZEHÖFER, B.; GROS, P. & HARTMANN, P. 2001: Habitatmanagement und Schutzmaßnahmen für die Ameisenbläulinge *Glaucopsyche teleius* und *Glaucopsyche nausithous*. Teil 2: Habitatansprüche, Gefährdung, Pflege. Natur u. Landschaft. 76: 366-376
- THOMAS, J. A. 1995: The ecology and conservation of *Maculinea arion* and other European species of large blue butterfly. In: PULLIN, A. S. [ed.]: Ecology and Conservation of Butterflies. Chapman & Hall, London, Glasgow, Weinheim, New York, Tokyo, Melbourne, Madras: 180-197



Schwarzblauer Bläuling, Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling – *Maculinea nausithous* (BERGSTRÄSSER)

Kategorie Rote Liste Brandenburg: 2 (2001)

Naturraum: D06, D10, D12

Verbreitung

Areal in Mitteleuropa und isolierte Vorkommen in Spanien, Russland und der Türkei, nördliche Arealgrenze verläuft durch Deutschland und Brandenburg; in Deutschland fehlt die Art in Schleswig-Holstein und Mecklenburg-Vorpommern; in Brandenburg Verbreitungsschwerpunkt in der Niederung der Schwarzen Elster, die Teil der geschlossenen Arealnordgrenze ist; isolierte Vorkommen im Brandenburger Heide- und Seengebiet sowie auf der Ostbrandenburgischen Platte

Angaben zur Biologie

„Ameisenbläuling“ – entwicklungsbiologisch obligatorische Bindung an das kombinierte Vorkommen einer Pflanzen- und einer Ameisenart (Großer Wiesenknopf – *Sanguisorba officinalis*, *Myrmica rubra*); Eiablage in Blütenköpfe von *Sanguisorba officinalis*; Raupen der ersten drei Larvenstadien (L 1-3) von Mitte/Ende VII-Anfang IX in den Blütenköpfen, ab dem 4. Larvenstadium (L 4) in Nestern der Ameise *Myrmica rubra*, Ernährung wahrscheinlich von Ameisenbrut, im Ameisennest auch Überwinterung und Verpuppung; Flugzeit der Falter von Ende VI - Mitte VIII, 1 Generation; Blütenköpfe von *Sanguisorba officinalis* sind Nahrungsquelle und Rendezvousplatz der Falter; Populationsgröße korreliert zur Populationsgröße der Wirtsameise; Minimalareal einer für 30 Jahre überlebensfähigen Population soll ca. 1 ha umfassen; sehr standorttreu, Dispersionsdistanzen meist unter 1 km, bis maximal 5,1 km; starke Metapopulationsdynamik

Ökologische Erfordernisse für einen günstigen Erhaltungszustand

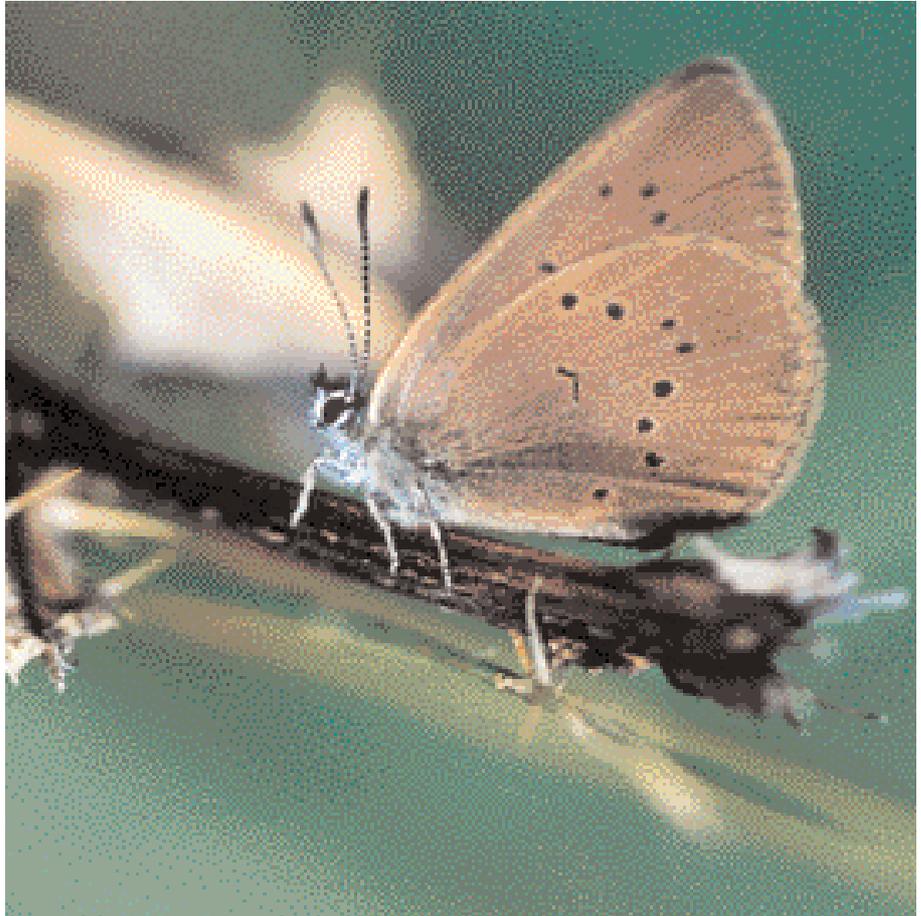
Kolonien der Wirtsameise *Myrmica rubra* und Bestände der Futterpflanze *Sanguisorba officinalis* mit starker räumlicher Überlapung; Übergangsbereiche von feuchten zu trockenen Standorten, wie von Niedermoor zu Mineralboden, an Grabenuffern, Deichen, Böschungen, Bahndämmen; nährstoffarme Standorte mit hochwüchsiger, dichter Vegetation; Glatthaferwiesen, Sumpfdotterblumenwiesen, Mädesüß-Hochstaudenfluren, Brenndoldenwiesen

Kennzeichen und Indikatoren für die Verschlechterung des Erhaltungszustandes

Habitatveränderungen, die den Rückgang von *Myrmica rubra* und/oder *Sanguisorba officinalis* bewirken, Erlöschen von Metapopulationen

Gefährdungsfaktoren und -ursachen

Lebensraumverlust durch Überschüttung, Entwässerung, Intensivierung der landwirt-



Der Schwarzblaue Bläuling - auch als „Ameisenbläuling“ bezeichnet - ist obligatorisch an das kombinierte Vorkommen des Großen Wiesenknopfes und der Ameisenart *Myrmica rubra* gebunden

Foto: M. Weidlich

schaftlichen Nutzung (z. B. Umbruch, Nährstoffeintrag, Bodenverdichtung, Einsatz von PSM), Gewässerausbau und -unterhaltung, Aufforstung, langfristige Nutzungsauflassung; Rückgang der Wirtsameise *Myrmica rubra* durch Veränderung der Feuchteverhältnisse, der Vegetationsstruktur, zu geringe Schnitthöhe oder Bodenverdichtung bei der Mahd; Rückgang der obligatorischen Futterpflanze *Sanguisorba officinalis* durch Mahd von Mitte VI - Anfang IX, Düngung, Überweidung; direkte Schädigung von *Maculinea nausithous* durch Mahdtermine, die eine Vernichtung von Ei- bzw. Larvenstadien bewirken, Habitatfragmentation

Grundsätze für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen

Erhaltung und Wiederherstellung geeigneter Lebensräume im Umfeld vorhandener Populationen; Habitatmanagement durch mosaikartige Wiesenutzung mit 1- und 2-schüriger Mahd und Rotationsmahd (Inter-

vall = 2-3 Jahre, mit leichter Mähtechnik, Schnitthöhe mindestens 7 cm, Beräumung des Mähgutes) oder mit extensiver, zeitversetzter Beweidung mit Schafen, Nutzungstermine jeweils vor dem 10.VI. (wenn Auslagerung nötig) und/oder nach dem 15.IX.; bei Brachfallen Aufhalten der Sukzession durch Entbuschung und Pflege; Reduktion von Nährstoffeinträgen; Erhalt von Brachestreifen im Grünland; Mahd von Grabenuffern nur einseitig und nach dem 15.IX.; Förderung von *Myrmica rubra* und *Sanguisorba officinalis*; Entwicklung eines Habitatverbundes entlang der Schwarzen Elster

Monitoring und Nachweismethoden

- Habitat
Grundwasserstand, Bewirtschaftungsintensität und -termine, Nährstoffverhältnisse anhand der Vegetation, Vegetationsstruktur, räumliche Verteilung und Bestandsentwicklung von *Myrmica rubra* und *Sanguisorba officinalis*



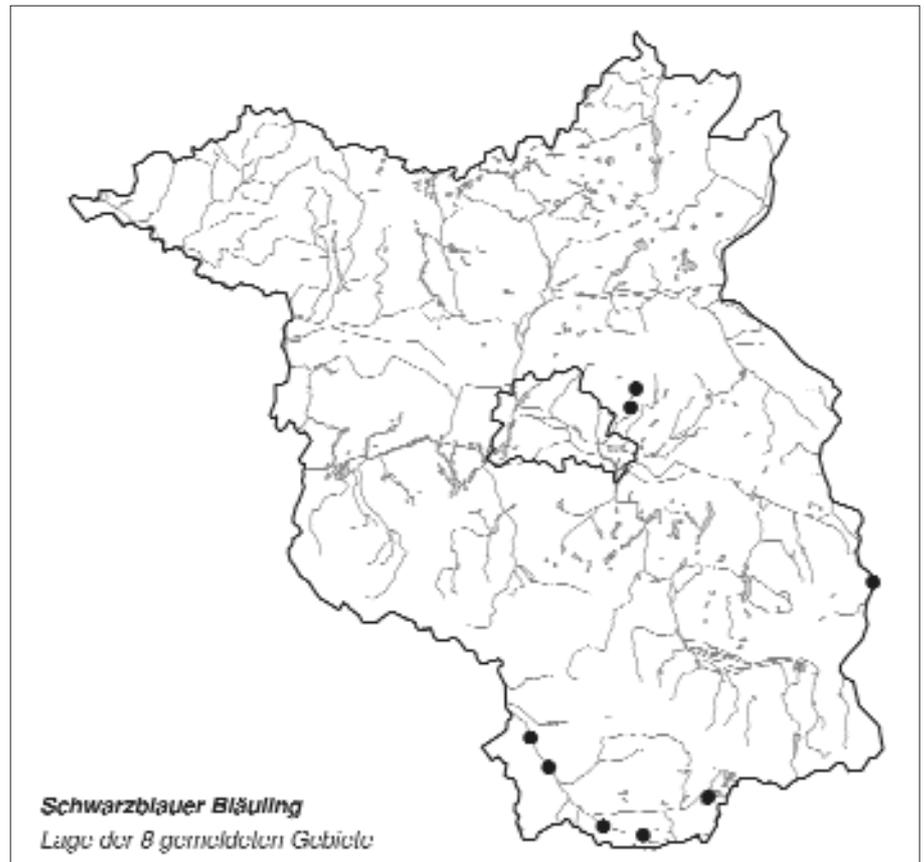
Lebensraum des Schwarzblauen Bläulings – Odervorland im NSG Oder-Neiße (Juli 1994)

Foto: M. Weidlich

- Populationsgröße, -struktur, -dynamik
jährliche Bestandsaufnahme über Zählung der Falter im VII bei günstiger Witterung

Literaturhinweise

COUNCIL OF EUROPE 1999: Action Plan for *Maculinea* butterflies in Europe. Nature and environment No. 97
 SETTELE, J.; FELDMANN, R. & REINHARDT, R. 1999: Die Tagfalter Deutschlands – Ein Handbuch für Freilandökologen, Umweltplaner und Naturschützer. Ulmer, Stuttgart. 452 S.
 SETTELE, J.; HENLE, K. & BENDER, C. 1996: Metapopulation und Biotopverbund: Theorie und Praxis am Beispiel von Tagfaltern und Reptilien. Zeitschr. Ökol. Natursch. 5: 187-206
 STETTNER, C.; BINZEHÖFER, B. & HARTMANN, P. 2001: Habitatmanagement und Schutzmaßnahmen für die Ameisenbläulinge *Glaucopsyche teleius* und *Glaucopsyche nausithous*. Teil 1: Populationsdynamik, Ausbreitungsverhalten und Biotopverbund. Natur u. Landschaft. 76: 278-287
 STETTNER, C.; BINZEHÖFER, B.; GROS, P. & HARTMANN, P. 2001: Habitatmanagement und Schutzmaßnahmen für die Ameisenbläulinge *Glaucopsyche teleius* und *Glaucopsyche nausithous*. Teil 2: Habitatsprüche, Gefährdung, Pflege. Natur u. Landschaft. 76: 366-76
 THOMAS, J. A. 1995: The ecology and conservation of *Maculinea arion* and other European species of large blue butterfly. In: PULLIN, A. S. [ed.]: Ecology and Conservation of Butterflies. Chapman & Hall, London, Glasgow, Weinheim, New York, Tokyo, Melbourne, Madras: 180-197
 WEIDLICH, M. & KRETSCHMER, H. 1995: Die gegenwärtige Verbreitung des Schwarzblauen Ameisenbläulings (*Maculinea nausithous* [BERGSTRÄSSER 1779]) in Brandenburg. Natursch. Landschaftspf. Bbg. 4(4): 36-41



Bauchige Windelschnecke – *Vertigo moulinsiana* (DUPUY)

Kategorie Rote Liste Brandenburg: 3 (1992)

Naturraum: D03, D04, D05, D06, D07

Verbreitung

Hauptverbreitung innerhalb von Deutschland in Mecklenburg-Vorpommern und Nord-Brandenburg, in Brandenburg rezent nur im nördlichen Jungpleistozängebiet; sehr zerstreut und im gesamten Areal (Europa) im Rückgang begriffen

Angaben zur Biologie

Kenntnislücken; an vertikale Strukturen gebunden (Seggenriede, Röhrichte); Ernährung mykophag

Ökologische Erfordernisse für einen günstigen Erhaltungszustand

Naturnahe Feuchtgebiete mit gleichbleibend hohen Grundwasserständen und dauerhaft vorhandenen vertikalen Strukturelementen der Vegetation in Form von Rieden und Röhrichten, insbesondere kalkreiche Seggen- und Röhrichtmoore, suboptimal auch mit Seggen (*Carex spec.*) reich bewachsene Erlenbruchwälder

- Populationsgröße, -struktur, -dynamik
Kenntnislücken; Erhebliche Dichteschwankungen lokaler Populationen in Abhängigkeit von Nutzungen und natürlicher Sukzession der besiedelten Habitate

Kennzeichen und Indikatoren für die Verschlechterung des Erhaltungszustandes

Erlöschen lokaler Populationen und signifikante Abnahme der Siedlungsdichte im Zusammenhang mit anthropogen bedingten und natürlichen Veränderungen der Habitate

Gefährdungsfaktoren und -ursachen

Habitatverluste und Lebensraumzerstörung als Folge von Grundwasser- und Pegelabsenkungen, besonders bei Entwässerung oder dauerhaft hoher Überstauung von Seggen- und Röhrichtmooren sowie deren In-nutzungsnahme, Nutzungsintensivierung bislang extensiv genutzter Seggenriede („Streuwiesen“), natürliche Sukzession der Standorte zu Erlenbruchwäldern

Grundsätze für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen

Verbesserung des Landschaftswasserhaushaltes zur Stabilisierung eines natürlich-hohen Grundwasserstandes in Feuchtgebieten und Niederungen mit Begünstigung der Entwicklung und Regeneration der für die Art als Habitat erforderlichen Vegetationsformen (Renaturierung entwässerter Feuchtwiesen, Nutzungsaufgabe oder Nutzungsextensivierung bei gehobenen Wasserständen), nach Maßgabe Zurückdrängung natürlich aufwachsender Gehölzvegetation

Monitoring und Nachweismethoden

Nachweis der Art durch visuelle Kontrolle und durch Sieben von Streuproben in potenziellen Habitaten

- Habitat
Grundwasserstände, räumliche Ausdehnung, Vegetationsformen und -strukturen, Sukzessionsdynamik, Nutzungen
- Populationsgröße, -struktur, -dynamik
jährliche Ermittlung der Besiedlungsdichten zur Abschätzung von Populationsgrößen bei Referenzpopulationen nach Quadratmethode (Ausstechen von ca. 25x25 cm großen Quadraten einschließlich der Vegetation und 5 cm Oberboden, Aussieben und Bestimmung im Labor)

Literaturhinweise

HERDAM, V. 1983: Zum Einfluß der Grünlandintensivierung auf Artenvielfalt und Siedlungsdichte von Mollusken. Naturschutzarb. Berlin u. Brandenburg 19: 42–48
NEUMANN, F. 1998: Auswirkungen verschiedener Bewirtschaftungsweisen im Feuchtgrünland auf die Gastropoden-Fauna. Faun.-Ökol. Mitt. Suppl. 24: 5–43
SCHRÖDER, E. 1997: Mollusken als Bioindikatoren für die Zustandsbewertung von Lebensräumen der Flußauen. Arbeitsber. Landschaftsökol. Münster 18: 263–273



Vertigo moulinsiana

Foto: V. Wiese



Schmale Windelschnecke – *Vertigo angustior* (JEFFREYS)

Kein Rote-Liste-Status

Naturraum: D03 – D13, ?D04, ?D12

Verbreitung

Palaearktisch – Europa; in Brandenburg in allen Landesteilen vertreten, vermutlich mit Häufung im Bereich der Seenplatten und großen Niederungen

Angaben zur Biologie

Kenntnislücken; Bewohner der feuchten Bodenstreu

Ökologische Erfordernisse für einen günstigen Erhaltungszustand

- Habitat
feuchte Bodenstreu der Seggenriede und Röhrichte sowie der Bruchwälder in Niedermooren, Flussauen und See-Verlandungsmooren
- Populationsgröße, -struktur, -dynamik
Kenntnislücken; stark schwankende Populationsgrößen in Abhängigkeit von Bodenfeuchte und Trophie der Standorte

Kenzeichen und Indikatoren für die Verschlechterung des Erhaltungszustandes

Erlöschen lokaler Populationen und signifikante Abnahme der Populationsgrößen über das Maß natürlicher Dichteschwankungen hinaus (z.B. jährweise bedingt durch unterschiedliche Witterungsverhältnisse)

Gefährdungsfaktoren und -ursachen

Zerstörung und Entwertung der Lebensräume und Habitatstrukturen, vor allem durch Grundwasserabsenkung, Entwässerung zur Innutzungnahme und/oder Nutzungsintensivierung bislang extensiv genutzter Feuchtwiesen mit Ried- und Röhrichtanteilen sowie von Erlen-Bruchwäldern (Mahd, Beweidung, forstwirtschaftliche Nutzung), durch lang anhaltendes oder dauerhaftes Überstauen sowie infolge von Eutrophierung der Standorte durch Nährstoffeinträge

Grundsätze für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen

Verbesserung des Landschaftswasserhaushaltes zur Stabilisierung eines natürlich-hohen Grundwasserstandes in Feuchtgebieten und Niederungen mit Begünstigung der Entwicklung und Regeneration der für die Art als Habitat erforderlichen Vegetationsformen (Renaturierung entwässerter Feuchtwiesen, Nutzungsaufgabe oder Nutzungsextensivierung bei gehobenen Wasserständen)

Monitoring und Nachweismethoden

Nachweis der Art durch visuelle Kontrolle und durch Sieben von Streuproben in potenziellen Habitaten

- Habitat
Grundwasserstände, räumliche Ausdeh-



Vertigo angustior
Foto: V. Wiese

nung, Vegetationsformen und -strukturen, Sukzessionsdynamik, Nutzungen

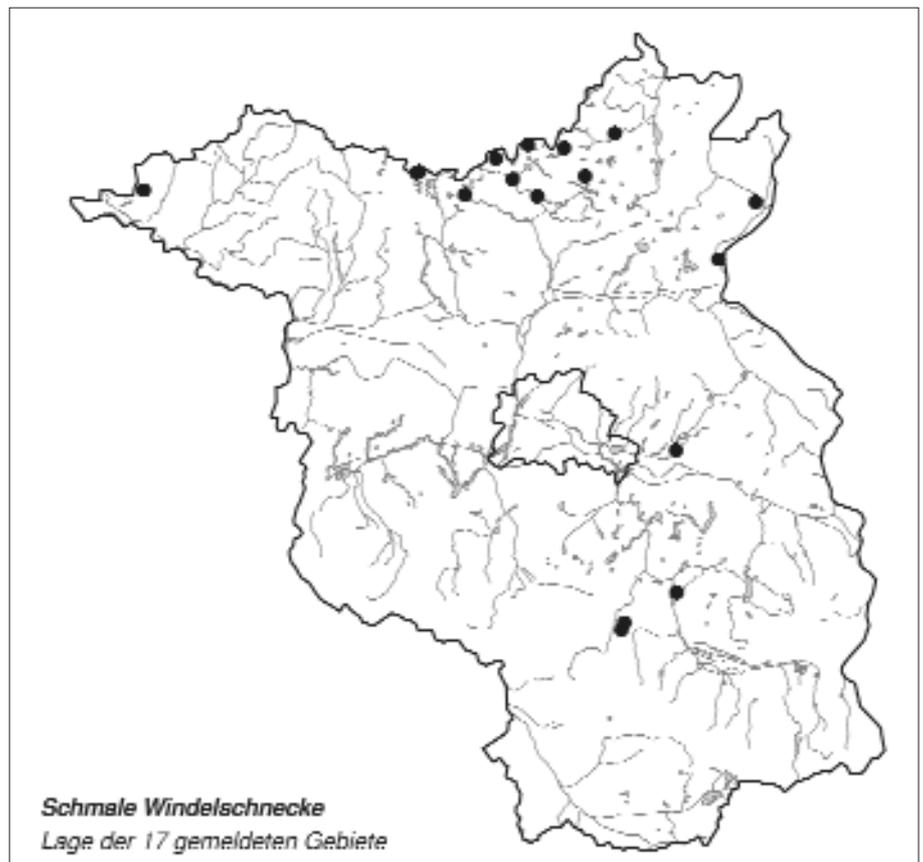
- Populationsgröße, -struktur, -dynamik
jährliche Ermittlung der Besiedlungsdichten zur Abschätzung von Populationsgrößen bei Referenzpopulationen nach Quadratmethode (Ausstechen von ca. 25x25 cm großen Quadraten einschließlich der Vegetation und 5 cm Oberboden, Aussieben und Bestimmung im Labor)

Literaturhinweise

HERDAM, V. 1983: Zum Einfluß der Grünlandintensivierung auf Artenvielfalt und Siedlungsdichte von Mollusken. Naturschutzarbeit in Berlin und Brandenburg 19: 42–48

NEUMANN, F. 1998: Auswirkungen verschiedener Bewirtschaftungsweisen im Feuchtgrünland auf die Gastropoden-Fauna. Faun.-Ökol. Mitt. Suppl. 24: 5–43

SCHRÖDER, E. 1997: Mollusken als Bioindikatoren für die Zustandsbewertung von Lebensräumen der Flußauen. Arbeitsber. Landschaftsökol. Münster 18: 263–273



Vierzählige Windelschnecke – *Vertigo geyeri* (LINDHOLM)

Kategorie Rote Liste Brandenburg: 0 (1992)

Naturraum: (D06)

Verbreitung

Boreo-alpin mit sehr lückenhafter Verbreitung; im norddeutschen Tiefland Glazialrelikt; nur ein aktueller Nachweis aus Nordostdeutschland in Mecklenburg-Vorpommern, zwei ältere Nachweise aus Berlin und Brandenburg, hier gegenwärtig als verschollen anzusehen

Angaben zur Biologie

Kenntnislücken; stenöke Art kalkhaltiger oder kalkbeeinflusster Niedermoore, hygrophil

Ökologische Erfordernisse für einen günstigen Erhaltungszustand

Naturnahe, hydrologisch unbeeinflusste kalkhaltige oder kalkbeeinflusste und meist quellige Niedermoore (Basen- und Basenzwischenmoore – Braunmoosmoore) mit pH-Werten zwischen 7 und 8, konstantem Wasserpegel und einer Vegetation aus Binsen (*Juncus spec.*) und/oder Seggen (*Carex spec.*) als bestandsbildende Vegetation

- Populationsgröße, -struktur, -dynamik Kenntnislücken

Kennzeichen und Indikatoren für die Verschlechterung des Erhaltungszustandes

Kenntnislücken; Erlöschen lokaler Populationen und signifikante Abnahme der Siedlungsdichte im Zusammenhang mit anthropogen bedingten und natürlichen Veränderungen der Habitate

Gefährdungsfaktoren und -ursachen

Zerstörung und Entwertung von Basen- und Basenzwischenmooren als obligatorischen Lebensraum durch Grundwasserabsenkungen und Veränderung der Quellfähigkeit, In-nutzungnahme und Nutzungsintensivierung, Aufforstungen, durch Eutrophierung infolge von Nährstoffeinträgen und Verbuschung bei Grundwasserabsenkungen

Grundsätze für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen

Erhaltung der letzten hydrologisch intakten Basen- und Basenzwischenmoore in einem

natürlichen Zustand (Quellfähigkeit, Vegetation) ohne jegliche Nutzungen

Monitoring und Nachweismethoden

Nachweis der Art durch visuelle Kontrolle und durch Sieben von Streuproben in potenziellen Habitaten

- Habitat
Grundwasserstände und Quellfähigkeit, räumliche Ausdehnung, pH-Wert, Vegetationsformen und -strukturen, Sukzessionsdynamik
- Populationsgröße, -struktur, -dynamik jährliche Ermittlung der Besiedlungsdichten zur Abschätzung von Populationsgrößen nach Quadratmethode (Ausstechen von ca. 25 x 25 cm großen Quadraten einschließlich der Vegetation und 5 cm Oberboden, Aussieben und Bestimmung im Labor)

Literaturhinweise

HERDAM, V. & BRUNNER, M. 1980a: Brandenburgische Naturschutzgebiete. Folge 39: Beobachtungen zur Molluskenfauna im NSG Lange Dammwiesen und Unteres Annatal. Naturschutzarb. in Berlin u. Bbg. 16: 56-61



Vertigo geyeri

Foto: V. Wiese

HERDAM, V. & BRUNNER, M. 1980b: Brandenburgische Naturschutzgebiete. Folge 39 (Fortsetzung): Beobachtungen zur Molluskenfauna im NSG Lange Dammwiesen und Unteres Annatal. Naturschutzarb. in Berlin u. Bbg. 16: 79-85

JAECKEL, S. G. A. 1962: 2. Ergänzungen und Berichtigungen zum rezenten und quartären Vorkommen der mitteleuropäischen Mollusken. In: BROHMER, P.; EHRMANN, P. & ULMER, G. [HRSG.]: Die Tierwelt Mitteleuropas 2(1): Ergänzungen. Leipzig: 25-294, 111 Abb.

JUEG, U. & MENZEL-HARLOFF, H. 1996: *Vertigo geyeri* LINDHOLM 1925 in Mecklenburg-Vorpommern (subfossil und rezent) (Gastropoda: Stylommatophora: Vertiginidae). Malak. Abh. Mus. Tierkd. Dresden 18 Nr. 11: 125-131



Das Stromtal bei Boitzenburg mit seinen artenreichen Seggenrieden und Kalk-Flachmooren ist Lebensraum mehrerer Windelschneckenarten; FFH-Gebiet Stromgewässer Foto: LUA-Archiv; H. Müller

Kleine Flussmuschel, Bachmuschel – *Unio crassus* (PHILIPSSON)

Kategorie Rote Liste Brandenburg: 1 (1992)

Naturraum: D04, D05, D06, D07, D08

Verbreitung

Europäisch-westasiatisch; in Deutschland starker Rückgang und nur noch Restpopula-

tionen in den Stromsystemen von Donau, Rhein und vor allem in Fließgewässersystemen des norddeutschen Jungpleistozäns in

drei (geografischen) Unterarten; in Brandenburg räumlich voneinander isolierte Populationen der ssp. *crassus* in den Gewässersys-

temen der Stepenitz und Löcknitz (Prignitz), der Spree (Spreewald), der Havel (Uckermark) und der Oder

Angaben zur Biologie

Fortpflanzung im Frühjahr; Abgabe der Larven (Glochidien) ins Wasser von III-VII, anschließend 4-wöchige parasitäre Phase auf den Kiemenblättern von Wirtsfischen, dann Abfallen und Eingraben der Jungmuschel im anorganischen Sediment; geschlechtsreif mit 3-4 Jahren (getrenntgeschlechtig); Lebenserwartung bis 15 (25) Jahre; Spektrum der Wirtsfischarten nicht genau bekannt

Ökologische Erfordernisse für einen günstigen Erhaltungszustand

Unverbaute und unbelastete saubere Bäche und Flüsse, auch Zu- und Abflüsse von Seen mit naturnahem Verlauf und hoher Wasserqualität, Voraussetzung für Existenz mit erfolgreicher Reproduktion mindestens Gewässergüteklasse I-II sowie Stickstoffgehalt < 1,8 mg NO₃-N/l; von organischer Fracht weitgehend freie, im Interstitial (Lückensystem) gut mit Sauerstoff versorgte sandig-kiesige Sedimente

- Populationsgröße, -struktur, -dynamik
Kenntnislücken zur Mindestgröße langfristig überlebensfähiger Populationen, offenbar generell hohe Individuendichten bei ausgeglichener Altersstruktur erforderlich

Kennzeichen und Indikatoren für die Verschlechterung des Erhaltungszustandes

Erlöschen lokaler Vorkommen und Populationen, Abnahme der Individuendichte in lokalen Populationen, geringe oder nicht mehr nachweisbare Reproduktion (Nachwuchsrate!) und Überalterung von Populationen

Gefährdungsfaktoren und -ursachen

Zerstörung oder Entwertung der Lebensräume durch wasserbauliche Maßnahmen mit Veränderungen der Gewässerstrukturen und der Sedimentation (z.B. Begradigungen, Querverbau, Ufer- und Sohlbefestigungen, Grundräumungen); Nährstoffeinträge und Gewässereutrophierung mit Verschlechterung der Wassergüte, insbesondere Nitrat- und Phosphatbelastungen durch Einleitungen oder Einwaschung aus landwirtschaftlich genutzten Flächen sowie Verschlammung durch organische Frachten mit Sauerstoffmangel im Sediment, Sanddrift; Fischbesatz und sonstige Veränderung der autochthonen Fischfauna (Rückgang und Verlust von Wirtsfischarten)

Grundsätze für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen

Erhaltung aller Populationen durch Sicherung und Verbesserung ihrer Lebensräume (Vergrößerung!) und der Wasserqualität, generelle Förderung oder Sicherung eines naturnahen Verlaufs und einer natürlichen Dynamik in Fließgewässersystemen, Verminderung von Stoffeinträgen, insbesondere auch aus Fischzuchtanlagen, Schaffung nutzungs-freier Gewässerrandstreifen und Verbesse-

rung der Strukturbedingungen in den Gewässern, Schaffung und Sicherung von Räumen für die aktive Wiederbesiedlung und Ausbreitung in angrenzende Gewässer und/oder gegenwärtig unbesiedelte Gewässerteile oder Fließgewässersysteme; keine Nutzung für touristische Zwecke (Bootsverkehr!)

Monitoring und Nachweismethoden

- Habitat (Wohngewässer): Trophie, besonders Stickstoff-, Phosphat- und organische Frachten, Sauerstoffgehalt und pH-Wert, Temperatur-Regime, Sedimentationsdynamik und -beschaffenheit, Fischzönosen, Nutzungen
- Populationsgröße, -struktur, -dynamik
Dauerbeobachtung und Überwachung der Populationen in ausgewählten Gewässerabschnitten durch Sichtbeobachtung, Keschern und Sieben (quantitativ, Reproduktionsrate, Altersstruktur)

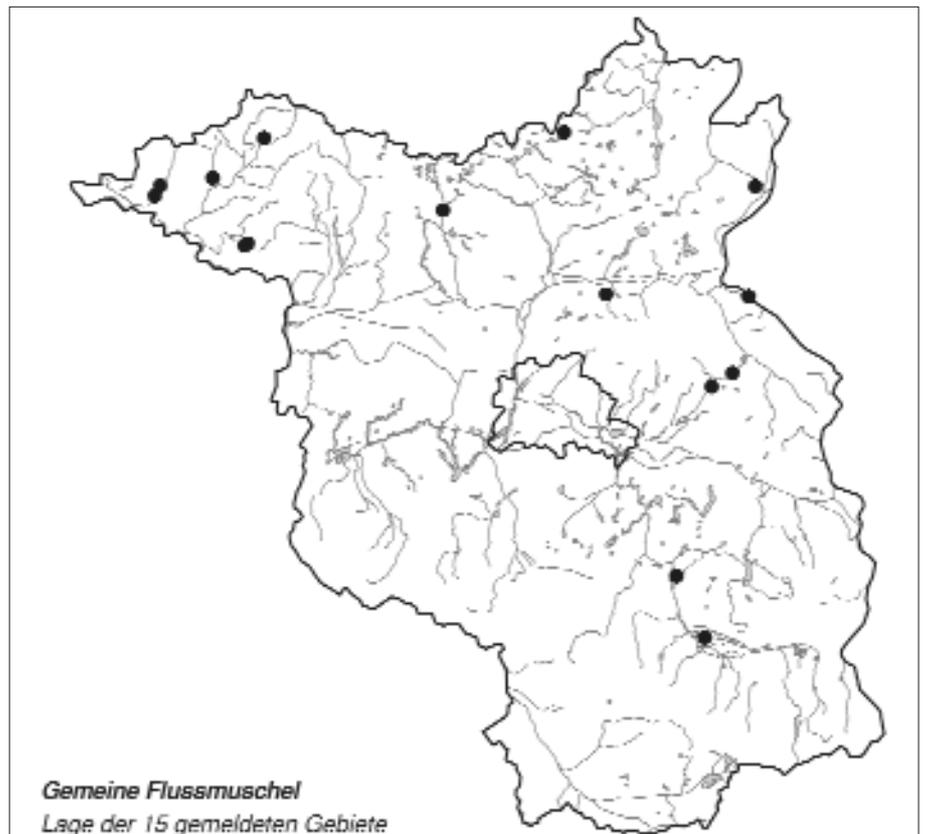
Literaturhinweise

- BUDDENSIEK, V.; ENGEL, H.; FLEISCHAUER-RÖSSING, S. & WÄCHTLER, K. 1993: Studies on the chemistry of interstitial water taken from defined horizons in the fine sediments of bivalve habitats in several Northern German lowland waters. II: Microhabitats of *Margaritifera margaritifera* L., *Unio crassus* (PHILIPSSON) and *Unio tumidus* PHILIPSSON. Arch. Hydrobiol. 127(2): 151-166
- HOCHWALD, S. 1997: Populationsökologie der Bachmuschel (*Unio crassus*). Bayreuther Forum Ökol. 50. 166 S.
- SCHMIDT, H. 1990: Entwicklung eines Artenhilfsprogramms für die Großmuschelarten Flußperlmuschel (*Margaritifera margaritifera* L. 1758) und Bachmuschel (*Unio crassus* PHIL. 1788). Schr.-R. Bayer. Landesanstalt f. Umweltschutz. 97: 5-13
- ZETTLER, M.L. 1996: Populationen der Bachmuschel *Unio crassus* (PHILIPSSON, 1788) in den Einzugsgebieten der Elbe und Warnow in Mecklenburg-Vorpommern - Ein Vergleich. Dt. Ges. f. Limnologie (DLG), Tagungsber. Krefeld: 446-450
- ZETTLER, M. L. 1997: Morphometrische Untersuchungen an *Unio crassus* Phillipsson 1788 aus dem nord-europäischen Vereisungsgebiet (Bivalvia: Unionidae). Malak. Abh. Mus. Tierkd. Dresden 18, Nr. 19: 213-233



Lebendes Exemplar von *Unio crassus*

Foto: V. Wiese



Frauenschuh – *Cypripedium calceolus* (LINNAEUS)

Kategorie Rote Liste Brandenburg: 1 (1993)

Naturraum: ?D03, D12, (D05), (D06)

Verbreitung

Im subkontinentalen Bereich der gemäßigten bis borealen Zonen Europas und des westlichen Asiens; in Brandenburg fast ausschließlich im Osten, dort bereits im nordwestlichen Auflösungsbereich des Gesamtareals schon immer mit nur wenigen, weit gestreuten Vorkommen

Angaben zur Biologie

Sommergrüne Staude mit ausdauerndem Wurzelstock, Blütezeit V-VI; Vermehrung generativ durch Produktion zahlreicher feinsten Samen; zur Keimung und weiteren Entwicklung der Jungpflanzen auf spezifische Substratbedingungen und bestimmte Mykorrhiza-Pilze angewiesen

Ökologische Erfordernisse für einen günstigen Erhaltungszustand

- Lebensraum
lichte bis mäßig schattige alte Buchen- und Buchenmischwälder aus Rotbuche (*Fagus sylvatica*) auf kalkreichen Böden (Geschiebemergel) mit reicher Humusaufgabe (s. FFH-LRT 9150: Mitteleuropäischer Orchideen-Kalk-Buchenwald (*Cephalanthero-Fagion*)); keine forstliche Bewirtschaftung
- Populationsgröße, -struktur, -dynamik
Kenntnislücken – an isolierten Wuchsorten jeweils nur wenige Exemplare in räumlichem Zusammenhang ohne deutliche Zunahme der Individuenzahl bekannt

Kennzeichen und Indikatoren für die Verschlechterung des Erhaltungszustandes

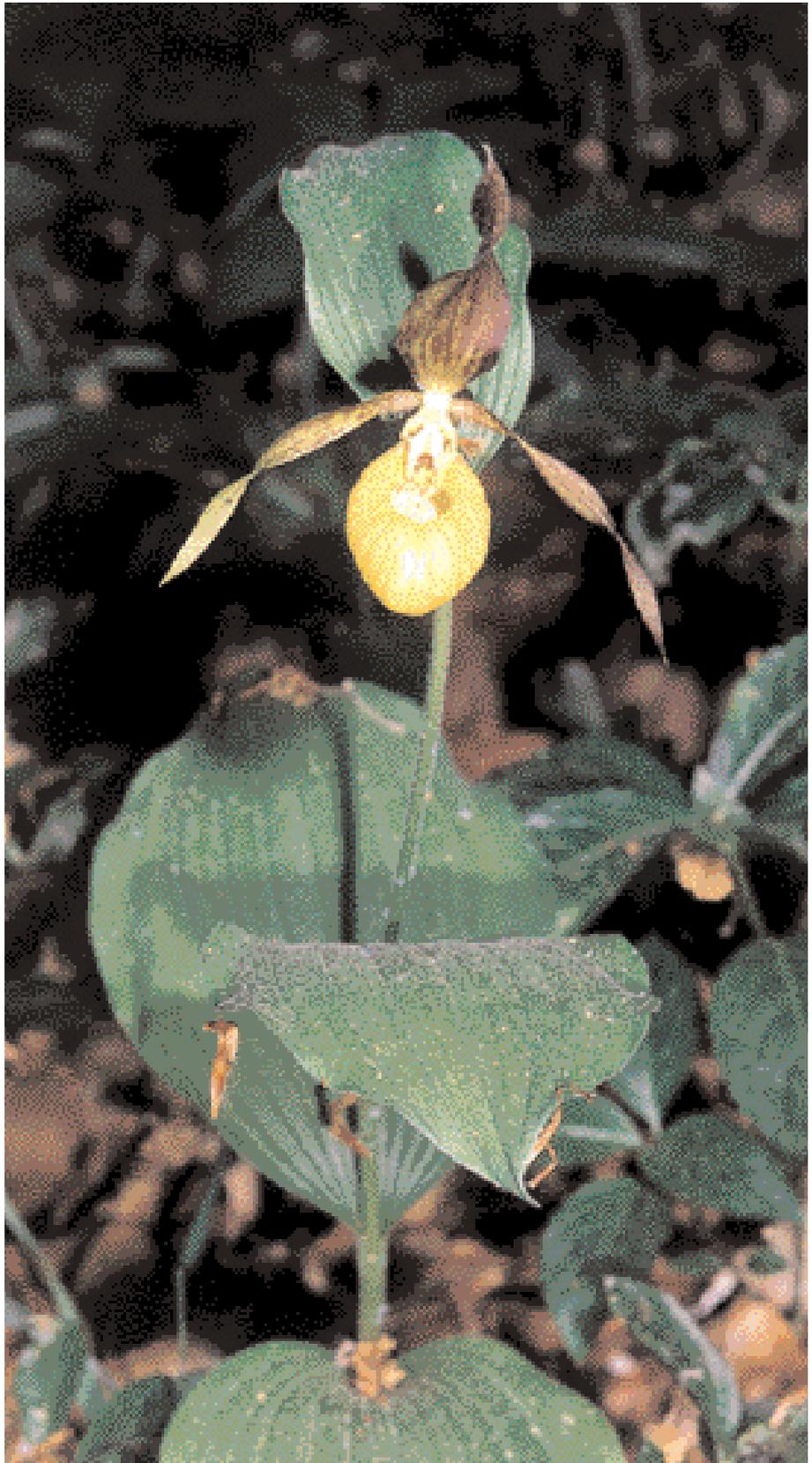
Mittelfristig anhaltende Abnahme der Individuenzahl bis hin zum Erlöschen der Vorkommen; mehrjährig anhaltendes Ausbleiben von Blüte und Samenreife als Voraussetzung für die generative Reproduktion

Gefährdungsfaktoren und -ursachen

Kenntnislücken; unmittelbare Zerstörung der Stand- und Wuchsorte durch Eingriffe in die Struktur der Waldökosysteme einschließlich ihrer Böden, insbesondere bei forstwirtschaftlichen Maßnahmen; Konkurrenzdruck durch Entwicklung einer dichten Bodenvegetation und Veränderung der Bedingungen zur Mykorrhiza-Bildung infolge zunehmender Eutrophierung (Fremdnährstoffeinträge, atmosphärische Deposition); Wildverbiss; Bestandsrückgang durch Nachstellung und direkte Beseitigung (Abpflücken, Ausgraben)

Grundsätze für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen

Ausschluss der forstlichen Bewirtschaftung an bekannten Vorkommen und potenziellen



Frauenschuh am einzigen aktuell bestätigten Standort im Schlaubetal

Foto: D. Beutler



Standort von *Cypripedium calceolus* im Schlaubetal
Foto: F. Zimmermann

Wuchsorten, insbesondere Durchforstungen, Holzeinschlag und Rückarbeiten, Anlage und Ausbau von Wegen; Zäunung von individuenarmen Restvorkommen als Schutz vor Wildverbiss und illegalem Zugriff; Begünstigung der aktuellen Vorkommen durch Förderung der Blühfähigkeit und eines hohen Anteils aus Spontankeimung hervorgehender Jungpflanzen (ggf. behutsame Freistellung durch Entnahme von Einzelbäumen als Managementmaßnahme – Lichtfaktor); Prüfung des Aufbaus einer Erhaltungskultur aus dem aktuellen Restbestand zur eventuellen Wiederbegründung erloschener Vorkommen an den dafür heute noch geeigneten Standorten

Monitoring

- Lebensraum
Kontrolle der Wuchsorte mit Analyse der Standortparameter und der Waldstruktur in drei- bis fünfjährigem Abstand (Böden, Bestockungsstruktur, Kronenschluss und Lichteinfall, Bodenvegetation)
- Populationsgröße, -struktur, -dynamik
Ermittlung der Individuenanzahl mit Differenzierung in blühende und fruchtende Exemplare, sterile Altpflanzen und Jungpflanzen in ein- bis dreijährigem Abstand

Literaturhinweise

HAMEL, G. 1988: Die Orchideen des Bezirkes Frankfurt (Oder). Beeskower nat.wiss. Abh. 2: 2-34



Sumpf-Glanzkraut – *Liparis loeselii* (L. C. RICHARD)

Kategorie Rote Liste Brandenburg: 1 (1993)

Naturraum: D03, D04, D05, D06, D12

Verbreitung

Gemäßigte Zone Europas und des westlichen Nordamerikas, östlich vom Ural nur sporadisch; in Brandenburg ehemalige Vorkommensschwerpunkte in kalkreichen Niedermooren der Jungmoränengebiete, aktuell nur noch Einzelvorkommen in der Uckermark, im Barnim, im ostbrandenburgischen Heide- und Seengebiet sowie in den mittelbrandenburgischen Niederungen

Angaben zur Biologie

Ausdauernd, mit der als Speicher- und Überwinterungsorgan dienenden Bulbe locker im Substrat, meist in Moosrasen verankert; Reproduktion über zahlreiche feinste Samen, zur Keimung und Entwicklung der Jungpflanzen auf spezifische Substratbedingungen und bestimmte Mykorrhiza-Pilze angewiesen

Ökologische Erfordernisse für einen günstigen Erhaltungszustand

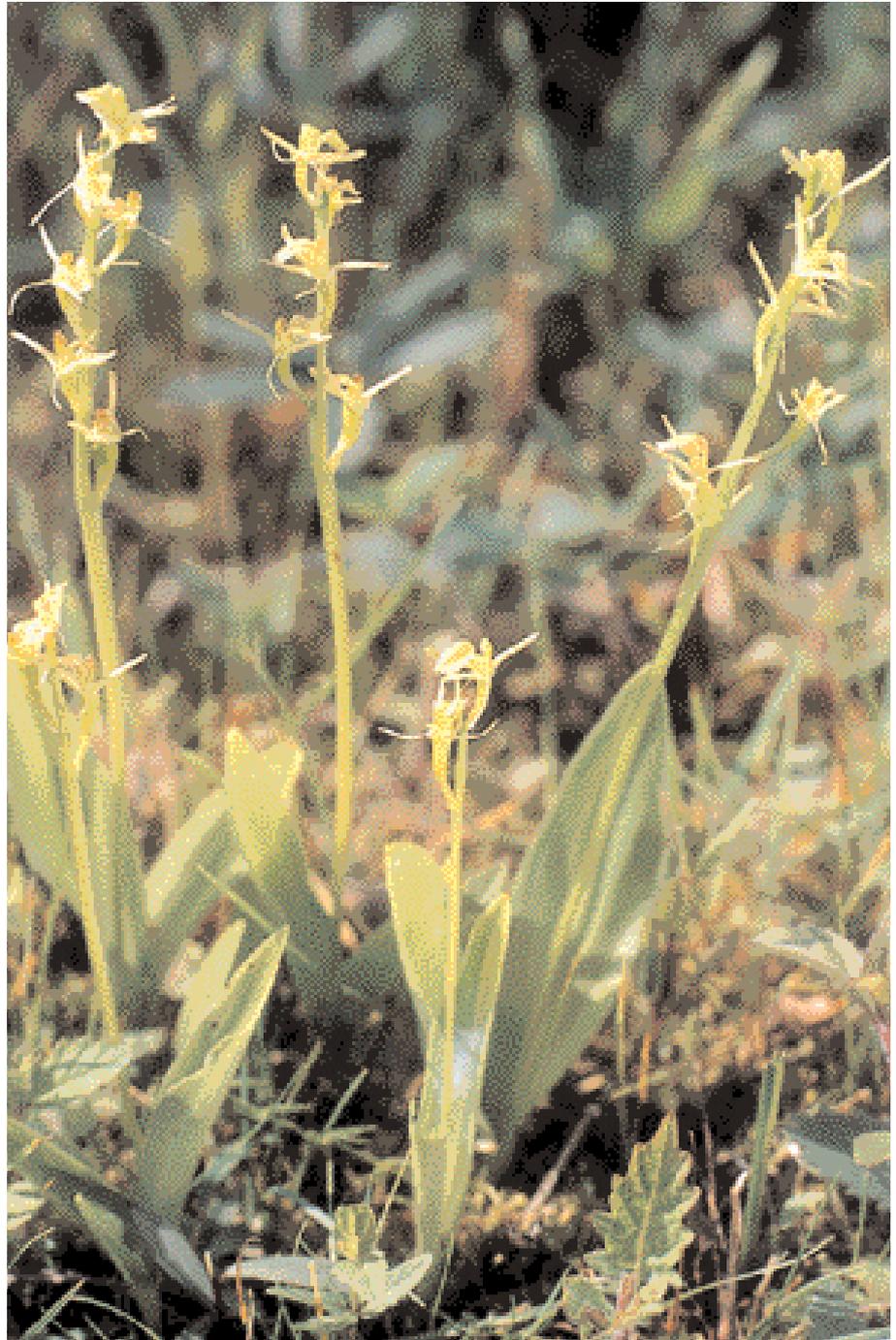
- Lebensraum
Hydrologisch intakte nährstoffarme, kalkbeeinflusste Moore mit hohem Wasserstand (Schwingmoorregime) und niedrigwüchsiger Braunmoos-, Kleinseggen- und Binsenvegetation in naturbelassenem Zustand (s. FFH-LRT 7230: Kalkreiche Niedermoore); temporär: frühe kurzlebige Sukzessionsstadien auf grundwassernahen Abgrabungssohlen über Kalk (Sekundärstandorte ohne dauerhafte Existenzbedingungen!)
- Populationsgröße, -struktur, -dynamik
Kenntnislücken, lokale Populationen mit im Mittel wenigstens dreißig bis fünfzig Individuen pro Wuchsort; Vorhandensein von Pflanzen unterschiedlichster Entwicklungsstadien; jahrweise erhebliche Schwankungen der Individuenzahl bis zum fast vollständigen Aussetzen der vegetativen und generativen Entwicklung

Kennzeichen und Indikatoren für Verschlechterung des Erhaltungszustandes

Langjähriges Ausbleiben oder langfristig abnehmende Tendenz der Individuenzahl an den lokalen Wuchsorten; mittel- bis langfristige Änderung des Artenspektrums und der Dominanzverhältnisse in der Vegetation zugunsten stark- und hochwüchsiger, nährstoffzeigender und/oder die Veränderung des Hydroregimes anzeigender Pflanzen

Gefährdungsfaktoren und -ursachen

Vernichtung der Wuchsorte und Veränderung der Standortfaktorenkomplexe durch Grundwasser- und Pegelabsenkungen sowie Änderungen des Strömungsregimes oberflä-



Sumpf-Glanzkraut in einem Kalk-Verlandungsmoor

Foto: W. Klaeber

chennahen Grundwassers, auch in den Wassereinzugsgebieten, durch Aufnahme der landwirtschaftlichen Nutzung in hydrologisch ungestörten Mooren oder durch Nutzungsintensivierung auf Flächen mit bisher unregelmäßiger, jahreszeitlich später Mahd sowie durch Torfabbau; Begünstigung konkurrenzstärkerer Vegetation durch Eutro-

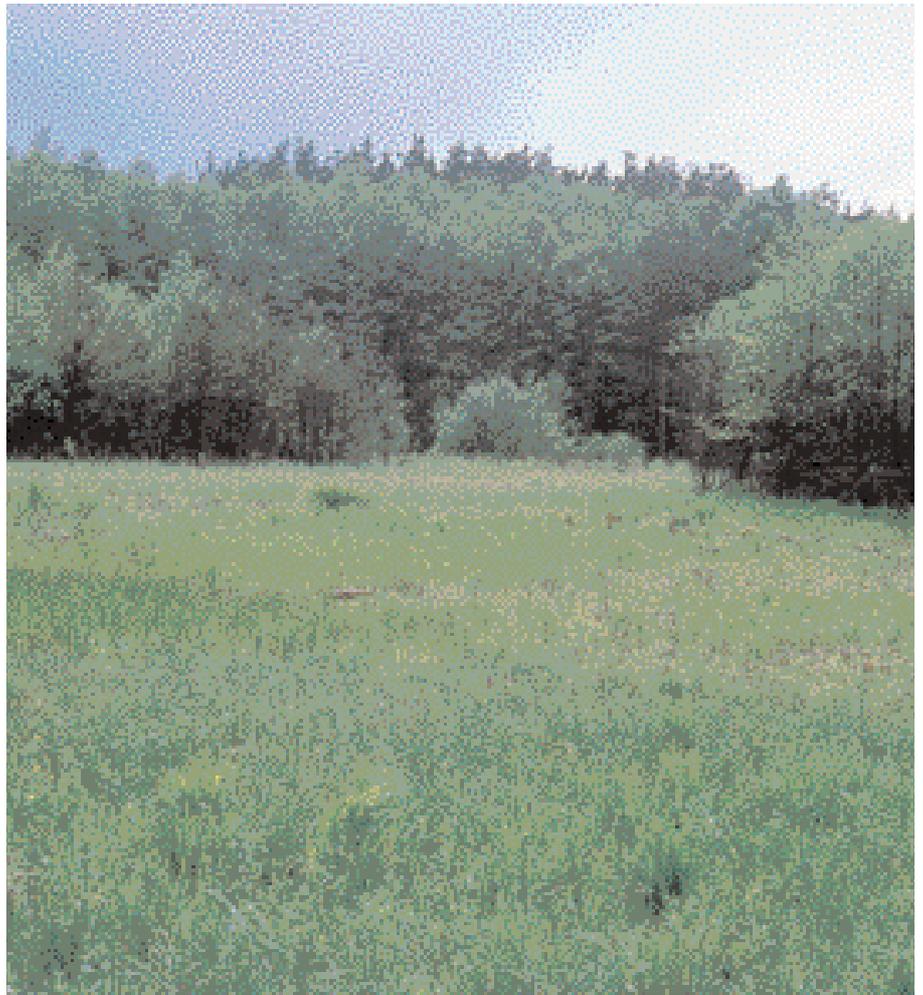
phierung der Standorte über Einträge von Fremdnährstoffen, auch aus diffusen Quellen (z.B. Düngestoffe, Anlage von Wildfütterungen und Kirsungen); fortschreitende natürliche Sukzession auf vorentwässerten Standorten bei Verzicht auf spezielles Management zugunsten der Existenzbedingungen der Art

Grundsätze für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen

Erhaltung aller bekannten und potenziell geeigneten Wuchsorte mit ihrer natürlichen oder naturnahen Vegetation in ihrer ungestörten Hydrologie und Nährstoffarmut; Regeneration degradierter kalkreicher Niedermoore und Braunmoosmoore, besonders der mit ehemaligen Vorkommen der Art, durch Wiederherstellung naturnaher hydrologischer Verhältnisse im Zuge von Maßnahmen zur Verbesserung des Landschaftswasserhaushaltes (Wiedervernässung über Anhebung der Grundwasserpegel und Belebung von Quellstätigkeiten); nach Maßgabe Management durch späte Mahd ab Mitte IX, besonders auf vorentwässerten Standorten; Aufrechterhaltung früher Sukzessionsstadien an Sekundärstandorten (Abgrabungssohlen) durch geeignetes Management

Monitoring

- Lebensraum
Dauerbeobachtung von Hydrodynamik und Sukzessionsprozessen; Struktur, Artenzusammensetzung und -mächtigkeiten der Vegetation auf Probeflächen in mindestens drei- bis fünfjährigem Abstand; Effizienzkontrolle von Managementmaßnahmen; Auswirkung von Nutzungen
- Populationsgröße, -struktur, -dynamik
Ermittlung der Gesamtindividuenzahl und der anteiligen Entwicklungsstadien sowie flächenbezogener Individuendichten auf Probeflächen in mindestens 3- bis 5-jährigem Abstand



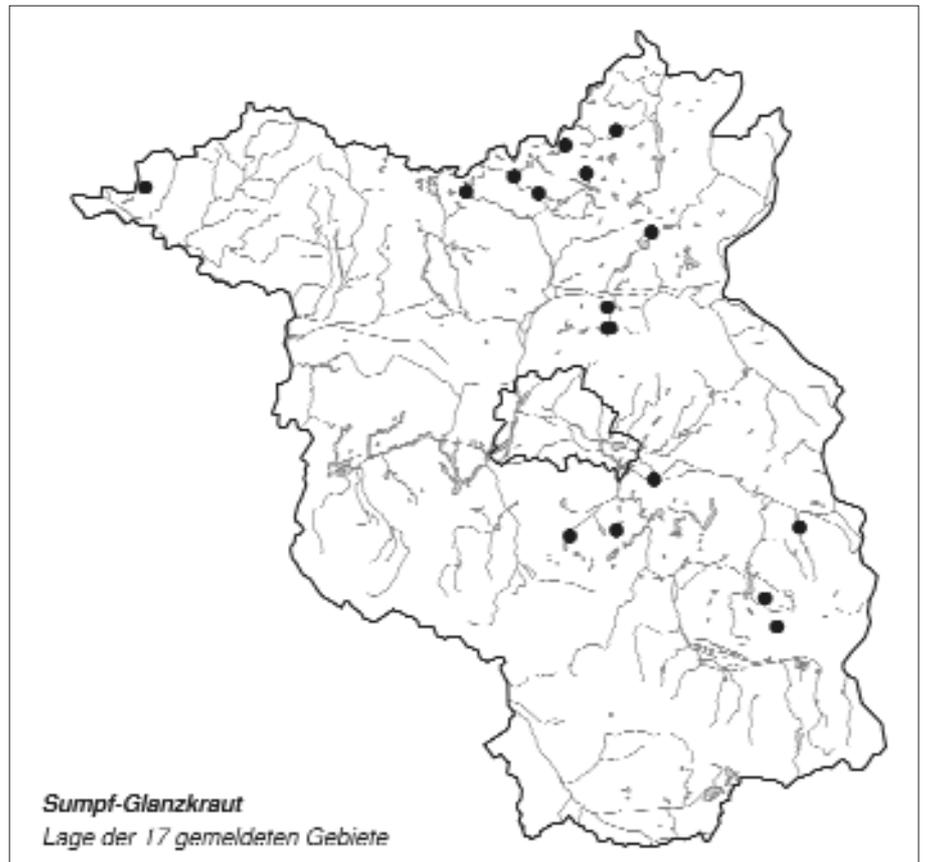
Lebensraum von *Liparis loeselii* im FFH-Gebiet Finowtal-Pregnitzfließ

Foto: F. Zimmermann



Einzelblüte

Foto: D. Beutler



Froschkraut – *Luronium natans* (LINNAEUS) RAFINESQUE

Kategorie Rote Liste Brandenburg: 1 (1993)

Naturraum: (D03), D08, **D10**, D13, (D12)

Verbreitung

Mittel- und Westeuropa – atlantische Art; südöstlich vorgeschobenes Teilareal in Nord-sachsen und Südostbrandenburg (Niederlausitz), Verbreitungsschwerpunkt in Brandenburg: Niederung der Schwarzen Elster

Angaben zur Biologie

Ausdauernde, flutende und im Gewässergrund wurzelnde Wasserpflanze (Hydrophyt) mit längeren Trieben und Schwimmblättern, Blütenrispe über der Wasseroberfläche, Früchte unter Wasser reifend; Blütezeit V-VIII; in seltenen Fällen als Landform auf nassen Substraten im Uferbereich, bei sehr hohem Wasserstand Pflanzen steril

Ökologische Erfordernisse für einen günstigen Erhaltungszustand

- Lebensraum
Moortümpel, Moorweiher sowie Gräben mit langsam fließendem bis stagnierendem Wasser und sandigem bis torfigem Grund im subatlantisch getönten Klimabereich; Gewässer nährstoffarm-sauer, Wasser mineral- und elektrolytreich mit geringem Pufferungsvermögen; frühe konkurrenzarme Sukzessionsstadien der Gewässervegetation (Pioniervegetation), in Brandenburg vor allem Laichkrautgesellschaften (*Potametea*) in Meliorationsgräben, seltener Strandlingsgesellschaften (FFH-LRT 3130: Oligo- bis mesotrophe stehende Gewässer mit Vegetation der *Littorelletea uniflora* und/oder der *Isoëto-Nanojuncetea*)
- Populationsgröße, -struktur, -dynamik
Kenntnislücken, Individuenzahl an lokalen Wuchsorten in Meliorationsgräben mittelfristig in Abhängigkeit von der Bewirtschaftung erheblichen Schwankungen unterworfen, Wieder- und Neubesiedlung sowie kurzfristige Bestandsentwicklung mit hohen Individuendichten unter konkurrenzarmen Pionierbedingungen

Kennzeichen und Indikatoren für die Verschlechterung des Erhaltungszustandes

Langjähriges Ausbleiben oder langfristig rückläufige Tendenz der Individuenzahl an lokalen Wuchsorten ohne Neubesiedlung geeigneter Standorte im engeren Umfeld

Gefährdungsfaktoren und -ursachen

Grundwasserabsenkung und Änderung der Hydrodynamik sowie Eutrophierung und Veränderung des Chemismus der Wuchsgewässer durch Nährstoffeinträge (z.B. Düngung, auch diffus aus benachbarten landwirtschaftlichen Nutzflächen (Stickstoff, Phos-



Bestand des Froschkrautes

Foto: D. Hanspach

phor), Kalkung, Einleitung von Abwässern); Zerstörung der Wuchsorte und Beseitigung der Vegetation durch Maßnahmen des Gewässerausbaus und der Gewässerunterhaltung, wie Verrohrung von Grabenabschnitten, massive Sohl-, Ufer- und Böschungsbefestigung, jährliche Grabenkrautung

Grundsätze für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen

Schutz und Erhaltung natürlicher und künstlich geschaffener Fließgewässersysteme in den bekannten und potenziellen Wuchsgebieten in ihrer Hydrologie und Wassergüte, insbesondere im Einzugsgebiet der Schwarzen Elster; Einrichtung nicht bewirtschafteter Uferandstreifen als Pufferzonen an besiedelten Gewässern; Steuerung der Vegetationsdynamik in künstlichen Fließgewässersystemen (Meliorationsgräben) über die Bewirtschaftung durch Schaffung eines zeitlich und räumlich wechselnden Mosaiks früher und mittlerer Sukzessionsstadien (Rotation der Grabenbewirtschaftung); Ausschluss starker Beschattung besiedelter Grabensysteme, z.B. infolge dicht geschlossener Bepflanzung südlich ausgerichteter Grabenränder

Monitoring

- Lebensraum
Hydrologie, Hydrodynamik, Gewässergüte und Sedimenteigenschaften (pH-Wert, Trophie, Temperaturregime); Artenspektrum und Struktur der Wasservegetation, Sukzessionsvorgänge; Nutzungen und Bewirtschaftungen; Einleitungen
- Populationsgröße, -struktur, -dynamik
Dauerbeobachtung der Vorkommen über Ermittlung der Individuenzahl und der Ausprägung der Vegetation in markierten Dauerbeobachtungsflächen in zweijährigem Abstand

Literaturhinweise

HANSPACH, D. 1989: Zur Problematik der Landschaftspflege und des Naturschutzes im Schraden. Naturschutzarb. in Berlin u. Bbg. 25(1): 1-7
HANSPACH, D. & KRAUSCH, H.D. 1987: Zur Verbreitung und Ökologie von *Luronium natans* (L.) RAF. in der DDR. Limnologica 18(1): 167-175
PIETSCH, W. 1979: Zur Bioindikation einiger Vertreter des atlantischen Florenelementes in der Altmark und der Lausitz. Doc. pyhtosoc. N.S. IV: 827-840



Entwässerungsgraben bei Neumühle mit Massenbestand des Froschkrautes (Juni 1990)

Foto: F. Zimmermann



Zur Begleitflora des Froschkrautes gehört der Pflenfarn (*Pilularia globulifera*) – Graben bei Neumühle (Juni 1990)

Foto: F. Zimmermann



Wasserfalle – *Aldrovanda vesiculosa* (LINNAEUS)

Kategorie Rote Liste Brandenburg: 1 (1993)

Naturraum: D03, (D04)

Verbreitung

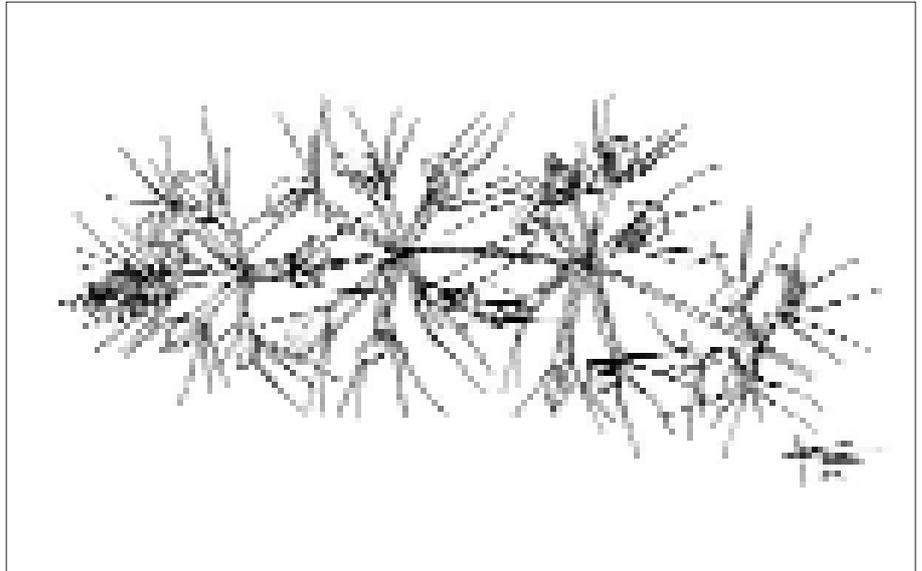
Süd- und zentralafrikanisch, disjunkt im östlichen und südlichen Mitteleuropa von Südfrankreich bis zur Wolga; in Deutschland aktuell nur noch wenige Einzelvorkommen am nördlichen Arealrand in Brandenburg (Uckermark)

Angaben zur Biologie

Wurzellose, im Wasser nahe der Oberfläche frei schwimmende, mit Hilfe von Winterknospen ausdauernde Wasserpflanze (Hydrophyt); meist rein vegetative Vermehrung und nur sehr selten blühend (VII-VIII); Unterwasserblätter mit Klappmechanismus zum Erbeuten und Verdauen von Kleintieren (Fangblätter); konkurrenzschwach

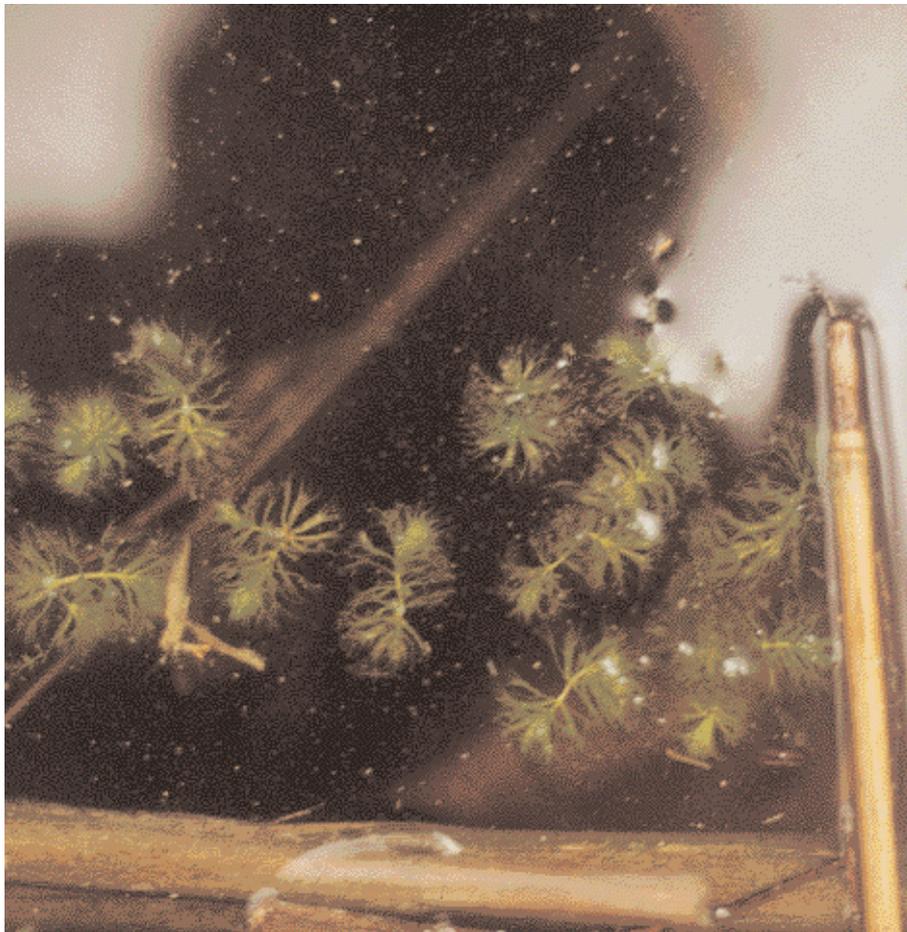
Ökologische Erfordernisse für einen günstigen Erhaltungszustand

- Lebensraum
Wasserschlauchgesellschaften in lichten Schilfröhrichten flacher und windge-



Wasserfalle

Zeichnung: L. Adamec



Wasserfalle

Foto: L. Jeschke

schützt, besonnter, sich sommerlich stark erwärmender (bis 30° C) meso- bis eutropher Seebuchten, Weiher mit Torfschlamm; Schlenken in Nieder- und Übergangsmooren; Wuchsorte naturbelassen und ungestört

- Populationsgröße, -struktur, -dynamik
Kenntnislücken, Populationsentwicklung und -dynamik vermutlich stark abhängig von wechselnden klimatischen Bedingungen

Kennzeichen und Indikatoren für die Verschlechterung des Erhaltungszustandes

Langjähriges Ausbleiben oder langfristig signifikanter Rückgang der Individuenzahl bei zunehmender Eutrophierung der Wachstumsgewässer

Gefährdungsfaktoren und -ursachen

Eutrophierung der Wachstumsgewässer über Nährstoffeinträge infolge Einleitung von Klär- und Abwässern, durch Intensivfischerei mit Zufütterung und durch intensive landwirtschaftliche Nutzung, einschließlich Beweidung der Uferzonen (Düngestoffe); Beeinträchtigung oder Vernichtung der Wasservegetation bei Angelfischerei und Freizeitnutzungen (z.B. Bootsverkehr, Anlage von Stegen und Einrichtung von Badestellen), Grundwasser- und Pegelabsenkungen - auch in den Wassereinzugsgebieten sowie wasserbauliche Maßnahmen zur Uferbefestigung und zum Uferausbau; Veränderung des Mikroklimas infolge Beseitigung/Ver-



Die aktuelle Bestätigung des Vorkommens am Parsteinsee steht noch aus.

Foto: W. Klaeber

nichtung der eine Schutzwirkung ausübenden Uferwälder

Grundsätze für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen

Schutz und Erhaltung aller Vorkommen sowie von potenziell als Wuchsorte geeigneten Gewässern in ihrem hydrologischen Zustand, ihrer Trophie, Wassergüte und Vegetationsausstattung; ggf. zusätzliche Einrichtung uferseitiger Schutzzonen

Monitoring

- Lebensraum
Hydrologie; Gewässergüte und Sedimentbeschaffenheit (pH-Wert, Trophie); Temperaturregime; Vegetationskomplexe, Gewässernutzungen und -belastungen
- Populationsgröße, -struktur, -dynamik
Überwachung der Vorkommen mit Ermittlung von Flächenausdehnung, Individuenzahlen und Vegetationsstrukturen in markierten Dauerbeobachtungsflächen alle zwei Jahre

Literaturhinweise

MÜLLER-STOLL, W.R. & KRAUSCH, H.D 1959: Verbreitungskarten brandenburgischer Leitpflanzen, Zweite Reihe. Wiss. Zeitschr. Päd. Hochsch. Potsdam 4(2): 105-150

CASPER, S.-J. & KRAUSCH, H.D 1981: Süßwasserflora von Mitteleuropa. 2. Teil. Fischer Jena: 560-561



Kriechender Scheiberich – *Apium repens* (JACQUIN) LAGASCA

Kategorie Rote Liste Brandenburg: 2 (1993)

Naturraum: D03, D04, D06, D07, D12

Verbreitung

Atlantisch: West- und Mitteleuropa, östlich bis nach Polen mit sehr zerstreuten, meist kleinflächigen Vorkommen; in Deutschland und westlich anschließenden Teilen Europas weit verbreitet, doch überall selten und in mehreren Bundesländern bereits erloschen; in Brandenburg zerstreute Restvorkommen mit leichter Häufung im Nordosten

Angaben zur Biologie

Ausdauerndes niedrigwüchsiges, mit niederliegendem Stengel kriechendes und wurzelndes, selten im Wasser flutendes Doldengewächs, flutende Form ohne Blüten; Einzelpflanzen oder in lockeren Beständen wachsend; Blütezeit (VI) VII-VIII (IX); Überwinte-

rung durch Rhizom (Landform) oder als vollentwickelte Pflanze (flutende Form)

Ökologische Erfordernisse für einen günstigen Erhaltungszustand

- Lebensraum feuchte bis staunasse, mitunter salzeinflusste, zeitweise überschwemmte sandig-kiesige bis lehmig-tonige basische Standorte im natürlichen Wasserwechselbereich stehender oder langsam fließender Gewässer, mäßig nährstoffreich; sekundär auch durch Tritt, Mahd oder Beweidung überwiegend kurz gehaltene und lückige Ufervegetation; regelmäßige Begleiter u.a. *Agrostis stolonifera*, *Trifolium repens*, *Potentilla anserina*, meist

auch *Trifolium fragiferum* und *Juncus compressus*

- Populationsgröße, -struktur, -dynamik Kenntnislücken, natürliche Fluktuation der Wasserstände in Ausuferungsbereichen ist Voraussetzung für Populationsdynamik (Bestandsschwankungen!); gelegentlich anteilige Öffnung der Vegetationsdecke (z.B. Umbruch durch Wildschweine) bewirkt vorübergehend starken Anstieg der Individuenzahl

Kennzeichen und Indikatoren für die Verschlechterung des Erhaltungszustandes

Über Jahre andauernde signifikante Verkleinerung und Auflösung geschlossener *Apium*-Rasen bis hin zu nur noch einzelnen Kriech-



Blütenstand des Kriechenden Scheiberichs (Juni 2000)

Foto: M. Frosch

trieben bei gleichzeitig zunehmender Wüchsigkeit und Geschlossenheit der Vegetationsdecke; mittelfristig andauernde Zunahme trittempfindlicher, höher wüchsiger Pflanzen nach Artenzahl und Deckungsgrad

Gefährdungsfaktoren und -ursachen

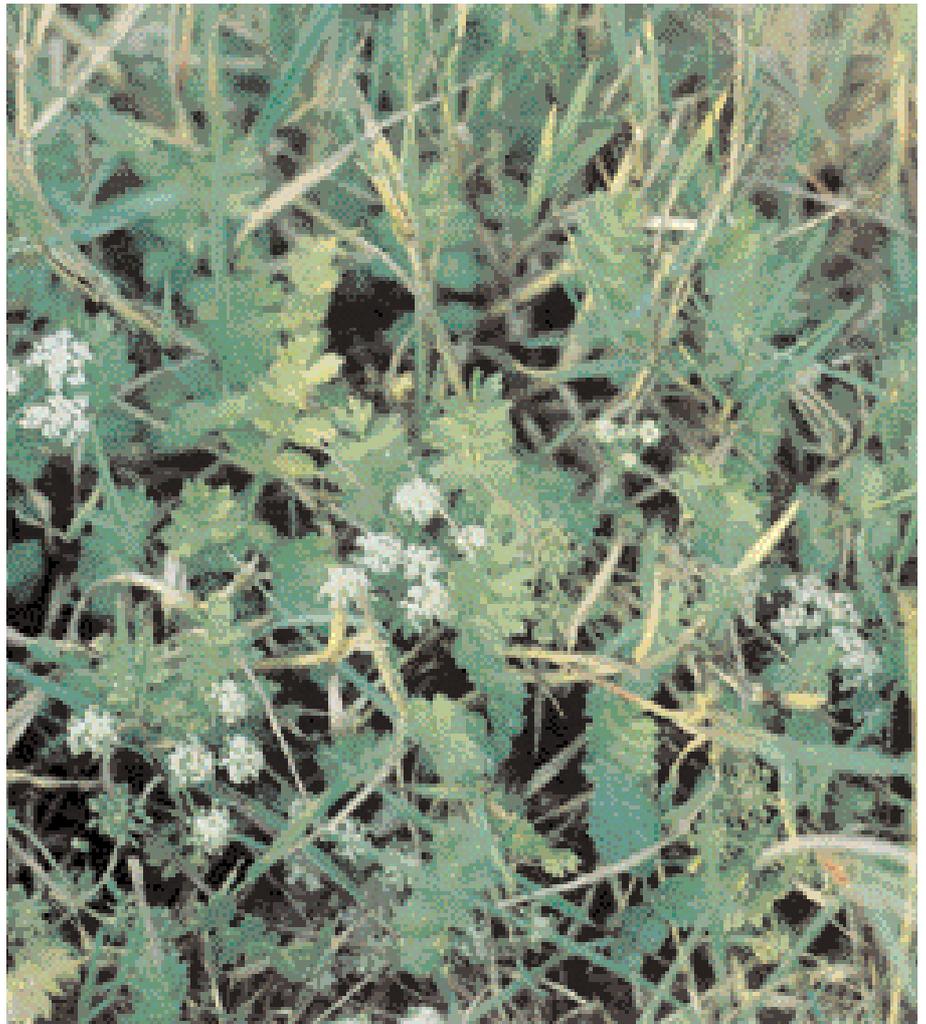
Zerstörung der Standorte durch Veränderung der natürlichen hydrologischen Verhältnisse und Maßnahmen zur Uferbegradigung und -befestigung im Ausuferungsbereich natürlicher Gewässer; Aufgabe extensiver Nutzungsformen (Beweidung, Mahd) auf Sekundärstandorten von Gewässeruferräumen; Nutzungsintensivierung im Bereich von Uferzonen mit Zerstörung der Vegetationsdecken, z.B. durch Umbruch, übermäßige Trittbelastung (Überweidung, touristische Nutzungen), Ansaaten, Aufforstungen und Bepflanzungen, Verfüllung und Überdeckung mit Fremdsubstraten (z.B. Übersandung von Uferbereichen zur Nutzung als Badestellen)

Grundsätze für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen

Erhaltung oder Wiederherstellung natürlicher Wasserwechselzonen und Ausuferungsbereiche an natürlichen Gewässern; Aufrechterhaltung eines geringen Vertritts, Mahd und/oder gelegentliche Beweidung an Sekundärstandorten mit bislang vergleichbaren Nutzungseinflüssen; Versuche zur Renaturierung ehemaliger Wuchsorte durch partielle Öffnung der Vegetationsdecke mit anschließend extensiver Beweidung in den Wasserwechselzonen; nach Maßgabe behutsame Eindämmung der die Wuchsorte bedrängenden Gebüsch- und Röhrichtsukzessionen

Monitoring

- Lebensraum
Hydrologie und Hydrodynamik; Artenzusammensetzung und Artenmächtigkeit der Vegetation auf Dauerbeobachtungsflächen in etwa fünfjährigem Abstand; Sukzessionsvorgänge; Bewirtschaftung und Nutzungen; Effizienzkontrolle bei Managementmaßnahmen
- Populationsgröße, -struktur, -dynamik
Ermittlung der Individuenzahl und der flächenbezogenen Schwankungen der Besiedlungsdichten in ca. 5-jährigem Abstand



Apium repens in einem Ufertrittstrasen im FFH-Gebiet Brodowin-Oderberg

Foto: Andreas Herrmann



Sand-Silberscharte (Silberscharte, Bisamdistel) – *Jurinea cyanooides* (LINNAEUS) H. G. L. REICHENBACH

Kategorie Rote Liste Brandenburg: 1 (1993): 1

Naturraum: D08

Verbreitung

Asien, westlich bis Mitteleuropa; in Brandenburg auch aus historischer Zeit nur wenige räumlich voneinander isolierte Wuchsorte bekannt, aktuell nur ein Vorkommen im Süden

Angaben zur Biologie

Ausdauernder Korbblüter mit wintergrüner Blattrosette; morphologische Anpassung an extrem trockene und warme Standorte durch tief reichenden Wurzelstock sowie Verdunstungsschutzeinrichtungen der vegetativen Pflanzenteile; Blütezeit VII-IX

Ökologische Erfordernisse für einen günstigen Erhaltungszustand

- Lebensraum
Nährstoffarme, teilweise aber mineralreichere, offene bis licht mit Gehölzen bewachsene trockene Sandstandorte auf Dünen, Moränenkuppen und Talsandterrassen; zeitlich-räumlicher Wechsel von kleinen vegetationsfreien oder -armen Bodenbereichen für erfolgreiche Reproduktion unabdingbar
- Populationsgröße, -struktur, -dynamik
Kenntnislücken; für langfristigen Fortbestand lokaler Vorkommen vermutlich Mindestbestandsgrößen von durchschnittlich mehr als 100 Exemplaren und regelmäßige Reproduktion mit Keimung von Jungpflanzen erforderlich

Kennzeichen und Indikatoren für Verschlechterung des Erhaltungszustandes

Rückgang der Individuenzahl und/oder Verminderung der von der Art besiedelten Grundfläche über mehrere Jahre; langfristig ausbleibende Reproduktion (keimfähige Samen, Keimlinge, Jungpflanzen); Minderung der Überlebenseignung des Standortes durch Gehölzsukzession und/oder zunehmender Narbenschluss der Krautschicht sowie Ruderalisierung



Silberscharte auf einer Binnendüne im Elbtal

Foto: F. Zimmermann

Gefährdungsfaktoren und -ursachen

Wachsender Konkurrenzdruck durch massive Vergrasung und Gehölzaufwuchs infolge Standorteutrophierung (Nährstoffeinträge, besonders Stickstoffdeposition über den Luftpfad, Anlage von Kirsungen und Wildfütterungen) und natürliche Sukzession der Vegetation; direkte Zerstörung und Beseitigung der Vegetation durch Nutzungen (z.B. Bodenabbau, Umbruch, Ansaaten, Aufforstungen und Bepflanzungen; Bebauung, Motorcross)

Grundsätze für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen

Erhaltung aller bekannten und Überprüfung ehemaliger Wuchsorte auf ihre Entwicklungsfähigkeit - Ausschluss von Nutzungen und ihrer Beeinträchtigung; Aufrechterhaltung oder Wiederherstellung der Nährstoffarmut der Standorte, ihrer Windoffenheit und einer lückenhaften Bodenvegetation aus Sandtrockenrasen und Therophytenfluren; Verhinderung von Nährstoffeinträgen, insbesondere von Stickstoff; nach Maßgabe gelegentliche Entbuschung als Managementmaßnahme bei Verdichtung des Gehölzaufwuchses; Prüfung der Machbarkeit des Aufbaus einer Erhaltungskultur aus dem aktuellen Bestand zur eventuellen Wiederbegründung lokaler Populationen an dafür heute noch geeigneten Standorten

Monitoring

- Lebensraum
Böden (Struktur, Trophie), Gehölzbedeckung, Narbenschluss der Bodenvegetation und Anteil von Nährstoffzeigern in der Vegetation; detaillierte Erfassung der Vegetation an den Wuchsorten (Arten, Artmächtigkeiten) auf Dauerbeobachtungsflächen im Abstand von höchstens 3 Jahren; Sukzessionsvorgänge; Überprüfung ehemaliger Wuchsorte auf ihr Wiederansiedlungspotenzial
- Populationsgröße, -struktur, -dynamik
Ermittlung der Gesamtindividuenzahlen mit Anteil von Keimlingen und Jungpflanzen sowie der Ausbildung keimfähiger Früchte in mindestens 3-jährigem Abstand

Literaturhinweise

MÜLLER-STOLL, W.R. & KRAUSCH, H.D. 1959: Verbreitungskarten brandenburgischer Leitpflanzen. Dritte Reihe. Wiss. Zeitschr. Päd. Hochsch. Potsdam 5(2): 88-89



Einzelblüte

Foto: F. Zimmermann



Sumpf-Engelwurz – *Angelica palustris* (BESSER) HOFFMANN

Kategorie Rote Liste Brandenburg: 1 (1993)

Naturraum: D03, D05

Verbreitung

Osteuropäisch, im Osten bis Westsibirien; in Deutschland im Bereich der westlichen Verbreitungsgrenze aktuell nur sehr zerstreute Vorkommen in Thüringen, Sachsen-Anhalt und Brandenburg; im Nordosten Brandenburgs westliche Arealvorposten mit nur noch sehr wenigen relikttärenden Vorkommen in der Uckermark und im Havelländischen Luch

Angaben zur Biologie

Pflanze 2- bis 3-jährig mit Ausbildung einer Blattrosette im ersten Jahr, nach einmaligem Blühen und Fruchten absterbend; bei gemeinsamem Vorkommen Bastardierung mit *Angelica sylvestris* wahrscheinlich; relativ konkurrenzschwach

Ökologische Erfordernisse für einen günstigen Erhaltungszustand

- Lebensraum
mäßig nährstoffreiche, besonnte bis schwach beschattete nasse, auch quellige Wiesenbestände und Säume auf kalkreichem Untergrund, insbesondere Pfeifengraswiesen und deren Auflassungsstadien (FFH-LRT 6410: Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (*Molinion caeruleae*))
- Populationsgröße, Populationsstruktur, Populationsdynamik
individuenreiche, vom Altersaufbau gemischte Bestände mit Sämlingen und überwinternden Rosetten

Kennzeichen und Indikatoren für die Verschlechterung des Erhaltungszustandes

Langfristig deutliche Abnahme der Anzahl überwinternder Rosetten und blühender/fruchtender Pflanzen; fehlende Entwicklung blühender und/oder fruchtender Individuen trotz zahlreicher Rosetten; mittelfristig anhaltende Veränderung der Vegetation der Wuchsorte zugunsten nährstoffzeigender, schattenliebender, stark- und/oder hochwüchsiger Pflanzenarten durch zunehmende Eutrophierung mit beginnender Gehölzsukzession

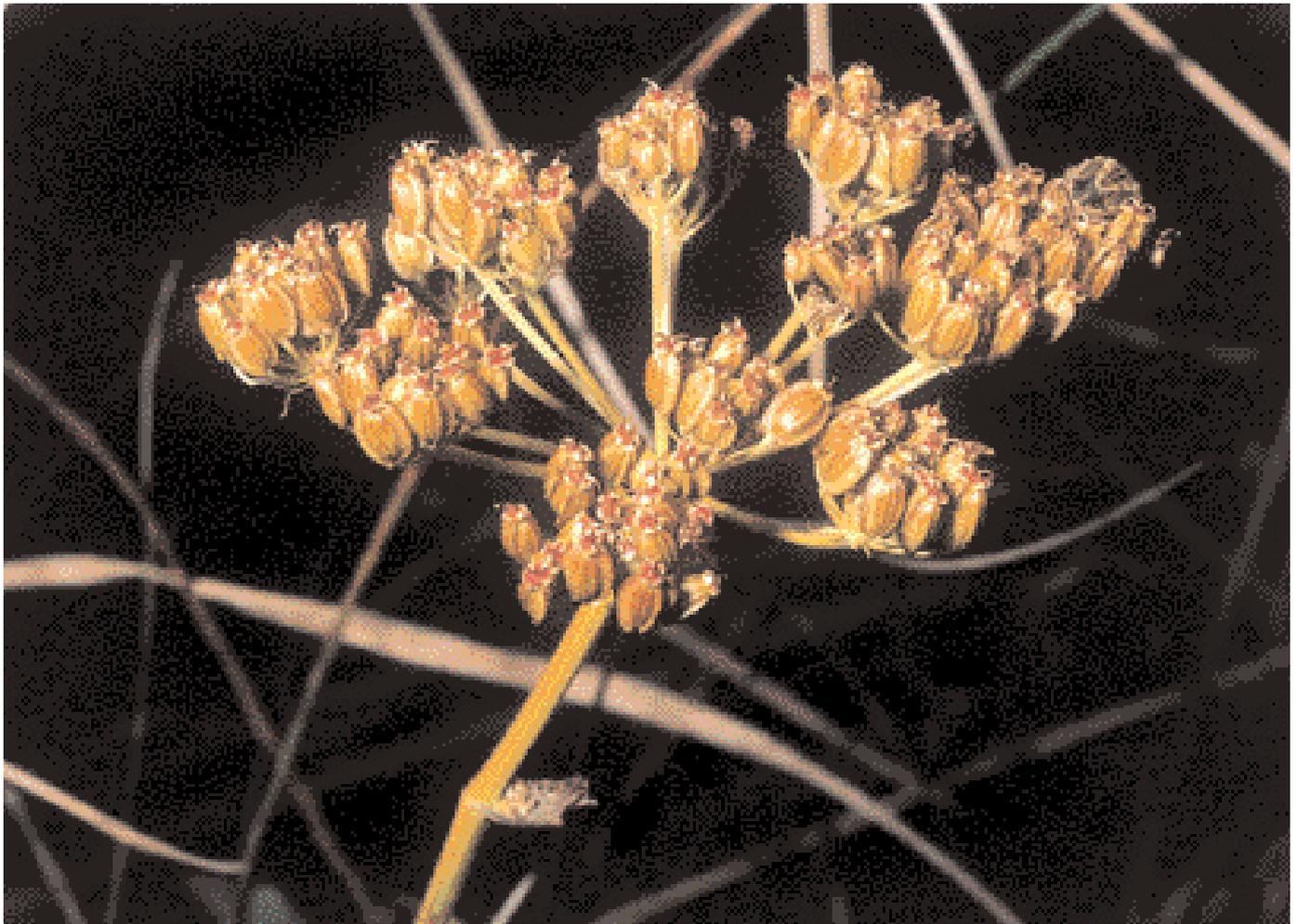
Gefährdungsfaktoren und -ursachen

Veränderung/Zerstörung der existenzwichtigen Standortfaktoren und -bedingungen durch Grundwasserabsenkung und Aufnahme oder Intensivierung der Landnutzung sowie infolge wachsender Eutrophierung (Umbruch, Düngung, Anlage von Kirtungen und Wildfütterungen, Beweidung und frühe Mahd vor der Samenreife Ende IX, Aufforstungen und andere Bepflanzungen)



Sumpf-Engelwurz in einer aufgelassenen Pfeifengraswiese bei Potsdam

Foto: J. Fürstenow



Fruchtstand

Foto: J. Fürstenow

Grundsätze für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen

Verbesserung des Landschaftswasserhaushaltes über Anhebung der Grund- und Oberflächenwasserpegel mit dem Ziel erhöhter Wasserrückhaltung für optimale Existenzbedingungen/Biotopstrukturen und der Möglichkeit zur Wiederausbreitung der Art; Schutz und Erhaltung aller Wuchsorte sowie potenziell geeigneter Standorte in ihrer Hydrologie, Trophie und Vegetationsstruktur; auf vorentwässerten Standorten nach Maßgabe Management durch späte Mahd ab Ende IX und ggf. Zurückdrängung von Gehölzsukzessionen

Monitoring

- Lebensraum
Grundwasserpegel und Trophie der Böden; Artenzusammensetzung und -mächtigkeit der Vegetation auf Dauerbeobachtungsflächen in zwei- bis dreijährigem Abstand; Sukzessionsvorgänge; Nutzungen, Effizienzkontrolle von Managementmaßnahmen
- Populationsgröße, -struktur, -dynamik
Ermittlung der Individuenzahlen und der Ausbildung blühender/fruchtender Individuen auf markierten Dauerbeobachtungsflächen in 2- bis 3-jährigem Rhythmus



Vorblattloses Vermeinkraut (Vorblattloses Leinblatt) – *Thesium ebracteatum* (HAYNE)

Kategorie Rote Liste Brandenburg: 1 (1993)

Naturraum: D05, D12

Verbreitung

Sarmatisch – gemäßigt kontinentaler Raum Europas, vom mittel- bis südrussischen Raum über Ost- und Südosteuropa bis nach Nordwestdeutschland und Dänemark; innerhalb Deutschlands bis auf drei aktuell bekannte Restvorkommen in Brandenburg (2) und Niedersachsen (1) erloschen

Angaben zur Biologie

Ausdauernde sommergrüne, zu den Sandelgewächsen gehörende Staude mit kriechender Grundachse, unterirdische Ausläufer treibend; Blütezeit V/VI; gilt als Halbparasit, ohne dass Angaben über Wirte vorliegen

Ökologische Erfordernisse für einen günstigen Erhaltungszustand

- Lebensraum
kleinräumiger Wechsel trockener und wechselfeuchter Standorte mit Sandtrockenrasen, trockenwarmen Säumen und Fragmenten von Pfeifengraswiesen; fehlende bis geringe Eutrophierung, naturnahe hydrologische Verhältnisse sowie Wechsel offener bis halboffener Vegetationsstrukturen
- Populationsgröße, -struktur, -dynamik
Kenntnislücken

Kennzeichen und Indikatoren für die Verschlechterung des Erhaltungszustandes

Langjähriges Ausbleiben oder langfristig abnehmende Tendenz der Individuenzahl an den Wuchsorten, oft infolge natürlicher Sukzession (Konkurrenzdruck, insbesondere Gehölzaufwuchs)

Gefährdungsfaktoren und -ursachen

Veränderung der Standortbedingungen durch Grundwasserabsenkung und Nährstoffeinträge mit der Folge von Eutrophierung und verstärktem Gehölzaufwuchs (z.B. Düngung, Anlage von Kirtungen und Wildfütterungen); direkte Zerstörung der Wuchsorte durch Erschließungsmaßnahmen, Umbruch, Einsaat von Kulturgräsern, Aufforstungen und Anpflanzungen; Maßnahmen, die die natürliche Artenzusammensetzung und Struktur der Pflanzengesellschaften an den Wuchsorten unmittelbar verändern (Anwendung von Agrochemikalien und Bioziden, intensive Beweidung)



Einzelpflanzen dieser Art sind unscheinbar

Foto: M. Düvel

Grundsätze für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen

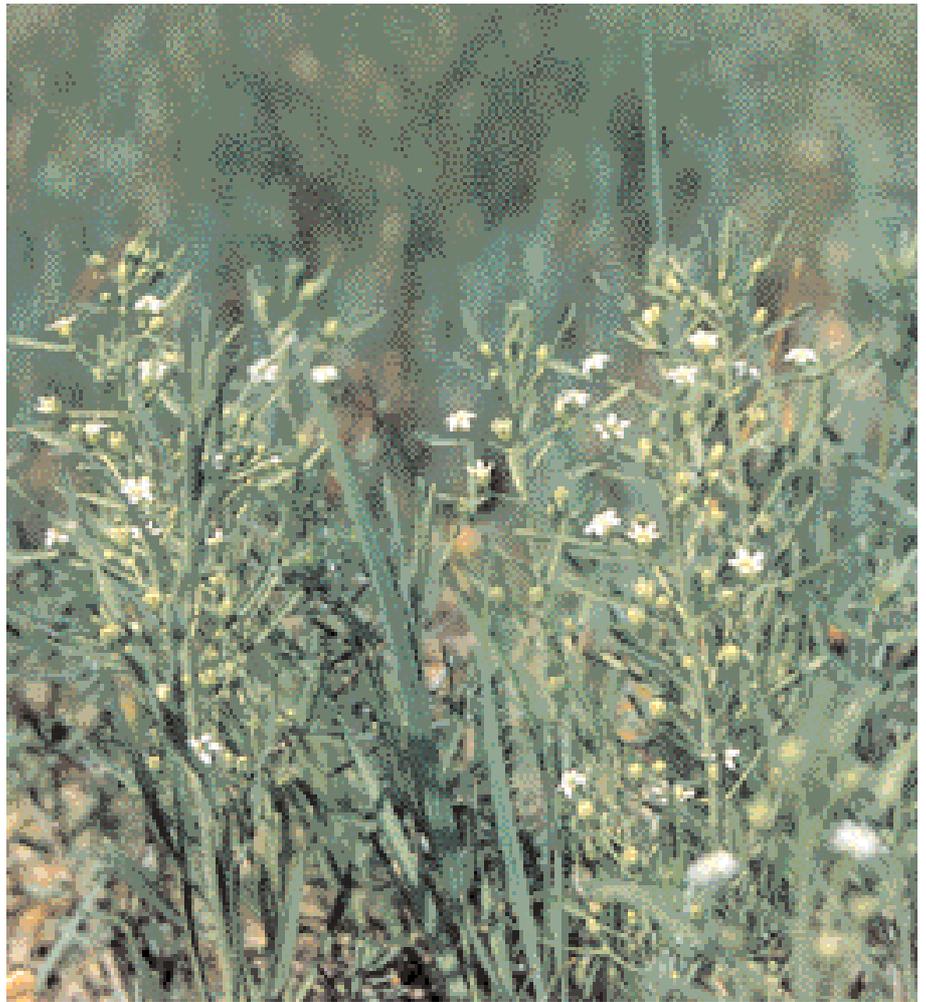
Halbkulturformation – Erhaltung durch Einbindung in heutige Landnutzungssysteme kaum möglich, Erhalt und flächenhafte Entwicklung der verbliebenen Vorkommen durch geeignete Schutz- und Managementmaßnahmen: Versuchsweise Steuerung der Sukzession über herbstliche Mahd, Aushagerung durch Harken sowie Zurückdrängung aufkommender Gehölze, bei stärkerer Humusakkumulation ggf. mosaikhafte Bodenverwendung; Ausschluss ertragsorientierter Formen der Landnutzung

Monitoring

- Lebensraum
Hydrologie, Artenzusammensetzung und Artenmächtigkeit der Vegetation auf Dauerbeobachtungsflächen im Abstand von 2-3 Jahren; Sukzessionsvorgänge; Nutzungen; Effizienzkontrolle von Managementmaßnahmen
- Populationsgröße, -struktur, -dynamik
Ermittlung der Individuen- bzw. Sprosszahlen sowie der Zahl blühender/fruchtender Individuen auf Dauerbeobachtungsflächen in 2- bis 3-jährigem Abstand

Bestand am Bredower Forst, einem der beiden brandenburgischen Standorte

Foto: M. Düwel



Lebensraum von Thesium ebracteatum im FFH-Gebiet Bredower Forst

Foto: F. Zimmermann



Firnisländisches Sichelmoos –
***Drepanocladus vernicosus* (MITT.) WARNSTORF**
 (Synonym: *Hamatocaulis vernicosus* (MITT.) HEDENÄS)

Kategorie Rote Liste Brandenburg: 1 (1995)

Naturraum: D03, D04, D12

Verbreitung

Nördliche Hemisphäre, in Nordeuropa zerstreut, sonst selten; in Brandenburg nur noch wenige isolierte Restvorkommen – stark rückläufig

Angaben zur Biologie

Kenntnislücken; Vermehrung und Ausbreitung vermutlich überwiegend vegetativ durch Bruchstücke (Bildung von Sporophyten selten); Art mit langer Lebensdauer, geringer Investition in sexuelle und vegetative

Vermehrung, Fruchtentwicklung erst nach mehreren Jahren mit relativ kleinen Sporen; kokurrenzschwach mit kleiner ökologischer Amplitude; infolge starker räumlicher Isolation kaum Möglichkeiten zu Ausbreitung, Neubesiedlung und Genaustausch



Drepanocladus vernicosus

Ökologische Erfordernisse für einen günstigen Erhaltungszustand

- Lebensraum: subneutral-basenreiche, aber immer kalkarme Moore an feuchten, nassen, offenen und kühlen Standorten, Schwingmoore und unregelmäßig extensiv genutzte Flachmoorwiesen (entspricht FFH-LRT 7140 „Übergangs- und Schwingrasenmoore“), auch im Uferbereich von Seen; häufige Vergesellschaftung mit *Paludella squarrosa*, *Helodium blandowii*, *Calliergon giganteum*, *Hypnum pratense*, *Sphagnum teres*, *S. subnitens*, *Carex nigra* und *C. diandra*.
- Populationsgröße, -struktur, -dynamik: gleichmäßige Besiedlung eines Standortes mit unterschiedlich alten Entwicklungsstadien oder so vielen Individuen,

dass mindestens eine Fläche von 1 m² mit Moospflanzen bedeckt ist (Vorkommen mit günstigen Individuenzahlen für den langfristigen Erhalt lokaler Populationen kaum mehr vorhanden).

Kennzeichen und Indikatoren für die Verschlechterung des Erhaltungszustandes

Rückgang der Individuenzahl; mittel- bis langfristige Änderung der Zusammensetzung des Artenspektrums zugunsten stark- und hochwüchsiger, nährstoffzeigender und/ oder einen Wechsel des Hydroregimes anzeigender Pflanzenarten (z. B. *Salix cinerea*, *Filipendula ulmaria*, *Eupatorium cannabinum*)

Gefährdungsfaktoren und -ursachen

Zerstörung und Veränderung der Stand- und Wuchsorte bei Entwässerungen durch Grundwasser- und Pegelabsenkungen – auch in den Wassereinzugsgebieten – mit der Folge von Austrocknung, Torfmineralisation und der fortschreitenden Sukzession von Hochstaudenfluren, anderen Eutrophierungszeigern und Gehölzen; Eutrophierung durch Nährstoffeinträge jeglicher Art - auch aus diffusen Quellen; beschleunigte Sukzession der Vegetation bei Aufgabe bisheriger Streuwiesennutzungen ohne adäquate nachfolgende Pflegemaßnahmen; Umbruch und Torfabbau nach Vorentwässerungen; Trittbelastungen

Grundsätze für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen

Verbesserung des Landschaftswasserhaushaltes durch Anhebung von Grundwasser- und Oberflächenwasserständen mit dem Ziel einer erhöhten Wasserrückhaltung und der

Möglichkeit zur Wiederausbreitung der Art; Schutz und Erhaltung aller Wuchsorte sowie potenziell geeigneter Standorte im weiteren Umfeld aktueller Vorkommen in ihrer Hydrologie, Trophie und Vegetationsstruktur; auf vorentwässerten Standorten nach Maßgabe Management durch späte Mahd ab Mitte IX

Monitoring

Dauerbeobachtung der wenigen reliktierten Vorkommen (Wuchsorte) und gezielte Nachsuche an langfristig nicht bestätigten, ihrer Struktur nach für die Existenz der Art jedoch noch geeigneten Standorten

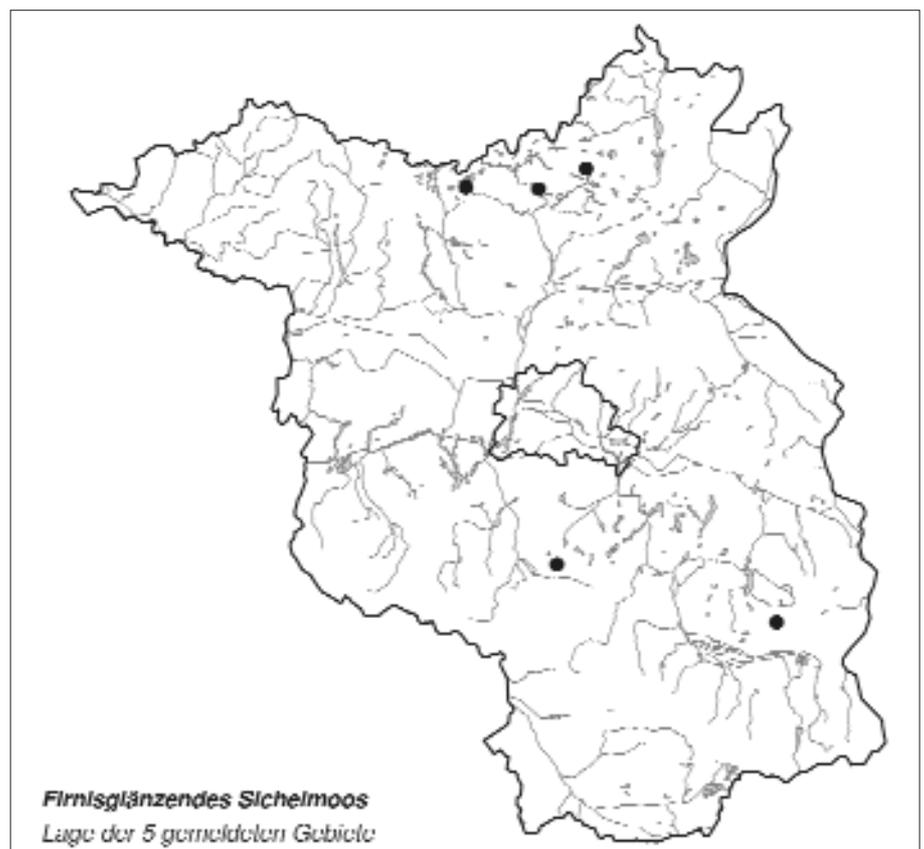
- Lebensraum: Grundwasserpegel und Hydrodynamik, Sukzessionsgrad und -dynamik sowie Pflegezustand bei Managementmaßnahmen und Nutzungen, Artenzusammensetzung und Artenmächtigkeit in markierten Teilflächen in 3-jährigem Abstand (auch an erloschenen Wuchsorten)
- Populationsgröße, -struktur, -dynamik: Ermittlung der Individuenzahl und der flächenbezogenen Individuendichte in ausgewählten Probestellen in wenigstens 3-jährigem Abstand sowie des Anteils junger Entwicklungsstadien

Literaturhinweise

- BENKERT, D.; ERZBERGER, P.; KLAWITTER, J.; LINDER, W.; LINKE, C.; SCHAEPE, A.; STEINLAND, M.; WIEHLE, W. 1995: Liste der Moose von Brandenburg und Berlin mit Gefährdungsgraden. Verh. Bot. Ver. Berlin Brandenburg 128: 68 S.
- DURING, H.J. 1979: Life strategies of bryophytes: a preliminary review. *Lindbergia* 5: 2-18
- WARNSTORF, C. 1906: Kryptogamenflora der Mark Brandenburg und angrenzender Gebiete. Bd. 2 Laubmoose. Leipzig. 1160 S.



Foto: M. Jahn



4 Anhang Literaturverzeichnis Anschriften



Anhang

Danksagung

Zusätzlich zu den Bearbeitern waren in dankenswerter Weise noch weitere Personen an der Qualifizierung einzelner Steckbriefe beteiligt. Für die kritische Durchsicht von Entwürfen, Korrekturen sowie für fachlichen Rat und konstruktive Diskussionen zu speziellen Problemen sei daher an dieser Stelle den Herren Wolfgang Beier, Dietrich Braasch, Frank Clemens, Dr. Jörg Gelbrecht, Lars Hendrich, Dr. Hartmut Kretschmer, Dr. Matthias Kühling, Lars Kühne, Dr. Rüdiger Mauersberger, Georg Möller, Torsten Ryslavý und Thomas Wiesner noch einmal ausdrücklich gedankt.

Zu danken ist auch den vielen Bildautoren, die in uneigennützig Weise zur attraktiven Ausstattung des Heftes beitrugen.

Dank geht auch an Carmen Waschkowski für die Zeichnungen zweier Käfer und Thomas Frey für die Kartenherstellung.

Literatur

ARBEITSKREIS FORSTLICHE LANDESPFLEGE 1998: Empfehlungen zum forstlichen Umgang mit besonders geschützten Biotopen. Freiburg u. Potsdam. 54 S.; Anh.

ASKEW, R. R. 1988: The dragonflies of Europe. Harley Books. Colchester, Essex. 291 pp.

BENKERT, D.; FUKAREK, F. & KORSCH, H. (HRSG.) 1996: Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Ostdeutschlands. Fischer. Jena, Stuttgart, Lübeck, Ulm. 615 S.

BRAASCH, D.; HENDRICH, M. & BALKE, M. 2000: Rote Liste und Artenliste der Wasserkäfer des Landes Brandenburg (Coleoptera: Hydradephaga, Hydrophiloidea part, Dryopoidea part. und Hydraenidae). Natursch. Landschaftspf. Bbg. 9(3). Beilage. 35 S.

DATHE, H. & SAURE, C. 2000: Rote Liste und Artenliste der Bienen des Landes Brandenburg (Hymenoptera: Apidae). Natursch. Landschaftspf. Bbg. 9(3). Beilage 9(1). 35 S.

DER RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN

(HRSG.) 1992: Richtlinie 92/43 EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen. Amtsbl. Europ. Gemeinschaft., Reihe L 206: 7-50

DER RAT DER EUROPÄISCHEN UNION (HRSG.) 1997: Richtlinie 97/62 EG des Rates vom 27. Oktober 1997 zur Anpassung der Richtlinie 92/43/EWG zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen an den technischen und wissenschaftlichen Fortschritt. Amtsbl. Europ. Gemeinschaft., Reihe L 305: 42-65. Anhang I: Natürliche Lebensräume von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen. Amtsbl. Europ. Gemeinschaft. L 305/43 vom 8.11.97. 6 S.

DRÖSCHMEISTER, R. & GRUTTKE, H. (HRSG.) BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ 1998: Die Bedeutung ökologischer Langzeitforschung für Naturschutz. Schr.-R. Landschaftspf. Natursch. 58. 435 S.

ENGELMANN, W.-E.; FRITZSCHE, J.; GÜNTHER, R. & OBST, F. J. 1985: Lurche und Kriechtiere Europas (Beobachten und bestimmen). 1. Aufl. Neumann. Leipzig, Radebeul. 420 S.

EUROPEAN COMMISSION (HRSG.) 1996: Interpretation Manual of European Union habitats. Version EUR 15. Draft. Brüssel. 29 pp.

EUROPEAN COMMISSION DG ENVIRONMENT (HRSG.) 1999: Interpretation Manual of European Union Habitats. Natura 2000. Eur 15/2. Brüssel. 119 pp.

FACHHOCHSCHULE EBERSWALDE; Bearb. OEHLKE, J.; V. BROEN, B. & BURGER, F. 1996: Zoologische Leitarten und Zielarten der bedeutsamsten Biotoptypen des Bundeslandes Brandenburg – Teil Wirbellose Tiere. Endbericht 1996. i. A. von MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND RAUMORDNUNG DES LANDES BRANDENBURG. 220 S. n. p.

FARTMANN, TH., GUNNEMANN, H., SALM, P. & SCHRÖDER, E. 2001: Berichtspflichten in NATURA-2000-Gebieten. Empfehlungen zur Erfassung der Arten des Anhangs II und Charakterisierung der Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie. Angew. Landschaftsök. 42. 725 S., Anhänge.

GELBRECHT, J.; EICHSTÄDT, D.; GÖRITZ, U.; KALLIES, A.; KÜHNE, L.; RICHERT, A.; RÖDEL, I.; SOB CZYK, T. & WEIDLICH, M. 2001: Gesamtartenliste und

Rote Liste der Schmetterlinge („Macrolepidoptera“) des Landes Brandenburg. HRSG. LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG. Natursch. Landschaftspf. Bbg. 10(3). Beilage: 62 S.

GÖRNER, M. & HACKETHAL, H. 1987: Säugetiere Europas (Beobachten und bestimmen).

1. Aufl. Neumann. Leipzig, Radebeul. 371 S.

GROBER K. H. 1965: Der Wald und seine Umwelt. Naturschutzarb. Bln. Brandenb. Beih.1: 88 S., Kartenbeilage

GROBER, K. H.; FISCHER, W. & MANSIK, K.-H. 1967: Vegetationskundliche Grundlagen für die Erschließung und Pflege eines Systems von Waldreservaten. Naturschutzarb. Bln. Brandenb., Beih. 3: 97 S.

KLATT, R.; BRAASCH, D.; HÖHNEN, R.; LANDECK, I.; MACHATZ, B. & VOSSEN, B. 1999: Rote Liste und Artenliste der Heuschrecken des Landes Brandenburg (Saltatoria: Ensifera et Caelifera). Natursch. Landschaftspf. Bbg. 8(1). Beilage: 19 S.

KNUTH, D.; ROTHE, U. & ZERNING, M. 1998: Rote Liste und Artenliste der Rundmäuler und Fische des Landes Brandenburg (Cyclostomata u. Pisces). HRSG. LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG. Natursch. Landschaftspf. Bbg. 7(4). Beilage: 19 S.

KORNECK, D.; SCHNITTLER, M. & VOLLMER, I. (HRSG.) BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ 1996: Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen (*Pteridophyta* et *Spermatophyta*) Deutschlands. Schr.-R. Vegetationskde. 28: 21-187

LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG (HRSG.) 1995: Biotopkartierung Brandenburg – Kartierungsanleitung. 2., ber. Aufl. 128 S.

MAUERSBERGER, R. 2000: Artenliste und Rote Liste der Libellen des Landes Brandenburg (Odonata). Natursch. Landschaftspf. Bbg. 9(4). Beilage: 22 S.

MEUSEL, H.; JÄGER, E. J. & WEINERT, E. 1965: Vergleichende Chorologie der zentraleuropäischen Flora. Bd. I (2 Teile). Fischer Jena. 583 S., 258 S. Kartenbd.

MEUSEL, H.; JÄGER, E. J.; RAUSCHERT, S. & WEINERT, E. 1978: Vergleichende Chorologie der zentraleuropäischen Flora. Bd. II (2 Teile). Fischer Jena. 418 S., 163 S. Kartenbd.

MÜLLER, H. 1983: Fische Europas (Beobachten und bestimmen). 1. Aufl. Neumann Leipzig, Radebeul. 320 S.

PASSARGE, H. 1968: Pflanzengesellschaften des Nordostdeutschen Flachlandes II. Pflanz-



zensozoologie 16. 297 S.

PASSARGE, H. 1996: Pflanzengesellschaften Nordostdeutschlands: I. Hydro- und Thero-phytosa. J. Cramer in der Gebr. Borntraeger-Verl.-Buchh. Berlin, Stuttgart. 298 S.

PASSARGE, H. 1999: Pflanzengesellschaften Nordostdeutschland 2, II. Helocyperosa und Caepitosa. J. Cramer in der Gebr. Borntraeger-Verl.-Buchh. Berlin, Stuttgart. 451 S.

PLATEN, R.; BROEN, V. B.; HERRMANN, A.; RATSCHKER, U.M. & SACHER, P. 1999: Gesamtartenliste und Rote Liste der Webspinnen, Weberknechte und Pseudoskorpione des Landes Brandenburg (Arachnida: Araneae, Opiliones, Pseudoskorpiones) mit Angaben zur Häufigkeit und Ökologie. Natursch. Landschaftspf. Bbg. 8(2). Beilage: 79 S.

RIECKEN, U.; RIES, U.; SSYMANK, A.; (HRSG.) BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ 1994: Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen der Bundesrepublik Deutschland. Schr.-R. Landschaftspf. Natursch. 41. 184 S.

ROTHMALER, W. (BEGR.); HRSG.: BÄBLER, M.; JÄGER, E.J.; WERNER, K. 1996: Exkursionsflora von Deutschland. Bd. 2. Gefäßpflanzen: Grundbd. 16. Aufl. Fischer Jena, Stuttgart. 639 S.

RÜCKRIEM, CH.; ROSCHER, S.; (HRSG.) BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ 1999: Empfehlungen zur Umsetzung der Berichtspflicht gemäß Artikel 17 der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. Angew. Landschaftsökol. 22. 456 S.

SAURE, C.; BURGER, F. & OEHLKE, J. 1998: Rote Liste und Artenliste der Gold-, Falten- und Wegwespen des Landes Brandenburg (Hymenoptera: Chrysididae, Vespidae, Pompilidae). Natursch. Landschaftspf. Bbg. 7(2). Beilage: 43 S.

SCHUBERT, R.; HILBIG, W. & KLOTZ, ST. 1995: Bestimmungsbuch der Pflanzengesellschaften Mittel- und Nordostdeutschlands. Fischer Jena, Stuttgart. 403 S.

STRESEMANN, E. (BEGR.); HRSG.: HANNEMANN, H.-J.; KLAUSNITZER, B.; SENGLAUB, K. 2000: Exkursionsfauna von Deutschland. Bd. 2. Wirbellose: Insekten. Spektrum Akad. Verl. Heidelberg, Berlin. 959 S.

STRESEMANN, E. (BEGR.); HRSG.: SENGLAUB, K. HANNEMANN, H.-J., KLAUSNITZER, B., 1995: Exkursionsfauna von Deutschland. Bd. 3. Wirbeltiere. 12. Aufl. Fischer Jena, Stuttgart. 481 S.

SSYMANK, A. 1994: Neue Anforderungen im europäischen Naturschutz. Das Schutzgebietssystem Natura 2000 und die FFH-Richtlinie der EU. Natur und Landschaft 69(9): 395-406

SSYMANK, A.; HAUKE, U.; RÜCKRIEM, CH.; SCHRÖDER, E.; MESSER, D.; HRSG. BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ 1998: Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (92/43/EWG) und der Vogelschutzrichtlinie (79/409/EWG). Schr.-R. Landschaftspf. Natursch. 53. 560 S., Anh. WEGENER, U. (Hrsg.) 1991: Schutz und Pflege von Lebensräumen – Naturschutzmanagement – Reihe „Umweltforschg.“ Fischer Jena, Stuttgart. 313 S.

ZIMMERMANN, F. 2000: Probleme bei der fachlichen Auswahl und Abgrenzung von Gebieten für Arten des Anhangs II der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Brandenburg. Schr.-R. Landschaftspf. Natursch. 68: 101-111

ZIMMERMANN, F. & RYSLAVY, T. 1998: Europäische Vogelschutzgebiete in Brandenburg – Einführung. Natursch. Landschaftspf. Bbg. 7(3): 167-168

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

ZIMMERMANN, F.; BECKER, F.; DÜVEL, M.; FLADE, M.; GREISER, S.; HERRMANN, ANDREAS; HERRMANN, ARMIN; LEBNER, C.; STEINMEYER, A. (in Vorb.): Biotopkartierung Brandenburg – Kartieranleitung (völl. überarb. 3. Aufl.)

Verzeichnis der Bearbeiter und Autoren

Landesumweltamt Brandenburg
Abt. Naturschutz

Referat N1

Naturschutzstation Beeskow

Frankfurter Straße 22A, 15 848 Beeskow

Fax 0 33 66/1 52 01 87

Tel. 0 33 66/2 66 62

E-Mail:

carmen.waschkowski@lua.brandenburg.de

Doris Beutler, Dr. Horst Beutler

Landesumweltamt Brandenburg

Abt. Naturschutz

Referat N2

PF 601061, 14410 Potsdam

Fax 03 31/27 76-1 83

Tel. 03 31/27 76-0

Martina Düvel -117

Andreas Herrmann -218

Kati Hielscher -218

Frank Plücken -217

Verena Sommerhäuser -113

Dr. Frank Zimmermann -128

Landesumweltamt Brandenburg

Abteilung Naturschutz

Referat N2

Naturschutzstation Rhinluch

Fax 03 39 22/9 02 55

Tel. 03 39 22/9 02 55

Nauener Straße 68, 16833 Linum

Heidrun Beckmann

Dr. Norbert Schneeweiß

Manfred Wolf

Landesumweltamt Brandenburg

Abteilung Naturschutz

Referat N2

Naturschutzstation Zippelsförde

Fax/Tel. 03 39 33/7 08 16

16827 Zippelsförde

Dr. Dietrich Dolch

Landesumweltamt Brandenburg

Abteilung Naturschutz

Referat N3

PF 601061, 14410 Potsdam

Fax 03 31/27 76-1 83

Tel. 03 31/27 76-0

Dr. Annemarie Schaepe -162

Dr. Thomas Schoknecht -195

Landesumweltamt Brandenburg

Abteilung Naturschutz

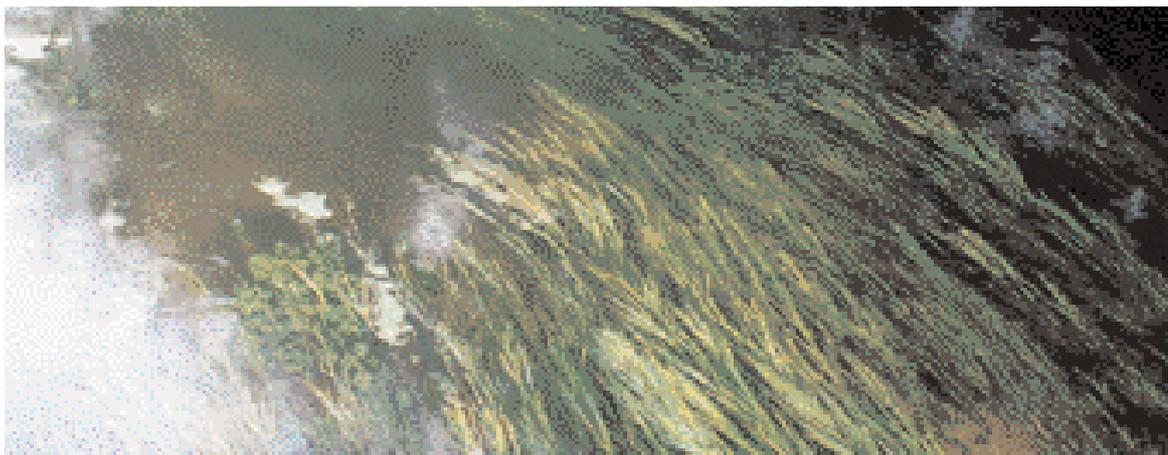
Referat N4

PF 601061, 14410 Potsdam

Fax 03 31/27 76-2 64

Tel. 03 31/2 77 62 66

Siegfried Petrick -266



Mitteleuropäische Flechten-Kiefernwälder

Natura-2000-Code:	91T0	Central European lichen pine forests
BfN-Handbuch:	Mitteleuropäische Flechten-Kiefernwälder	

Beschreibung

Flechtenreiche Kiefernwälder und -forsten im natürlichen Verbreitungsgebiet der Kiefer auf nährstoffarmen und sauren Sanden (Dünen, Flugsandfelder und Talsande) in niederschlagsarmen Regionen; lichte, geringwüchsige Bestände, in dessen Baumschicht die vorherrschende Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*) oft krüppelhaftes Aussehen zeigt; Höhere Pflanzen nur sehr spärlich zu finden; Bodenschicht lückig entwickelt und auf größeren Flächen von Strauchflechten beherrscht; bestimmende Standortfaktoren sind Nährstoff- und Humusarmut, welche die trockenen, lockeren Sandböden zu Grenzstandorten des geschlossenen Waldwachstums machen; früher in Brandenburg durch Waldweide, Streunutzung und individuelle Holzentnahme gefördert; Vorkommen sind stark im Rückgang und extrem gefährdet, da sich auf den ehemaligen Wuchsorten (durch Nährstoffeinträge bedingt) hagermoosreiche Bestände entwickelt haben, in denen Flechten nahezu fehlen; deutschland- und europaweite Bedeutung der in Brandenburg verbliebenen Bestände; vor allem noch im Havelland, im Dahme-Spree-Gebiet und in der Lausitz anzutreffen, oft jedoch nur noch kleinflächig.

Pflanzenarten

Baumschicht: *Pinus sylvestris* (Hauptbaumart), *Quercus petraea*, *Q. robur*, *Betula pendula* (Neben- oder Begleitbaumarten)
 Krautschicht: *Agrostis coarctata*, *Calluna vulgaris*, *Festuca ovina* s. str., *Festuca tenuifolia*, *Carex arenaria*, *Spergula morisonii*, *Teesdalia nudicaulis*, *Thymus serpyllum*, *Pyrola chlorantha*, *Vaccinium myrtillus*, *Vaccinium vitis-idaea*

Flechten: *Cladonia cornuta*, *C. gracilis* ssp. *turbinata*, *C. portentosa*, *C. rangiferina*, *C. ciliata*, *C. zopfii*, *C. coccifera*, *C. deformis*, *C. foliacea*, *C. monomorpha*, *C. phyllophora*, *C. rangiformis*, *C. strepsilis*, *Cetraria islandica*, *C. ericetorum*, *Peltigera ponojensis*, *P. rufescens*, *Pycnothelia papillaria*, *Stereocaulon condensatum*

Moose: *Dicranum polysetum*, *D. spurium*, *H. judlandicum*, *Leucobryum glaucum*, *Polytrichum juniperinum*, *P. piliferum*, *Ptilidium ciliare*, *Buxbaumia aphylla*, *Racomitrium canescens*, *R. elongatum*, *Barbilophozia barbata*, *Cephaloziella divaricata*, *Lophozia biconnata*, *L. excisa*

Pilze: Schmutziger Stacheling (*Bankera fuliginosa*), Heide-Milchling (*Lactarius muscivorus*), Schwarzweißer Korkstacheling (*Phellodon connatus*), Becherförmiger Korkstacheling (*P. tomentosus*), Semmelporling (*Albatrellus confluens*), Rötendes Schafeuter (*A. subrubescens*), Rotbrauner Korkstache-

Code - Biotopkartierung Brandenburg

08230	Flechten-Kiefernwald	v
08220	Zwergstrauch-Kiefernwälder	pp
08221	Beerkraut-Kiefernwald	pp
08222	Heidekraut-Kiefernwald	pp
0848XX34	Hagermoos-Kiefernforst	pp

ling (*Hydnellum ferrugineum*), Habichtspilz (*Sarcodon imbricatus*), Riesen-Ritterling (*Tricholoma colossus*), Olivgrüner Ritterling (*T. flavovirens*), Sellerie-Ritterling (*T. luteovirens*), Halsband-Ritterling (*T. focale*), Grün-gelber Ritterling (*T. sejunctum*), Grünling (*T. equestre*), Grauer Rußporling (*Boletopsis grisea*), Verschiedensporiger Gürtelfuß (*Cor-tinarius heterosporus*)

Tierarten

Vögel: Heidelerche, Ziegenmelker, Haubenmeise

Schmetterlinge: *Bupalus piniarius*, *Dendrolimus pini*, *Hyloicus pinastri*, *Lymantria monacha*, *Panolis flammea*, *Petrova resinella*, *Rhyacionia buoliana*, *Thaumetopoea pini-vora*

Käfer: *Acanthocinus aedilis*, *Anthaxia quadripunctata*, *A. similis*, *Arhopalus rusticus*, *Brachyderes incanus*, *Buprestis octoguttata*, *B. novemmaculata*, *Chalcophora mariana*, *Chrysobothris solieri*, *Cardiophorus ruficollis*, *Criocephalus rusticus*, *Ergates faber*, *Harpalus hitipes*, *H. melancholicus*, *Hylobius pinastri*, *Ips sexdentatus*, *Monochamus galloprovincialis*, *Novius cruentatus*, *Phae-*

nops cyanea, *P. formaneke*, *Pissodes pini*, *P. piniphilus*, *Pityogenes bidentatus*, *Polyphyl-la fullo*, *Tomicus piniperda*, *T. minor*, *Typhaeus typhaeus*

Wanzen: *Acomporis pygmaeus*, *Aradus cinnamomeus*, *Chlorochroa pinicola*, *Eremocoris abietis*, *E. plebejus*, *Pilophorus cinnamopterus*, *Orthotylus fuscescens*, *Phoenicocoris modestus*

Hautflügler: *Ampulex fasciata*, *Ancistrocerus ichneumonides*, *Crossocerus podagricus*, *Dolichurus corniculatus*, *Hylaeus lineolatus*, *Mutilla europaea*, *Stelis signata*, *Sapyga decemguttata*

Weichtiere: *Arion intermedius*, *Columella aspera*, *Malacolimax tenellus*, *Nesovitrea hammonis*, *Punctum pygmaeum*

Spinnen: *Haplodrassus soerenseni*, *Entelecara congenera*, *Dendryphantas rudis*, *Heliophanus dubius*, *Marpissa muscosa*, *Macrargus carpenteri*, *Thanatus sabulosus*

Heuschrecken: *Chorthippus vagans*, *Stenobothrus nigromaculatus*

Kartierungshinweise

Für die Zuordnung zum LRT ist das Vorhandensein der charakteristischen Vegetation



Flechten-Kiefernwald mit dichtem Teppich von Rentierflechten (*Cladonia* spec.)

Foto: R. Schwarz

auf Sandböden im natürlichen Verbreitungsgebiet der Kiefer in Verbindung mit einem hohen Anteil an Strauchflechten ausschlaggebend. Zu diesem LRT können sowohl natürliche Kiefernwälder als auch naturnahe Kiefernforste zählen.

Erstaufforstungen, junge Forste (Anwuchs-, Jungwuchs- und Dickungsstadium) und naturferne Kiefernforste zählen nicht zu dem Lebensraumtyp, können sich ggf. aber mittelfristig bei geeigneten Standortverhältnissen zu diesen entwickeln.

Auf basenreicheren Sanden können fließende Übergänge zu dem Lebensraumtyp 91U0 auftreten. Kriterien für die Abgrenzung sind das Auftreten azidophiler Zwergsträucher sowie der Bedeckungsgrad (> 30 %) durch Strauchflechten. Sind die LRT 91T0 und 91U0 eng miteinander verzahnt, ist der LRT mit dem größeren Flächenanteil als Hauptbiotop zu kartieren und der LRT mit dem kleineren Flächenanteil als Begleitbiotop. Der Flächenanteil des Begleitbiotops ist zu schätzen.

Der Lebensraumtyp 91T0 kann eng mit den LRT 2310, 2330 und 4030 verzahnt sein. Kommen diese LRT kleinflächig im Flechten-Kiefernwald vor, so dass sie nicht als Hauptbiotop kartiert werden können, werden sie als Begleitbiotope erfasst.

Ökologische Erfordernisse für einen günstigen Erhaltungszustand

Niederschlagsarme Standorte; grobporenreiche, saure, nährstoffarme Sandböden; kein oder geringer forstlicher Bewirtschaftungsgrad, hoher Anteil an alten Bäumen und starkem Totholz, strukturreicher lichtungsreicher Bestandsaufbau, Hauptbaumart Kiefer, gut entwickelte Flechtenvegetation

Kennzeichen und Indikatoren für die Verschlechterung des Erhaltungszustandes

Veränderung des typischen Baumartenspektrums und der spezifischen Zusammensetzung der Bodenvegetation; schwindender Alt- und Totholzanteil sowie Ausbleiben von Naturverjüngung, homogener Bestandsaufbau mit deckender Kronenschicht

Gefährdungsfaktoren und -ursachen

Veränderung der Baumartenzusammensetzung (Baumartenspektrum) und der Bestandsstruktur durch Aufnahme oder Intensivierung der forstwirtschaftlichen Nutzung (z. B. übermäßige Entnahme von Stark- und Totholz, Aufforstung natürlich entstandener Lichtungen, Anpflanzung nicht standortheimischer Gehölze); starke Gefährdungen durch Eutrophierung über atmosphärische Deposition sowie zu starke Bodenerosion; Flechtenrasen trittempfindlich, mitunter Gefährdung durch Freizeitnutzung (Reitsport, Motocross); partielle Störstellen als junge Rohbodenaufschlüsse jedoch durchaus förderlich

Grundsätze für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen

Zumindest Teile ohne forstliche Bewirtschaftung und Nutzung lassen, sonst Holznutzung über behutsame Einzelstammennah-

Vegetation

Nur flechtenreiche Ausprägungen folgender Vegetationseinheiten (Deckung der Flechten > 30 %):

<i>Dicrano-Pinion</i> (LIBBERT 1932) MATUSZKIEWICZ 1962	pp
<i>Leucobryo-Pinetum sylvestris</i> MATUSZKIEWICZ 1962	pp
<i>Cladonio-Pinetum sylvestris</i> KOBENDZA 1930	pp
<i>Vaccinio vitis-idaeae-Pinetum sylvestris</i> MAYER & HOFFMANN 1969	pp

me mit Vermeidung von Bodenbeeinträchtigungen; Begünstigung und Förderung hoher Altbaum- und Totholzanteile, ungleichaltrigen Bestandsaufbaus und typischer Bodenvegetation, ggf. auch Maßnahmen zur Auslagerung der Standorte durch Streuentnahme oder auch vereinzelt Verhinderung zu starker Naturverjüngung bzw. des Eindringens von invasiven Gehölzarten (z. B. Robinie); Maßnahmen zur Besucherlenkung

Monitoring

Böden (Struktur, Trophie, Humusvorrat und -bildung); Artenzusammensetzung von Kryptogamen-, Kraut- und Baumschicht; Bestockungsstruktur der Baumschicht; Baumartenverjüngung und Patch-Dynamik nach Störungen (natürliche Sukzession von Windwurfflächen oder Auflichtungen nach Holzentnahme); Totholzvorrat; Fauna; forstliche Nutzungen



Rentierflechte (*Cladonia spec.*)

Foto: H. Beutler



Weibchen der Springspinne *Heliophanus dubius*

Foto: H. Beutler



Kiefernwälder der sarmatischen Steppe

Natura-2000-Code:	91U0	Sarmatic steppe pine forests
BfN-Handbuch:	Kiefernwälder der sarmatischen Steppe	

Beschreibung

Trockene, kontinental geprägte Kiefern- und Kiefernmischwälder im natürlichen Verbreitungsgebiet der Kiefer auf trockenen bis wechsellöcherigen Lehmen oder Mergelhängen oder auf kalkhaltigen, oberflächlich versauerten Flugsanden. Die artenreiche Krautschicht enthält zumeist Basenzeiger sowie überwiegend subkontinental verbreitete Arten. Diese oft von Trockenrasen begleiteten Wälder kommen vornehmlich und sehr selten in Ostbrandenburg vor.

Pflanzenarten

Baumschicht: *Pinus sylvestris* (Hauptbaumart), *Quercus petraea*, *Q. robur* (als Neben- oder Begleitbaumarten)

Krautschicht: *Agrostis vinealis*, *Astragalus arenarius*, *Calluna vulgaris*, *Carex arenaria*, *C. ericetorum*, *C. humilis*, *Chimaphila umbellata*, *Corynephorus canescens*, *Dianthus arenarius*, *D. carthusianorum*, *Diphysastrum complanatum* agg., *Festuca polesica*, *F. psammophila*, *F. brevipila*, *Galium verum*, *Gypsophila fastigiata*, *Helichrysum arena-rium*, *Hieracium fallax*, *H. echioides*, *Jasione montana*, *Koeleria grandis*, *Orthilia secunda*, *Peucedanum oreoselinum*, *Stipa capillata*, *Potentilla incana* (Syn.: *P. arenaria*),

Code - Biotopkartierung Brandenburg:

08207	Federgras-Eichen-Kiefern-Trockenwald	v
08210	Kiefernwälder trockenwarmer Standorte	v
08211	Silbergras-Kieferngehölz	v
08215	Sandnelken-Kiefern-Trockenwald	v
0848XX35	Schafschwingel-Kiefernforst	pp

Pulsatilla pratensis ssp. *nigricans*, *Pyrola chlorantha*, *Rumex acetosella*, *Salvia pratensis*, *Scabiosa canescens*, *Scorzonera purpurea*, *Silene otites*, *S. chlorantha*, *Asperula tinctoria*, *Spergula morisonii*, *Thymus serpyllum*, *Viola rupestris*

Flechten: *Cladonia rangiformis*, *C. furcata* ssp. *subrangiformis*, *Peltigera membranacea*, *P. ponojensis*, *P. rufescens*

Moose: *Brachythecium glareosum*, *Homalothecium lutescens*, *Hypnum cupressiforme* var. *lacunosum*, *Thuidium philibertii*, *Th. abietinum*

Tierarten

Vögel: Heiderleche, Schwarzspecht, Haubenmeise

Schmetterlinge: *Bupalus piniarius*, *Dendrolimus pini*, *Dioryctria splendidella*, *Hyloicus*

pinastri, *Lymantria monacha*, *Panolis flammea*, *Petrova resinella*, *Rhyacionia buoliana*, *Thaumetopoea pinivora*

Käfer: *Acanthocinus aedilis*, *Anthaxia quadripunctata*, *A. similis*, *Arhopalus rusticus*, *Ampedus sanguineus*, *Blastophagus piniperda*, *Brachyderes incanus*, *Buprestis octoguttata*, *B. novemmaculata*, *Cardiophorus ruficollis*, *Chalcophora mariana*, *Chrysobothris solieri*, *Cimberis attelaboides*, *Crioccephalus rusticus*, *Ergates faber*, *Harpalus hitipes*, *H. melancholicus*, *Hylobius pinastri*, *Ips sexdentatus*, *Monochamus galloprovincialis*, *Novius cruentatus* (in Deutschland fast nur in Brandenburg!), *Phaenops cyanea*, *P. formaneke*, *Pissodes pini*, *P. piniphilus*, *Pityogenes bidentatus*, *Polyphylla fullo*, *Tomicus piniperda*, *T. minor*, *Typhaeus typhaeus*

Wanzen: *Acomporis pygmaeus*, *Aradus*



Kontinentaler Kiefern-Trockenwald im Nationalpark Unteres Odertal

Foto: R. Baadke



cinnamomeus, *Chlorochroa pinicola*, *Eremocoris abietis*, *E. plebejus*, *Pilophorus cinnamopterus*, *Orthotylus fuscescens*, *Phoenicocoris modestus*

Hautflügler: *Ampulex fasciata*, *Ancistrocerus ichneumonides*, *Crossocerus podagricus*, *Dolichurus corniculatus*, *Hylaeus lineolatus*.
Mutilla europaea, *Stelis signata*, *Sapyga decemguttata*

Weichtiere: *Euomphalia strigella*, *Helicella itala*, *Xerolenta obvia*

Spinnen: *Haplodrassus soereni*, *Etelectra congenera*, *Dendryphantès rudis*, *Heliophanus dubius*, *Marpissa muscosa*, *Macrarcus carpenteri*, *Thanatus sabulosus*

Heuschrecken: *Chorthippus vagans*, *Stenobothrus nigromaculatus*

Kartierungshinweise

Für die Zuordnung zum LRT ist das Vorhandensein der charakteristischen Vegetation im natürlichen Verbreitungsgebiet der Kiefer ausschlaggebend. Zu diesem LRT zählen natürliche Kiefernwälder und naturnahe Kiefernforste. Zwischen den LRT 91T0 und 91U0 kann es fließende Übergänge geben. Die Abgrenzung zu 91T0 erfolgt durch das Zurücktreten der azidophilen Zwergsträucher sowie über den Bedeckungsgrad der Flechten (< 30 %). Auf kontinental getönten Mergelhängen können weiterhin Übergänge zu den LRT 9180 und 91G0 auftreten. Entscheidend für die Zuordnung zum LRT ist der hohe natürliche Anteil der Kiefer am Aufbau der Baumschicht. Bestände mit forstlich bedingtem Kieferschirm, aber überwiegend von Laubhölzern geprägter Verjüngung sind bei entsprechend ausgebildeter Bodenvegetation als Entwicklungsflächen anderer LRT einzustufen. Bei enger Verzahnung mehrerer Lebensraumtypen ist der LRT mit dem größeren Flächenanteil als Hauptbiotop und der mit dem kleineren Flächenanteil als Begleitbiotop (mit Angabe des Flächenanteils) zu kartieren. Der LRT kommt oft in räumlicher Nähe zum LRT 6210 und 6240 vor. Angrenzende Trockensäume und -gebüsche sind im LRT eingeschlossen.

Ökologische Erfordernisse für einen günstigen Erhaltungszustand

Niederschlagsarme, kontinental getönte Standorte; basenreiche, nährstoffarme Böden; kein oder geringer forstlicher Bewirtschaftungsgrad, strukturreicher Bestandaufbau, hoher Anteil an alten Bäumen und Totholz, Naturverjüngung; Hauptbaumart Kiefer

Kennzeichen und Indikatoren für die Verschlechterung des Erhaltungszustandes

Veränderung des typischen Baumartenspektrums und der spezifischen Zusammensetzung der Bodenvegetation; schwindender Alt- und Totholzanteil sowie Ausbleiben von Naturverjüngung

Gefährdungsfaktoren und -ursachen

Veränderung der Baumartenzusammensetzung (Baumartenspektrum) und der Bestandsstruktur durch Aufnahme oder Inten-

Vegetation

<i>Peucedano-Pinetum</i> MATUSZKIEWICZ 1962	v
<i>Koelerio glaucae-Pinetum sylvestris</i> (STEFFEN 1931) KRAUSCH 1932 emend. SCHUB.	v
<i>Diantho-Pinetum</i> KRAUSCH 1962	v
<i>Pyrolo-Pinetum sylvestris</i> (LIBBERT 1933) E. SCHMID 1936	v
<i>Corynephero-Pinetum sylvestris</i> (JURASZEK 1928) HOFMANN 1964	v

sivierung der forstwirtschaftlichen Nutzung (z. B. übermäßige Entnahme von Stark- und Totholz, Aufforstung natürlich entstandener Lichtungen, Anpflanzung nicht standortheimischer Gehölze); Ausbleiben von Naturverjüngung; Eutrophierung über atmosphärische Deposition, Eindringen expansiver Arten wie Robinie in Schlaglücken und bei Bodenverwundungen

Grundsätze für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen

Zumindest Teile ohne forstliche Bewirtschaftung und Nutzung, sonst Holznutzung über behutsame Einzelstammnahme mit Vermeidung von Bodenbeeinträchtigungen; Begünstigung und Förderung naturnaher Baumartenzusammensetzung sowie hoher Altbaum- und Totholzanteile, ungleichaltrigen Bestandaufbaus, Naturverjüngung und typischer Bodenvegetation; ggf. Maßnahmen zur Aushagerung durch Streuentnahme

Monitoring

Böden (Struktur, Trophie, Humusvorrat und -bildung); Artenzusammensetzung von Kryp-

togamen-, Kraut-, Strauch- und Baumschicht; Bestockungsstruktur der Strauch- und Baumschicht; Baumartenverjüngung und Patch-Dynamik nach Störungen (natürliche Sukzession von Windwurfflächen oder Auflichtungen nach Holzentnahme); Totholzvorrat; Fauna; forstliche Nutzungen



Bäckerböck

Foto: D. Beutler



Die Sandnelke (*Dianthus arenarius*) kommt nur sehr selten im nordöstlichen Brandenburg vor.

Foto: R. Baadke



Formationen von *Juniperus communis* auf Kalkheiden und -rasen

Natura-2000-Code:	5130	<i>Juniperus communis</i> formations on heaths or calcareous grasslands
BfN-Handbuch:		<i>Juniperus communis</i> -Formationen auf Zwergstrauchheiden oder Kalktrockenrasen

Beschreibung

Bestände des Gemeinen Wacholder (*Juniperus communis*) auf sandigen bis anlehmigen Talsand- und Moränenstandorten; typische Ausprägungen im Sinne der Definitionen des Interpretation Manual (EUR 25, 2003) und des BfN-Handbuchs (SSYMANK et al. 1998) in Brandenburg nicht vorhanden; in Brandenburg ausschließlich in fragmentarischer Ausprägung im Unterwuchs von lichten Kiefernwäldern und -forsten unter oft starker Konkurrenz zu anderen Gehölzen; Wacholderbüsche meist nur in niedrigwüchsigen Kümmerformen; früher in Brandenburg vor allem in lichten Hutewäldern weiter verbreitet als heute, durch Waldweide, Streunutzung und individuelle Holzentnahme gefördert; Restvorkommen in Waldsäumen und lichten Kiefernbeständen, wie sie vor allem in Ost- und Südbrandenburg gebietsweise recht häufig sind, können teilweise als Relikte früherer Allmendeflächen gedeutet werden;

in stärker subkontinental geprägten Gebieten Ostbrandenburgs größere Wacholder-Bestände in lichten Kiefernwäldern und -forsten; Zuordnung dieser Bestände zum LRT – in Brandenburg sehr problematisch; lediglich

Code - Biotopkartierung Brandenburg:

06120 Wacholdergebüsch

zwei fragmentarisch ausgeprägte Referenzflächen im Auswahlverfahren gemeldet

Pflanzenarten

Juniperus communis, *Pinus sylvestris*, *Calluna vulgaris*, *Vaccinium vitis-idaea*, *V. myrtillus*, *Melampyrum pratense* sowie verschiedene Arten der Sandtrockenrasen; auf basenreichen Standorten: *Brachypodium pinnatum*, *Sanguisorba minor*, *Anthericum ramosum*, *Potentilla arenaria*, *Dianthus carthusianorum*, *Fragaria viridis* sowie weitere Arten basiphiler Trocken- und Halbtrockenrasen und thermophiler Säume; Moose: *Brachythecium glareosum*, *Homalothecium lutescens*, *Hypnum cupressiforme* var. *lacunosum*, *Thuidium philibertii*, *Th. abietinum*

Tierarten

(w: ausschließlich an Wacholder)
Vögel: Haubenmeise, Heidelerche, Tannenmeise

Kriechtiere: Zauneidechse

Schmetterlinge: *Thera juniperata* (w), *Eupithecia intricata* (w), *Eupithecia pusillata* (w), *Thera cognata* (w), *Bupalus piniarius*, *Dendrolimus pini*, *Dioryctria splendidella*, *Hyloicus pinastri*, *Lymantria monacha*, *Panolis flammea*, *Petrova resinella*, *Rhyacionia buoliana*, *Thaumetopoea pinivora*

Käfer: *Acanthocinus aedilis*, *Amara brunnea*, *Anthaxia godeti*, *A. quadripunctata*, *A. morio*, *Brachyderes incanus*, *Buprestis octoguttata*, *Calathus micropterus*, *Chalcophora mariana*, *Chrysobothrys solieri*, *Cicindela sylvatica*, *Criocephalus rusticus*, *Ergates faber*, *Hylobius pinastri*, *Ips sexdentatus*, *Leptura rubra*, *Melanophila acuminata*, *Monochamus galoprovincialis*, *M. sutor*, *Pachyta quadrimaculata*, *Phaenops cyanea*, *P. formaneki*, *Pissodes notatus*, *P. pini*, *P. piniphilus*, *Pityogenes bidentatus*, *Polyphylla fullo*, *Rhagium inquisitor*, *Rhizobius chrysomeloides*, *Spondylis buprestoides*, *Tomicus piniperda*, *T. minor*



Wacholderbestand im lichten Kiefernforst

Foto: F. Zimmermann



Wanzen: *Aradus cinnamomeus*, *Eremocoris plebejus*, *Gastrodes grossipes*, *Pitidia pini-cola*

Hautflügler: *Ampulex fasciata*, *Ancistrocerus ichneumonides*, *Hylaeus lineolatus*

Spinnen: *Pelecopsis radicola*

Weichtiere: *Euomphalia strigella*, *Helicella itala*, *Xerolenta obvia*

Kartierungshinweise

Wacholder kommen in Brandenburg i. d. R. als Einzelexemplare oder als kleinere Gehölzgruppen vor. Zum LRT gehören nur Bestände mit Begleitarten offener Trockenhabitats; stark beschattete und gering vitale Bestände von Wacholder in Kiefernwäldern und -forsten gehören i. d. R. nicht zum LRT.

Ökologische Erfordernisse für einen günstigen Erhaltungszustand

Dichtwüchsige vitale Wacholdergebüsche in Offenbiotopen bzw. lichten Kiefernbeständen; typische Begleitflora von Sand-Offenbiotopen (Heiden, Trockenrasen); Naturverjüngung des Wacholders

Kennzeichen und Indikatoren für eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes

Kleine, wenig vitale, stark ausgedunkelte Wacholderbestände, überwiegend degenerierte Wacholderheide; typische Offenlandarten und Strukturen fehlend oder in schlechtem Zustand; fehlende Naturverjüngung des Wacholders; hoher Anteil gesellschaftsfremder Pflanzenarten (Waldarten); gehäuftes Auftreten von Eutrophierungs- und/oder Störzeigern in größeren Flächenanteilen (z. B. *Rubus spec.*, *Calamagrostis epigejos*, *Pteridium aquilinum*, *Avenella flexuosa*)

Gefährdungsfaktoren und -ursachen

Fehlende Nutzung (Waldweide, Streunutzung), Eutrophierung, zu geringe Holzentnahme, dadurch Ausdunklung der lichtliebenden Wacholder sowie Verdrängung typischer Begleiter lichter, magerer Standorte in der Bodenvegetation durch mesophile und nitrophytische Arten

Grundsätze für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen

Behutsame forstliche Nutzung der Bestände durch Auflichtung (Einzelstammentnahme), Förderung der Naturverjüngung des Wa-

Vegetation

Dicrano-Juniperetum communis BARKM. 1968 in WESTH. et den HELD 1969

Koelerio pyramidatae-Juniperetum communis RAUSCHERT (1969) 1990

Leucobryo-Pinetum MATUSZ. 1962

Koelerio glaucae-Pinetum sylvestris (STEFFEN 1931) KRAUSCH 1962 em. SCHUBERT 1995

v

v

pp

pp

cholders, ggf. Zurückdrängung konkurrierender, lichtliebender Straucharten; Verhinderung jeglicher Eutrophierung, ggf. örtlich Aushagerung durch Streunutzung; Förderung typischer Begleitarten durch gelegentliche Waldweide mit Schafen/Ziegen; Wildregulierung nicht erforderlich, da Wacholder gemieden wird.

Monitoring

Böden (Struktur, Trophie, Humusvorrat und -bildung); Artenzusammensetzung von Moos-, Kraut-, Strauch- und Baumschicht; Wacholder-Altersstruktur und -Naturverjüngung; Lichtverhältnisse; Ausbreitung invasiver Arten (Robinie, Land-Reitgras u. a.); Wirbellosenfauna



Wacholder mit Beeren

Foto: F. Zimmermann



Kiefernspinner (*Dendrolimus pini*)

Foto: D. Beutler



Sand-Strohblume (*Helichrysum arenarium*)

Foto: H. Beutler



Zierliche Tellerschnecke – *Anisus vorticulus* (TROSCHSEL)

Kategorie Rote Liste Brandenburg: 2 (1992)

Naturraum: D04, (D06)

Verbreitung

Die Art ist mittel- und osteuropäisch verbreitet, im gesamten Verbreitungsgebiet selten und zerstreut; innerhalb Deutschlands sind lediglich im Hügelland Schleswig-Holsteins und in der norddeutschen Tiefebene einige Nachweishäufungen zu verzeichnen.

In Brandenburg, wo eine Reihe älterer, über das ganze Land verbreiteter Fundorte be-



Zierliche Tellerschnecke (*Anisus vorticulus*)

Foto: V. Wiese

kannt sind, zeichnet sich eine gewisse Konzentration aktueller Funde im Jungmoränengebiet ab.

Angaben zur Biologie

Bewohner klarer stehender pflanzenreicher Gewässer, calciphil

Ökologische Erfordernisse für einen günstigen Erhaltungszustand

Weitgehend unbelastete klare, pflanzenreiche Stillgewässer; Populationsgröße, -struktur, -dynamik: Kenntnislücken, Tiere ca. 1-jährig

Kennzeichen und Indikatoren für die Verschlechterung des Erhaltungszustandes

Kenntnislücken; Erlöschen lokaler Populationen und signifikante Abnahme der Siedlungsdichte in Zusammenhang mit anthropogen bedingten oder natürlichen Veränderungen der Habitate

Gefährdungsfaktoren und -ursachen

Habitatverluste und Lebensraumzerstörung als Folge von Eutrophierung; in Kleingewäs-

sern und Wiesengraben auch Wassermangel, Grundräumung oder Verfüllung

Grundsätze für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen

Erhaltung der nährstoffarmen bis mäßig nährstoffreichen pflanzenreichen Gewässer, Verbesserung des Landschaftswasserhaushalts zur Sicherung der Lebensbedingungen in kleineren klaren und pflanzenreichen Gewässern.

Monitoring und Nachweismethoden

Nachweis der Art durch visuelle Kontrolle von Wasserpflanzenproben und Abkeschern von Submersvegetation

Literaturhinweise

GLÖER, P. 2002: Die Süßwassergastropoden Nord- und Mitteleuropas. In: Die Tierwelt Deutschlands. 73. Teil. Conch Books. Hackenheim. 327 S.
MÜLLER, R. & MEIER-BROOK, C. 2004: Seltene Molluskengesellschaften im Litoral brandenburgischer Kleingewässer. Malak. Abh. Staatl. Mus. Tierkunde Dresden 22: 57-66



Schwarzer See im Grumsiner Forst (Oktober 2004)

Foto: B. Kehl



Vogel-Azurjungfer – *Coenagrion ornatum* (SELYS)

Kategorie Rote Liste Brandenburg: R (2000)

Naturraum: D05

Verbreitung

Ostmediterrane Art mit zahlreichen isolierten Vorposten am westlichen Arealrand; bisher nur ein, in den letzten Jahren nicht mehr bestätigtes Vorkommen mit einer kleinen lokalen Population in Nordwest-Brandenburg, weitere, noch nicht entdeckte Vorkommen möglich; sehr seltene stenöke Fließgewässersart

Angaben zur Biologie

Entwicklungszeit ein- oder auch zweijährig (Kenntnislücken!); Schlupf der Imagines in/an Wasser- und Uferpflanzen; Flugzeit der Imagines Mitte V – Ende VII mit Schwerpunkt VI; Eiablage emers und submers in Wasserpflanzen, vermutlich streng lokalisierte kleine Populationen auf eng begrenzten Abschnitten in den obersten Bereichen kleiner bis sehr kleiner Quellabflüsse in offenen Niedermooren sowie in deren Randlagen, Besiedlung der Habitate oft unstetig

Ökologische Erfordernisse für einen günstigen Erhaltungszustand

Jahreslebensraum (Fortpflanzungs- und Entwicklungsgewässer): sehr schmale und flache (Wasserpegel bis maximal 20 cm), im Winter eisfreie, gut besonnte und dauerhaft Wasser führende Quellabflüsse und -rinsale in Niederungslandschaften (vor allem Stich- und Meliorationsgräben mit Grundwassereintritten!) mit sauberem kalkhaltig-basischem („hartem“) Wasser, zumindest abschnittsweise dicht mit Wasservegetation (*Berula erecta*, *Mentha aquatica*, *Nasturtium officinale*, *Equisetum fluviatile*) bestandene Fließgewässersohlen mit geringer Detritus-/Schlammauflage; Begleiter (Kenntnislücken): Libellen: Kleine Pechlibelle (*Ischnura pumilio*), Helm-Azurjungfer (*Coenagrion mercuriale*), Plattbauch (*Libellula depressa*)

Kennzeichen und Indikatoren für die Verschlechterung des Erhaltungszustandes

Signifikanter Rückgang der Anzahl lokaler Populationen, der Populations- und Individuendichten über das Maß klimatisch bedingter Dichteschwankungen hinaus (z. B. jährweise Schlupfverluste bei nasskalter Witterung, ausnahmsweise kurzzeitige Austrocknung der Larvengewässer infolge Niederschlagsarmut)

Gefährdungsfaktoren und -ursachen

Verringerung der Wasserführung mit regelmäßig wiederkehrenden längeren Austrocknungsperioden und zunehmender Verschlammung der Fließgewässersohlen infolge Grundwasserabsenkung, verbesserte Stauhaltung (Staufufen) mit Verminderung von Fließgeschwindigkeiten und geringerem Ab-

fluss sowie drastischer Erhöhung der Wasserpegel (im Extremfall entstehen abschnittsweise im Wechsel Standgewässer und völlig ausgetrocknete Bereiche), Grabenkrautungen und Grundräumungen im Zuge der Gewässerunterhaltung mit kompletter Vernichtung der Wasservegetation (Larvenlebensraum, Eiablagsubstrate) und des Makrozoobenthos (*C. ornatum*-Larven und deren Nahrungsgrundlage), Vergiftung der Larvengewässer durch Eintrag von Pestiziden, wachsende Eutrophierung mit starker Verschlammung und Wandel der Vegetationsstrukturen durch Nährstoffeinträge und Einschwemmung von Düngestoffen, starke Beschattung infolge von Gehölzaufwuchs, Lebensraumvernichtung durch Fließgewässerausbau und Verrohrung sowie Veränderung der geologischen Struktur von Quellschüttungen und -abflüssen

Grundsätze für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen

Verbesserung des Landschaftswasserhaushaltes (Belebung der Quellfähigkeit, Wasserrückhaltung, Wasserdargebot!); Erhaltung aller Fortpflanzungs- und Entwicklungsgewässer sowie der potenziell als Lebensraum geeigneten Quellgebiete mit Quellwasserabflüssen in den besiedelten und potenziell besiedelbaren Regionen in ihrer Hydrologie, Hydrodynamik, Trophie und Wassergüte; wenn aus Gründen drastischen Strukturwandels zur Erhaltung der Habitatverhältnisse örtlich erforderlich, abschnittsweise Grabenkrautungen oder Entschlammungen als Entwicklungsmaßnahmen nur manuell und nie durchgängig im selben Jahr, Gehölzbeseitigung sowie Erhaltung nicht oder extensiv genutzter Gewässerrandstreifen als Habitat für die Imagines

Monitoring und Nachweismethoden

Nachweis der Art und der Indigenität (Bodenständigkeit) für ein Gewässer über Sichtbeobachtung von Imagines sowie über Larven- und Exuvienfunde

- Fortpflanzungs- und Entwicklungsgewässer: Fließbettstruktur und -verlauf, Fließgeschwindigkeit und Hydrodynamik (Pegel), Gewässergüte (pH-Wert, CaCO₃-Gehalt – Wasserhärte, Trophie und Stoffeinträge – elektrische Leitfähigkeit), Wasser- und Ufervegetation (Vegetationsstrukturen, Qualität, Sukzessionen)
- Populationsstruktur, -größe, -dynamik: Klärung der Beständigkeit lokaler Vorkommen; Erforschung der Lebensweise und des Lebenszyklus isolierter lokaler Populationen am Arealrand; jährliche Kontrolle der Populationsgröße und der Fortpflanzungsaktivitäten der Imagines

während der Hauptflugzeit der Art sowie quantitative Erfassung der begleitenden indigenen Libellenfauna (Libellen-Zönosen); gezielte Suche/Erfassung weiterer Fortpflanzungs- und Entwicklungsgewässer; Ermittlung von Populationsgrößen über die Individuenzahl der Imagines (Stichproben-Zählungen)

Literaturhinweise

HEIDEMANN, H. & SEIDENBUSCH, R. 1993: Die Libellenlarven Deutschlands und Frankreichs – Handbuch für Exuviensammler. Kelttern. 391 S. (S. 239-241)
 MAUERSBERGER, R. 2000: Artenliste und Rote Liste Libellen (Odonata) des Landes Brandenburg und Berlin. Natursch. Landschaftspf. Bbg. 9 (4) Beilage. 22 S.
 STERNBERG, K. 1999: *Coenagrion ornatum* (SELYS, 1850), Vogel-Azurjungfer. In: STERNBERG, K. & BUCHWALD, R. (Hrsg.): Die Libellen Baden-Württembergs. Bd.1: Allgemeiner Teil, Kleinlibellen (Zygoptera). Stuttgart: 270-278



Vogel-Azurjungfer – *Coenagrion ornatum*

Foto: B. Kunz

