



Landesamt für
Umwelt,
Gesundheit und
Verbraucherschutz

Heft 3, 4 2014

Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie in Brandenburg

Einzelverkaufspreis: 10,00 Euro



NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE IN BRANDENBURG

BEITRÄGE ZU ÖKOLOGIE, NATUR- UND GEWÄSSERSCHUTZ

Liste der Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie in Brandenburg

1340* Salzwiesen im Binnenland

2310 Trockene Sandheiden mit *Calluna* und *Genista*

2330 Dünen mit offenen Grasflächen mit *Corynephorus* und *Agrostis*

3130 Oligo- bis mesotrophe stehende Gewässer mit Vegetation der *Littorelletea uniflorae* und/oder der *Isoeto-Nanojuncetea*

3140 Oligo- bis mesotrophe kalkhaltige Gewässer mit benthischer Vegetation aus Armleuchteralgen

3150 Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des *Magnopotamions* oder *Hydrocharitions*

3160 Dystrophe Seen und Teiche

3260 Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranunculion fluitantis* und des *Callitriche-Batrachion*

3270 Flüsse mit Schlammbänken mit Vegetation des *Chenopodion rubri* p.p. und des *Bidention* p.p.

4010 Feuchte Heiden des nordatlantischen Raumes mit *Erica tetralix*

4030 Trockene europäische Heiden

5130 Formationen von *Juniperus communis* auf Kalkheiden und -rasen

6120* Trockene, kalkreiche Sandrasen

6210* Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (*Festuco-Brometalia*)
(* besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen)

Subtypen:

6212* Submediterrane Halbtrockenrasen (*Mesobromion*)

6214* Halbtrockenrasen sandig-lehmiger basenreicher Böden (*Koelerio-Phleion phleoides*)

6230* Artenreiche montane Borstgrasrasen (und submontan auf dem europäischen Festland) auf Silikatböden

6240* Subpannische Steppen-Trockenrasen

6410 Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (*Molinion caeruleae*)

6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe

6440 Brenndolden-Auenwiesen (*Cnidion dubii*)

6510 Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)

7140 Übergangs- und Schwingrasenmoore

Impressum

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

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

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

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

ISSN: 0942-9328

Es werden nur Originalbeiträge veröffentlicht. Autoren werden gebeten, die Manuskripttrichtlinien, die bei der Schriftleitung zu erhalten sind, zu berücksichtigen. Zwei Jahre nach Erscheinen der gedruckten Beiträge werden sie ins Internet gestellt. Alle Artikel und Abbildungen der Zeitschrift unterliegen dem Urheberrecht.

Karten: © GeoBasis-DE/LGB 2014, LVE 02/09

Namentlich gezeichnete Beiträge geben nicht unbedingt die Meinung der Redaktion wieder.

Redaktionsschluss: 14.12.2014

Layout/Druck/Versand:
LGB
Heinrich-Mann-Allee 103
14473 Potsdam
Tel. 0331/88 44 - 1 23
Fax 0331/88 44 - 1 26

Bezugsbedingungen:
Bezugspreis im Abonnement: 4 Hefte – 12,00 Euro pro Jahrgang, Einzelheft 10,00 Euro.
Die Einzelpreise der Hefte mit Roten Listen sowie der thematischen Hefte werden gesondert festgelegt.
Bestellungen: frank.zimmermann@lugv.brandenburg.de

Titelbild: Eichen-Hainbuchenwald (LRT 9160) im FFH-Gebiet „Fredersdorfer Mühlenfließ, Breites und Langes Luch“ bei Eggersdorf mit artenreicher Frühlingsflora (26.04.2013)

Rücktitel: Leberblümchen (*Hepatica nobilis*) und Busch-Windröschen (*Anemone nemorosa*) im Eichen-Hainbuchenwald
Fotos: F. Zimmermann

Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg

Beiträge zu Ökologie, Natur- und Gewässerschutz

23. Jahrgang

Heft 3, 4 2014

Beschreibung und Bewertung der Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie in Brandenburg

Neubearbeitung: FRANK ZIMMERMANN

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung	4
2 Erläuterungen zur Handhabung der Beschreibungen und der Bewertungsschemata	5
3 Danksagung	7
4 Beschreibung und Bewertung der FFH-Lebensraumtypen	9



1 Einleitung

Die Fauna-Flora-Habitat-(FFH)-Richtlinie (DER RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN 1992) beinhaltet das bislang umfangreichste und wirkungsvollste Instrumentarium zum umfassenden Schutz der Lebensraum- und Artenvielfalt in Europa. Wesentliches Ziel ist die dauerhafte Bewahrung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes der Lebensraumtypen und der Habitats 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 welches auch die nach der Europäischen Vogelschutzrichtlinie (Richtlinie 79/409/EWG) benannten SPA-Gebiete (Special Protection Areas) integriert sind.

In den Anhängen I und II der FFH-Richtlinie werden die fachlichen Grundlagen für die Gebietsauswahl vorgegeben. Der Rahmen für das Auswahlverfahren der pSCI wurde 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. SSYMANK et al. 1998) und für Brandenburg erweitert und differenziert (ZIMMERMANN et al. 2000). Maßgeblich für die fachliche Auswahl der geeigneten Gebiete waren die Anhänge I und II der FFH-Richtlinie.

In den seit Erlass der FFH-Richtlinie im Jahr 1992 unter Berücksichtigung der Erforder-

nisse aus der EU-Osterweiterung mehrfach erweiterten Anhängen I und II (vgl. DER RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFT 1997, 2007; vgl. ZIMMERMANN et al. 2012) sind die natürlichen Lebensraumtypen und die Arten benannt, für deren dauerhafte Sicherung entsprechende besondere Schutzgebiete zu benennen waren. Der Rahmen für das fachliche Auswahlverfahren ist im Anhang III der FFH-Richtlinie festgelegt. In weiteren, ebenfalls mehrfach novellierten Anhängen werden außerdem Arten aufgelistet, für die der europäische Schutz über ein strenges rechtliches Schutzregime (Anhang IV, streng geschützte Arten nach BNatSchG) bzw. Sammel- und Handelsbeschränkungen (Anhang V) gewährleistet werden soll. Diese waren nicht Gegenstand der Gebietsauswahl.

Als die Richtlinie 1992 erlassen wurde, umfasste ihr Wirkungsbereich die damals 12 EU-Mitgliedsstaaten. 1995 erfolgte der Beitritt von Österreich, Schweden und Finnland. Etwa 250 Lebensraumtypen (LRT) waren zu dieser Zeit im Anhang I aufgelistet, für die ebenso wie für die etwa 600 Arten des Anhangs II Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung zu benennen waren. In Vorbereitung des 2004 vollzogenen Beitritts weiterer 10 Mitgliedsstaaten wurde jedoch aufgrund zahlreicher bislang nicht erfasster, besonders schutzbedürftiger Lebensräume und Arten von gemeinschaftlicher Bedeutung durch die EU eine umfangreiche Erweiterung der Anhänge mit den Mitgliedsstaaten abgestimmt. Diese Erweiterungen

waren in geringem Umfang auch für Deutschland und Brandenburg relevant. Mit dem Beitritt von Rumänien und Bulgarien im Jahr 2007 wurden nochmals kleinere Ergänzungen in den Anhängen vorgenommen.

Die Liste der natürlichen Lebensraumtypen (LRT) des Anhangs I der FFH-Richtlinie umfasst somit für den Geltungsbereich der derzeit insgesamt 28 Mitgliedsstaaten europaweit fast 300 Lebensräume, die in einem umfangreichen Dokument, dem sogenannten „Interpretation Manual“ (vgl. EUROPEAN COMMISSION DG ENVIRONMENT 2007) ausführlich beschrieben sind. Davon kommen in Deutschland knapp 100 LRT vor (vgl. SSYMANK et al. 1998, BALZER et al. 2004, KEHREIN & ROST 2004), in Brandenburg sind es nach den Novellierungen 39 LRT (vgl. ZIMMERMANN et al. 2000; DÜVEL et al. 2006).

Der weitaus überwiegende Teil der nach § 30 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) und entsprechende Paragraphen der Ländernaturschutzgesetze gesetzlich geschützten Biotop (in Brandenburg § 18 BbgNatSchAG) findet sich auch in entsprechenden Lebensraumtypen des Anhangs I wieder, wenn auch mit teilweise unterschiedlichen Begrifflichkeiten und Definitionen.

SSYMANK et al. (1998) haben bundesweit gültige Definitionen vorgelegt, die sich grundsätzlich am Wortlaut des seinerzeit gültigen „Interpretation Manual“ (Stand 1996) orientierten. Die durch den Beitritt neuer EU-Mitgliedsstaaten notwendig gewordenen Novellierungen der Anhänge I und II der



Ehemaliger Fischteich bei Wriezen mit eutrophen Verlandungszonen (LRT 3150) (15.05.2013)

Foto: F. Zimmermann

FFH-Richtlinie 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 SSYMANK 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.

Für Brandenburg wurden 36 der 39 hier vorkommenden LRT (ohne Untertypen) erstmals von BEUTLER & BEUTLER (2002) zusammen mit den Arten des Anhangs II beschrieben. Beschreibungen zu weiteren drei LRT und zwei Arten, die infolge der EU-Osterweiterung in die Anhänge aufgenommen wurden und die ebenfalls in Brandenburg vorkommen, finden sich in DÜVEL et al. (2006).

Die Novellierungen des Anhangs I sowie die zwingend erforderliche Anwendung der Brandenburger Kartierungsanleitung (ZIMMERMANN et al. 2007), aber auch zahlreiche während der Erfassung von FFH-LRT durch zahlreiche erfahrene Kartierer gewonnenen Erkenntnisse machen es nunmehr notwendig, alle Lebensraumtypen – auch hinsichtlich ihrer spezifischen Ausprägung – für Brandenburg nochmals zu beschreiben. Dies macht sich auch deswegen erforderlich, weil die sehr begehrte Arbeit von BEUTLER & BEUTLER (2002) als wichtiges Arbeitsmaterial seit vielen Jahren vergriffen ist.

Im Jahr 2004 wurden erstmals bundesweit in einem Bund-Länder-Arbeitskreis zwischen dem Bundesamt für Naturschutz (BfN) und Vertretern der Landesfachbehörden für Natur- und Umweltschutz abgestimmte Schemata zur Bewertung des Erhaltungszustandes der einzelnen Vorkommen von Lebensraumtypen auf der Basis der von der Bund-Länder-Arbeitsgemeinschaft der jeweils zuständigen Fachministerien der Länder und dem Bundesministerium (LANA) festgelegten Begrifflichkeiten und Definitionen vorgelegt. Diese wurden teilweise von den Bundesländern unter Berücksichtigung länderspezifischer Besonderheiten und Ausprägungen verändert und modifiziert, für Brandenburg erfolgte dies durch DÜVEL (2004 unveröff.).

Sowohl die Ergebnisse des genannten Bund-Länder-Arbeitskreises als auch die wenigen länderspezifischen Kartierungshandbücher mit aktualisierten Beschreibungen der LRT und regional modifizierten Bewertungsschemata liegen bisher nicht in gedruckter Form vor und sind nur in Entwurfsfassungen im Internet verfügbar (vgl. LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE 2007 für Sachsen, LANG & WALENTOWSKI 2010 für Bayern, SCHUBOTH & FRANK 2010 für Sachsen-Anhalt).

Für Brandenburg wurden die Bewertungsschemata für die LRT durch den Autor seit 2008 in mehreren Arbeitsschritten auf der Basis der zunächst von DÜVEL (2004 unveröff.) bearbeiteten Schemata und ab 2009 im



Sumpfbloodrose (Potentilla palustris) in einer Moorschlenke, LRT 7240, Naturpark Schlaubetal (11.06.2014)
Foto: F. Zimmermann

Abgleich mit den ebenfalls bislang nicht in gedruckter Form erschienenen „operationalisierten Bewertungsschemata“ (PLANUNGSBÜRO FÜR ANGEWANDTEN NATURSCHUTZ 2010) überarbeitet. In den meisten Fällen kam dies einer völligen Neubearbeitung gleich.

2 Erläuterungen zur Handhabung der Beschreibungen und der Bewertungsschemata

In den Überschriften der Beschreibungen und Bewertungsschemata der LRT werden nunmehr grundsätzlich die Bezeichnungen der Lebensraumtypen verwendet, die im Wortlaut des Anhangs I bzw. des Interpreta-

tion Manual in den novellierten Fassung (EUROPEAN COMMISSION 2007) enthalten sind. Zusätzlich werden zur Information jeweils die deutsche Bezeichnung des Lebensraumtyps aus SSYMANK et al. (1998) und die englische Originalbezeichnung aus dem aktuell verbindlichen Interpretation Manual (2007) genannt.

Der vorliegende Katalog enthält unter anderem für jeden Lebensraumtyp neben einer Kurzbeschreibung, der Auflistung der kennzeichnenden Pflanzenarten, der entsprechenden Vegetationseinheiten sowie 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. 2007). Die Kartierungshinweise sind jeweils mit den dortigen Formulierungen und – wenn Abweichungen erforderlich waren – mit dem im Internet verfügbaren „Katalog häufig gestellter Fragen“ zu Biotop- und Lebensraumtypenkartierungen in Brandenburg abgeglichen worden.

Die jeweiligen Teilkapitel zu den ökologischen Erfordernissen für einen günstigen Erhaltungsgrad, zu Kennzeichen und Indikatoren für eine Verschlechterung, Gefährdungsfaktoren und -ursachen und Monitoring wurden im Wesentlichen aus BEUTLER & BEUTLER (2002) übernommen und meist nur geringfügig überarbeitet und ergänzt. Teilweise deutlich verändert und aktuellen Erkenntnissen angepasst wurden wie auch die Kartierungshinweise die Formulierungen zu Grundsätzen für erforderliche Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen.

Die deutschen Artbezeichnungen im Text richten sich – soweit dort vorhanden – für die Pflanzenarten nach ROTHMALER (2005) und für die Tierarten nach STRESEMANN (1995, 2000). Es sei dem Autor nachgesehen, dass nicht jede – wohl zumeist richtige und sinnvolle, aber fachlich sicher auch manchmal nicht unumstrittene – nomenklatorische Neuerung der letzten Jahre hier ihren Niederschlag findet. Den rasanten diesbezüglichen Veränderungen bei manchen Artengruppen, sowohl was die Nomenklatur der

Arten als auch die Zugehörigkeit zu höheren taxonomischen Einheiten betrifft, vermag man heutzutage kaum noch zu folgen.

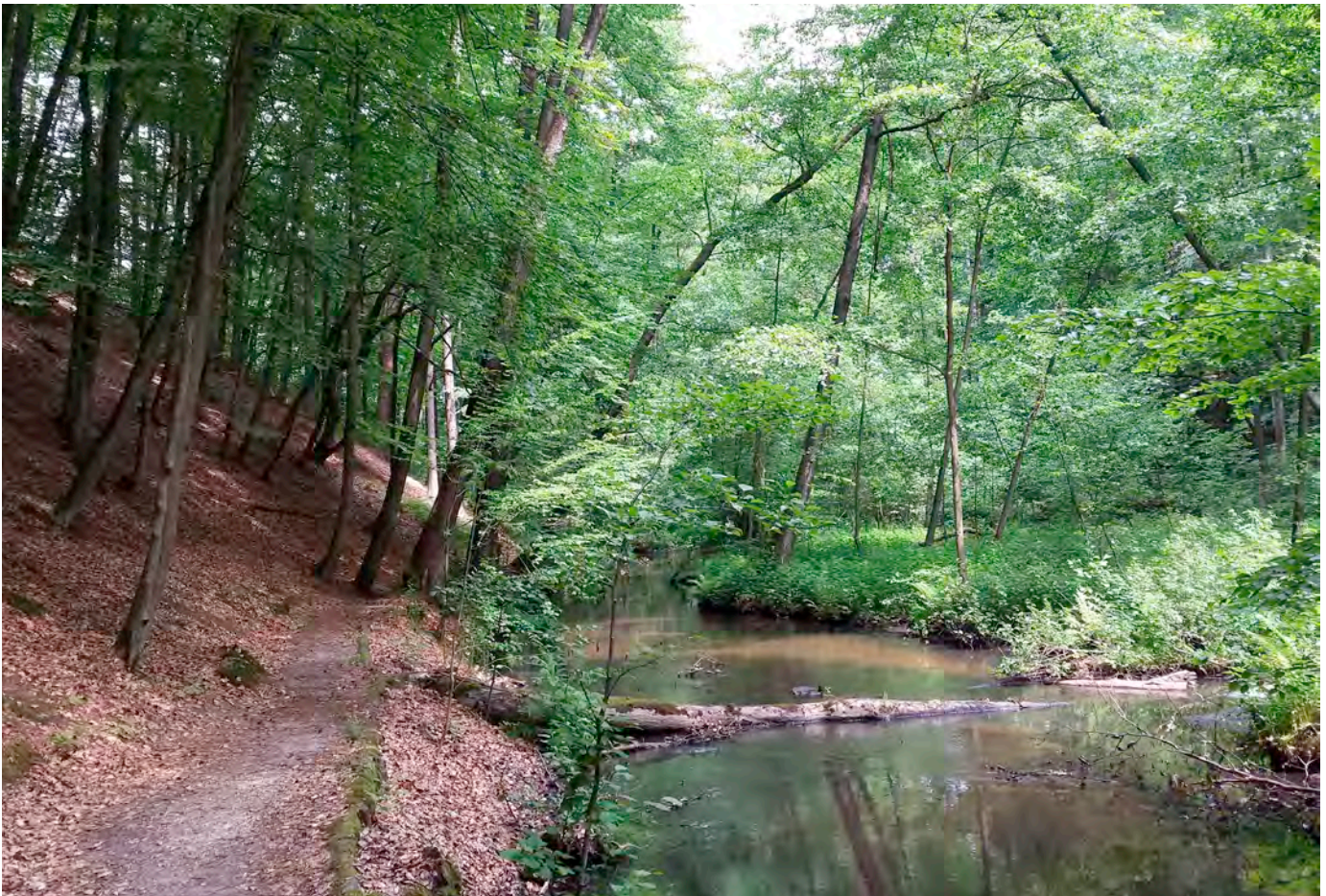
Die vegetationskundliche Zuordnung zur Kennzeichnung der LRT wurde abweichend zu BEUTLER & BEUTLER (2002) völlig überarbeitet und entspricht nunmehr weitgehend der Typisierung und Nomenklatur in RENNWALD (2000) und BERG et al. (2004). Teilweise wurde neueren Erkenntnissen folgend davon abgewichen und an der in Vorbereitung befindlichen Liste und Roten Liste der Pflanzengesellschaften Brandenburgs (ZIMMERMANN & HEINKEN unveröff.) orientiert.

Die Auswahl charakteristischer Tierarten für die LRT orientiert sich (ohne Anspruch auf Vollständigkeit) nach wie vor am Leit- und Zielartenkonzept der bedeutsamsten Biotop-typen Brandenburgs (Fachhochschule Eberswalde 1996) sowie an den regelmäßig fortgeschriebenen Roten Listen gefährdeter Tierarten im Land Brandenburg für diverse Artengruppen, wie dies bereits in BEUTLER & BEUTLER (2002) geschehen ist. In einigen Fällen wurden jedoch unter Berücksichtigung neuer Erkenntnisse Streichungen und Ergänzungen vorgenommen, entsprechende verwendete Literatur ist an den jeweiligen Stellen vermerkt.

Einige wichtige Hinweise seien den nun folgenden, umfangreichen Beschreibungen der in Brandenburg vorkommenden 39 FFH-Lebensraumtypen noch vorangestellt. Zunächst muss hervorgehoben werden, dass

die Bewertungsschemata der Einschätzung des **Erhaltungsgrades** einzelner Flächen von Lebensraumtypen dienen. Die Erhaltungsgrade A, B und C und deren Bezeichnung und Definition richten sich nach dem zwischen Bund und Ländern abgestimmten „Pinneberg-Schema“ (LANA 2001). Der Erhaltungsgrad „A“ steht dabei für eine „hervorragende Ausprägung“, „B“ für eine „gute Ausprägung“ und „C“ für eine „mittlere bis schlechte Ausprägung“ einer konkreten LRT-Fläche. Europaweit wird mittlerweile in den jeweiligen Übersetzungen wie auch in Deutschland für diese Bewertungsstufen einzelner Flächen die Bezeichnung „Erhaltungsgrad“ verwendet. A und B gelten nach dem Pinneberg-Schema als günstiger Erhaltungsgrad und lediglich C als ungünstig.

Im Gegensatz dazu erfolgt die an von der EU vorgeschriebenen Bewertungs- und Berechnungsparametern ausgerichtete Bewertung des **Erhaltungszustandes** eines Lebensraumtyps im jeweiligen Betrachtungsraum (z.B. kontinentale Region Deutschlands) nach anderen Kriterien. Dabei steht „Grün“ für „günstig“ (favourable), „Gelb“ für „ungünstig-unzureichend“ (unfavourable-inadequate) und Rot für „ungünstig-schlecht“ (unfavourable-bad). Es gibt also im europäischen Bewertungsmaßstab nur einen günstigen Erhaltungszustand (Grün), den es den Regelungen der FFH-Richtlinie entsprechend im jeweiligen Betrachtungsraum zu erhalten oder wiederherzustellen gilt.



Engtal der Schlaube nahe der Bremsdorfer Mühle (LRT 3260), Naturpark Schlaubetal (11.06.2014)

Foto: F. Zimmermann

Dieses Heft kann und soll nicht langjährige fundierte Kenntnisse und Erfahrungen bei der Erfassung und Ansprache von FFH-Lebensraumtypen, umfangreiche sichere Artenkenntnisse und gute pflanzensoziologische Kenntnisse ersetzen. Diese sind allesamt Grundvoraussetzungen für qualitativ hochwertige Biotop- und Lebensraumtypenkartierungen. Auch wenn mittlerweile ein Gericht festgestellt hatte, jeder Biologe aus einem beliebigen europäischen Land könne selbstverständlich überall eine Biotopkartierung durchführen, so wissen wir, dass die Realität eine andere ist. Und gerade weil es so viele und teilweise sehr große regionale Unterschiede bei der Ausprägung und dem Arteninventar der Lebensraumtypen gibt, bei denen in einigen Fällen nicht einmal in direkt angrenzenden Bundesländern Deutschlands vergleichbare Ausprägungen vorhanden sind, ist die Beachtung und Kenntnis dieser Spezifika in Verbindung mit umfangreichen Kenntnissen der naturräumlichen Besonderheiten von herausragender Bedeutung bei Kartierungen von FFH-Lebensräumen.

Ausdrücklich sei hier hervorgehoben, dass die sichere Ansprache und Zuordnung eines FFH-Lebensraumtyps und des zugehörigen Biotoptyps **ausschließlich** nach den entsprechenden Beschreibungen, in der Regel nach der Zugehörigkeit zu bestimmten pflanzensoziologischen Einheiten und den gesonderten Kartierungshinweisen zu erfolgen hat. Erst wenn man damit erfolgreich war, kann man anhand des jeweiligen Bewertungsschemas den Erhaltungsgrad einer Lebensraumfläche einschätzen.

Nicht selten geschieht dies erfahrungsgemäß nicht in der beschriebenen Abfolge und es wird mit der Einschätzung des Erhaltungsgrades durch bloßes Zählen erfasster Pflanzenarten und dem Blick in die entsprechenden Spalten des Bewertungsschemas begonnen, ohne dass vorher eine sichere LRT-Zuordnung erfolgt ist. Da sich gerade bei verschiedenen Lebensraumtypen der Wiesen und Trockenrasen, aber auch einigen Waldtypen das Artenspektrum der Fran- und Blütenpflanzen teilweise deutlich überschneiden kann, kommt es anderenfalls regelmäßig zu Fehlinterpretationen. Daher sei stets besonderes Augenmerk auf die Kartierungshinweise bei den einzelnen LRT-Beschreibungen gerichtet und auch das häufige Nachschlagen im bereits genannten „Katalog häufig gestellter Fragen“, der auch weiterhin regelmäßig aktualisiert wird, sollte zur Selbstverständlichkeit werden.

3 Danksagung

Zu besonderem Dank ist der Autor HORST und DORIS BEUTLER sowie MARTINA DÜVEL verpflichtet, die mit ihren Arbeiten (BEUTLER & BEUTLER 2002, DÜVEL et al. 2006) die Grundlage für die weitere Bearbeitung der Beschreibungen der FFH-Lebensraumtypen gelegt haben. MARTINA DÜVEL gebührt außerdem großer Dank für die umfangreiche Arbeit, die in die Erstellung der ersten Bewer-



Nasses Randlag mit Sumpfcalla (Calla palustris) und anschließendem Gürtel des Sumpfpfortes (Ledum palustre) (LRT 7140, Moor am Ziskensee, Naturpark Schlaubetal, 13.06.2014)

Foto: F. Zimmermann

tungsschemata für Brandenburg im Jahr 2004 investiert wurde, die Basis für die vorliegenden Neubearbeitungen waren.

Für zahlreiche interne Diskussionen und Anregungen zu Formulierungen und fachlichen Inhalten von Beschreibungen und Bewertungsschemata gilt vor allem VERENA SOMMERHÄUSER, ANTJE KOCH-LEHKER und ARMIN HERRMANN besonderer Dank. Darüber hinaus gebührt STEPHAN RUNGE außerordentlicher Dank für das akribische Korrekturlesen von Beschreibungen und Bewertungsschemata über die verschiedenen Bearbeitungsstände der letzten Jahre hinweg und zahlreiche kritische wie gleichermaßen konstruktive Hinweise. Aber auch STEFAN KLEIN, WOLFGANG LINDER, MARTIN FLADE, HARTMUT KRETSCHMER und RALF SCHWARZ sei für

so manchen wertvollen fachlichen Hinweis, fachliche Diskussionen und Korrekturvorschläge beim Inventar der charakteristischen bzw. LRT-kennzeichnenden Arten und zu weiteren Kriterien besonders gedankt.

Nicht zuletzt haben ANGELA STEINMEYER, ALEXANDER KONOPATZKY und DIRK RUHBACH in der Endphase der Bearbeitung der Waldlebensräume durch eine konstruktive Diskussion zu verschiedenen Formulierungen und zahlreiche fachliche Hinweise zum Gelingen des vorliegenden Heftes beigetragen.

Für die Bereitstellung zahlreicher schöner und aussagekräftiger Fotos aus FFH-Lebensräumen danke ich ARMIN HERRMANN wiederum ganz herzlich.



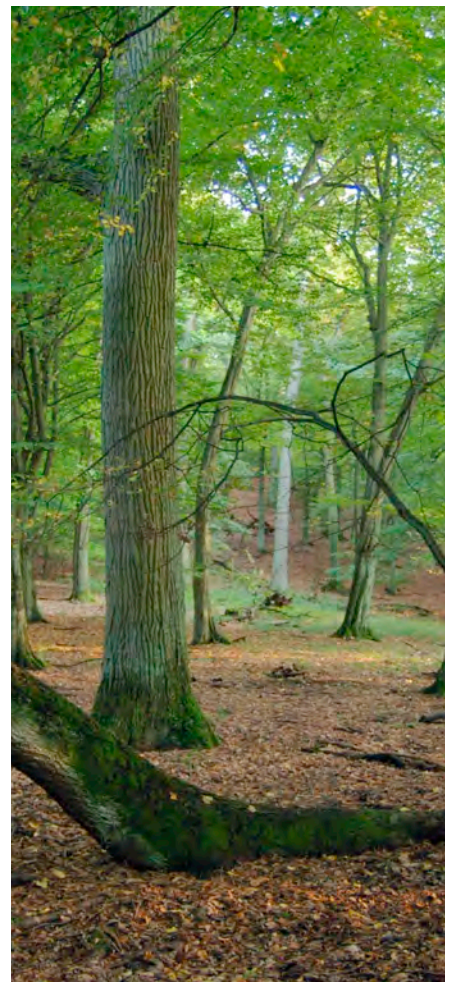
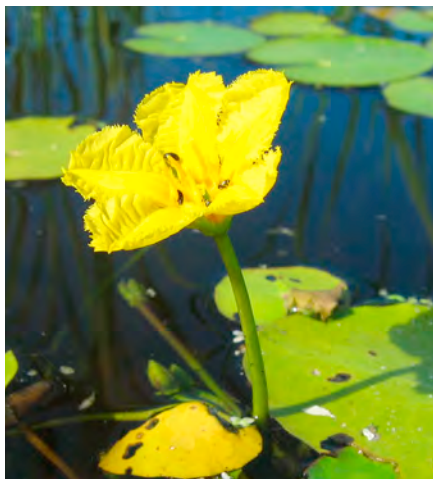
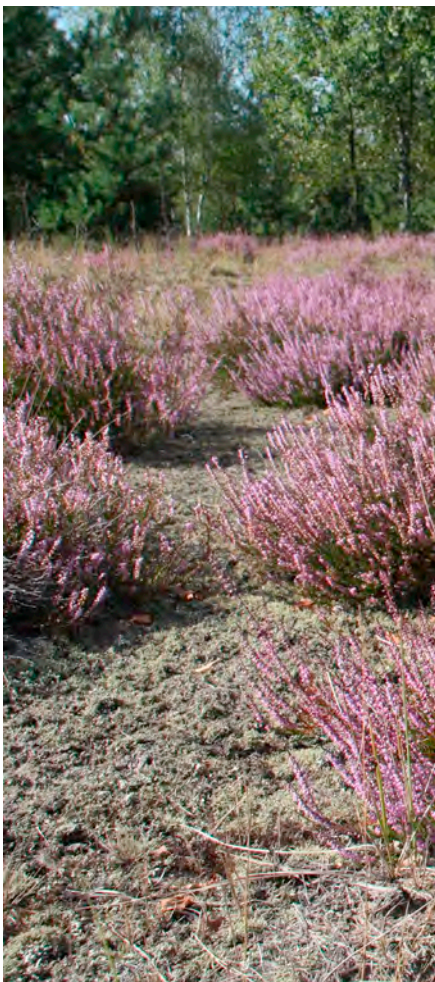
Kontinentaler Halbtrockenrasen (LRT 6240) mit aspektbildender Ästiger Graslilie (*Anthericum ramosum*) im FFH-Gebiet Müllerberge (17.06.2014)

Foto: F. Zimmermann

Literatur:

- PLANUNGSBÜRO FÜR ANGEWANDTEN NATURSCHUTZ 2010: Bewertung des Erhaltungszustandes der Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Deutschland. Überarbeitete Bewertungsbögen der Bund-Länder-Arbeitskreise als Grundlage für ein bundesweites FFH-Monitoring. F+E-Vorhaben „Konzeptionelle Umsetzung der EU-Vorgaben zum FFH-Monitoring und Berichtspflichten in Deutschland“ Im Auftrag des BfN – FKZ 805 82 013. 87 S.: http://www.bfn.de/fileadmin/MDb/documents/themen/monitoring/Bewertungsschemata_LRT_Sept_2010.pdf
- BALZER, S.; SCHRÖDER, E. & SSYMANK, A. 2004: Ergänzung der Anhänge zur FFH-Richtlinie auf Grund der EU-Osterweiterung. Natur u. Landschaft 79 (4): 145-151
- BEUTLER, H. & BEUTLER, D. 2002: Katalog der natürlichen Lebensräume und Arten der Anhänge I und II der FFH-Richtlinie in Brandenburg. Natursch. Landschaftspf. Brbg. 11 (1, 2). 180 S.
- DER RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFT 1997: Richtlinie 79/409/EWG des Rates vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten. Amtsbl. EG. Nr. L 103
- DER RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFT 2007: Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen. Amtsbl. EG Nr. L 206: 7-50
- DÜVEL, M.; BEUTLER, H.; PETRICK, S. & ZIMMERMANN, F. 2006: Neue Lebensräume und Arten der Anhänge 1 und 2 der Fauna-Flora-Habitat-(FFH)-Richtlinie in Brandenburg. Natursch. Landschaftspf. Brbg. 15 (3): 76-84
- EUROPEAN COMMISSION DG ENVIRONMENT 2007: Interpretation Manual of European Habitats – EUR 27. July 2007. 142 S.
- KEHREIN, A. & ROST, S. 2004: Ergänzung der Anhänge zur FFH-Richtlinie aufgrund der EU-Osterweiterung. Beschreibung der Lebensraumtypen mit Vorkommen in Deutschland. NATUR U. LANDSCHAFT 79 (8): 341-349
- LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE SACHSEN 2007: Allgemeine Erläuterungen zu den Kartier- und Bewertungsschlüsseln für Lebensraumtypen des Anhangs I der Richtlinie 92/43/EWG (FFH-Richtlinie). Hrsg.: Landesamt für Umwelt und Geologie Abt. Natur, Landschaft, Boden in Zusammenarbeit mit Staatsbetrieb Sachsenforst-Geschäftsleitung, Referat Naturschutz im Wald. Unveröff. Mskr., Stand März 2007. 260 S.
- LANG, A. & WALENTOWSKI, H. 2010: Handbuch der Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Bayern. Hrsg.: Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU), Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (LWF). Entwurf März 2010. 167 S. + Anhänge
- SCHUBOTH, J. & FRANK, D. 2010: Kartieranleitung Lebensraumtypen Sachsen-Anhalt, Teil Offenland. Hrsg.: Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt. Halle/Saale. Unveröff. Mskr. Stand: 11.5.2010. 147 S. + Anhänge
- SSYMANK, A.; HAUKE, U.; RÜCKRIEM, C. & SCHRÖDER, E. 1998: Das europäische Schutzgebietsystem NATURA 2000 – BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (92/43/EWG) und der Vogelschutzrichtlinie (79/409/EWG). Hrsg.: Bundesamt für Naturschutz. Bonn Bad-Godesberg. Schriftenr. Landschaftspflege Naturschutz 53. 560 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. In: PETERSEN, B.; HAUKE, U. & SSYMANK, A.: Der Schutz von Tier- und Pflanzenarten bei der Umsetzung der FFH-Richtlinie. Bundesamt für Naturschutz. Bonn-Bad Godesberg. Schriftenr. Landschaftspflege Naturschutz 68: 101-111
- ZIMMERMANN, F.; SCHOKNECHT, T. & HERRMANN, ANDREAS 2000: Fachliche Kriterien für die Auswahl und Bewertung von FFH-Vorschlagsgebieten für das Fachkonzept NATURA 2000 in Brandenburg. Natursch. Landschaftspf. Brbg. 9 (2): 44-51
- ZIMMERMANN, F.; DÜVEL, M. & HERRMANN, ARMIN 2007: Biotopkartierung Brandenburg. Bd. 2: Beschreibung der Biotoptypen unter besonderer Berücksichtigung der nach § 32 BbgNatSchG geschützten Biotope und der Lebensraumtypen des Anhangs 1 der FFH-Richtlinie. Hrsg.: LUA Brandenburg. 512 S.
- ZIMMERMANN, F.; SCHOKNECHT, TH. & PIETZOFSKI, K. 2012: Von den ersten Gebietsvorschlägen bis zum Schutzgebietssystem Natura 2000 in Brandenburg. Natursch. Landschaftspf. Brbg. 21 (1, 2): 6-14.

4 Beschreibung und Bewertung der FFH-Lebensraumtypen



1340* Salzwiesen im Binnenland

EU Interpretation Manual 2007: * Inland salt meadows

BfN-Handbuch: Salzstellen des Binnenlandes, unter anderem mit Salzschwaden-Rasen

Beschreibung:

Binnensalzstellen sind durch das Vorkommen von salzliebenden (halophilen), salzholden oder salztoleranten Pflanzenarten charakterisierte, meist sehr feuchte Wiesen, Schilfröhrichte oder Seggenriede. Sie entstehen durch den Aufstieg salzhaltigen Wassers aus tieferen Grundwasserleitern und die Salzanreicherung im Boden durch oberflächige Verdunstung. In Brandenburg sind sie heute selten und meist nur kleinflächig ausgeprägt und ausschließlich auf feuchte bis wechsellasse Standorte in Niederungsgebieten beschränkt. Die eindeutige Zuordnung zu einer bestimmten Pflanzengesellschaft ist oft nicht möglich, da die Bestände oft nur fragmentarisch und nur selten optimal ausgeprägt sind (s. Vegetation). Das Vorhandensein verschiedener Vegetationstypen und -strukturen ist stark abhängig vom Salzgehalt des Untergrundes, vom Wasserregime sowie vor allem auch von der aktuellen Flächennutzung. Sekundäre Salzstellen (z. B. auf salzhaltigen Substraten in der Bergbaufolgelandschaft) oder Vorkommen von salzliebenden/-toleranten Arten an Straßenrändern infolge von Tausalzeinflüssen sind nicht in den LRT eingeschlossen.

Biototypen:

11111 natürliche Binnensalzstellen (ASN) v

Charakteristische Vegetationstypen:

V Puccinellio-Spergularion BEEFT. 1965 v

A Puccinellietum distantis FEEKES 1943 v

V Armerion maritimae BR.-BL. et DE LEEUW 1936 v

A Juncetum gerardii CHRISTIANSEN 1927b nom. mut. propos. v

A Ononido spinosae-Caricetum distantis (R. Tx. 1955) POTT 1995 v

V Bolboschoenion maritimi DAHL et HADAC 1941 v

A Bolboschoenetum maritimi DAHL et HADAC 1941 v

A Scirpetum tabernaemontani SÓO (1927) 1947 pp

V Potentillion anserinae R. Tx. 1947 pp

A Dactylido-Festucetum arundinaceae R. Tx. et LOHM. 1953 pp

A Ranunculo repentis-Alopecuretum geniculati Tx. 1937 pp

Charakteristische Pflanzenarten (wertbestimmende/LRT-kennzeichnende Arten):

Obligate Halophyten: *Apium graveolens*, *Aster tripolium*, *J. gerardii*, *Glaux maritima*, *Plantago major* subsp. *winteri*, *Puccinellia distans*, *Spergularia salina*, *Triglochin maritimum*.

Fakultative Halophyten (salzholde und salztolerante Arten mit Vorkommensschwerpunkt in Salzstellen):

Althaea officinalis, *Atriplex prostrata*, *Blysmus compressus*, *Bolboschoenus maritimus*, *Carex distans*, *Centaurium littorale*, *Juncus ranarius*, *Lotus tenuis*, *Samolus valerandi*, *Trifolium fragiferum*

Weitere salztolerante Arten:

Agrostis stolonifera subsp. *maritima*, *Atriplex prostrata*, *Blysmus compressus*, *Carex disticha*, *C. otrubae*, *Centaurium pulchellum*, *Chenopodium rubrum*, *Ch. glaucum*, *Eleocharis uniglumis*, *Elytrigia repens*, *Festuca arundinacea*, *Hippuris vulgaris*, *Juncus compressus*, *Leontodon saxatilis*, *Melilotus altissimus*, *M. dentatus*, *Odontites vulgaris*, *Orchis palustris*, *Potentilla anserina*, *Schoenoplectus tabernaemontani*, *Sonchus arvensis* subsp. *uliginosus*, *Tetragonolobus maritimus*,



Binnensalzstelle am Rietzer See mit Stranddreizack (*Troglodichon maritimum*) und Sumpf-Knabenkraut (*Orchis palustris*) (07.06.2007)

Foto: F. Zimmermann



Salzbirse (*Juncus gerardii*) in einer Salzstelle am Rietzer See (07.06.2007)

Foto: F. Zimmermann

Teucrium scordium, *Triglochin palustre*
Charakteristische Moose: *Desmatodon heimi*

Charakteristische Tierarten (ergänzt nach BARNDT 2010 und GERSTBERGER 2002 [Kleinschmetterlinge])

Vögel: Bekassine, Kiebitz, Schafstelze, Wiesenpieper; **Schmetterlinge:** *Coleophora adjunctella*, *Scrobipalpa nitentella*, *Gynnidomorpha vectisana*, *Bactra robustana* u. a.; **Käfer:** *Acupalpus elegans*, *Amara convexiuscula*, *A. ingenua*, *Bembidion minimum*, *B. tenellum*, *Elaphrus uliginosus*; **Wanzen:** *Paracorixa concinna*, *Sigara stagnalis*, *Piesma quadratum*, *P. salsolae*, *Salda littoralis*, *S. muelleri* u. a.; **Zikaden:** *Chloriana glaucescens* u. a.; **Zweiflügler:** *Eristalinus aeneus*, *Lejops vittatus*; **Spinnen:** *Argenna patula*, *Erigone longipalpis* u. a.

Kartierungshinweise:

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

Ökologische Erfordernisse für einen günstigen Erhaltungsgrad:

Hoher Grundwasserstand, Grundwasseraufstieg im Jahresablauf zumindest periodisch bis in Flurhöhe; Salzanreicherung der oberen



Salzbunze (*Samolus valerandi*), Rietzer See (07.06.2007)

Foto: F. Zimmermann

Bodenschichten bis in die Wurzelräume nur über Salznachlieferung und Salztransport durch aufsteigendes Grundwasser möglich!

Kennzeichen und Indikatoren für die

Verschlechterung des Erhaltungsgrades:

Rückgang und Verdrängung halophiler, salzholder und salztoleranter Arten zugunsten von Wirtschaftsgrünland, Großseggenrieden, Röhrichten, Gebüsch- und Gehölzfor-



Salz-Milchkraut (*Glaux maritima*), Rietzer See (07.06.2007)

Foto: F. Zimmermann

mationen; 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; Intensiv-



Salzaster (*Aster tripolium*), Alperstedter Ried, Thüringen (10.09.2005)

Foto: F. Zimmermann

zung der Grünlandnutzung (u. a. hoher Viehbesatz, Düngung, Umbruch, Neuein-
saat) sowie Aufgabe der extensiven Grün-
landnutzung auf vorentwässerten Standor-
ten (Brachfallen).

Grundsätze für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen:

Erhaltung oder Wiederherstellung hoher
Grundwasserstände; in Abhängigkeit von
der Grundwasserversorgung für branden-
burgische Binnensalzstellen i. d. R. exten-
sive Grünlandnutzung oder Management
erforderlich (Mahd oder extensive Bewei-
dung ab dem Spätsommer), zur Zurück-
drängung von Schilf oder anderen Brache-
zeigern sowie zur Aushagerung kann eine
Nutzung bereits im Zeitraum Mai bis Juli
sinnvoll sein.

In Brandenburg haben sich im Rahmen eines
EU-LIFE-Projektes für Binnensalzstellen teil-
weise auch Dauerweidesysteme mit geeig-
neten Tierrassen (Besatzdichte ca. 0,5 GVE)
bewährt, welche aber ein räumliches und
zeitliches Management erfordern.

Monitoring:

Grundwasserpegel und Wasserstandsdy-
namik, Dynamik von Salzgehalt und -transport
(Wasser, Böden), Vegetation, Fauna, Nut-
zungen, Effizienzkontrolle von Manage-
mentmaßnahmen.



Echter Eibisch (*Althaea officinalis*), Alperstedter Ried, Thüringen (10.09.2005)

Foto: F. Zimmermann

Literaturhinweise:

BARNDT, D. 2010: „Beitrag zur Arthropoden-
fauna ausgewählter Binnensalzstellen in
Brandenburg“ sowie weitere Beiträge zu
den Binnensalzstellen Brandenburgs in Na-
tursch. Landschaftspf. Bbg. 1, 2 (2010),
120 S.

MÜLLER-STOLL, W. R. & GÖTZ, H. C. 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. C. 1993: Ve-
getationskarten von Salzstellen Branden-
burgs. Verh. Bot. Verein Berl. Bbg. 126:
5–24

1340* Salzwiesen im Binnenland

EU Interpretation Manual 2007: * Inland salt meadows
 BfN-Handbuch: Salzstellen des Binnenlandes, unter anderem mit Salzschwaden-Rasen

Bewertungsschema

Kriterien/Wertstufe	A	B	C
Vollständigkeit der lebensraum-typischen Habitatstrukturen	hervorragende Ausprägung	gute Ausprägung	mittlere bis schlechte Ausprägung
Strukturvielfalt (Strukturelemente aufzählen!)	typische Strukturelemente: vegetationsfreie Flächen, (lückige) Salzrasen, Salzlöhrichte/-Riede		
	3 verschiedene Strukturelemente	2 verschiedene Strukturelemente	1 Strukturelement
Zustand des Gesamtkomplexes (gutachterlich mit Begründung)	charakteristische Strukturen erhalten und in gutem Zustand, Gesamtvegetationskomplex gut ausgebildet	charakteristische Strukturen erhalten und in gutem Zustand, Gesamtvegetationskomplex nicht optimal ausgebildet	charakteristische Strukturen nur teilweise erhalten oder in schlechtem Zustand, Gesamtvegetationskomplex nur fragmentarisch ausgebildet
Vollständigkeit des lebensraum-typischen Arteninventars	vorhanden	weitgehend vorhanden	nur in Teilen vorhanden
<p>Charakteristische Pflanzenarten (wertbestimmende/LRT-kennzeichnende Arten): Obligate Halophyten: <i>Apium graveolens</i>, <i>Aster tripolium</i>, <i>J. gerardii</i>, <i>Glaux maritima</i>, <i>Plantago major</i> subsp. <i>winteri</i>, <i>Puccinellia distans</i>, <i>Spergularia salina</i>, <i>Triglochin maritimum</i> Fakultative Halophyten (salzholde und salztolerante Arten mit Vorkommensschwerpunkt in Salzstellen): <i>Althaea officinalis</i>, <i>Atriplex prostrata</i>, <i>Blysmus compressus</i>, <i>Bolboschoenus maritimus</i>, <i>Carex distans</i>, <i>Centaurium littorale</i>, <i>Juncus ranarius</i>, <i>Lotus tenuis</i>, <i>Samolus valerandi</i>, <i>Trifolium fragiferum</i> Weitere salztolerante Arten: <i>Agrostis stolonifera</i> subsp. <i>maritima</i>, <i>Atriplex prostrata</i>, <i>Blysmus compressus</i>, <i>Carex disticha</i>, <i>C. otrubae</i>, <i>Centaurium pulchellum</i>, <i>Chenopodium rubrum</i>, <i>Ch. glaucum</i>, <i>Eleocharis uniglumis</i>, <i>Elytrigia repens</i>, <i>Festuca arundinacea</i>, <i>Hippuris vulgaris</i>, <i>Juncus compressus</i>, <i>Leontodon saxatilis</i>, <i>Melilotus altissimus</i>, <i>M. dentatus</i>, <i>Odontites vulgaris</i>, <i>Orchis palustris</i>, <i>Potentilla anserina</i>, <i>Schoenoplectus tabernaemontani</i>, <i>Sonchus arvensis</i> subsp. <i>uliginosus</i>, <i>Tetragonolobus maritimus</i>, <i>Teucrium scordium</i>, <i>Triglochin palustre</i> Charakteristische Moose: <i>Desmatodon heimii</i></p>			
Farn- und Blütenpflanzen	> 7 charakteristische Arten, davon mindestens 3 LRT-kennzeichnende Arten	4–7 charakteristische Arten, davon mindestens 2 LRT-kennzeichnende Arten	Mindestens 1 LRT-kennzeichnende Art
Beeinträchtigungen	keine bis gering	mittel	stark
unerwünschte anthropogene Entwässerung (gutachterlich mit Begründung)	nicht erkennbar	Wasserhaushalt schwach bis mäßig gestört	Wasserhaushalt stark gestört
Deckungsgrad Störungszeiger [%] (z. B. Ruderalarten, Nitrophyten, Neophyten; Arten nennen, Deckung in % angeben)	> 5	5–10	> 10
direkte Schädigung der Vegetation (z. B. durch Tritt (gutachterlich mit Begründung: Angabe zur Ursache der Schädigung und dem betroffenen Flächenanteil in %)	nicht erkennbar bzw. max. punktuell ohne Schädigung des LRT-Vorkommens	Beeinträchtigungen deutlich erkennbar	erhebliche Beeinträchtigungen erkennbar, Bestand dadurch degeneriert

2310 Trockene Sandheiden mit *Calluna* und *Genista* (Dünen im Binnenland)

EU Interpretation Manual 2007: Dry sand heaths with *Calluna* and *Genista*

BfN-Handbuch: Sandheiden mit *Calluna* und *Genista* (Dünen im Binnenland, alt und kalkarm)

Beschreibung:

Unter dem LRT sind durch Besenheide (*Calluna vulgaris*) geprägte trockene Heiden auf Dünen und Flugsandfeldern zu verstehen. Haarginster (*Genista pilosa*) und (nur sehr selten im Nordwesten Brandenburgs) auch Englischer Ginster (*G. anglica*) können in geringer Deckung am Bestandsaufbau beteiligt sein. Standorte finden sich auf entkalkten und kalkarmen Böden auf Flugsandaufwehungen (Binnendünen und Flugsandfelder) aus glazialen und fluvio-glazialen (seltener jüngeren) Ablagerungen. Trockenheiden sind oft verzahnt mit Offensandstellen und mit von Sandtrockenrasen dominierten Binnendünenbereichen. Vor allem auf ehemaligen oder noch genutzten Truppenübungsplätzen kommen v.a. noch große Bereiche mit offenen Sandheiden des LRT 4030 vor. Auf flach mit Flugsand überdeckten Bereichen sind die Übergänge zwischen 2310 und 4030 oft fließend. Ältere Stadien von Trockenheiden gehen über in Vorwaldstadien aus Sand-Birke (*Betula pendula*) und Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*) bis hin zu lich-

ten bodensauren Eichen-Birkenwäldern und Kiefern-Eichenwäldern oder sind eng mit diesen verzahnt (Sukzessionsmosaike).

Biotoptypen:

- 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
- 061021 weitgehend ohne Gehölzbewuchs (Deckungsgrad der Gehölze < 10 %) (HZSO) pp
- 061102 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

Charakteristische Vegetationstypen:

- V Genistion pilosae** BÖCHER 1943 pp
- A Galio harcynici-Deschampsietum flexuosae PASSARGE 1979b pp
- A Genisto pilosae-Callunetum vulgaris
- J. BRAUN 1915 nom. invers. propos. pp

Charakteristische Pflanzenarten (wertbestimmende/LRT-kennzeichnende Arten):

Agrostis capillaris, *Anthoxanthum odoratum*, *Calluna vulgaris* (Vorkommen zwingend erforderlich), *Carex arenaria*, *C. ericetorum*, *C. pilulifera*, *Corynephorus canescens*, *Danthonia decumbens*, *Deschampsia flexuosa*, *Euphorbia cyparissias*, *Festuca brevipila*, *F. ovina*, *F. psammophila*, *Genista anglica* (sehr selten in subatlantisch getönten Gebieten), *G. pilosa*, *Hieracium pilosella*, *Hypericum perforatum*, *Hypochaeris radicata*, *Koeleria macrantha*, *Luzula campestris*, *Rumex acetosella*, *Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea* u. a.

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



Calluna-Heide mit Sandpionierassen und offenen Flechtenfluren auf flachgründigen, sekundären Flugsandfeldern im NSG Buschschleuse (06.09.2012)

Foto: F. Zimmermann



Besenheide (*Calluna vulgaris*) im Altersstadium auf einem flachgründigen Flugsandfeld im NSG Skaby- und Swatzkeberge (16.08.2012)

Foto: F. Zimmerman

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

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

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*, *Evarcha laetabunda*, *Gibbaranea ullrichi*, *Oxyopes ramosus*, *O. heterophthalmus* u. a.

Kartierungshinweise:

Nach Biotopschutzverordnung Brandenburg (2006) sind unbewaldete Flugsandflächen/Dünen mit einer Mächtigkeit der Flugsanddecke >1m sowie einer Mindestgröße von 250 qm und max. 30 % Gehölzbedeckung als Binnendünen im Sinne des § 18 BbgNatSchAG in Verbindung mit § 30 BNatSchG (bisher § 32 BbgNatSchG) pauschal geschützt; der Grad der Verbuschung/Bewaldung und/oder Vergrasung für den LRT 2310 darf bis zu 75 % betragen. Trockene Sandheiden außerhalb von Dünen bzw. Flugsandfeldern gehören zum LRT 4030.

Ökologische Erfordernisse für einen günstigen Erhaltungsgrad:

Hoher Anteil an Offenflächen mit Feinsand und Sandrohböden; geringe Vergrasung, Verbuschung oder Gehölz- und Baumbestände < 75 %; Windexposition für Nachtransport feinkörniger Sande

Kennzeichen und Indikatoren für die Verschlechterung des Erhaltungsgrades:

Signifikante Verdrängung der typischen Pflanzenarten nach Artenzahl und Flächendeckung durch natürliche Sukzession und beschleunigte Eutrophierung – Folgeerscheinungen: Verbuschung mit Gehölzen und Entwicklung von Vorwaldstadien (*Pinus sylvestris*, *Betula pendula*, *Robinia pseudoacacia*) sowie Einwanderung nitrophiler Arten und massive Vergrasung; Erhaltungszustand kritisch, wenn der Deckungsgrad des Gehölzaufwuchses 75% übersteigt oder die Vergrasung, besonders durch *Calamagrostis epigejos* und *Avenella flexuosa*, mehr als 75% 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 Sukzessionsge-



Verjüngung von *Calluna*-Heiden durch kontrolliertes Brennen im FFH-Gebiet Marienfließ (26.02.2014)

Foto: F. Zimmermann

schwindigkeit 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.

Entwicklungsphasen von *Calluna vulgaris*-Heiden:

Pionierphase: *Calluna* sehr lückig, max. 10–15 cm hoch

Aufbauphase: nach und nach fast vollständige Deckung von *Calluna*, sehr üppige Blüte, Pflanzen bis zu 40 cm hoch

Reifephase: zunehmende Verholzung von *Calluna*, 60–100 cm hoch (bei ungestörter Entwicklung) und lichter als in der Aufbauphase, Moose und Gräser dringen zunehmend ein.

Degenerationsphase: *Calluna*-Pflanzen sterben von der Mitte her ab, können sich aber gleichzeitig an aufliegenden Zweigen neu bewurzeln. Entstehung typischer ringförmiger Strukturen mit zentraler Lücke.



Blühende Besenheide (*Calluna vulgaris*) nach 3 Jahre zuvor durchgeführtem, kontrollierten Brennen, Wittstock-Ruppiner Heide (03.09.2014) Foto: F. Zimmermann

2310 Trockene Sandheiden mit *Calluna* und *Genista* (Dünen im Binnenland)

EU Interpretation Manual 2007: Dry sand heaths with *Calluna* and *Genista*
 BfN-Handbuch: Sandheiden mit *Calluna* und *Genista* (Dünen im Binnenland, alt und kalkarm)

Bewertungsschema

Kriterien/Wertstufe	A	B	C
Vollständigkeit der lebensraum-typischen Habitatstrukturen	hervorragende Ausprägung	gute Ausprägung	mittlere bis schlechte Ausprägung
Altersphasen (Flächenanteil in % pro Phase angeben) (Erläuterungen siehe unten!)	Pionier-, Aufbau-, Reife- und Degenerationsphase		
	alle vier Altersphasen vorhanden und Degenerationsphase nimmt < 50 % der Fläche ein oder Pionier- und/oder Aufbauphase auf > 75 % und Degenerationsphase auf < 25 % der Fläche (z. B. Heide nach Brandpflege)	höchstens drei Altersphasen vorhanden oder Degenerationsphase nimmt 50–75 % der Fläche ein	Degenerationsphase nimmt > 75 % der Fläche ein
Flächenanteil offener Sandstellen [%]	> 10	5–10	< 5
Dünenrelief	auf > 75 % der Fläche deutlich ausgeprägt	auf 50–75 % der Fläche deutlich ausgeprägt	nur in kleineren Anteilen, d. h. auf < 50 % der Fläche deutlich ausgeprägt
Vollständigkeit des lebensraum-typischen Arteninventars	vorhanden	weitgehend vorhanden	nur in Teilen vorhanden
Charakteristische Pflanzenarten (wertbestimmende/LRT-kennzeichnende Arten): <i>Agrostis capillaris</i> , <i>Anthoxanthum odoratum</i> , <i>Calluna vulgaris</i> (Vorkommen zwingend erforderlich), <i>Carex arenaria</i> , <i>C. ericetorum</i> , <i>C. pilulifera</i> , <i>Corynephorus canescens</i> , <i>Danthonia decumbens</i> , <i>Deschampsia flexuosa</i> , <i>Euphorbia cyparissias</i> , <i>Festuca brevipila</i> , <i>F. ovina</i> , <i>F. psammophila</i> , <i>Genista anglica</i> (sehr selten in subatlantisch getönten Gebieten), <i>G. pilosa</i> , <i>Hieracium pilosella</i> , <i>Hypericum perforatum</i> , <i>Hypochaeris radicata</i> , <i>Koeleria macrantha</i> , <i>Luzula campestris</i> , <i>Rumex acetosella</i> , <i>Vaccinium myrtillus</i> , <i>V. vitis-idaea</i> u. a. <u>Moose</u> : <i>Hypnum jutlandicum</i> , <i>Hypnum cupressiforme</i> , <i>Polytrichum juniperinum</i> , <i>P. piliferum</i> , <i>Pleurozium schreberi</i> , <i>Dicranum scoparium</i> u. a. Flechten der Gattungen <i>Cladonia</i> , <i>Cetraria</i> , <i>Saccomorpha</i> u. a.			
Farn- und Blütenpflanzen sowie Kryptogamen	Neben <i>Calluna</i> mindestens 4 charakteristische Arten, neben <i>Calluna</i> auch <i>Genista pilosa</i> ; wenn diese nicht vorhanden und wenige Gefäßpflanzenarten, dann sehr reich an Kryptogamen-Arten (> 25 Arten)	Neben <i>Calluna</i> mindestens 2–3 charakteristische Arten; wenn weniger Gefäßpflanzenarten, dann reich an Kryptogamen-Arten (> 15 Arten)	Neben <i>Calluna vulgaris</i> mindestens 1 weitere charakteristische Art
Beeinträchtigungen	keine bis gering	mittel	stark
Deckungsgrad Verbuschung/ Bewaldung [%]	< 10	10–30	30–75
Zerstörung des Dünenreliefs (z. B. durch rezente militärische oder Freizeitnutzung, Sandabbau; Ursache(n) nennen, Flächenanteil in % angeben)	< 5	5–10	> 10
Vergrasung durch heideabbauende Arten (Deckung von Gräsern wie Draht-Schmiele [%])	< 30	30–50	50–75
Deckungsgrad Störungszeiger (z. B. Ruderalarten, Nitrophyten, Neophyten; Arten nennen, Deckung in % angeben)	keine	> 5	> 10
Aufforstung bzw. angepflanzte Gehölze [betroffener Flächenanteil in %] Bezugsraum: Erstabgrenzung des Vorkommens	0	≤ 5 (Einzelgehölze)	> 5

2330 Dünen mit offenen Grasflächen mit *Corynephorus* und *Agrostis* (Dünen im Binnenland)

EU Interpretation Manual 2007: Inland dunes with open *Corynephorus* and *Agrostis* grasslands
BfN-Handbuch: Offene Grasflächen mit *Corynephorus* und *Agrostis* auf Binnendünen

Beschreibung:

Binnendünen sind durch den Wind aufgewehte Sandablagerungen im Binnenland mit verschiedenartiger Vegetation. Zum LRT 2330 zählen offene und lückige Grasflächen auf Binnendünen oder flachgründigen Flugsandaufwehungen. Diese können primär nacheiszeitlich entstanden sein, aber auch im Spätmittelalter sind in der weitgehend entwaldeten und devastierten Landschaft sekundär Binnendünen mit teilweise erheblichen Scheitelhöhen entstanden. In der jüngeren Zeit kam es auf ehemaligen Truppenübungsplätzen zur Umlagerung älterer Dünen oder auch zur Neuentstehung von Dünenzügen oder sekundären, flachgründigen Flugsandfeldern.

Zum LRT 2330 gehören offene, weitgehend gehölzfreie und nicht von Heidekraut (*Calluna vulgaris*) dominierte Binnendünen und Flugsandfelder mit vorherrschenden Pionier-Sandtrockenrasen und eingestreuten Kryptogamenfluren sowie vegetationslosen Bereichen. Flächen mit gleicher Vegetationsstruktur und Ausprägung auf armen Sanden

außerhalb von Dünen und Flugsandfeldern sind hingegen ausgeschlossen (oberflächige Bodenprobe muss durchweg feinkörnig sein!). Der LRT 2330 ist oft eng verzahnt mit Zwergstrauchheiden des LRT 2310.

Biotoptypen:

11120 Binnendünen pp
11121 Binnendünen mit offenen Abschnitten, Deckungsgrad der Gehölze < 30 % pp
11122 bewaldete Binnendüne, Deckung der Gehölze >30% pp
05120 Trockenrasen pp
05121 Sandtrockenrasen (einschl. offene Sandstandorte und Borstgrasrasen trockener Ausprägung) pp
051211 Silbergrasreiche Pionierfluren pp
051212 Grasnelken-Fluren und Blauschillergras-Rasen pp
0512121 Grasnelken-Rauhblattschwengel-Rasen pp
0512122 Heidenelken-Grasnelkenflur pp
051213 Kleinschmielen-Pionierfluren und Thymian-Schafschwengelrasen pp

0512131 Kleinschmielenrasen pp
0512132 Thymian-Schafschwengelrasen und Pionierflur des Schmalrispigen Straußgrases pp
051215 kennartenarme Rotstraußgrasfluren auf Trockenstandorten pp
03100 vegetationsfreie und -arme Rohbodenstandorte (Deckungsgrad < 10 %) pp
03110 vegetationsfreie und -arme Sandflächen pp

Charakteristische Vegetationstypen:

V *Corynephorion canescentis* KLIKA 1931 pp
A *Spergulo morisonii*-*Corynephorum canescentis* [R. Tx. 1928] LIBBERT 1933 (inkl. *Carex arenaria*-Gesellschaft) pp
A *Agrostietum vinealis* KOB. 1930 corr. KRATZERT et DENGLER 1999 pp
V *Armerion elongatae* PÖTSCH 1962 pp
A *Diantho deltooides*-*Armerietum elongatae* KRAUSCH ex PÖTSCH 1962 nom. cons. propos. pp



Offene Sanddüne mit Silbergras-Pionierfluren und kleineren Komplexen aus *Calluna vulgaris* in den Eierbergen im NSG Buschschleuse (06.09.2012)

Foto: F. Zimmermann



Italienische Schönschrecke (*Calliptamus italicus*), NSG Buschschleuse (06.09.2012)

Foto: F. Zimmermann

A Sileno otitae-Festucetum brevipilae Libb. 1933 corr. KRATZERT et DENGLER 1999 pp
 A Galio veri-Festucetum capillatae BR.-BL. et DE LEEW 1936 nom. invers. et mut. propos. pp
V Thero-Airion Tx. 1951 ex OBERD. 1957 pp
 A Airetum praecocis KRAUSCH 1967 pp
 A Airo caryophylleae-Festucetum ovinae R. Tx. ex KORNECK 1974 pp
 A Filagini-Vulpietum bromoides OBERD. 1938 pp

Charakteristische Pflanzenarten (wertbestimmende/LRT-kennzeichnende Arten):

Agrostis vinealis, *Aira caryophyllea*, *A. praecox*, *Armeria elongata*, *Artemisia campestris*, *Carex arenaria*, *C. ligerica*, *Centaurea stoebe*, *Cerastium arvense*, *C. semidecandrum*, *Chondrilla juncea*, *Corynephorus canescens*, *Dianthus deltoides*, *Festuca brevipila*, *Filago minima*, *Galium verum*, *Helichrysum arenarium*, *Hieracium pilosella*, *Hypochoeris radicata*, *Jasione montana*, *Koeleria macrantha*, *Rumex acetosella*, *Spergula morisonii*, *Scleranthus annuus*, *S. perennis*, *S. polycarpus*, *Teesdalia nudicaulis*, *Thymus serpyllum*, *Trifolium arvense*, *Viola canina* u. a.
 Charakteristische Moose: *Polytrichum piliferum*, *Polytrichum juniperinum* u. a.
 Charakteristische Flechten: Arten der Gattungen *Cladonia*, *Cetraria*, *Saccomorpha* u. a.

Charakteristische Tierarten

Vögel: Vorkommen und Artenspektrum stark abhängig von Flächengröße und Struktur: Brachpieper, Heidelerche, Flussregenvögel, (Nahrungshabitat von Wiedehopf) u. a.; Amphibien/Reptilien: Schlingnatter, Zauneidechse u. a.

Heuschrecken und Grillen: *Calliptamus italicus*, *Gryllus campestris*, *Myrmeleotettix maculatus*, *Platycleis albopunctata*, *Oedipoda caerulescens*, *Sphingonotus caeruleus* u. a.; **Schmetterlinge:** *Actebia praecox*, *Apamea furva*, *Eublemma noctualis*, *Hipparchia semele*, *H. statilinus*, *Hyphoraia aulica* u. a.;

Käfer: *Aphthona cyparissias*, *Cicindela campestris*, *C. hybrida*, *Dryudella stigma*, *Harpalus hirtipes*, *H. melancholicus*, *H. servus*, *Longitarsus echii*, *Mantura chrysanthemii*, *Masoreus wetterhallii*, *Nephus bisignatus*, *Phytoecia caerulescens*, *Protapion dissimile*, *Taphrotopium sulcifrons* u. a.; **Hautflügler:** zahlreiche bodennistende Wegwespen (*Pompilidae*), Grabwespen (*Sphexidae*) und Wildbienen (*Apoidea*): *Alysson spinosus*, *Ammophila pubescens*, *Andrena* div. spec., *Anthidium cituratum*, *Anthophora bimaculata*, *A. retusa*, *Aporinellus sexmaculatus*, *Arachnospila anceps*, *A. rufa*, *A. westerlundii*, *Astata kashmirensis*, *Bembecinus tridens*, *Coelioxys* div. spec., *Colletes cunicularius*, *Crabro peltarius*, *Chrysis bicolor*, *Dasylabris maura*, *Eoferreola rhombica*, *Eumenes sareptanus*, *Euodynerus dantici*, *Epeolus cruciger*, *E. variegatus*, *Episyron rufipes*, *Eva-*

getes pectinipes, *E. littoralis*, *Gorytes fallax*, *Harpactus tumidus*, *Hedychridium cupreum*, *H. femorarum*, *H. chalybaeum*, *Lasioglossum hirtipes*, *L. ruitarse*, *Lestica* div. spec., *Megachile leachella*, *M. maritima*, *Mimemesa littoralis*, *Nomada obscura*, *Nomiodes minutissimus*, *Oxybelus* div. spec., *Paranopes grandior*, *Pompilus cinereus*, *Pterocheilus phaleratus*, *Tachysphex helveticus*, *T. nitidus*, *Tachytes panzeri* u. a.; **Spinnen:** *Alopecosa fabrilis*, *Euophrys petrensis*, *Phlegma festiva*, *Sitticus saltator*, *S. zimmermanni*, *S. distinguendus*, *Thanatus arenarius*, *Yllenus arenarius* u. a. **Neuroptera:** *Euroleon nostras*, *Myrmeleon bore*, *M. formicarius* u. a.

Kartierungshinweise

Die oben aufgelisteten LRT-kennzeichnenden Pflanzenarten sind **nicht** geeignet zur Abgrenzung des LRT 2330 gegenüber dem LRT 6120! Das Vorhandensein einer Düne bzw. zumindest flachgründiger, sekundärer Flugsanddecken ist zwingende Voraussetzung für den LRT 2330! Eingeschlossen sind auch Binnendünen sowie geringmächtigere Flugsandfelder mit entsprechender Vegetation und einer Bewaldung/Verbuschung bis 30 %. Blauschillergrasrasen (*Koelerion glaucae*) gehören auch auf Binnendünen zum LRT 6120, es sei denn sie sind nur sehr kleinflächig mit anderen Sandtrockenrasen (z. B. Silbergras-Pionierfluren) verzahnt.



Offene Binnendüne mit Silbergrasflur und Moos-Flechtenrasen im FFH-Gebiet „Skaby- und Swatzkeberge“ (16.08.2012)

Foto: F. Zimmermann

Nach Biotopschutz-Verordnung (2006) sind offene Flugsandflächen/Dünen mit einer Mindestmächtigkeit der Flugsande von 1 m und mindestens 250 qm Fläche als Binnendünen im Sinne des § 18 BbgNatSchAG in Verbindung mit § 30 BNatSchG (bis 2013 nach § 32 BbgNatSchG) pauschal geschützt.

Ökologische Erfordernisse für einen günstigen Erhaltungsgrad:

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 % (Details siehe Bewertungsschema).

Kennzeichen und Indikatoren für die Verschlechterung des Erhaltungsgrades:

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 35 % übersteigt oder der Aufwuchs von Störzeigern wie *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, Graseinsaaten, 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

2330 Dünen mit offenen Grasflächen mit *Corynephorus* und *Agrostis* (Dünen im Binnenland)

EU Interpretation Manual 2007: Inland dunes with open *Corynephorus* and *Agrostis* grasslands
 BfN-Handbuch: Offene Grasflächen mit *Corynephorus* und *Agrostis* auf Binnendünen

Bewertungsschema

Kriterien/Wertstufe	A	B	C
Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen	hervorragende Ausprägung	gute Ausprägung	mittlere bis schlechte Ausprägung
Struktur- und Vegetationstypen (Bewertung gutachterlich mit Begründung)	Strukturtypen: verschiedene Stadien (Initial-, Optimal-, Finalphase), Flechtenbestände		
	lückige Rasen mit Initial-, Optimal- und Finalstadien; verschiedene Phasen und Gesellschaften miteinander verzahnt (Komplex); mit flechtenreichen Flächen	charakteristischer Gesellschaftskomplex nicht optimal ausgebildet; Narben weitgehend geschlossen; flechtenreiche Flächen tlw. fehlend	charakteristischer Gesellschaftskomplex höchstens fragmentarisch ausgebildet; gelegentlich geschlossene Moosnarben (z. B. von <i>Campylopus introflexus</i>)
Flächenanteil offener Sandstellen [%]	> 10	< 10	< 5
Dünenrelief	auf > 75 % der Fläche deutlich ausgeprägt	auf 50–75 % der Fläche deutlich ausgeprägt	nur in kleineren Anteilen, d. h. auf < 50 % der Fläche deutlich ausgeprägt
Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars	vorhanden	weitgehend vorhanden	nur in Teilen vorhanden
<p>Charakteristische Pflanzenarten (wertbestimmende/LRT-kennzeichnende Arten): <i>Agrostis vinealis</i>, <i>Aira caryophyllea</i>, <i>A. praecox</i>, <i>Armeria elongata</i>, <i>Artemisia campestris</i>, <i>Carex arenaria</i>, <i>C. ligerica</i>, <i>Centaurea stoebe</i>, <i>Cerastium arvense</i>, <i>C. semidecandrum</i>, <i>Chondrilla juncea</i>, <i>Corynephorus canescens</i>, <i>Dianthus deltoides</i>, <i>Festuca brevipila</i>, <i>Filago minima</i>, <i>Galium verum</i>, <i>Helichrysum arenarium</i>, <i>Hieracium pilosella</i>, <i>Hypochoeris radicata</i>, <i>Jasione montana</i>, <i>Koeleria macrantha</i>, <i>Rumex acetosella</i>, <i>Spergula morisonii</i>, <i>Scleranthus annuus</i>, <i>S. perennis</i>, <i>S. polycarpus</i>, <i>Teesdalia nudicaulis</i>, <i>Thymus serpyllum</i>, <i>Trifolium arvense</i>, <i>Viola canina</i> u. a.</p> <p>Charakteristische Moose: <i>Polytrichum piliferum</i>, <i>Polytrichum juniperinum</i> u. a.</p> <p>Charakteristische Flechten der Gattungen <i>Cladonia</i>, <i>Cetraria</i>, <i>Saccomorpha</i> u. a.</p>			
Krautschicht (Farn- und Blütenpflanzen)	mindestens 5 charakteristische Arten, davon mindestens 4 LRT-kennzeichnende Arten	3–4 charakteristische Arten, davon mindestens 3 LRT-kennzeichnende Arten	mindestens 2 charakteristische Arten, davon mindestens 1 LRT-kennzeichnende Art
Beeinträchtigungen	keine bis gering	mittel	stark
Deckungsgrad Verbuschung/ Bewaldung [%]	< 10	10–35	35–75
Zerstörung des Dünenreliefs (z. B. durch militärische oder Freizeitnutzung, Sandabbau; Ursache(n) nennen, Flächenanteil in % angeben)	< 5	5–10	> 10
Deckungsgrad Störungszeiger (z. B. Ruderalarten, Nitrophyten, Neophyten; Arten nennen, Deckung in % angeben)	< 5	5–10	> 10
Aufforstung bzw. angepflanzte Gehölze [betroffener Flächenanteil in %] Bezugsraum: Erstabgrenzung des Vorkommens	0	≤ 5 (Einzelgehölze)	> 5

3130 Oligo- bis mesotrophe stehende Gewässer mit Vegetation der *Littorelletea uniflorae* und/oder der *Isoëto-Nanojuncetea*

EU Interpretation Manual 2007: Oligotrophic to mesotrophic standing waters with vegetation of *Littorelletea uniflorae* and/or of the *Isoëto-Nanojuncetea*

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 *Littorelletea*

3132 mit Vegetation der *Isoëto-Nanojuncetea*

Beschreibung:

Der LRT setzt sich aus zwei völlig unterschiedlichen Gewässertypen zusammen, die sich von Vegetation und Wasserchemismus her gegenseitig teilweise ausschließen, jedoch vereinzelt auch gemeinsam oder angrenzend aneinander vorkommen können.

Der Subtyp 3131 umfasst oligo- bis mesotrophe, basenarme Stillgewässer mit zeitweilig trocken fallenden Ufern (starke jahreszeitliche Schwankungen im Litoral), die durch das Vorkommen von sehr niedrig wüchsigen, submersen oder amphibischen Strandlingsgesellschaften charakterisiert sind. 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

Der Subtyp 3132 umfasst hingegen einjährige Zwergbinsengesellschaften auf offenen, feuchten bis nassen, torfigen, schlammigen bis lehmigen und sandigen unbeschatteten Standorten. Diese können vor allem im Spätsommer zeitweilig trockenfallen. Typische Vorkommen finden sich in abgelassenen und

austrocknenden Fisch- und Dorfteichen, Altwässern, Sand-, Kies- und Lehmgruben sowie Torfstichen. Bei oligo- bis mesotrophen Sedimenten und Bodensubstraten kann der Wasserkörper unter Umständen eutroph sein (insbesondere bei Fischteichen).

Die Bewertung von Vorkommen in bewirtschafteten Fischteichen erfolgt nach einem gesonderten Schema.

Biotoptypen:

02100 Seen pp
 02102 meso- bis leicht eutrophe Seen (mäßig nährstoffreich) mit Tauchfluren, im Sommer große Sichttiefe pp
 021022 mesotrophe, elektrolyt- und kalkarme Seen pp
 0210221 mesotrophe Kiefernheideseen mit Vegetation der Littorelletea v
 0210222 mesotrophe Weichwasserseen pp
 02110 pp Altarme von Fließgewässern pp
 02113 pp schwach eutrophe (mäßig nährstoffreiche) Altarme mit Laichkraut-Tauchfluren oder Schwimmdecken aus *Stratiotes*, *Riccia* oder *Ricciocarpus* pp

02120 perennierende Kleingewässer (Sölle, Kolke, Pfuhe etc., < 1 ha) pp
 02121 perennierende Kleingewässer, naturnah, unbeschattet pp
 02122 perennierende Kleingewässer naturnah, beschattet pp
 02130 temporäre Kleingewässer pp
 02150 Teiche pp
 02151 Teiche, unbeschattet pp
 02152 Teiche, beschattet pp
 02160 Grubengewässer, Abgrabungsseen pp
 02161 Gewässer in Torfstichen pp
 06162 Gewässer in Sand- und Kiesgruben pp
 02163 Gewässer in Lehm-, Ton-, Mergelgruben pp
 02165 Gewässer in Braunkohle-Tagebau-Restlöchern pp
 02230 kurzlebige Pioniervegetation wechsellasser Standorte an Standgewässern pp
 02240 Strandlingsgesellschaften an Standgewässern pp
 02250 Zwergbinsengesellschaften an Standgewässern pp



Trocken gefallene Bereiche der Talsperre Spremberg mit Teichbodenfluren (23.07.2013)

Foto: F. Zimmermann

Charakteristische Vegetationstypen:

Subtyp 3131:

- V Nitellion flexilis KRAUSE 1969** pp
- A Nitello-Vaucherietum dichotomae KRAUSCH 1964 pp
- V Charion fragilis KRAUSCH 1964** pp
- A Nitellopsidetum obtusae DAMBSKA 1961 pp
- V Eleocharition acicularis PIETSCH ex DIERSSEN 1975** pp
- A Littorello uniflorae-Eleocharitetum acicularis CHOARD 1924 pp
- A Ranunculo flammulae-Juncetum bulbosi OBERD. 1957 pp
- V Eleocharotium multicaulis VANDEN BERGHEM 1969** pp
- A Eleocharitetum multicaulis (Allorge 1922) R. Tx. 1937 pp
- A Pilularietum globuliferae R. Tx. ex Th. MÜLLER et GÖRS 1960 pp
- A Scirpetum fluitantis ALLORGE 1922 pp



Teichbodenflur mit blühendem Strandling (*Limosella aquatica*) an der Talsperre Spremberg (23.07.2013) Foto: F. Zimmermann

Subtyp 3132:

- V Elatino-Eleocharition ovatae (PIETSCH et MÜLLER-STOLL 1968) PIETSCH 1973** pp
- A Eleocharito ovatae-Caricetum bohemicae KLIKA 1935 v
- A Cyperus fuscus-Gesellschaft v
- V Radiolion linoides (RIVAS GODAY 1961) PIETSCH 1973** pp
- A Junco bufonii-Gypsophiletum muralis (AMBROZ 1939) PIETSCH 1996 pp
- A Spergulario rubrae-Illecebretrum verticillati DIEMONT et al. 1940 pp
- A Stellario uliginosae-Isolepidetum setaceae LIBBERT 1932 pp
- A Cyperetum flavescens W. KOCH 1926 pp
- A Cicindietum filiformis ALLORGE 1922 pp
- (inkl. Junco tenageiae-Radioletum linoides PIETSCH 1963)
- A Elatino alsinastris-Juncetum tenageiae LIBBERT 1932 pp



Strandling (*Littorella uniflora*) am Ufer des Dreetzsees (17.09.2006) Foto: Th. Schoknecht

Charakteristische Tierarten für den Subtyp 3131 (z.T. abweichend von BEUTLER & BEUTLER 2002, nach MÜLLER et. al. 2004):

Coleoptera: *Gyrinus distinctus*, *G. suffriani*, *Haliplus confinis*, *H. flavicollis*, *H. fulvus*, *H. obliquus*, *H. variegatus*, *Hydroglyphus hamulatus*, *Oulimnius troglodytes*, *O. tuberculatus* u. a.; **Trichoptera:** *Cyrnus insolutus*, *Erotesis baltica*, *Hydrptila tineoides*, *H. pulchricornis*, *Notidobia ciliaris*, *Oecetis testacea* u. a.; **Ephemeroptera:** *Caenis luctuosa*, *Cloeon simile*, *Leptophlebia vespertina* u. a.; **Mollusca:** *Dreissena polymorpha*, *Gyraulus laevis*, *G. riparius*, *Planorbis carinatus*, *Pisidium hibernicum*, *P. milium*, *P. lilljeborgii*, *P. obtusale*, *P. pseudosphaerium*, *Potamopyrgus antipodarum*, *Theodoxus fluviatilis*, *Valvata cristata* u. a.; **Crustacea:** *Gammarus pulex*

cotyle vulgaris, *Juncus bulbosus*, *Littorella uniflora*, *Luronium natans*, *Lycopodiella inundata*, *Myriophyllum alterniflorum*, *Nitella flexilis*, *N. gracilis*, *N. opaca*, *N. syncarpa*, *Pilularia globulifera*, *Potamogeton polygonifolius*, *Scirpodiella fluitans*, *Sparganium minimum*, *Ranunculus flammula* var. *gracilis* u. a.

fuscum, *Illecebrum verticillatum*, *Juncus bufonius*, *J. bulbosus*, *J. capitatus*, *J. tenageia*, *Limosella aquatica*, *Lythrum hyssopifolia*, *Peplis portula*, *Potentilla supina*, *Radiola linoides*, *Riccia glauca*, *Spargularia rubra* u. a.

Charakteristische Pflanzenarten (wertbestimmende/LRT-kennzeichnende Arten):

Subtyp 3131 (mit Vegetation der Littorellalia):

Apium inundatum, *Baldellia ranunculoides*, *Deschampsia setacea*, *Drosera intermedia*, *Eleocharis acicularis*, *E. multicaulis*, *Hydro-*

Subtyp 3132 (mit Vegetation der Isoeto-Najuncetalia)

Carex bohémica, *Centaureum pulchellum*, *Centunculus minimus*, *Chara baueri*, *Cyperus flavescens*, *C. fuscus*, *Eleocharis ovata*, *Elatine hexandra*, *E. hydropiper*, *E. triandra*, *Gypsophila muralis*, *Gnaphalium uliginosum*, *G. luteo-album*, *Hypericum humi-*

Kartierungshinweise:

Sofern möglich sind die beiden mitunter in räumlicher Nachbarschaft auftretenden Subtypen gesondert zu erfassen. Das gesamte Standgewässer, in dem die entsprechende Vegetation vorkommt, gehört mit dem Wasserkörper und gewässertypischer Begleit- und Ufervegetation (Röhrichte, Hochstaudenfluren, Seggenriede etc.) zum LRT. Fließgewässer sind nicht eingeschlossen (s. LRT



Froschkraut (*Luronium natans*) in einem Waldweiher (14.08.2007)

Foto: Ch. Klemz

3260!). Die Kartierung sollte bei Fischteichen möglichst im Spätsommer/Herbst erfolgen, da dann (i.d.R. nach Trockenfallen/Ablassen der Gewässer) die Hauptentwicklungszeit liegt.

Ökologische Erfordernisse für einen günstigen Erhaltungsgrad:

Oligo- bis mesotrophe Verhältnisse; Substrate sandig, kiesig, schlammig oder torfig; starke Wasserstandsschwankungen mit jährlich zeitweisem Trockenfallen größerer flacher Uferbereiche oder ganzer Gewässerböden; Vorkommen der kennzeichnenden Arten (kurzlebige und niedrigwüchsige, meist weniger als 10 cm hohe Pflanzen) auf oft engem Raum; sonstige Verlandungsvegetation in Form von Röhrichten und Wasserrieden meist nur spärlich entwickelt; Windexposition der Ufer mit geringem Gehölzbewuchs aus Birken (*Betula* spp.), Erlen (*Alnus glutinosa*) oder Faulbaum (*Frangula alnus*).

Kennzeichen und Indikatoren für die Verschlechterung des Erhaltungsgrades:

Signifikantes Abnehmen der typischen Pflanzenarten durch Eutrophierung und Entwicklung dichter Röhrichte, Großseggenriede und Hochstaudenfluren sowie durch Wassertrübung, Verschlammung und starke Verbuschung der Uferbereiche mit Gehölzen wie Birken (*Betula* spp.), Erlen (*Alnus glutinosa*), Faulbaum (*Frangula alnus*) oder Weiden (*Salix* spp.); der Erhaltungszustand ist

kritisch, wenn der Deckungsgrad der mit den typischen Arten 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 (bereits der geringe Besatz mit bodenwühlenden Arten wie Karpfen hat verheerende Folgen!), Zerstörung der Wuchsorte bei Uferverbau und -befestigung sowie Bepflanzung, Bootsverkehr, Freizeitnutzungen.

Grundsätze für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen:

Erhaltung der Gewässer in ihrer typischen Hydrologie und Trophie (nährstoffarm!) durch vollständigen oder zumindest weitgehenden Nutzungsverzicht, kein Besatz mit bodenwühlenden Arten; bei Fischteichen Beibehaltung der traditionellen extensiven Nutzung; ggf. Einrichtung von Pufferzonen, ggf. Wiederherstellung oder Verbesserung der Windexposition der Uferzonen durch (partielle) Beseitigung von Gehölzen.

Monitoring:

Wassertransparenz (Sichttiefe) und -chemismus, jährliche und langfristige Wasserpegelschwankungen, Vegetation, 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: 56–95

3130 Oligo- bis mesotrophe stehende Gewässer mit Vegetation der *Littorelletea uniflorae* und/oder der *Isoëto-Nanojuncetea*

Bewertungsschema für die Bewertung aller Gewässer außer bewirtschaftete Fischteiche

Kriterien/Wertstufe	A	B	C
Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen	hervorragende Ausprägung	gute Ausprägung	mittlere bis schlechte Ausprägung
Verlandungsvegetation	Anzahl typisch ausgebildeter Vegetationsstrukturelemente: Zwergbinsenrasen, Kleinseggenried, Großseggenried, Röhricht, Zwergstrauchheide, Gagel-Gebüsch, Moorbirken-Wald oder Hochmoor		
	≥ 2 verschiedene	1	Nur vereinzelte Fragmente
wertgebende Hydrophyten- bzw. Strandlingsvegetation	Anzahl typisch ausgebildeter Vegetationsstrukturelemente: <i>Nitella</i> -Grundrasen, Schwebematten, Schwimmblattrasen, Strandlings-/Zwergbinsenrasen		
	≥ 3 verschiedene	2 verschiedene	1
Deckung auf der besiedelbaren Fläche durch wertgebende Hydrophyten- oder Strandlingsvegetation (bei Teichen auch gutachterliche Einschätzung)	> 50 %	10–50 %	< 10 %, mindestens Einzelepflanzen
Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars	vorhanden	weitgehend vorhanden	nur in Teilen vorhanden
Charakteristische Pflanzenarten (wertbestimmende/LRT-kennzeichnende Arten):			
Subtyp 3131 (mit Vegetation der Littorelletalia): <i>Apium inundatum</i> , <i>Baldellia ranunculoides</i> , <i>Deschampsia setacea</i> , <i>Drosera intermedia</i> , <i>Eleocharis acicularis</i> , <i>E. multicaulis</i> , <i>Hydrocotyle vulgaris</i> , <i>Juncus bulbosus</i> , <i>Littorella uniflora</i> , <i>Luronium natans</i> , <i>Lycopodiella inundata</i> , <i>Myriophyllum alterniflorum</i> , <i>Nitella flexilis</i> , <i>N. gracilis</i> , <i>N. opaca</i> , <i>N. syncarpa</i> , <i>Pilularia globulifera</i> , <i>Potamogeton polygonifolius</i> , <i>Scirpodiella fluitans</i> , <i>Sparganium minimum</i> , <i>Ranunculus flammula</i> var. <i>gracilis</i> u. a.			
Subtyp 3132 (mit Vegetation der Isoëto-Nanojuncetea) <i>Carex bohemica</i> , <i>Centaureum pulchellum</i> , <i>Centunculus minus</i> , <i>Chara baueri</i> , <i>Cyperus flavescens</i> , <i>C. fuscus</i> , <i>Eleocharis ovata</i> , <i>Elatine hexandra</i> , <i>E. hydropiper</i> , <i>E. triandra</i> , <i>Gypsophila muralis</i> , <i>Gnaphalium uliginosum</i> , <i>G. luteo-album</i> , <i>Hypericum humifusum</i> , <i>Illecebrum verticillatum</i> , <i>Juncus bufonius</i> , <i>J. bulbosus</i> , <i>J. capitatus</i> , <i>J. tenageia</i> , <i>Limosella aquatica</i> , <i>Lythrum hyssopifolia</i> , <i>Peplis portula</i> , <i>Potentilla supina</i> , <i>Radiola linoides</i> , <i>Riccia glauca</i> , <i>Spergularia rubra</i> u. a.			
Arteninventar (kann Arten aus beiden Untertypen enthalten!)	> 6 charakteristische Arten, davon mindestens 3 LRT-kennzeichnende Arten	3–6 charakteristische Arten, davon mindestens 2 LRT-kennzeichnende Arten	mindestens 2 charakteristische Arten
Beeinträchtigungen	keine bis gering	mittel	stark
Wasserspiegelabsenkung (gutachterlich mit Begründung)	nicht erkennbar	vorhanden; als Folge mäßige Beeinträchtigung	vorhanden; als Folge starke Beeinträchtigung
Anteil Störzeiger an der Hydrophyten- bzw. Strandlingsvegetation [%] (Arten nennen, Anteil in %)	< 10 %	10–50	> 50
Anteil der Uferlinie, der durch anthropogene Nutzung (nur negative Einflüsse, nicht: schutzzielkonforme Pflegemaßnahmen) überformt ist [%]	< 10	10–25	> 25–50
Grad der Störung durch anthropogene Einflüsse, z. B. Freizeitnutzung (gutachterlich mit Begründung)	keine oder gering, d. h. höchstens gelegentlich und auf geringem Flächenanteil (< 10 %)	mäßig (alle anderen Kombinationen)	stark (dauerhaft oder auf > 25 % der Fläche)

3130 Oligo- bis mesotrophe stehende Gewässer mit Vegetation der *Littorelletea uniflorae* und/oder der *Isoëto-Nanojuncetea*

Bewertungsschema für bewirtschaftete Fischteiche

Kriterien/Wertstufe	A	B	C
Vollständigkeit der lebensraum-typischen Habitatstrukturen	hervorragende Ausprägung	gute Ausprägung	mittlere bis schlechte Ausprägung
Verlandungsvegetation	Anzahl typisch ausgebildeter Vegetationsstrukturelemente: Zwergbinsenrasen, Kleinseggenried, Großseggenried, Röhricht, Zwergstrauchheide, Gagel-Gebüsch, Moorbirken-Wald oder Hochmoor		
	≥ 2 verschiedene	1	Nur vereinzelte Fragmente
Deckung auf der besiedelbaren Fläche durch wertgebende Hydrophyten- oder Strandlingsvegetation (bei Teichen auch gutachterliche Einschätzung)	> 50 %	10–50 %	< 10 %, mindestens Einzelpflanzen
Vollständigkeit des lebensraum-typischen Arteninventars	vorhanden	weitgehend vorhanden	nur in Teilen vorhanden
Charakteristische Pflanzenarten (wertbestimmende/LRT-kennzeichnende Arten):			
Subtyp 3131 (mit Vegetation der Littorelletalia): <i>Apium inundatum</i> , <i>Baldellia ranunculoides</i> , <i>Deschampsia setacea</i> , <i>Drosera intermedia</i> , <i>Eleocharis acicularis</i> , <i>E. multicaulis</i> , <i>Hydrocotyle vulgaris</i> , <i>Juncus bulbosus</i> , <i>Littorella uniflora</i> , <i>Luronium natans</i> , <i>Lycopodiella inundata</i> , <i>Myriophyllum alterniflorum</i> , <i>Nitella flexilis</i> , <i>N. gracilis</i> , <i>N. opaca</i> , <i>N. syncarpa</i> , <i>Pilularia globulifera</i> , <i>Potamogeton polygonifolius</i> , <i>Scirpodiella fluitans</i> , <i>Sparganium minimum</i> , <i>Ranunculus flammula</i> var. <i>gracilis</i> u. a.			
Subtyp 3132 (mit Vegetation der Isoëto-Nanojuncetea) <i>Carex bohemica</i> , <i>Centaurium pulchellum</i> , <i>Centunculus minus</i> , <i>Chara baueri</i> , <i>Cyperus flavescens</i> , <i>C. fuscus</i> , <i>Eleocharis ovata</i> , <i>Elatine hexandra</i> , <i>E. hydropiper</i> , <i>E. triandra</i> , <i>Gypsophila muralis</i> , <i>Gnaphalium uliginosum</i> , <i>G. luteo-album</i> , <i>Hypericum humifusum</i> , <i>Illecebrum verticillatum</i> , <i>Juncus bufonius</i> , <i>J. bulbosus</i> , <i>J. capitatus</i> , <i>J. tenageia</i> , <i>Limosella aquatica</i> , <i>Lythrum hyssopifolia</i> , <i>Peplis portula</i> , <i>Potentilla supina</i> , <i>Radiola linoides</i> , <i>Riccia glauca</i> , <i>Spergularia rubra</i> u. a.			
Arteninventar (kann Arten aus beiden Untertypen enthalten!)	> 6 charakteristische Arten, davon mindestens 3 LRT-kennzeichnende Arten	3–6 charakteristische Arten, davon mindestens 2 LRT-kennzeichnende Arten	mindestens 2 charakteristische Arten
Beeinträchtigungen	keine bis gering	mittel	stark
Bewirtschaftung	Aktuell keine oder naturschutzgerechte, extensive Bewirtschaftung entsprechend der Vorgaben des Vertragsnaturschutzes, angemessene Teichpflege zur Erhaltung der Strukturen, günstiges Bespannungsregime	Naturschutzgerechte, extensive Bewirtschaftung entsprechend der Vorgaben des Vertragsnaturschutzes, angemessene Teichpflege zur Erhaltung der Strukturen, noch vertretbares Bespannungsregime	Teichbewirtschaftung mit relativ geringer Intensität, ungünstiges Bespannungsregime (z. B. zu hoher Aufstau, Dauerstau, zu kurze Trockenlegungsphasen)
Nähr- und/oder Schadstoffeinträge	Nicht erkennbar	Schwach bis mäßig	stark
Grad der Störung durch weitere anthropogene Einflüsse, z. B. Freizeitnutzung (gutachterlich mit Begründung)	keine oder gering, d. h. höchstens gelegentlich und auf geringem Flächenanteil (< 10 %)	mäßig (alle anderen Kombinationen)	stark (dauerhaft oder auf > 25 % der Fläche)



Nadel-Sumpfsimse
(*Eleocharis acicularis*),
Talsperre Spremberg (23.07.2013)
Foto: F. Zimmermann

3140 Oligo bis mesotrophe kalkhaltige Gewässer mit benthischer Vegetation aus Armelechteralgen

EU Interpretation Manual 2007: Hard oligo-mesotrophic waters with benthic vegetation of *Chara* spp.

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

Beschreibung:

Nährstoffarme (oligo- bis mesotrophe), basen- und/oder kalkreiche Klarwasserseen sind meist in tiefe Becken oder Rinnen spätglazialer Moränen mit kalkreichen Substraten eingebettet. Sie sind zumeist grundwassergespeist und weisen zumeist ein großes Wasservolumen mit stabiler Schichtung auf. Sie weisen meist eine große Sichttiefe (> 4 – 6 m) auf. Fast alle Klarwasserseen haben einen nur sehr schütterten Röhrichtgürtel und weisen nur selten Schwimmblattvegetation auf. Die Unterwasservegetation ist bei oligotrophen Seen von submersen Armelechteralgenbeständen der Gattungen *Chara*, *Nitella* und *Nitellopsis* und (meist kleinflächiger) auch von Laichkraut- und Tausendblatt-Arten geprägt, in schwach mesotrophen Seen ist deren Anteil höher. Die Vegetation ist nach Wassertiefe deutlich zoniert. Entsprechend LAWA (1999) weisen oligotrophe Seen einen Trophie-Index < 1,6 und mesotrophe Seen einen Trophie-Index < 2,6 auf, welche durch geringe Gesamtphosphor- und Chlorophyll-a-Konzentrationen sowie hohe

Sichttiefen bedingt sind (vgl. Müller et al. 2004).

Biotoptypen:

02100 Seen pp
 02101 oligo- bis schwach mesotrophe, kalkreiche (nährstoffarme) Seen mit Grundrasen, im Sommer sehr große Sichttiefe (> 6m) v
 02102 meso- bis leicht eutrophe Seen (mäßig nährstoffreich) mit Tauchfluren, im Sommer große Sichttiefe pp
 021021 mesotroph-kalkreiche Seen v
 0210211 stark mesotrophe, sehr kalkreiche Seen v
 0210212 stark mesotrophe, mäßig kalkreiche Seen v
 02120 perennierende Kleingewässer (Sölle, Kolke, Pfuhe etc., < 1ha) pp
 02150 Teiche pp
 02160 Grubengewässer, Abgrabungsseen pp
 02161 Gewässer in Torfstichen pp
 02163 Gewässer in Lehm-, Ton-, Mergelgruben pp

02166 Gewässer in Gipsgruben pp
 02200 Schwimmblatt- und Unterwasserpflanzen-Gesellschaften in Standgewässern pp
 02208 Armelechteralgenbestände pp
 02210 Röhrichtgesellschaften an Standgewässern pp
 02211 Großröhrichte pp
 022111 Schilf-Röhricht pp
 022113 Wasserschwaden-Röhricht pp
 022115 Teichsimen-Röhricht pp
 0221151 Röhricht der Gemeinen Teichsimse pp
 022117 Schneiden-Röhricht pp
 022118 Großseggen-Röhricht pp

Charakteristische Vegetationstypen:

V Nitellion flexilis KRAUSE 1969 v
 A *Nitello-Vaucherietum dichotomae* KRAUSCH 1964 v
V Charion fragilis KRAUSCH 1964 pp
 A *Nitellopsidetum obtusae* DAMBSKA 1961 pp
 A *Charetum contrariae* CORILLON 1957 (inkl. *Charetum filiformis*, *Charetum tomentosae*) v



Der noch vor wenigen Jahrzehnten als oligotroph geltende Stechlinsee ist heute als mesotroph einzustufen (12.06.2011)

Foto: F. Zimmermann



Kalksee im FFH-Gebiet Ruppiner Schweiz (30.05.2014)

Foto: F. Zimmermann

- A Charetum asperae CORILLON 1957 v
- A Magno-Charetum hispidae CORILLON 1957 v
- A Charo-Stratiotetum aloides (D. SCHMIDT 1981) DOLL (1983) nom. nov. pp
- V Charion vulgaris (KRAUSE & LANG 1977) KRAUSE 1981 pp**
- A Charetum vulgaris CORILLON 1957 pp
- V Potamogetonion pectinatif (W. KOCH 1926) GÖRS 1977 pp**
- A Najadetum intermediae LANG 1973 pp
- A Charo-Stratiotetum filiformis SPENCE 1964 nom. inv. propos. (inkl. Potamogetonum nitentis) pp
- A Potamogetonum alpini PODBIELKOWSKI 1967 pp
- A Potamogetonum filiformis W. KOCH 1928 pp
- A Potamogetonum friesii IVERSEN 1929 pp
- A Potamogetonum obtusifolii (SAUER 1937) NEUHÄUSL 1959 pp
- A Potamogetonum praelongi SAUER 1937 pp

Charakteristische Pflanzenarten (wertbestimmende/LRT-kennzeichnende Arten),

verändert nach MÜLLER et al. 2004:
Chara aspera, *Ch. contraria*, *Ch. delicatula*, *Ch. filiformis*, *Ch. hispida*, *Ch. intermedia*, *Ch. polyacantha*, *Ch. rudis*, *Ch. tomentosa*, *Najas marina* ssp. *intermedia*, *Nitella flexilis*, *N. opaca*, *N. syncarpa*, *Nitellopsis obtusa*, *Potamogeton filiformis*, *P. gramineus*, *P. praelongus*, *P. rutilus*, *P. trichoides*, *P. x nitens*, *P. x zizii*, *Stratiotes aloides* f. „*submersa*“ u. a.

Charakteristische Tierarten (abweichend von BEUTLER & BEUTLER 2002); nach MÜLLER et al. 2004 (dort weitere, noch nicht eindeutig zuzuordnende Arten!):

Vögel: Schellente; Sehr vielgestaltige, stark von der örtlichen Situation geprägte lokale Fauna

Fische: Kleine Maräne, Große Maräne (Schnäpel), Quappe u. a.

Odonata: *Onychogomphus forcipatus*, *Gomphus vulgatissimus*, *Sympetrum striolatum*;

Weitere Arten, die jedoch auch in vergleichbaren Strukturen in anderen Gewässertypen vorkommen können: *Aeshna isosceles*, *Anax parthenope*, *Brachytron pratense*, *Libellula vulva*, *Leucorrhinia caudalis*, *L. albifrons*, *Erythromma najas*, *E. viridulum*

Coleoptera: *Gyrinus distinctus*, *G. suffriani**, *Haliphus confinis*, *H. flavicollis**, *H. fulvus*, *H. obliquus*, *H. variegatus*, *Hydroglyphus hamulatus*, *Oulimnius troglodytes*, *O. tuberculatus**

Trichoptera: *Cynus insolutus*, *Erotesis baltica*, *Hydroptila tineoides*, *H. pulchricornis*, *Molanna albicans*, *Notidobia ciliaris*, *Oecetis testacea*

Ephemeroptera: *Caenis luctuosa**, *Cloeon simile*, *Leptophlebia vespertina*

Mollusca: *Dreissena polymorpha*, *Gyraulus laevis**, *G. riparius**, *Pisidium hibernicum**, *P. lilljeborgii*, *P. milium**, *P. obtusale**, *P. pseudosphaerium*, *Planorbis carinatus**, *Potamopyrgus antipodarum**, *Theodoxus fluviatilis**, *Valvata cristata*

Crustacea: *Gammarus pulex**

(* = Arten sind auch typisch für LRT 3150 im günstigen Erhaltungszustand)

Kartierungshinweise:

Bei oligo- oder mesotropher Gesamtsituation sowie Kalk-/Baseneinfluss erfolgt jeweils die Erfassung des gesamten natürlichen Gewässers mit seinen amphibischen Bereichen (Röhrichte, Seggenriede, Hochstaudenfluren), auch wenn nur in Teilen die kennzeichnende Vegetation vorhanden ist. Auch durch Bodenabbau entstandene, nährstoffarm-kalkreiche Sekundärgewässer mit natürlicher Entwicklung gehören zum LRT 3140.

Eine Bewertung von Vorkommen des LRT 3140 hinsichtlich des Arteninventars (Anzahl der Arten) im Zustand A und B ist nur zulässig, wenn die typischen Characeen-Arten nicht nur in Einzelexemplaren, sondern in repräsentativer Flächendeckung vorkommen. In Brandenburg wird grundsätzlich der aktuelle Zustand (entsprechende Vegetation und Pflanzenarten) für die Zuordnung zum FFH-LRT zu Grunde gelegt, **nicht** der ggf. abweichende Primär- bzw. Referenzzustand (historischer Zustand vor Gebietsmeldung)! Weisen zumindest Reste der charakteristischen Arten auf den LRT 3140 hin, auch wenn (aktuell) bereits charakteristische Arten von 3150 dominieren, so ist das Gewässer dem LRT 3140 zuzuordnen. Im Zweifelsfall sind die Daten des **Seenkatasters Brandenburg** (Trophieeinstufung und ggf.

weitere Daten) zugrunde zu legen. Diese Daten charakterisieren den LRT, der Basis für die Gebietsmeldungen bis 2004 war. D. h. dass ein See, der dort als oligo-mesotroph (Trophieindex < 2,6) und kalk-/basenhaltig erfasst wurde, ist auch bei aktuell (weitgehend) fehlenden charakteristischen Arten dem LRT 3140 zuzuordnen (Bewertung entsprechend i.d.R. im Zustand C). Es ist **nicht** zulässig, derartige Gewässer dem LRT 3150 zuzuordnen und sie unter diesem Typ dann in einem günstigen Zustand zu bewerten!

Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen sind in diesen Fällen auf einer Rückführung in einen günstigeren Zustand des LRT 3140 zu orientieren und **nicht** auf der "Konservierung" eines nährstoffreicheren Status, der mittel- bis langfristig ggf. ohne Ergreifung weiterer Maßnahmen zur dauerhaften Etablierung des LRT 3150 führen würde!

Ökologische Erfordernisse für einen günstigen Erhaltungsgrad:

Kalk- oder Sandmudden über Kalk, Klarwasser: mittlere sommerliche Sichttiefen in Seen > 3 m, Grundsicht bei Flachgewässern; pH-Wert > 7,5 (jeweils mehrere Messungen erforderlich!).

Kennzeichen und Indikatoren für die Verschlechterung des Erhaltungsgrades:

Wassertrübung mit dauerhaft stark eingeschränkten Sichttiefen < 3 m, signifikanter Rückgang der Armleuchteralgen-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; geringere untere Makrophytengrenze (UMG).

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.

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



Arملهuchteralgen (*Nitellopsis obtusa*) aus dem Krüselinsee (16.09.2006)

Foto: Th. Schoknecht

Monitoring:

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

Literaturhinweise

- BEUTLER, H. & BEUTLER, D.: Katalog der natürlichen Lebensräume und Arten der Anhang I und II der FFH-Richtlinie in Brandenburg. Natursch. Landschaftspf. Bbg. 11 (1/2): 1–180
- LAWA (Länderarbeitsgemeinschaft Wasser) 1999: Gewässerbewertung – stehende Gewässer. Vorläufige Richtlinie für eine Erstbewertung von natürlich entstandenen Seen nach trophischen Kriterien 1998. Kulturbuch-Verl. Berlin 76 S.
- MÜLLER, R.; KABUS, T.; HENDRICH, L.; PETZOLD, F. & MEISEL, J. 2004: Nährstoffarme kalkhaltige Seen (FFH-Lebensraumtyp 3140) in

Brandenburg und ihre Besiedlung durch Makrophyten und ausgewählte Gruppen des Makrozoobenthos. Natursch. Landschaftspf. Bbg. 13 (4): 132–143

- SCHOKNECHT, T.; DOERPINGHAUS, A.; KÖHLER, R.; NEUKIRCHEN, M.; PARDEY, A.; PETERSON, J.; SCHÖNFELDER, J.; SCHRÖDER, E. & UHLEMANN, S. 2004: Empfehlungen für die Bewertung von Standgewässer-Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie. – Natur und Landschaft 79 (7): 324–326
- VIETINGHOFF, H. & MIETZ, O. 2004: Die Seen Brandenburgs und ihre trophische Entwicklung. Marburger Geogr. Schriften 140: 255–272

3140 Oligo bis mesotrophe kalkhaltige Gewässer mit benthischer Vegetation aus Armelechteralgen

Bewertungsschema			
Kriterien/Wertstufe	A	B	C
Vollständigkeit der lebensraum-typischen Habitatstrukturen	hervorragende Ausprägung	gute Ausprägung	mittlere bis schlechte Ausprägung
In die Berechnung des Gesamtwertes dieses Kriteriums gehen „Strukturvielfalt“ mit 1/3 und „Characeenvegetation“ mit 2/3 ein.			
Characeenvegetation	Deckungsgrad des besiedelbaren Gewässergrundes mit Characeen-Unterwasserrasen (%)		
	> 50	10–50	< 10
Strukturvielfalt (in Abhängigkeit von der Gewässer-morphologie kann das Potential an Habitatstrukturen geringer sein; in diesen Fällen gutachterliche Einschätzung)	Anzahl typisch ausgebildeter Vegetationsstrukturelemente: Tauchblattvegetation, Schwimmblattvegetation, Uferwälder/-gebüsche, Moorwald/-gebüsch, Wasserried, Wasserröhricht, schütteres Wasserröhricht mit Grundrasen		
	≥ 4 verschiedene	2–3 verschiedene	1
Vollständigkeit des lebensraum-typischen Arteninventars	vorhanden	weitgehend vorhanden	nur in Teilen vorhanden
Charakteristische Pflanzenarten (wertbestimmende/LRT-kennzeichnende Arten) , verändert nach MÜLLER et al. 2004: <i>Chara aspera</i> , <i>Ch. contraria</i> , <i>Ch. delicatula</i> , <i>Ch. filiformis</i> , <i>Ch. hispida</i> , <i>Ch. intermedia</i> , <i>Ch. polyacantha</i> , <i>Ch. rudis</i> , <i>Ch. tomentosa</i> , <i>Najas marina</i> ssp. <i>intermedia</i> , <i>Nitella flexilis</i> , <i>N. opaca</i> , <i>N. syncarpa</i> , <i>Nitellopsis obtusa</i> , <i>Potamogeton filiformis</i> , <i>P. gramineus</i> , <i>P. praelongus</i> , <i>P. rutilus</i> , <i>P. trichoides</i> , <i>P. x nitens</i> , <i>P. x zizii</i> , <i>Stratiotes aloides</i> f. „ <i>submersa</i> “ u. a.			
Arteninventar	mindestens 5 charakteristische Arten, davon mindestens 3 <u>LRT-kennzeichnende</u> Characeen-Arten	mindestens 3 charakteristische Arten, davon mindestens 1 <u>LRT-kennzeichnende</u> Characeen-Art	mindestens 2 charakteristische Arten
Beeinträchtigungen	keine bis gering	mittel	stark
Wasserspiegelabsenkung (gutachterlich mit Begründung)	nicht erkennbar	vorhanden; als Folge mäßige Beeinträchtigung	vorhanden; als Folge starke Beeinträchtigung
Beeinträchtigung der Funktionalität des Gewässers und seiner Tier- und Pflanzenwelt	Anteil naturferner Strukturelemente Beschattung durch randliche Gehölze, Freizeitnutzung, Fischbesatz		
	keine	nicht erheblich	stark ausgeprägt
untere Makrophytengrenze (bei tiefen Gewässern)	> 8 m	4–8 m	< 4 m
Anteil der Uferlinie, der durch anthropogene Nutzung beeinträchtigt ist	Naturnaher Verlandungssaum fehlt auf < 10 % der Uferlinie	lediglich kleinflächige Störungen der Vegetation durch Erholungs-nutzung, 10–50 % der Uferlinie durch anthropogene Nutzung überformt	größere naturferne Uferabschnitte ohne Verlandungsvegetation, > 50 % der Uferlänge durch anthropogene Nutzung überformt
Deckungsanteil Störzeiger/Eutrophierungszeiger an der Wasserpflanzen-vegetation [%] (Arten nennen) (z. B. <i>Potamogeton pectinatus</i> , <i>P. crispus</i> , <i>Myriophyllum spicatum</i> , <i>Ceratophyllum demersum</i>)	< 10	10–25	> 25
Grad der Störung durch anthropogene Einflüsse, z. B. Freizeitnutzung (gutachterlich mit Begründung)	keine oder gering, d. h. höchstens gelegentlich und auf geringem Flächenanteil (< 10 %)	mäßig (alle anderen Kombinationen)	stark (dauerhaft oder auf > 25 % der Fläche)

3150 Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions

EU Interpretation Manual 2007: Natural eutrophic lakes with *Magnopotamion* or *Hydrocharition* – type vegetation
BfN-Handbuch: Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation vom Typ *Magnopotamion* oder *Hydrocharition*

Beschreibung:

Natürliche eutrophe (mäßig nährstoffreiche bis nährstoffreiche) Standgewässer (Seen, Weiher, Kleingewässer) und Teiche sind durch eine typische Schwimmblatt- und Wasserpflanzenvegetation und oft ausgedehnten Röhrichte geprägt. Die mittlere sommerliche Sichttiefe liegt bei ca. 1,5–3 m, manchmal auch deutlich darunter (z. B. Flusseen, Altarme). Je nach Gewässertyp, Trophie und Sichttiefe (Seen, Flachseen, Altarme, Kleingewässer, Teiche, Grubengewässer) kann die Vegetation sehr unterschiedlich ausgebildet sein. Manchmal kann eine ausgeprägte Unterwasservegetation auch fehlen.

Vor allem stärker eutrophe Seen können verschiedene Entwicklungsphasen durchlaufen, die einander auch abwechseln können. So kann ein typischer, von Phytoplankton geprägter Zustand auftreten, in dem submerse Makrophyten weitgehend fehlen und

die durch eine relativ geringe Sichttiefe gekennzeichnet sind. Das makrophytenreiche Stadium hingegen weist eine teilweise dichte Makrophytenschicht auf, die bis in mehrere Meter Tiefe reichen kann. Dabei handelt es sich jedoch oft um Massenbestände einzelner Arten (z. B. *Ceratophyllum demersum*). Solche Seen weisen eine recht hohe Sichttiefe (teilweise mehr als 3 m) auf.

Die Ursachen und Abläufe des Wechsels von makrophytendominierten bzw. phytoplanktondominierter Stadien sind bisher nur teilweise bekannt.

Eutrophe Seen weisen am Ufer zumeist eine charakteristische Verlandungsserie auf, die vom Wasserkörper über Wasser- und Landröhricht in Bruchwälder und andere Begleitbiotope übergehen.

Die ebenfalls zum LRT 3150 gehörenden eutrophen Kleingewässer (Sölle sowie auch künstlich entstandene Gewässer) sind aufgrund der zumeist geringen Tiefe meist bis

zum Grund lichtdurchflutet und weisen oft ein sehr starkes Phytoplanktonwachstum auf. Ufer- und Wasservegetation gehen auf kleinstem Raum ineinander über.

Biotoptypen:

02100 Seen	pp
02102 meso- bis leicht eutrophe Seen (mäßig nährstoffreich) mit Tauchfluren, im Sommer große Sichttiefe	pp
021023 schwach eutrophe, sehr karbonatreiche Seen	v
021024 mäßig eutrophe, karbonatreiche Seen	v
02103 eutrophe bis polytrophe (nährstoffreiche) Seen, meist nur mit Schwimmblattvegetation, im Sommer mäßige bis geringe Sichttiefe	pp
021031 stark eutrophe Seen mit Tauchfluren	v
021032 polytrophe Flusseen	pp
02110 Altarme von Fließgewässern	pp



Natürlicher eutropher See mit ausgedehnter Röhrichtvegetation, Riebener See (10.05.2006)

Foto: F. Zimmermann



Nicht an den Strom angebundener Altarm der Oder, FFH-Gebiet Oderwiesen nördlich von Frankfurt (Oder) (20.06.2009)

Foto: F. Zimmermann

02113 schwach eutrophe (mäßig nährstoffreiche) Altarme	pp	02208 Armleuchteralgenbestände	pp	A Lemno-Spirodeletum polyrrhizae W. KOCH 1954	v
02114 hocheutrophe Altarme	pp	02209 sonstige Schwimmblatt- und Unterwasserpflanzen-Gesellschaften	pp	A Spirodela-Salvinietum natantis SLAVNIC 1956	v
02120 perennierende Kleingewässer (Sölle, Kolke, Pfuhe etc., <1ha)	pp	02210 Röhrichtgesellschaften an Standgewässern	pp	A Azolla filiculoides-Gesellschaft	pp
(02121 naturnah, unbeschattet pp, 02122 naturnah, beschattet pp)		02211 Großröhrichte	pp	A Lemnetum gibbae (W. KOCH 1954)	
02160 Grubengewässer, Abgrabungsseen	pp	022111 Schilf-Röhricht	pp	MIYAWAKI et J. TX. 1960	pp
02161 Gewässer in Torfstichen	pp	022112 Rohrkolben-Röhricht	pp	A Lemno minori-turioniferae WOLFF et JENTSCH 1992	pp
02163 Gewässer in Lehm-, Ton-, Mergelgruben	pp	0221121 Röhricht des Schmalblättrigen Rohrkolbens	pp	A Wolffietum arrhizae MIYAWAKI et J. TX. 1960	pp
02164 Gewässer in Steinbrüchen	pp	0221122 Röhricht des Breitblättrigen Rohrkolbens	pp	A Lemnetum trisulcae R. KNAPP et STOFFERS 1962	pp
021655 Kleingewässer < 1 ha in Bergbauhohlformen	pp	022113 Wasserschwaden-Röhricht	pp	A Ceratophylletum submersi DEN HARTOG & SEGAL ex REDEKER 1969	v
02166 Gewässer in Gipsgruben	pp	022115 Teichsimsen-Röhricht	pp	A Lemna minor-Gesellschaft	pp
02167 sonstige Abgrabungsgewässer	pp	0221151 Röhricht der Gemeinen Teichsimse	pp	V Magno-Potamogetonion	
02200 Schwimmblatt- und Unterwasserpflanzen-Gesellschaften in Standgewässern	pp	0221152 Röhricht der Salzteichsimse	pp	(VOLLMAR 1947) DEN HARTOG & SEGAL 1964	pp
02201 Tausendblatt-Teichrosengesellschaft	pp	022118 Großseggen-Röhricht	pp	A Potamogetono perfoliati-Ranunculetum circinati SAUER 1937	v
022011 Teichrosenbestände	pp			(inkl. Potamogetonum berchtoldii PASSARGE 1982, Potamogetonum friesii IVERSEN 1929, P. crispus-Gesellschaft, Elodeetum canadensis PIGN. 1953, Potamogetonum pectinatum CARSTENSEN 1955, Najadetum marinae FUKAREK 1961, inkl. Ceratophylletum demersi HARTOG & SEGAL 1964)	
02202 Wasserknöterich-Schwimmlaichkraut-Gesellschaft	pp	Charakteristische Vegetationstypen: (sofern die Gesellschaften auch in Fließgewässern vorkommen, treffen die Angaben mit v selbstverständlich nur für Vorkommen in Standgewässern zu!)		A Potamogetonum lucentis HUECK 1931	v
02203 Hornblatt-Gesellschaften	pp	V Lemnion trisulcae DEN HARTOG & SEGAL 1964	v	(inkl. Potamogetonum compressi TOMASZEWICZ 1979)	
02204 Wassernuss-Gesellschaften	pp	A Riccietum fluitantis SLAVNIC 1956 (incl. Riccietum rhenanae)	v	A Potamogetonum praelongi SAUER 1937	v
02205 Krebscheren- und Wasserschlauch-Schweber-Gesellschaften	pp	A Ricciocarpetum natantis (SEGAL 1963)	v	V Parvo-Potamogetonion	
02206 Wasserlinsendecken	pp	R. TX. 1974	v	(VOLLMAR 1947) DEN HARTOG & SEGAL 1964	pp
02207 Unterwasser-Laichkrautgesellschaften	v	Lemno-Utricularietum Soó 1947	pp		
		V Lemnion minoris O. DE BOLOS & MASCLANS 1955	pp		

- A Potamogetonum trichoides FREITAG et al. 1958 v
(inkl. Potamogetonum acutifolii SEGAL 1965, Potamogetono-Zannichellietum palustris W. KOCH 1926, Potamogeton pusillus-Gesellschaft)
- A Charo asperae-Potamogetonum filiformis SPENCE 1964 nom. inv. propos. pp
(inkl. Potamogetonum nitentis, Potamogetonum graminei (W. KOCH 1926) PASSARGE 1964, Potamogetonum filiformis W. KOCH 1928)
- V Charion fragilis KRAUSCH 1964 pp
A Najadetum intermediae LANG 1973 pp
V Nymphaeion albae OBERDORFER 1957 pp
A Nymphaeo albi-Nupharetum luteae NOWINSKI 1928 nom. mut. prop. pp
A Nymphoidetum peltatae BELLOT 1951 nom. mut. prop. v
A Potamogetonum natantis HILD 1959 v
(inkl. Polygonum amphibium-Gesellschaft)
- V Ranunculion fluitantis NEUHÄUSL 1959 pp**
A Trapetum natantis Th. MÜLLER et GÖRS 1960 v
A Hippuris vulgaris-Gesellschaft pp
V Hydrocharition morsus-ranae (PASSARGE 1964c) WESTHOFF & DEN HELD 1969 v
A Stratiotetum aloides MILJAN 1933 v
(inkl. Hydrocharis morsus-ranae-Gesellschaft)
- V Ranunculion aquatilis PASSARGE 1964c v**
A Hottonietum palustris TX. ex ROLL 1940 v
A Ranunculetum aquatilis GEHU 1961 v

Charakteristische Pflanzenarten

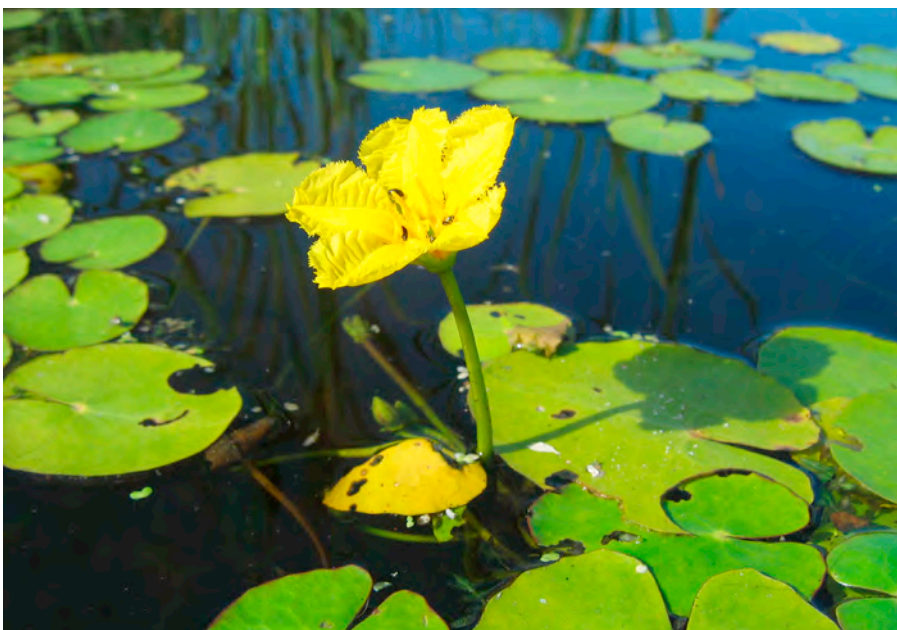
(verändert nach PETZOLD et al. 2006):

Callitriche palustris, *Ceratophyllum demersum*, *C. submersum*, *Chara contraria*, *Ch. delicatula*, *Ch. globularis*, *Ch. tomentosa*, *Elodea canadensis*, *Fontinalis antipyretica*, *Hottonia palustris*, *Hydrocharis morsus-ranae*, *Lemna minor*, *L. trisulca*, *Myriophyllum spicatum*, *Myriophyllum verticillatum*, *Najas marina*, *Najas marina ssp. intermedia*, *Nitellopsis obtusa*, *Nuphar lutea*, *Nymphaea alba*, *Nymphoides peltata*, *Polygonum amphibium*, *Potamogeton alpinus*, *P. acutifolius*, *P. compressus*, *P. crispus*, *P. gramineus*, *P. lucens*, *P. natans*, *P. obtusifolius*, *P. pectinatus*, *P. perfoliatus*, *P. praelongus*, *P. pusillus* agg., *P. trichoides*, *P. x zizii*, *Ranunculus aquatilis*, *R. circinatus*, *R. trichophyllus*, *Riccia fluitans*, *Ricciocarpus natans*, *Salvinia natans*, *Spirodela polyrrhiza*, *Stratiotes aloides*, *Trapa natans*, *Utricularia australis*, *U. vulgaris*, *Zannichellia palustris* u. a.
Hypertrophierungszeiger: *Lemna gibba*, *Ceratophyllum demersum* u. a.

Charakteristische Tierarten (verändert nach Petzold et al. 2006, dort weitere, nicht eindeutig zuzuordnende Arten!)

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

Vogelarten: Haubentaucher, Rothalstaucher, Schwarzhalstaucher, Zwergtaucher, Höcker-schwan, Trauerseeschwalbe, Rohrdommel, Zwerg-dommel, Rohrweihe, Teich- und



Seekanne (*Nymphoides peltata*), Dorfteich Kunow/Uckermark (25.06.2007)



Krebsschere (*Stratiotes aloides*) in einem Altarm im NP Unteres Odertal (12.06.2007)

Fotos: F. Zimmermann

Drosselrohrsänger, Rohrschwirl, verschiedene Arten der Tauch- und Schwimmten, Graugans, Bleßralle, 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.

Odonata: *Aeshna isosceles*, *Ae. mixta*, *Ae. viridis*, *Anax imperator*, *A. parthenope*, *Brachytron pratense*, *Cercion lindenii*, *Coenagrion pulchellum*, *Cordulia aena*, *Epithea bimaculata*, *Erythromma najas*, *E. viridulum*, *Gomphus vulgatissimus*, *Lestes viridis*, *Leucorrhinia caudalis*, *Libellula vulva*, *Orthemtrum cancellatum*, *Somatochlora flavomaculata*, *Sympecma fusca*, *S. paedisca* (ein großer Teil dieser Arten kann jedoch auch in vergleichbaren Strukturen des LRT 3140 vorkommen!)

Coleoptera: *Gyrinus paykulli*, *G. substriatus*, *G. suffriani**, *Hygrotus inaequalis*, *Hydrophilus aterrimus*, *H. piceus*, *Halipilus flavicollis**, *H. ruficollis*, *Dryops auriculatus*, *Noterus clavicornis*, *Laccophilus minutus*, *Oulimnius tuberculatus**

Trichoptera: *Agraylea multipunctata**, *Athripsodes aterrimus*, *A. cinereus*, *Ceraclea fulva*, *C. nigronervosa*, *Cyrnus trimaculatus*, *Goera pilosa**, *Halesus radiatus*, *Leptocerus tineiformis**, *Limnephilus decipiens**, *L. binotatus*, *L. lunatus*, *L. nigriceps*, *L. politus*, *L. rhombicus*, *Lype phaeopa*, *Orthotrichia angustella*, *Oxyethira flavicornis*, *Phryganea bipunctata*, *Polycentropus flavomaculatus**, *Triaenodes bicolor**

Ephemeroptera: *Caenis luctuosa**

Mollusca: *Bathymomphalus contortus*, *Dreissena polymorpha**, *Gyraulus laevis**, *G. riparius**, *Pisidium hibernicum**, *P. milium**, *P. obtusale**, *P. pseudosphaerium**, *Planor-*



Vierfleck (*Libellula quadrimaculata*), NSG Löcknitztal (10.06.2011)



Männchen des Spitzenflecks (*Libellula fulva*), NSG Löcknitztal (10.06.2011)

Fotos: F. Zimmermann

*bis carinatus**, *Potamopyrgus antipodarum**, *Theodoxus fluviatilis**, *Valvata cristata**

Crustacea: *Gammarus pulex**

(* = Art ist typisch für schwach eutrophe und mesotroph-kalkhaltige Seen, d. h. nicht zur Differenzierung von 3140/3150 geeignet)

Kartierungshinweise:

Pflanzengesellschaften der Verbände Magnopotamion oder Hydrocharition sind für den LRT charakteristisch und müssen zumindest fragmentarisch vorhanden sein. Der LRT umfasst jeweils das gesamte Gewässer einschließlich der amphibischen Bereiche (Röhrichte, Seggenriede, Hochstaudenfluren); Altwässer sowie einseitig angebundene, nicht durchströmte Altarme von Flüssen sind ebenso wie Kleingewässer (Feldsölle oder Seen < 1 ha) eingeschlossen.

In Brandenburg wird grundsätzlich der aktuelle Zustand (entsprechende Vegetation und Pflanzenarten) für die Zuordnung zum FFH-LRT zugrundegelegt, **nicht** der ggf. abweichende Primär- bzw. Referenzzustand (historischer Zustand vor Gebietsmeldung)! Es ist **nicht** zulässig, Gewässer dem LRT 3150 zuzuordnen, die noch Reste von Pflanzenarten/der Vegetation des LRT 3140 aufweisen und sie unter 3150 in einem günstigen Zustand zu bewerten! Im Zweifelsfall sind die Daten des **Seenkatasters Brandenburg** (Trophieeinstufung und ggf. weitere Daten) sowie zusätzliche gutachterliche Einschätzungen zugrunde zu legen.

Ökologische Erfordernisse für einen günstigen Erhaltungsgrad:

Unbelastete, dauerhaft Wasser führende Standgewässer mit anorganischem Grund (Sand!) und/oder 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 Erhaltungsgrades:

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 Bewegung.

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:

PETZOLD, F.; KABUS, T.; BRAUNER, O.; HENDRICH, L.; MÜLLER, R. & MEISEL, J. 2006: Natürlich eutrophe Seen (FFH-Lebensraumtyp 3150) in Brandenburg und ihre Besiedlung durch Makrophyten und ausgewählte Gruppen des Makrozoobenthos. *Natursh. Landschaftspf. Bbg.* 15 (2): 36–47
 SCHOKNECHT, T., DOERPINGHAUS, A., KÖHLER, R., NEUKIRCHEN, M., PARDEY, A., PETERSON, J., SCHÖNFELDER, J., SCHRÖDER, E., UHLEMANN, S. 2004: Empfehlungen für die Bewertung von Standgewässer-Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie. *Natur und Landschaft* 79 (7): 324–326.

3150 Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions

Bewertungsschema für alle Gewässer außer Teiche

Kriterien/Wertstufe	A	B	C
Vollständigkeit der lebensraum-typischen Habitatstrukturen	hervorragende Ausprägung	gute Ausprägung	mittlere bis schlechte Ausprägung
In die Berechnung des Gesamtwertes dieses Kriteriums gehen „Verlandungsvegetation“ mit 1/3 und „Aquatische Vegetation“ mit 2/3 ein.			
Anzahl typisch ausgebildeter Vegetationsstrukturelemente	Verlandungsvegetation: Flutrasen, Röhricht, Großseggenried, Feuchte Hochstaudenflur, Weiden-(Faulbaum-)Gebüsch, Erlen-Bruchwald (in Abhängigkeit von der Gewässermorphologie kann das Potential an Habitatstrukturen geringer sein; in diesen Fällen gutachterliche Einschätzung)		
	≥ 3 verschiedene	2 verschiedene	1
	aquatische Vegetation: Grundrasen, Schwebematten, Tauchfluren, Schwimmdecken, Schwimmblattrasen		
	≥ 4 verschiedene	2–3 verschiedene	1
Vollständigkeit des lebensraum-typischen Arteninventars	vorhanden	weitgehend vorhanden	nur in Teilen vorhanden
Charakteristische Pflanzenarten (verändert nach PETZOLD et al. 2006): <i>Callitriche palustris</i> , <i>Ceratophyllum demersum</i> , <i>C. submersum</i> , <i>Chara contraria</i> , <i>Ch. delicatula</i> , <i>Ch. globularis</i> , <i>Ch. tomentosa</i> , <i>Elodea canadensis</i> , <i>Fontinalis antipyretica</i> , <i>Hottonia palustris</i> , <i>Hydrocharis morsus-ranae</i> , <i>Lemna minor</i> , <i>L. trisulca</i> , <i>Myriophyllum spicatum</i> , <i>Myriophyllum verticillatum</i> , <i>Najas marina</i> , <i>Najas marina</i> ssp. <i>intermedia</i> , <i>Nitellopsis obtusa</i> , <i>Nuphar lutea</i> , <i>Nymphaea alba</i> , <i>Nymphoides peltata</i> , <i>Polygonum amphibium</i> , <i>Potamogeton alpinus</i> , <i>P. acutifolius</i> , <i>P. compressus</i> , <i>P. crispus</i> , <i>P. gramineus</i> , <i>P. lucens</i> , <i>P. natans</i> , <i>P. obtusifolius</i> , <i>P. pectinatus</i> , <i>P. perfoliatus</i> , <i>P. praelongus</i> , <i>P. pusillus</i> agg., <i>P. trichoides</i> , <i>P. x zizii</i> , <i>Ranunculus aquatilis</i> , <i>R. circinatus</i> , <i>R. trichophyllus</i> , <i>Riccia fluitans</i> , <i>Ricciocarpus natans</i> , <i>Salvinia natans</i> , <i>Stratiotes aloides</i> , <i>Spirodela polyrrhiza</i> , <i>Trapa natans</i> , <i>Utricularia vulgaris</i> , <i>U. australis</i> , <i>Zannichellia palustris</i> u. a. Hypertrophierungszeiger: <i>Lemna gibba</i> , <i>Ceratophyllum demersum</i> u. a.			
Arteninventar	mindestens 9 charakteristische Arten	6–8 charakteristische Arten	2–5 charakteristische Arten
Beeinträchtigungen	keine bis gering	mittel	stark
Wasserspiegelabsenkung (gutachterlich mit Begründung)	nicht erkennbar	vorhanden; als Folge mäßige Beeinträchtigung	vorhanden; als Folge starke Beeinträchtigung
Anteil der Uferlinie, der durch anthropogene Nutzung beeinträchtigt ist	< 10 % der Uferlinie	10–25 % der Uferlinie	> 25–50 % der Uferlinie
Deckungsanteil Hypertrophierungszeiger an der Wasserpflanzenvegetation [%] (Arten nennen)	< 10	10–50	> 50
untere Makrophytengrenze	> 2,5 m	1,8–2,5 m	< 1,8 m
Grad der Störung durch anthropogene Einflüsse, z. B. Freizeitnutzung (gutachterlich mit Begründung)	keine oder gering, d. h. höchstens gelegentlich und auf geringem Flächenanteil (< 10 %)	mäßig (alle anderen Kombinationen)	stark (dauerhaft oder auf > 25 % der Fläche)

3150 Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions

Bewertungsschema für alle Gewässer für Teiche

Kriterien/Wertstufe	A	B	C
Vollständigkeit der lebensraum-typischen Habitatstrukturen	hervorragende Ausprägung	gute Ausprägung	mittlere bis schlechte Ausprägung
Ausbildung der verlandungszone	Gut strukturiert, ausgewogenes Verhältnis zwischen freier Wasserfläche und Verlandungsvegetation	Wenig strukturiert	Nicht vorhanden oder fragmentarisch ausgebildet
Unterwasser- und Schwimmblattvegetation	Mindestens zeitweise üppig, reich strukturiert	Größere Vorkommen zeitweise vorhanden	Fragmentarisch ausgebildet oder massenhaftes Vorkommen einer Art (> 80 % der Wasserfläche einnehmend)
Vollständigkeit des lebensraum-typischen Arteninventars	vorhanden	weitgehend vorhanden	nur in Teilen vorhanden

Charakteristische Pflanzenarten (verändert nach PETZOLD et al. 2006):

Callitriche palustris, Ceratophyllum demersum, C. submersum, Chara contraria, Ch. delicatula, Ch. globularis, Ch. tomentosa, Elodea canadensis, Fontinalis antipyretica, Hottonia palustris, Hydrocharis morsus-ranae, Lemna minor, L. trisulca, Myriophyllum spicatum, Myriophyllum verticillatum, Najas marina, Najas marina ssp. intermedia, Nitellopsis obtusa, Nuphar lutea, Nymphaea alba, Nymphoides peltata, Polygonum amphibium, Potamogeton alpinus, P. acutifolius, P. compressus, P. crispus, P. gramineus, P. lucens, P. natans, P. obtusifolius, P. pectinatus, P. perfoliatus, P. praelongus, P. pusillus agg., P. trichoides, P. x zizii, Ranunculus aquatilis, R. circinatus, R. trichophyllus, Riccia fluitans, Ricciocarpus natans, Salvinia natans, Stratiotes aloides, Spirodela polyrrhiza, Trapa natans, Utricularia vulgaris, U. australis, Zannichellia palustris u. a.

Hypertrophierungszeiger: *Lemna gibba, Ceratophyllum demersum* u. a.

Arteninventar	mindestens 8 charakteristische Arten	2–7 charakteristische Arten	mindestens 1 charakteristische Art
Beeinträchtigungen	keine bis gering	mittel	stark
Intensität der Bewirtschaftung	Naturschutzgerechte, extensive Bewirtschaftung entsprechend der Auflagen des Vertragsnaturschutzes	Naturschutzgerechte Bewirtschaftung entsprechend der Auflagen des Vertragsnaturschutzes	Bewirtschaftung im Rahmen der guten fachlichen Praxis
Zufütterung/Düngung	Keine oder gering	Ausgeglichene Nährstoffbilanz bei Zufütterung, in der Regel keine Düngung	Keine ausgeglichene Nährstoffbilanz (Eutrophierung durch übermäßige Zufütterung oder Düngung) Hohe Besatzdichte Desinfektionskalkung
Teichpflege	Angemessen, strukturerhaltend	Angemessen, überwiegend strukturerhaltend	Unangemessen, Verlust von Habitatstrukturen
Beeinträchtigung durch Nutzungen im Umland (Nähr- und Schadstoffeintrag)	Nicht erkennbar	Mäßig	Stark
Grad der Störung durch anthropogene Einflüsse, z. B. Freizeitnutzung (gutachterlich mit Begründung)	keine oder gering, d. h. höchstens gelegentlich und auf geringem Flächenanteil (< 10 %)	mäßig (alle anderen Kombinationen)	stark (dauerhaft oder auf > 25 % der Fläche)

3160 Dystrophe Seen und Teiche

EU Interpretation Manual 2007: Dystrophic lakes and ponds
BfN-Handbuch: Dystrophe Seen

Beschreibung:

Unter dem LRT 3160 sind Moorrestseen oder auch größere Mooreseen sowie kleine, ausdauernde Moorgewässer (Kolke, Blänken etc.) zu verstehen. Diese weisen natürlicherweise nährstoffarme, oligo- bis mesotrophe Verhältnisse auf. Eingeschlossen sind sowohl natürliche als auch durch Torfabbau entstandene Stillgewässer (Kleinseen, Weiher, Moorkolke) in direktem Kontakt zu sauren Torfsubstraten in Mooren (meist in Kesselmooren). Die Gewässer sind typischerweise von typischen Schwingdecken aus Torfmoosen umgeben. Sie müssen keine Submersvegetation aufweisen, manchmal treten Grundrasen aus Torfmoosen auf. Emers können kümmerformen der Seerose (*Nymphaea alba*) auftreten. Die Braunfärbung des Wassers durch Huminsäuren muss nicht vorhanden sein (manchmal nur temporär vorhanden) und kann auch ein Zeichen für eine Beeinträchtigung sein.

Der LRT 3160 tritt fast immer im Komplex mit LRT 7140 und/oder LRT 7150 auf.

Ein Spezialfall sind sog. Falllaubseen in dichten Laubwaldbeständen mit hohem Huminsäuregehalt.

Biotoptypen:

02100 Seen
02105 Dystrophe Seen, Mooreseen
021051 Mesotrophe, schwach dystrophe Seen
021052 Mesotrophe, stark dystrophe Seen (Mooreseen)
021053 Eutrophe, dystrophe Seen
02161 Gewässer in Torfstichen

Charakteristische Vegetationstypen:

V Sphagno-Utricularion minoris

Th. MÜLLER et GÖRS 1960

A Sphagno-Sparganietum minimi
R. Tx. 1937

A Sparganio minimi-Utricularietum intermedii Tx. 1937

A Sphagno-Utricularietum minoris
FIJALKOWSKI 1969

A Utricularietum ochroleuca
Pietsch 2000

A Scordio-Utricularion minoris
PIETSCH 1965

A Scordio-Utricularietum intermediae
ILSCHNER ex. Th. MÜLLER et GÖRS 1960

V Scheuchzerion palustris NORDHAGEN
ex. Tx. 1937

A Sphagno tenelli-Rhynchosporium
albae OSVALD 1923 nom. mut. propos. pp
A Carici limosae-Sphagnetum recurvi
OSVALD 1923 nom. cons. propos. v
A Sphagno recurvi-Eriophoretum
vaginati HUECK 1929 nom. cons. et
invers. propos. pp

Charakteristische Pflanzenarten (nicht zur Abgrenzung gegen Lebensraumtypen 7140, 3150 geeignet):

Agrostis canina, *Carex lasiocarpa*, *C. limosa*,
pp *C. rostrata*, *Drosera intermedia*, *D. longifolia*,
pp *D. rotundifolia*, *Eriophorum angustifolium*,
pp *Juncus bulbosus*, *Lycopodiella inundata*,
pp *Menyanthes trifoliata*, *Nymphaea alba*
„minor“, *Potentilla palustris*, *Rhynchospora*
pp *alba*, *Rh. fusca*, *Sparganium minimum*,
pp *Scheuchzeria palustris*, *Utricularia australis*,
pp *U. minor*, *U. ochroleuca* u. a.

Charakteristische Moosarten: *Drepanocladus aduncus*,
pp *D. revolvens*, *Scorpidium scorpioides*,
pp *Sphagnum cuspidatum*, *Sph. denticulatum*
pp *Sph. flexuosum*, *Sph. obtusum*,
pp *Warnstorfia fluitans* u. a.



Schwingmoorverlandung am dystrophen Himmelreichsee (06.07.2014)

Foto: F. Zimmermann



Schwingmoorverlandung in einem Zwischenmoor im Schlaubetal (11.07.2008)

Foto: F. Zimmermann

Charakteristische Tierarten (verändert nach BEUTLER & BEUTLER 2002)

Vögel: Krickente, Schellente, Waldwasserläufer u. a.; **Amphibien/Reptilien:** Moorfrosch, Kleiner Wasserfrosch, Ringelnatter; **Libellen:** *Aeshna juncea*, *Ae. subarctica*, *Coenagrion hastulatum*, *Lestes virens*, *Leucorrhinia albifrons*, *L. dubia*, *L. rubicunda*, *Nehalennia speciosa*, *Sympetrum danae*, *S. depressiusculum*; **Schmetterlinge:** *Coenonympha oedippus* u. a.; **Käfer:** *Acilius canaliculatus*, *Agabus affinis*, *A. subtilis*, *Coelambus novemlineatus*, *C. paykullii*, *Ilybius aenescens*, *I. guttiger*, *Haliplus fulvicollis*, *Laccornis oblongus*, *Nartus grapei*, *Rhantus suturellus* u. a.; **Zweiflügler:** *Chrysogaster hirtella* u. a.; **Wanzen:** *Gerris gibbifer*, *G. odontogaster*, *Hebrus ruficeps*, *Microvelia buenoi*, *Notonecta reuteri*, *Sigara semistriata* u. a.; **Köcherfliegen:** *Holocentropus dubius*, *H. stagnalis* u. a.; **Spinnen:** *Argyroneta aquatica*, *Dolomedes fimbriatus* u. a.

Kartierungshinweise:

Gewässer, die dem LRT 3160 zugeordnet werden können, müssen durch mehr oder weniger dauerhafte Wasserführung gekennzeichnet sein, mind. 2 qm Fläche und eine Wassertiefe von mehr als ca. 40 cm haben. Kleinere Moorschlenken sind Bestandteile des LRT 7140 und auch nicht als Begleit-LRT zu erfassen.



Nordische Moosjungfer (*Leucorrhinia rubicunda*), NSG Löcknitztal (04.06.2011)

Foto: F. Zimmermann

Ökologische Erfordernisse für einen günstigen Erhaltungsgrad:

Natürliche oder naturbelassene, hydrologisch intakte saure Moorgewässer mit dauerhaft hohem Wasserstand in stickstoffarmem Millieu 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 Erhaltungsgrades:

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

Gefährdungsfaktoren und -ursachen:

Nährstoff-, insbesondere Stickstoff ein träge 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:

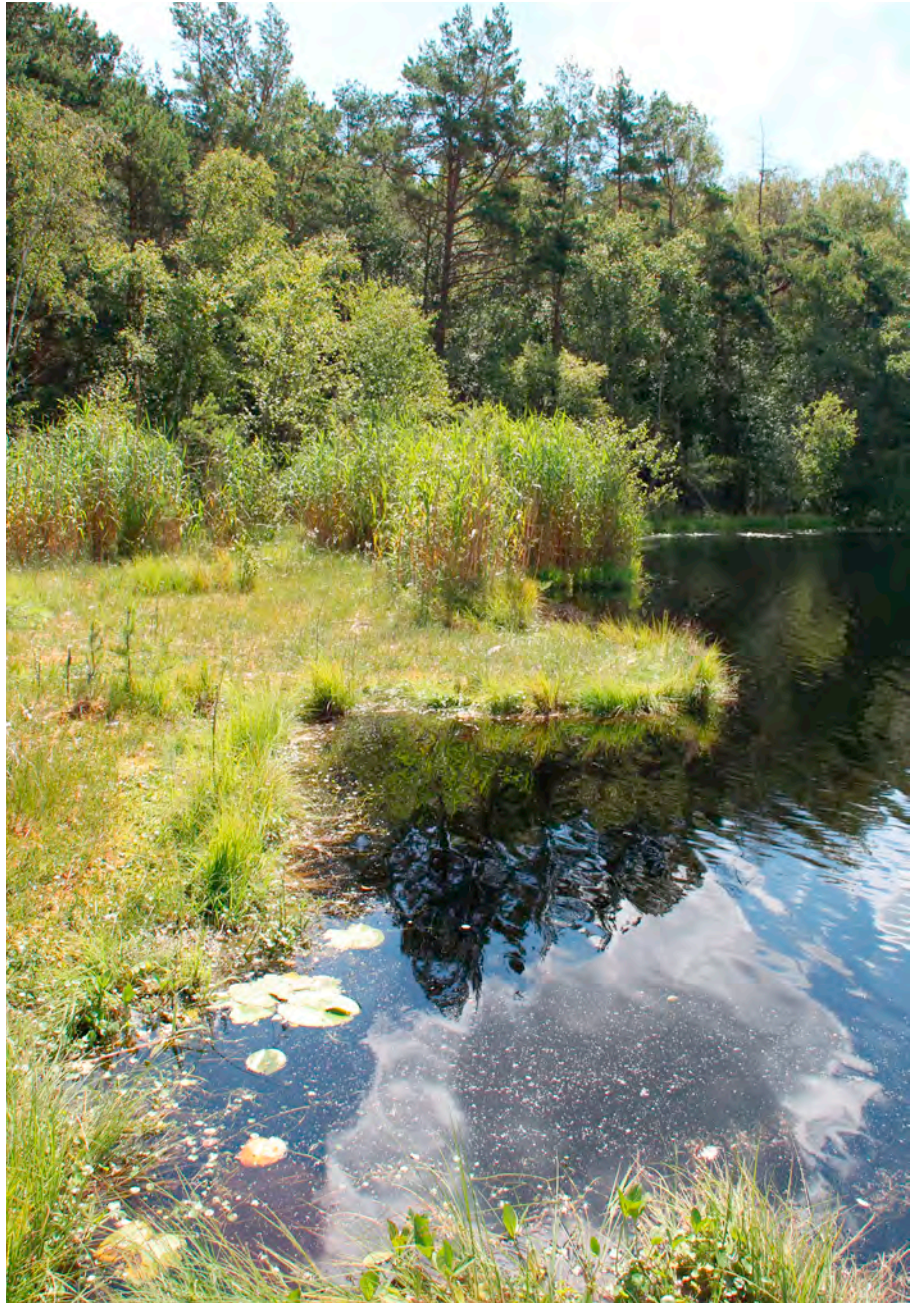
Erhaltung der Gewässer in ihrer Hydrologie, armen Trophie und in ihrem standörtlich bedingten, spezifischen Chemismus in einem naturnahen Zustand ohne Nutzungen.

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.

Literatur:

SCHOKNECHT, T., DOERPINGHAUS, A., KÖHLER, R., NEUKIRCHEN, M., PARDEY, A., PETERSON, J., SCHÖNFELDER, J., SCHRÖDER, E., UHLEMANN, S. (2004): Empfehlungen für die Bewertung von Standgewässer-Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie. Natur und Landschaft 79 (7): 324–326.



Schwingmoorverlandung am dystrophen Himmelreichsee (06.07.2014) Foto: F. Zimmermann



Dystropher See mit schmalen Schwingmoorzonen, Ziskensee/Naturpark Schlaubetal (13.06.2014) Foto: F. Zimmermann

3160 Dystrophe Seen und Teiche

Bewertungsschema

Kriterien/Wertstufe	A	B	C
Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen	hervorragende Ausprägung	gute Ausprägung	mittlere bis schlechte Ausprägung
Anzahl typisch ausgebildeter Vegetationsstrukturelemente	Vegetationsstrukturelemente: Torfmoos-Schwingrasen, Tauchblattvegetation, Schwimmblattvegetation, <i>Sphagnum/Drepanocladus</i> -Grundrasen, Wollgras- und Seggenriede, Röhricht		
	≥ 3 verschiedene	2 verschiedene	1
Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars	vorhanden	weitgehend vorhanden	nur in Teilen vorhanden
<p>Charakteristische Pflanzenarten (nicht zur Abgrenzung gegen Lebensraumtypen 7140, 7150, 3150 geeignet!): <i>Agrostis canina</i>, <i>Carex lasiocarpa</i>, <i>C. limosa</i>, <i>C. rostrata</i>, <i>Drosera intermedia</i>, <i>D. longifolia</i>, <i>D. rotundifolia</i>, <i>Eriophorum angustifolium</i>, <i>Juncus bulbosus</i>, <i>Lycopodiella inundata</i>, <i>Menyanthes trifoliata</i>, <i>Nymphaea alba</i> „minor“, <i>Potentilla palustris</i>, <i>Rhynchospora alba</i>, <i>Rh. fusca</i>, <i>Sparganium minimum</i>, <i>Scheuchzeria palustris</i>, <i>Utricularia australis</i>, <i>U. minor</i>, <i>U. ochroleuca</i> u. a.</p> <p>Charakteristische Moosarten: <i>Drepanocladus aduncus</i>, <i>D. revolvens</i>, <i>Scorpidium scorpioides</i>, <i>Sphagnum cuspidatum</i>, <i>Sph. denticulatum</i>, <i>Sph. flexuosum</i>, <i>Sph. obtusum</i>, <i>Warnstorfia fluitans</i> u. a.</p> <p>Libellen: <i>Aeshna juncea</i>, <i>Ae. subarctica</i>, <i>Coenagrion hastulatum</i>, <i>Lestes virens</i>, <i>Leucorrhinia albifrons</i>, <i>L. dubia</i>, <i>L. rubicunda</i>, <i>Nehalennia speciosa</i>, <i>Sympetrum danae</i>, <i>S. depressiusculum</i> *1</p>			
Arteninventar (Farn- und Blütenpflanzen)	mindestens 9 charakteristische Arten, davon mindestens 3 Farn- oder Blütenpflanzen-Arten	mindestens 3–8 charakteristische Arten, davon mindestens 2 Farn- oder Blütenpflanzen-Arten	mindestens 2 charakteristische Arten, davon mindestens 1 Farn- oder Blütenpflanzen-Art
Charakteristische Libellenarten	Mindestens 5 lebensraumtypische Libellenarten mit erfolgreicher Reproduktion	3–4 lebensraumtypische Libellenarten mit erfolgreicher Reproduktion	< 3 lebensraumtypische Libellenarten mit erfolgreicher Reproduktion
Beeinträchtigungen	keine bis gering	mittel	stark
Wasserspiegelabsenkung (gutachterlich mit Begründung)	nicht erkennbar	vorhanden; als Folge mäßige Beeinträchtigung	vorhanden; als Folge starke Beeinträchtigung
Beeinträchtigung der Funktionalität des Gewässers und seiner Tier- und Pflanzenwelt	Anteil naturferner Strukturelemente, Freizeitnutzung, Fischbesatz		
	keine	nicht erheblich	stark ausgeprägt
Anteil der Uferlinie, der durch anthropogene Nutzung beeinträchtigt ist	< 10 % der Uferlinie	10–25 % der Uferlinie	> 25–50 % der Uferlinie
Deckungsanteil Störzeiger an der Wasserpflanzen- bzw. Moorvegetation [%] (Arten nennen)	< 10	10–25	> 25
Grad der Störung durch anthropogene Einflüsse, z. B. Freizeitnutzung (gutachterlich mit Begründung)	keine oder gering, d. h. höchstens gelegentlich und auf geringem Flächenanteil (< 10 %)	mäßig (alle anderen Kombinationen)	stark (dauerhaft oder auf > 25 % der Fläche)
*1 Berücksichtigung der Libellen bei der Bewertung i.d.R. nur auf Monitoringflächen, im Rahmen der LRT-Kartierung aufgrund saisonaler Staffelung der Nachweismöglichkeiten nur bedingt möglich!			

3260 Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranunculon fluitantis* und des *Callitricho-Batrachion*

EU Interpretation Manual 2007: Water courses of plain to montane levels with the *Ranunculon fluitantis* and *Callitricho-Batrachion* vegetation

BfN-Handbuch: Fließgewässer der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranunculon fluitantis* und des *Callitricho-Batrachion*

Beschreibung:

Der LRT umfasst natürliche und naturnahe Fließgewässer (Bäche und Flüsse), die typischerweise eine flutende Unterwasservegetation vom Typ der *Potamogetonetalia* oder aus flutenden Wassermoosen aufweisen. Sie haben in Brandenburg meist mäßige, seltener auch starke Strömung, und meist sommerwarmes, seltener sommerkaltes Wasser. Eine Häufung der Vorkommen gibt es in Grund- und Endmoränengebieten. Im Rhithral (Oberlauf) typischerweise niedrige und relativ konstante Wassertemperaturen, hohe Fließgeschwindigkeit, hoher und konstanter Sauerstoffgehalt, grobkörnige Substrate und geringer Trübstoffgehalt. Natürliche Erosionsprozesse führen zur Ausbildung von Gleit- und Prallufeln) und typischen Mäanderschleifen. Typisch ist auch eine jahreszeitlich und abhängig von Niederschlagsereignissen wechselnde Wasserführung.

Im 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. An Seeausflüssen: hohe Wassertemperaturen (besonders im Sommer), geringer und schwankender Sauerstoffgehalt.

Biotoptypen:

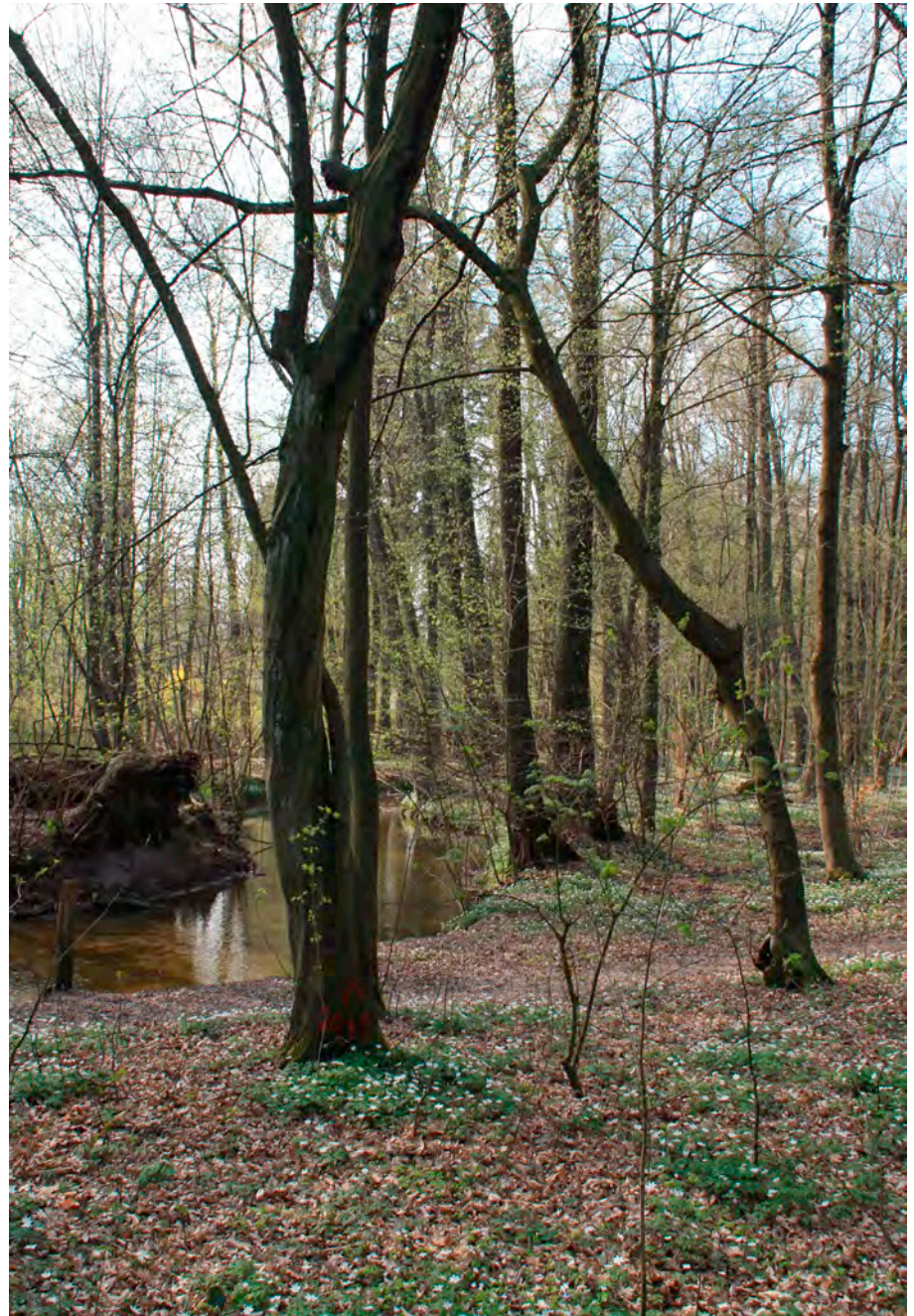
01110 Bäche und kleine Flüsse	pp
01111 naturnahe, unbeschattete Bäche und kleine Flüsse	pp
01112 naturnahe, beschattete Bäche und kleine Flüsse	pp
01113 begradigte, weitgehend naturferne Bäche und kleine Flüsse ohne Verbauung	pp
01120 Flüsse und Ströme	pp
01121 naturnah, flachufrig mit Ufervegetation	pp
01122 naturnah, teilweise steilufrig	pp
01130 Gräben	pp
01131 naturnahe, unbeschattete Gräben	pp
01132 naturnahe, beschattete Gräben	pp
01200 Schwimmblatt- und Unterwasservegetation in Fließgewässern	pp
01203 Hornblatt-Gesellschaften	pp
01207 Unterwasser-Laichkrautgesellschaften und sonstige Unterwasservegetation in Fließgewässern	pp
01210 Röhrichtgesellschaften an Fließgewässern	pp
01212 Kleinröhrichte	pp
012121 Pfeilkraut-Igelkolben-Röhricht	v
012122 Berlen-Bachröhricht	v

012124 Flutschwadenröhricht	v	V <i>Ranunculon fluitantis</i> NEUHÄUSL 1959	v
012125 Brunnenkresse-Röhricht	v	A <i>Ranunculetum fluitantis</i>	
012129 sonstige Kleinröhrichte	pp	(ALLOGE 1922) W. KOCH 1926	v

Charakteristische Vegetationstypen:

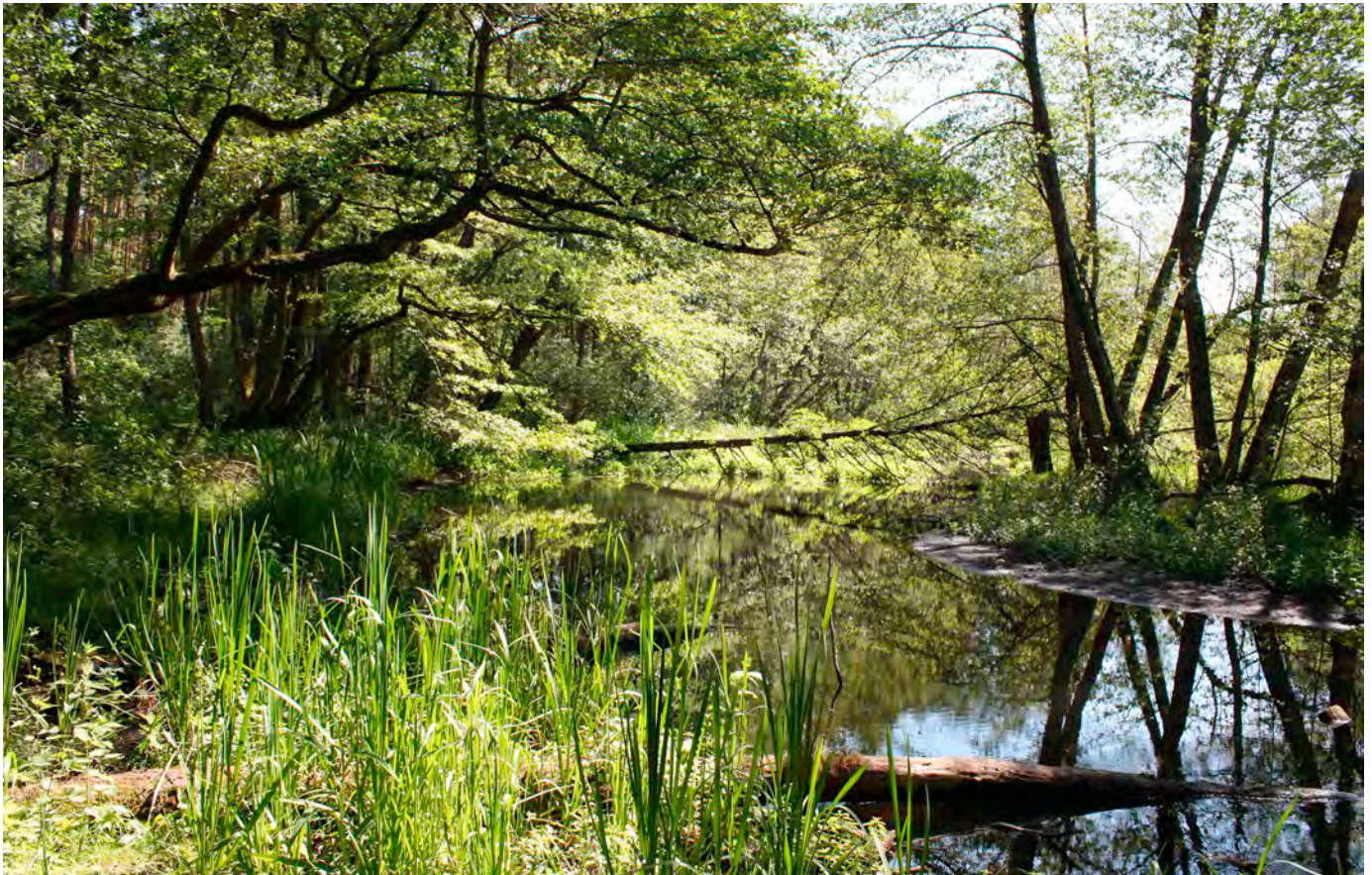
(sofern die Gesellschaften auch in Standgewässern vorkommen, treffen die Angaben mit v selbstverständlich nur für Vorkommen in Fließgewässern zu!)

A <i>Veronico-Beruletum erecti</i> (ROLL 1939) PASS. 1982	v
A <i>Callitricho-Potamogetonum berchtoldii</i> PASS. 1982	v
A <i>Sparganio emersi-Potamogetonum pectinati</i> HILB. 1971	v



Naturnaher Bach – Fredersdorfer Mühlenfließ (26.04.2013)

Foto: F. Zimmermann



Löcknitz im NSG Löcknitztal (04.06.2011)

Foto: F. Zimmermann

- V Potamogetonion pectinati**
(W. KOCH 1926) GÖRS 1977 **pp**
- A Potamogetonion lucentis HUECK 1931 **pp**
- A Potamogetonion perfoliati
W. KOCH 1926 **pp**
- V Ranunculion aquatilis PASS. 1964** **pp**
- A Ranunculo-Hottonietum palustris
R. TX. 1937 **pp**
- A Ranunculetum aquatilis SAUER 1947 **v**
- V Eleocharito-Sagittarion**
sagittifoliae PASS. 1964 **pp**
- A Sagittario sagittifoliae-Sparganietum
simplicis R.TX. 1953 nom. cons. propos. **v**
- A Eleocharito-Hippuridetum vulgaris
PASS. 1955 **pp**
- V Glycerio-Sparganion emersi**
BR.-BL. ET SSS. IN BOER 1942 **pp**
- A Nasturtietum microphylli PHILIPPI in
OBERD. 1977 **v**
- A Glycerietum plicatae (KULCZ. 1928)
OBERD. 1954 **v**
- Veronica beccabunga-Gesellschaft **v**

Charakteristische Pflanzenarten:

Alisma plantago-aquatica, Berula erecta, Butomus umbellatus, Callitriche spec., Ceratophyllum demersum, Eleocharis palustris, Eлоdea canadensis, Glyceria fluitans, Myriophyllum spicatum, Nasturtium microphylla, Potamogeton bertholdii, P. crispus, P. natans, P. pectinatus, P. perfoliatus, Ranunculus fluitans, R. trichophyllos, R. peltatus, Sagittaria sagittifolia, Sparganium emersum, Veronica anagallis-aquatica, V. beccabunga, Moose: Fontinalis antipyretica, Hygrohypnum ochraceum u. a.

Charakteristische Tierarten

Säugetiere: Wasserspitzmaus; **Vögel:** Eisvogel, Gebirgsstelze, Flusssuferläufer, Gänsesäger, Schellente, Wasseramsel (Wintergast); außerdem typisch: weitere Vogelarten eutropher Gewässer (LRT 3150); **Fische:** Rhithral: Bachneunauge, Groppe, Gründling, Hasel, Elritze, Bachforelle, Äsche, 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*), *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, Macrotychus quadrituberculatus, Potamophilus accuminatus*; Potamal: *Agabus bipustulatus, Haliplus fluviatilis, H. fulvus, Hydroporus palustris, Hygrotus versicolor, Laccophilus hyalinus, Orectochilus villosus u. a.*; **Wanzen:** Rhithral: *Velia caprai, V. saulii*; Potamal: *Aphelecheirus aestivalis, Gerris najas* (Seeabläufe); **Zweiflügler:** *Neoscia div. spec, Sphagina div. spec.*; **Köcherfliegen:** Rhithral: *Lype redueta, Lasiocephala basalis*; Potamal: *Hydroptila sparsa, Oligostomis reticulata, Ahripsodes albifrons u. a.*; **Eintagsfliegen:** Rhithral: *Baetis scambus, Electrogena affinis*;

Potamal: *Ephoron virgo, Heptagenia flava, Heptagenia fuscogrisea, Palingenia longicauda, Siphonurus alternatus u. a.*; **Steinfliegen:** Rhithral: *Brachyptera risi, Protonemura intricata*; Potamal: *Agnetina elegantula, Isogenia 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:

Der LRT 3260 umfasst neben natürlichen Fließgewässern (Bäche, Flüsse) auch durchströmte Altarme sowie ständig wasserführende und ständig fließende naturnahe Gräben. Dazu gehört bei Vorkommen der typischen Vegetation das gesamte Gewässer einschließlich der Uferöhrichte und Hochstaudenfluren; fließgewässerbegleitende Gehölze sind ggf. dem LRT 91EO zuzuordnen. Gewässer mit Schlammfluren gehören (als gesamte Gewässer) zum LRT 3270. Dies betrifft in Brandenburg vollständig Elbe und Oder (ggf. mit Ausnahme von durchströmten Altarmen).



Gemeine Keiljungfer (*Gomphus vulgatissimus*) bei Liebenwalde (16.05.2014)

Foto: O. Brauner

Aufgrund starker Beschattung ist die typische krautige Unterwasservegetation oft nur fragmentarisch vorhanden. Solche Gewässer gehören bei natürlicher oder naturnaher Ausprägung und ständiger Wasserführung trotz weitestgehend oder abschnittsweise fehlender Unterwasservegetation zum LRT 3260, wenn z. B. die sonstige typische Ufer- und Begleitvegetation vorhanden ist und zumindest abschnittsweise die typische Unterwasservegetation vorhanden ist.

Gräben (künstliche geschaffene Fließgewässer) gehören ebenfalls zum LRT 3260, wenn sie ständig Wasser führen, fließen, fließgewässertypische Vegetation vorhanden ist und die Ufer nicht verbaut sind. Dies gilt insbesondere, wenn beispielsweise aus alten topografischen Karten erkennbar ist, dass in örtlicher Nähe einmal ein naturnahes Fließgewässer vorhanden war. Meliorationsgräben (Entwässerungsgräben) sind grundsätzlich keine FFH-LRT.

In gestauten Fluss- und Bachabschnitten mit geringer Fließgeschwindigkeit können Pflanzengesellschaften dominieren, die eher den LRT 3150 charakterisieren. Bei typischer fließgewässerartiger Gewässermorphologie (langgestreckt, Fließrichtung erkennbar) hat dennoch i.d.R. eine Zuordnung zum LRT 3260 zu erfolgen, sofern zumindest noch einzelne Florenelemente der Fließgewässer vorkommen (z. B. *Sagittaria sagittifolia*, *Spartanium emersum* etc.).

Ökologische Erfordernisse für einen günstigen Erhaltungsgrad:

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

Kennzeichen und Indikatoren für die Verschlechterung des Erhaltungsgrades:

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 naturnahen mäandrierenden Verlauf mit unbef-

stigten Ufern; Renaturierung begradigter und verbauter Fließgewässer und Fließgewässerabschnitte in Anhalt an ihren ursprünglichen 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)

3260 Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranunculon fluitantis* und des *Callitricho-Batrachion*

Bewertungsschema			
Kriterien/Wertstufe	A	B	C
Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen	hervorragende Ausprägung	gute Ausprägung	mittlere bis schlechte Ausprägung
	Parameter: Laufentwicklung, Längsprofil, Sohlstruktur		
	Natürliche Morphodynamik	Weitgehend natürliche Morphologie, mäßig eingeschränkte Morphodynamik	Weitgehend festgelegtes Gewässer, stark eingeschränkte Uferdynamik, jedoch nur abschnittsweise beeinträchtigte Gewässersohle
Bei Vorliegen einer aktuellen Gewässerstrukturgütekartierung:			
Gewässer-Strukturgüteklasse (GSGK)	GSGK 1 Falls die relevanten Abschnitte in der GSGK unterschiedlichen Klassen zugeordnet sind, wird das gewichtete Mittel gebildet.	GSGK 2 Falls die relevanten Abschnitte in der GSGK unterschiedlichen Klassen zugeordnet sind, wird das gewichtete Mittel gebildet.	GSGK 3, 4 oder schlechter Falls die relevanten Abschnitte in der GSGK unterschiedlichen Klassen zugeordnet sind, wird das gewichtete Mittel gebildet.
Ggf. detaillierte Bewertung nach Einzelkriterien der Gewässerstrukturgütekartierung, falls diese für den betreffenden Abschnitt nicht aktuell vorliegt:			
Laufentwicklung (Laufkrümmung, Krümmungserosion, Längsbänke, besondere Laufstrukturen)	entspricht (nahezu) dem potenziell natürlichen Zustand	entspricht weitgehend dem potenziell natürlichen Zustand, geringe anthropogene Veränderung/Einschränkung der Laufentwicklung	starke anthropogene Veränderung/Einschränkung der Laufentwicklung
Längsprofil (Strömungsdiversität, Tiefenvarianz, Querbänke, Querbauwerke)	entspricht (nahezu) dem potenziell natürlichen Zustand	entspricht überwiegend dem potenziell natürlichen Zustand, keine Querbauwerke mit starker Barrierewirkung	Strömungs- und Strukturdiversität stark eingeschränkt, Querbauwerke mit starker Barrierewirkung (Wehre, hohe stufenförmige Sohlabstürze vorhanden)
Querprofil (Profiltyp, Profiltiefe, Breitenerosion, Breitenvarianz)	das Gewässerbett entspricht dem potenziell natürlichen Zustand (Naturprofil)	entspricht weitgehend dem potenziell natürlichen Zustand, geringe bzw. punktuelle anthropogene Veränderungen erkennbar	stärkere anthropogene Veränderung der Sohlenstruktur (Verschlammung, Einbringung von künstlichem Sohlendeckwerk, z. B. Steinschüttungen)
Sohlenstruktur (Sohlensubstrat, Substratdiversität, besondere Sohlenstrukturen)	Art, Struktur und Diversität des Sohlensubstrates entsprechen dem potenziell natürlichen Zustand, besondere Sohlenstrukturen in typischer Anzahl und Ausprägung vorhanden, kein Verbau	Sohlenstruktur entspricht überwiegend dem potenziell natürlichen Zustand, besondere Sohlenstrukturen nur in Ansätzen oder in geringer Anzahl vorhanden	stärkere anthropogene Veränderung der Sohlenstruktur (Verschlammung, Einbringung von künstlichem Sohlendeckwerk z. B. Steinschüttungen)
Uferstruktur (Uferbewuchs, besondere Uferstrukturen)	entspricht (nahezu) dem potenziell natürlichen Zustand, besondere Uferstrukturen in typischer Anzahl und Ausprägung vorhanden	naturnahe krautige Ufervegetation oder standorttypische Ufergehölze, besondere Uferstrukturen nur in Ansätzen oder in geringer Anzahl vorhanden	überwiegend naturferne Ufervegetation (standortfremde Gehölze, Böschungsrasen)
Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars	vorhanden	weitgehend vorhanden	nur in Teilen vorhanden

Charakteristische Pflanzenarten:

Alisma plantago-aquatica, Berula erecta, Butomus umbellatus, Callitriche spec., Ceratophyllum demersum, Eleocharis palustris, Elodea canadensis, Glyceria fluitans, Myriophyllum spicatum, Nasturtium microphylla, Potamogeton berchtoldii, P. crispus, P. natans, P. pectinatus, P. perfoliatus, Ranunculus fluitans, R. trichophyllos, R. peltatus, Sagittaria sagittifolia, Sparganium emersum, Veronica anagallis-aquatica, V. beccabunga,
 Moose: *Fontinalis antipyretica, Hygrohypnum ochraceum* u. a.

Arteninventar	Arteninventar von Flora, Fischfauna und Makrozoobenthos entspricht weitgehend dem Referenzzustand des Fließgewässertyps	Arteninventar von Flora, Fischfauna und Makrozoobenthos weicht geringfügig vom Referenzzustand des Fließgewässertyps ab	Arteninventar von Flora, Fischfauna und Makrozoobenthos weicht mäßig bis stark vom Referenzzustand des Fließgewässertyps ab
Beeinträchtigungen	keine bis gering	mittel	stark
Biologische Gewässergüteklasse (7 Stufen) bzw. 5 Stufen nach WRRL	oligosaprob/oligo- bis beta-mesosaprob, im Potamal auch betamesosaprob bzw. entsprechende Klasse nach WRRL „sehr guter saprobieller Zustand“	Beta-mesosaprob bzw. entsprechende Klasse nach WRRL „guter saprobieller Zustand“	beta-mesosaprob bis alpha-mesosaprob bzw. entsprechende Klasse nach WRRL maximal "mäßiger saprobieller Zustand"
Deckungsanteil von Störzeigern an der Vegetation [%] (Arten nennen, Anteil in % angeben)	< 5	5–10	> 10
Störungen durch Freizeitnutzung (gutachterlich mit Begründung)	unerheblich	mäßig (z. B. durch gelegentliche Bootsfahrten, einzelne Angler)	starke Störungen (z. B. durch intensiven Wassersport, zahlreiche Angler)
Schadstoffeinflüsse wie chemische, hormonelle Belastungen (fakultativ, falls Daten vorhanden, gutachterlich mit Begründung)	keine oder geringe Belastung	mäßige Belastung, z. B. Chlorid im Jahresdurchschnitt < 100 mg/l	starke Belastung, z. B. Chlorid im Jahresdurchschnitt > 100 mg/l
Verdrängung durch nicht lebensraumtypische Organismen (fakultativ, falls Daten vorhanden, gutachterlich mit Begründung)	keine	Biozönose wenig bis mäßig verändert	Wasservegetation oder -fauna von invasiven Arten überformt
Veränderung des Laufs (gutachterlich mit Begründung)	keine	leicht begradigt	stärker begradigt
Uferausbau [%-Anteil]	Ufer weitgehend naturnah (Anteil naturferner Strukturen < 10 %)	mäßiger Anteil naturferner Strukturelemente (10–25 % der Uferlinie)	große Anteile der Uferlinie durch Ausbau überformt (> 25 %)
Veränderung der Sohlstruktur (gutachterlich mit Begründung)	keine	geringe bis mäßige Veränderungen durch Ausbau, Grundräumung oder Eintrag von Feinsedimenten	starke Veränderungen durch Ausbau, Grundräumung oder Eintrag von Feinsedimenten
Veränderung des Abflussverhaltens (gutachterlich mit Begründung)	keine	geringe bis mäßige Veränderung (z. B. durch Eindeichung)	starke Veränderung (z. B. durch Talsperren oder Ableitung von Nutzwasser)
Maßnahmen der Gewässerunterhaltung wie z. B. Uferpflegemaßnahmen (gutachterlich mit Begründung)	keine	Extensiv bzw. schutzzielkonform reglementiert	intensiv
Querbauwerke	keine störenden Querbauwerke	für wandernde Fischarten überwindbare Querbauwerke	für Fische nicht durchlässige Querbauwerke



Männchen der Gebänderten Prachtlibelle
(*Calopteryx splendens*), NSG Löchnitztal
(10.06.2011) Foto: F. Zimmermann

3270 Flüsse mit Schlammhängen mit Vegetation des *Chenopodium rubri* p.p. und des *Bidention* p.p.

EU Interpretation Manual 2007: Rivers with muddy banks with *Chenopodium rubri* p.p. and *Bidention* p.p. vegetation
BfN-Handbuch: Schlammige Flussufer mit Vegetation der Verbände *Chenopodium rubri* (pp) und *Bidention* (pp)

Beschreibung:

Der LRT umfasst Flüsse mit einjähriger, teilweise nitrophytischer Vegetation im Uferbereich (Wechselwasserzone) und in den Zwischenbereichen von Buhnen mit Stickstoff- und nährstoffreichen Feinsedimenten. Im Frühjahr und Frühsommer sind die Flächen nach häufigen Hochwasserereignissen meist noch vegetationsfrei und überflutet, die Vegetationsentwicklung erfolgt oft erst nach dem Trockenfallen im Spätsommer. Typisch sind Übergänge zu Zwergbinsengesellschaften (*Littorelletalia*, *Nanocyperetalia*).

Biotoptypen:

01210 Röhrichtgesellschaften an Fließgewässern	pp
01120 Flüsse und Ströme	pp
01121 naturnah, flachuferig mit Ufervegetation	pp
01230 kurzlebige Pioniervegetation wechselwasser Standorte an Fließgewässern	pp
01231 einjährige Uferschlammfluren an Flüssen (FPF)	v

Charakteristische Vegetationstypen:

(sofern die Gesellschaften auch in Standgewässern vorkommen, treffen die Angaben mit v selbstverständlich nur für Vorkommen in Fließgewässern zu!)

V <i>Bidention tripartitae</i> NORDH. 1940	pp
A <i>Bidentetum cernuae</i> KOBENDZA 1948	pp
A <i>Alopecuretum aequalis</i> T. MÜLLER 1975	pp
A <i>Polygonetum hydropiperis</i> PASSARGE 1965	pp
A <i>Rumici maritime-Ranunculetum scelerati</i> OBERD. 1957	pp
A <i>Corrigiolo litoralis-Bidentetum radiatae</i> LERICQ 1971	v
V <i>Chenopodium rubri</i> (Tx. in POLI & J. Tx. 1960) HILBIG & JAGE 1972	pp
A <i>Chenopodietum rubri</i> TIMAR 1950	pp
A <i>Chenopodio polyspermi-Corrigioletum litoralis</i> HÜLBUSCH & Tx. ex WISSKIRCHEN 1995	v
A <i>Xanthio albini-Chenopodietum rubri</i> LOHMEYER & WALTER in LOHMEYER 1950a	v
CORF. HILBIG & JAGE 1975	v

Charakteristische Pflanzenarten (wertbestimmende/LRT-kennzeichnende Arten)

Alopecurus aequalis, *Amaranthus bouchoinii*, *Alopecurus aequalis*, *Atriplex prostrata*, *Bidens cernua*, *B. frondosa*, *B. radiata*, *B. tripartita*, *Brassica nigra*, *Chenopodium glaucum*, *Ch. ficifolium*, *Ch. polyspermum*, *Ch. rubrum*, *Corrigiola litoralis*, *Cyperus fuscus*, *Echinochloa crus-galli*, *Eragrostis albensis*, *Leersia oryzoides*, *Limosella aquatica*, *Matricaria maritima*, *Oenanthe aquatica*, *Polygonum hydropiper*, *P. lapathifolia*, *Polygonum minus*, *Puccinellia distans*, *Pulicaria vulgaris*, *Ranunculus sceleratus*, *Rorippa palustris*, *R. sylvestris*, *Rumex maritimus*, *R. palustris*, *Spergularia echinosperma*, *Xanthium albinum* u. a.

Charakteristische Tierarten

Säugetiere: Wasserspitzmaus; **Vögel:** Flussuferläufer; **Fische:** s. LRT 3260; **Käfer:** *Chaetocnema mannerheimii*, *Donacia malinovskyi*, *Elaphrus* div. spec., *Erichsonius cinerascens*, *Eucnecosum brachypterum*, *Mononychus punctoalbum*, *Myllaena* div. spec., *Poophagus hopffgarteni*, *Rugilus angustatus*;



Oder nördlich von Frankfurt (Oder) (06.05.2011)

Foto: F. Zimmermann



Die Oder (hier bei Lebus) gehört in ihrem gesamten Flusslauf in Brandenburg zum LRT 3270 (06.05.2011)

Foto: F. Zimmermann

Zweiflügler: zahlreiche „Uferarten“, d. h. hygrophile Offenlandarten, wie z. B. die Schwebfliegen der Gattungen *Anasimyia* div. spec. und *Neocascia* div. spec.; **Weichtiere:** verschiedene hygrophile Arten: *Oxyloma elegans*, *O. sarsii*, *Succinea putris*, *Zonitoides nitidus*, *Deroceras laeve* u. a.

Kartierungshinweise:

Sofern Flüsse oder einzelne Abschnitte charakteristische Vegetationseinheiten von 3270 enthalten, gehört der gesamte Fluss/ Flussabschnitt zum LRT, auch wenn Elemente der Vegetation von 3260 gleichzeitig vorkommen (z. B. Unterwasser- und Ufervegetation des LRT 3260). So sind die Flussläufe von Oder und Elbe vollständig dem LRT 3270 zuzuordnen.

In Bühnenfeldern findet ein Sedimentationsgeschehen statt, wie es für natürliche Gleitufer typisch ist, deshalb entspricht die Abfolge der Vegetationsentwicklung in Bühnenfeldern der der natürlichen Gleitufer. Andererseits wird durch die Bühnen die Morphodynamik des Fließgewässers selbst stark beeinflusst. Die Bildung von steilen Erosionsufern, Kies- und Sandinseln sowie anderen typischen Strukturen natürlicher Fließgewässer findet nur noch in eingeschränktem Umfang statt. Insofern sollte, wenn Bühnen am betrachteten Laufabschnitt vorhanden sind, auch bei weitgehend intakter Vegetation keine Klassifizierung als optimale Ausprägung des LRT erfolgen.

Im Frühjahr und Frühsommer sind die entsprechenden Standorte noch vegetationsfrei, bzw. schlammige Uferstreifen und Schlammbänke noch überspült. Die Entwick-

lung erfolgt erst später im Jahr (Sommer). Bei ungünstigen Bedingungen zeigt die Vegetation eine schwache Entwicklung oder kann sogar gänzlich fehlen (abhängig vom jeweiligen Hochwassergeschehen, Wasserstand und Dauer der Überflutung). Die Vegetation kann von Jahr zu Jahr unterschiedliche Ausdehnung und Artenzusammensetzung aufweisen. Abgrenzungskriterium ist das wenigstens zeitweise bzw. stellenweise Auftreten von Vegetation der aufgeführten Syntaxa auf Schlammbänken der Flüsse.

Der LRT unterliegt naturgemäß raschen Veränderungen. Je nach Wasserstand und Strömungsverhältnissen können sich die Lage der Schlammbänke sowie die Dauer des Trockenfallens auch innerhalb eines Jahres deutlich verändern. Daher soll die Abgrenzung den gesamten Bereich potentieller Vorkommen trockenfallender Schlammbänke umfassen, wenn üblicherweise in diesem Bereich auch eine entsprechende Vegetation ausgebildet ist.

Komplexe und Durchdringungen mit eutrophen Zwergbinsengesellschaften (*Isoëto-Nanojuncetea*) sind in den Lebensraumtyp eingeschlossen. Vorkommen der genannten Vegetationseinheiten außerhalb des Uferbereichs von Flüssen sind ausgeschlossen (z. B. an Stillgewässern mit schwankendem Wasserstand, auf zeitweise überstauten Niederungsflächen oder an Wildschweinsuhlen etc.).

Ökologische Erfordernisse für einen günstigen Erhaltungsgrad:

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

Kennzeichen und Indikatoren für die Verschlechterung des Erhaltungsgrades:

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.

3270 Flüsse mit Schlammhängen mit Vegetation des *Chenopodium rubri* p.p. und des *Bidention* p.p.

EU Interpretation Manual 2007: Rivers with muddy banks with *Chenopodium rubri* p.p. and *Bidention* p.p. vegetation
BfN-Handbuch: Schlammige Flussufer mit Vegetation der Verbände *Chenopodium rubri* (pp) und *Bidention* (pp)

Bewertungsschema

Kriterien/Wertstufe	A	B	C
Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen	hervorragende Ausprägung	gute Ausprägung	mittlere bis schlechte Ausprägung
Schlamm- und Kiesbänke, Mäanderbögen mit natürlichen Prall- und Gleithängen	≥ 70 % naturraumtypische Ausstattung	50–70 % naturraumtypische Ausstattung	< 50 % naturraumtypische Ausstattung
Bei Vorliegen einer aktuellen Gewässerstrukturgütekartierung:			
Gewässer-Strukturgüteklasse (GSGK)	GSGK 1-2 Falls die relevanten Abschnitte in der GSGK unterschiedlichen Klassen zugeordnet sind, wird das gewichtete Mittel gebildet.	GSGK 3 Falls die relevanten Abschnitte in der GSGK unterschiedlichen Klassen zugeordnet sind, wird das gewichtete Mittel gebildet.	GSGK 4 oder schlechter Falls die relevanten Abschnitte in der GSGK unterschiedlichen Klassen zugeordnet sind, wird das gewichtete Mittel gebildet.
Ggf. detaillierte Bewertung nach Einzelkriterien der Gewässerstrukturgütekartierung, falls diese für den betreffenden Abschnitt nicht aktuell vorliegt:			
Laufentwicklung (Laufkrümmung, Krümmungserosion, Längsbänke, besondere Laufstrukturen)	entspricht (nahezu) dem potenziell natürlichen Zustand	entspricht weitgehend dem potenziell natürlichen Zustand, geringe anthropogene Veränderung/Einschränkung der Laufentwicklung	starke anthropogene Veränderung/Einschränkung der Laufentwicklung
Längsprofil (Strömungsdiversität, Tiefenvarianz, Querbänke, Querbauwerke)	entspricht (nahezu) dem potenziell natürlichen Zustand	entspricht überwiegend dem potenziell natürlichen Zustand, keine Querbauwerke mit starker Barrierewirkung	Strömungs- und Strukturdiversität stark eingeschränkt, Querbauwerke mit starker Barrierewirkung (Wehre, hohe stufenförmige Sohlabstürze vorhanden)
Querprofil (Profiltyp, Profiltiefe, Breitenerosion, Breitenvarianz)	das Gewässerbett entspricht dem potenziell natürlichen Zustand (Naturprofil)	entspricht weitgehend dem potenziell natürlichen Zustand, geringe bzw. punktuelle anthropogene Veränderungen erkennbar	stärkere anthropogene Veränderung der Sohlenstruktur (Verschlammung, Einbringung von künstlichem Sohllendeckwerk, z. B. Steinschüttungen)
Sohlenstruktur (Sohlensubstrat, Substratdiversität, besondere Sohlenstrukturen)	Art, Struktur und Diversität des Sohlensubstrates entsprechen dem potenziell natürlichen Zustand, besondere Sohlenstrukturen in typischer Anzahl und Ausprägung vorhanden, kein Verbau	Sohlenstruktur entspricht überwiegend dem potenziell natürlichen Zustand, besondere Sohlenstrukturen nur in Ansätzen oder in geringer Anzahl vorhanden	stärkere anthropogene Veränderung der Sohlenstruktur (Verschlammung, Einbringung von künstlichem Sohllendeckwerk z. B. Steinschüttungen)
Uferstruktur (Uferbewuchs, besondere Uferstrukturen)	entspricht (nahezu) dem potenziell natürlichen Zustand, besondere Uferstrukturen in typischer Anzahl und Ausprägung vorhanden	naturnahe krautige Ufervegetation oder standorttypische Ufergehölze, besondere Uferstrukturen nur in Ansätzen oder in geringer Anzahl vorhanden	überwiegend naturferne Ufervegetation (standortfremde Gehölze, Böschungsrasen)
Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars	vorhanden	weitgehend vorhanden	nur in Teilen vorhanden

Charakteristische Pflanzenarten (wertbestimmende/LRT-kennzeichnende Arten)

Alopecurus aequalis, *Amaranthus bouchonii*, *Alopecurus aequalis*, *Atriplex prostrata*, *Bidens frondosa*, *Bidens radiata*, *B. tripartita*, *Brassica nigra*, *Chenopodium glaucum*, *Ch. ficifolium*, *Ch. polyspermum*, *Ch. rubrum*, *Corrigiola litoralis*, *Cyperus fuscus*, *Echinochloa crus-galli*, *Eragrostis albensis*, *Leersia oryzoides*, *Limosella aquatica*, *Matricaria maritima*, *Oenanthe aquatica*, *Polygonum hydropiper*, *P. lapathifolia*, *Rorippa palustris*, *R. sylvestris*, *Bidens cernua*, *Oenanthe aquatica*, *Polygonum minus*, *Puccinellia distans*, *Pulicaria vulgaris*, *Ranunculus sceleratus*, *Rumex maritimus*, *R. palustris*, *Rorippa palustris*, *Spergularia echinosperma*, *Xanthium albinum* u. a.

	mindestens 10 charakteristische Arten, davon mindestens 8 <u>LRT-kennzeichnende</u> Arten	Mindestens 5 <u>LRT-kennzeichnende</u> Arten	mindestens 2 <u>LRT-kennzeichnende</u> Arten
Beeinträchtigungen	keine bis gering	mittel	stark
Störungen durch Freizeitnutzung (gutachterlich mit Begründung)	unerheblich	mäßig (z. B. durch gelegentliche Bootsfahrten, einzelne Angler)	starke Störungen (z. B. durch intensiven Wassersport, zahlreiche Angler)
Veränderung des Laufs (gutachterlich mit Begründung)	keine	leicht begradigt	stärker begradigt
Uferausbau [%-Anteil]	Ufer weitgehend naturnah (Anteil naturferner Strukturen < 10 %)	mäßiger Anteil naturferner Strukturelemente (10–25 % der Uferlinie)	große Anteile der Uferlinie durch Ausbau überformt (> 25 %)
Veränderung der Sohlstruktur (gutachterlich mit Begründung)	keine	geringe bis mäßige Veränderungen durch Ausbau, Grundräumung oder Eintrag von Feinsedimenten	starke Veränderungen durch Ausbau, Grundräumung oder Eintrag von Feinsedimenten
Veränderung des Abflussverhaltens (gutachterlich mit Begründung)	keine	geringe bis mäßige Veränderung (z. B. durch Eindeichung)	starke Veränderung (z. B. durch Talsperren oder Ableitung von Nutzwasser)
Maßnahmen der Gewässerunterhaltung wie z. B. Uferpflagemassnahmen (gutachterlich mit Begründung)	keine	Extensiv bzw. schutzzielkonform reglementiert	intensiv
Querbauwerke	keine störenden Querbauwerke	für wandernde Fischarten überwindbare Querbauwerke	für Fische nicht durchlässige Querbauwerke
Neophyten	keine	< 10 % Deckung	> 10 % Deckung

4010 Feuchte Heiden des nordatlantischen Raumes mit *Erica tetralix*

EU Interpretation Manual 2007: Northern Atlantic wet heaths with *Erica tetralix*

BfN-Handbuch: Feuchte Heidegebiete des nordatlantischen Raumes mit *Erica tetralix*

Beschreibung:

Moorheiden atlantisch-subatlantischer Prägung mit *Erica tetralix* auf feuchten bis wechselfeuchten Moorböden oder anmoorigen Sandböden, auch unter lichten Gehölzbeständen (als Begleitbiotop im LRT 91D0); in Brandenburg schon immer sehr sporadisch und heute nur noch kleinflächig in fragmentarischer Ausprägung als Begleitbiotop saurer Zwischenmoore des LRT 7140 (Niederlausitz, in der Prignitz wohl nicht mehr vorhanden); Pionier- oder Ersatzgesellschaft feuchter Stieleichen-Birkenwälder oder Moorbirken-Kiefernwälder.

Biotoptypen:

06101 Feucht- und Moorheiden (HZM) v
0610101 weitgehend ohne Gehölzbewuchs (Deckung der Gehölze < 10 %) (HZMO) v
0610102 mit Gehölzbewuchs (Deckungsgrad der Gehölze 10–30 %) (HZMG) v

Charakteristische Vegetationstypen:

V *Ericion tetralicis* SCHWICKERATH 1933 pp
A *Ericetum tetralicis* ALLORGE 1922 v
A *Lycopodiella inundatae-Rhynchosporium fuscae* SCHAMINÉE et al. ex TIMMERMANN in DENGLER et al. 2004 pp

Charakteristische Pflanzenarten (wertbestimmende/LRT-kennzeichnende Arten):

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

Charakteristische Moosarten: *Sphagnum fallax*, *S. compactum*, *S. tenellum*, *S. molle*, *Polytrichum strictum* u. a. (in Schlenken zusätzlich Arten des LRT 7150)

Charakteristische Tierarten

Vögel: Bekassine, Waldwasserläufer, Kranich;
Amphibien/Reptilien: Moorfrosch (Sommerlebensraum), *Bombina orientalis*, *Bradyceilus ruficollis*, *Coccinella hieroglyphica*, *Exochomus nigromaculatus*, *Micrelus ericae* u. a.; Waldeidechse; **Hautflügler:** *Bombus humilis*, *Megachile analis*, u. a.; **Zweiflügler:** *Pelecocera tricincta*, *Sphaerophoria abbreviata*, *Sericomyia silentis* u. a.; **Spinnen:** *Hyposinga albiovittata*, *Neoscona adianta* u. a.

Kartierungshinweise

Feucht- und Moorheiden können in Brandenburg wegen ihrer geringen Fläche und fragmentarischen Ausbildung in der Regel nicht als eigenständiger Biotoptyp/LRT kartiert werden. Die Erfassung auch kleinflä-

chiger Vorkommen in Kontakt mit LRT 7140 oder 91D0, wenn *Erica tetralix* bestandsbildend vorhanden ist, erfolgt dann als Begleitbiotop/-LRT). Moorflächen mit anderen dominierenden Arten der Ericaceae wie z. B. *Ledum palustre*, *Vaccinium* spp., *Oxycoccus palustris*, *Andromeda polifolia* sind keine Moorheiden!

Die Krähenbeere (*Empetrum nigrum*) als typischer Vertreter atlantischer Moorheiden kommt in Brandenburg nur äußerst selten (RL 1) vor und ist hier keine Art des LRT 4010.

Ökologische Erfordernisse für einen günstigen Erhaltungsgrad:

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 Erhaltungsgrades:

Signifikante Verdrängung von *Erica tetralix* und weiterer typischer Pflanzenarten nach Anzahl und auf der Fläche; Erhaltungszustand kritisch bei Deckungsgraden des Gehölzaufwuchses über 50 %, starker Vergra-

sung (*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.



Moorheide im FFH-Gebiet „Sandteichgebiet“ bei Fürstlich Drehna

Foto: T. Schoknecht



Glockenheide im NSG Lieberoser Heide (02.06.2005)

Foto: F. Zimmermann



Rundblättriger Sonnentau (Drosera rotundifolia) Naturpark Schlaubetal (11.06.2014)

Foto: F. Zimmermann

4010 Feuchte Heiden des nordatlantischen Raumes mit *Erica tetralix*

Bewertungsschema

Kriterien/Wertstufe	A	B	C
Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen	hervorragende Ausprägung	gute Ausprägung	mittlere bis schlechte Ausprägung
Flächenanteil torfmoosreicher Zwergstrauch-Bestände (d. h. Deckung der Torfmoose oder im Ausnahmefall sonstiger Feuchtbodenmoose > 25 %)	> 60 %	30–60 %	< 30
Deckungsanteil höherwüchsiger (d. h. > 25 cm) Arten außer Zwergsträuchern in der Feldschicht	< 10 % (neben Zwergstrauchbeständen nur niedrigwüchsige Arten der Gräser und Kräuter mit strukturbestimmend)	10–50 % (auch höherwüchsige Arten der Gräser und Kräuter mit strukturbestimmend)	> 50 % (neben Zwergstrauchbeständen v.a. höherwüchsige Arten der Gräser und Kräuter mit strukturbestimmend)
Häufigkeit nasser, lückig bewachsener oder torfmoosreicher Schlenken 2) (gutachterlich mit Begründung)	Schlenken zahlreich vorhanden	Schlenken vereinzelt vorhanden	Schlenken fehlen
Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars	vorhanden	weitgehend vorhanden	nur in Teilen vorhanden
Charakteristische Pflanzenarten (wertbestimmende/LRT-kennzeichnende Arten): <i>Calluna vulgaris</i> , <i>Drosera rotundifolia</i> , <i>Erica tetralix</i> (Vorkommen erforderlich), <i>Eriophorum angustifolium</i> , <i>Juncus squarrosus</i> , <i>Lycopodiella inundata</i> , <i>Molinia caerulea</i> , <i>Myrica gale</i> , <i>Oxycoccus palustris</i> , <i>Potentilla erecta</i> , <i>Salix repens</i> , <i>Vaccinium myrtillus</i> u. a. Charakteristische Moosarten: <i>Sphagnum fallax</i> , <i>S. compactum</i> , <i>S. tenellum</i> , <i>S. molle</i> , <i>Polytrichum strictum</i> u. a. (in Schlenken zusätzlich Arten des LRT 7150)			
Krautschicht (Farn- und Blütenpflanzen)	≥ 5 charakteristische Arten (<i>Erica tetralix</i> erforderlich!)	3–5 charakteristische Arten (<i>Erica tetralix</i> erforderlich!)	1–2 charakteristische Arten (<i>Erica tetralix</i> erforderlich!)
Beeinträchtigungen	keine bis gering	mittel	stark
Torfabbau (Bezugsraum: Untersuchungsfläche zzgl. Umfeld in einem Streifen von 500 m Breite außerhalb der Untersuchungsflächengrenze; gutachterlich mit Begründung)	weder im Umfeld noch auf der Untersuchungsfläche	im Umfeld, jedoch ohne negative Auswirkungen (Entwässerung, Störung) auf die Untersuchungsfläche	im Umfeld mit negativen Auswirkungen (Entwässerung, Störung) auf die Untersuchungsfläche oder auf der Untersuchungsfläche selbst
Zerstörung von Vegetation und oberen Torfschichten [Flächenanteil in %] (z. B. durch militärische oder Freizeitnutzung; Anteil und Ursache nennen)	< 5	5–10	> 10
Entwässerung (gutachterlich mit Begründung)	Gräben weitgehend zugewachsen, nicht mehr funktionsfähig oder Moor großflächig wiedervernässt	Gräben teilweise verlandend, Entwässerungswirkung Zurückgehend oder Moor in kleinen Teilflächen wiedervernässt	Gräben funktionsfähig, kaum verlandend und moortypische Hydrologie nur noch zeitweise oder in kleinen Teilflächen gegeben
Flächenanteil entwässerter Torfkörper [%] mit Auftreten von Entwässerungszeigern (Arten und Anteil nennen)	fehlt weitgehend (< 5)	Geringer Flächenanteil (5–15)	größerer Flächenanteil (> 15)
Deckungsgrad Nitrophyten und Neophyten [%] (Arten und Deckung nennen)	< 5	5–10	> 10
Deckungsgrad Verbuschung [%]	< 25	25–50	> 50–70
Aufforstung bzw. angepflanzte Gehölze [betroffener Flächenanteil in %] Bezugsraum: Erstabgrenzung des Vorkommens	0	≤ 5 (Einzelgehölze)	> 5



Moosbeere (*Vaccinium oxycoccos*)
(18.06.2010) Foto: F. Zimmermann

4030 Trockene europäische Heiden

EU Interpretation Manual 2007: European dry heaths
BfN-Handbuch: Europäische trockene Heiden

Beschreibung:

Unter diesem LRT sind niedrigwüchsige Vegetationsbestände mit vorherrschender Besenheide (*Calluna vulgaris*) auf silikatischen bzw. oberflächlich entkalkten und kalkarmen Böden aus glazialen und fluvio-glazialen Ablagerungen zu verstehen. Sie sind oft mosaikartig mit Sandtrockenrasen (v.a. Sandpionierfluren) und kryptogamenreichen Sandoffenflächen verzahnt. Andere Zwergsträucher (*Genista pilosa*, sehr selten im Südosten Brandenburgs auch *Arctostaphylos uva-ursi*) sind nur in geringen Deckungsgraden am Bestandsaufbau beteiligt. Fortschreitende Entwicklungsstadien sind mit lichten Gehölz- und Baumbeständen durchsetzt. Die weitere natürliche Sukzession verläuft 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).

Charakteristisch sind ein geringer Nährstoff- und Basengehalt sowie ein geringes Wasserhaltevermögen bei hoher Versickerungsrate. Sandheiden sind fast ausschließlich anthro-

pogen entstanden. Während v.a. im Südosten Brandenburgs auch auf Weidenutzung zurückzuführende Heiden bekannt sind, befinden sich die meisten und größten rezenten Heideflächen auf ehemaligen Truppenübungsplätzen.

Biototypen:

06100 Zwergstrauchheiden (HZ) pp
06102 trockene Sandheiden (HZS) pp
0610201 weitgehend ohne Gehölzbewuchs (Deckungsgrad der Gehölze < 10 %) (HZSO) pp
0610202 mit Gehölzbewuchs (Deckungsgrad der Gehölze 10–30 %) (HZSG) pp
08280 Vorwälder (WV) 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

Charakteristische Vegetationstypen:

V **Genision pilosae** BÖCHER 1943 pp
A *Galio harcynici*-Deschampsietum *flexuosae* PASSARGE 1979b pp

A *Genisto pilosae*-*Callunetum vulgaris*
J. BRAUN 1915 nom. invers. propos. pp

Charakteristische Pflanzenarten (wertbestimmende/LRT-kennzeichnende Arten):

Achtung: Diese Arten sind nicht geeignet zur Abgrenzung gegenüber LRT 2310, dafür ist die Lage auf Düne/Flugsandfeld entscheidend!

Agrostis capillaris, *Anthoxanthum odoratum*, *Calluna vulgaris* (Vorkommen zwingend erforderlich!), *Carex arenaria*, *C. ericetorum*, *C. pilulifera*, *Corynephorus canescens*, *Cytisus scoparius* (nur im Komplex mit *Calluna vulgaris*!), *Danthonia decumbens*, *Euphorbia cyparissias*, *Festuca brevipila*, *F. ovina*, *F. psammophila*, *Genista pilosa*, *Hieracium pilosella*, *H. umbellatum*, *Hypericum perforatum*, *Hypochoeris radicata*, *Juniperus communis*, *Koeleria macrantha*, *Luzula campestris*, *Nardus stricta*, *Rumex acetosella*, *Spergula morisonii*, *Teesdalia nudicaulis*, *Vaccinium myrtillus* u. a.

Charakteristische Moosarten: *Dicranum scoparium*, *Hypnum cupressiforme*, *Hypnum jutlandicum*, *Pleurozium schreberi*, *Polypodium juniperinum*, *P. piliferum* u. a.

Charakteristische Flechten (Zusammenstel-



Besenheide (*Calluna vulgaris*) mit Kiefern-Birken-Vorwaldstadien im FFH-Gebiet Buschschleuse (06.09.2012)

Foto: F. Zimmermann



Die Wittstock-Ruppiner Heide beherbergt die größten zusammenhängenden Calluna-Heiden Brandenburgs (03.09.2014)

Foto: F. Zimmermann

lung: J. Fürstenow, V. Otte & S. Rätzel): *Cetraria aculeata*, *C. muricata*, *Cladonia arbuscula* ssp. *mitis*, *C. cervicornis* ssp. *verticillata*, *C. foliacea*, *C. furcata*, *C. gracilis*, *C. marcilenta* ssp. *floerkeana*, *C. phyllophora*, *C. pyxidata*, *C. ramulosa*, *C. rangiferina*, *C. subulata*, *C. strepsilis*, *C. uncialis*, *C. zopfii*, *Placynthiella icmalea*, *P. uliginosa*, *Pycnotheria papillaria*, *Trapeliopsis granulosa*

Charakteristische Tierarten:

Vögel: Heidelerche, Brachpieper, Ziegenmelker, Steinschmätzer, Turteltaube, Wiedehopf, Raubwürger, Schwarzkehlchen, Sperbergrasmücke, Goldammer, Feldlerche, Neuntöter; Amphibien/Reptilien: Schlingnatter, Zauneidechse, Waldeidechse; Heuschrecken: *Gryllus campestris*, *Decticus verrucivorus*, *Myrmeleotettix maculatus*, *Oedipoda caerulea*, *Platycleis albopunctata*, *Stenobothrus lineatus* u. a.; Schmetterlinge: *Anarta myrtilli*, *Dicallomera fascelina*, *Dyscia fagaria*, *Ematurga atomaria*, *Euxoa lidia*, *Hipparchia semele*, *H. sttilinus*, *Issoria lathonia*, *Lycophotia molothina*, *L. phorphyrea*, *Lycaena phlaeas*, *Orgyia antiqua*, *Pachynemania hippocastanaria*, *Perconica strigillaria*, *Plebeus argus*, *P. idas*, *Saturnia pavonia* u. a.; Käfer: *Bembidion nigrigrone*, *Bradycellus ruficollis*, *Carabus nitens*, *Cardiophorus asellus*, *Cicindela hybrida*, *C. sylvatica*, *Coccinella hieroglyphica*, *Coniocleonus hollbergi*, *Dicronychus divspec*, *Exochomus nigromaculatus*, *Geotru-*

pes 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 rufupes*, *Oxybelus argentatus*, *Scolia hirta* u. a.

Kartierungshinweise:

Bestände auf Binnendünen und flachgründigen Flugsandfeldern gehören zum LRT 2310; lineare Ausbildungen an Sekundärstandorten wie Weganrissen, Böschungen, Stromtrassen gehören nicht zum LRT; in den LRT eingeschlossen sind Bestände mit einer Gehölzbedeckung < 75 %.

Ökologische Erfordernisse für einen günstigen Erhaltungsgrad:

Grundwasserferne stickstoffarme Sandrohböden mit höchstens dünner saurer Rohhumusaufgabe, 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 Erhaltungsgrad:

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 75 % übersteigt oder eine Vergrasung mit nitrophilen bzw. heideabbauenden Arten, wie *Calamagrostis epigejos* und *Avenella flexuosa* 75 % übersteigt.

Gefährdungsfaktoren und –Ursachen: Eutrophierung durch Stickstoffeinträge über atmosphärische Deposition sowie landwirtschaftliche Nutzung mit Düngungseffekten (z. B. Pferdung 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 Nutzungsauffassung 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 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 nordostdeutschen Flachland. Verh. Bot. Verein Prov. Bbg. 101(1): 8–17

SCHUBERT, R. 1960: Die zwergstrauchreichen azidiphilen Pflanzengesellschaften Mitteldeutschlands. Pflanzensoziologie 11. Gustav Fischer. Jena.



Durch Gehölzentnahme und Beweidung mit Schafen gepflegte Zwergstrauchheide (Reicherskreuzer Heide, Naturpark Schlaubetal, 14.06.2014) Foto: F. Zimmermann



Durch kontrolliertes Brennen verjüngte Heide in der Wittstock-Ruppiner Heide (03.09.2014)

Foto: F. Zimmermann

4030 Trockene europäische Heiden

Bewertungsschema

Kriterien/Wertstufe	A	B	C
Vollständigkeit der lebensraum-typischen Habitatstrukturen	hervorragende Ausprägung	gute Ausprägung	mittlere bis schlechte Ausprägung
Altersphasen (Flächenanteil in % pro Phase angeben) (Erläuterungen siehe unten!)	Pionier-, Aufbau-, Reife- und Degenerationsphase		
	alle vier Altersphasen vorhanden und Degenerationsphase nimmt < 50 % der Fläche ein oder Pionier- und/oder Aufbauphase auf > 75 % und Degenerationsphase auf < 25 % der Fläche (z. B. Heide nach Brandpflege)	höchstens drei Altersphasen vorhanden oder Degenerationsphase nimmt 50–75 % der Fläche ein	Degenerationsphase nimmt > 75 % der Fläche ein
Flächenanteil offener Sandstellen [%]	> 10	5–10	< 5
Vollständigkeit des lebensraum-typischen Arteninventars	vorhanden	weitgehend vorhanden	nur in Teilen vorhanden

Charakteristische Pflanzenarten (wertbestimmende/LRT-kennzeichnende Arten):

Achtung: Diese Arten sind **nicht** geeignet zur Abgrenzung gegenüber LRT 2310, dafür ist die Lage auf Düne/Flugsandfeld entscheidend! *Agrostis vinealis* *Anthoxanthum odoratum*, *Calluna vulgaris* (Vorkommen zwingend erforderlich!), *Carex arenaria*, *C. ericetorum*, *C. pilulifera*, *Corynephorus canescens*, *Cytisus scoparius* (nur im Komplex mit *Calluna vulgaris*!), *Danthonia decumbens*, *Euphorbia cyparissias*, *Festuca brevipila*, *F. ovina*, *F. psammophila*, *Genista pilosa*, *Hieracium pilosella*, *H. umbellatum*, *Hypericum perforatum*, *Hypochoeris radicata*, *Juniperus communis*, *Koeleria macrantha*, *Luzula campestris*, *Nardus stricta*, *Rumex acetosella*, *Spergula morisonii*, *Teesdalia nudicaulis*, *Vaccinium myrtillus* u. a.

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

Charakteristische Flechten (Zusammenstellung: J. Fürstenow, V. Otte & S. Rätzl): *Cetraria aculeata*, *C. muricata*, *Cladonia arbuscula ssp. mitis*, *C. cervicornis ssp. verticillata*, *C. foliacea*, *C. furcata*, *C. gracilis*, *C. marcilenta ssp. floerkeana*, *C. phyllophora*, *C. pyxidata*, *C. ramulosa*, *C. rangiferina*, *C. subulata*, *C. strepsilis*, *C. uncialis*, *C. zopfii*, *Placynthiella icmalea*, *P. uliginosa*, *Pycnothelia papillaria*, *Trapeliopsis granulosa*

Krautschicht (Farn- und Blütenpflanzen sowie Kryptogamen)	Neben <i>Calluna</i> mindestens 8 charakteristische Blütenpflanzenarten; wenn weniger, dann sehr reich an Kryptogamen-Arten (> 25 Arten)	Neben <i>Calluna</i> mindestens 5 charakteristische Blütenpflanzenarten; wenn weniger, dann reich an Kryptogamen-Arten (> 15 Arten)	Neben <i>Calluna</i> mindestens 1 weitere charakteristische Art
Beeinträchtigungen	keine bis gering	mittel	stark
Deckungsgrad Verbuschung/ Bewaldung [%]	< 10	10–30	30–75
Zerstörung von Vegetation und heidetypischer Bodenstruktur (z. B. durch rezente militärische oder Freizeitnutzung, Sandabbau; Ursache(n) nennen, Flächenanteil in % angeben)	< 5	5–10	> 10
Vergrasung durch heideabbauende Arten (Deckung von Gräsern wie Draht-Schmiele [%])	< 10	10–30	30–75
Deckungsgrad Störungszeiger (z. B. Ruderalarten, Nitrophyten, Neophyten; Arten nennen, Deckung in % angeben)	keine	> 5	> 10
Aufforstung bzw. angepflanzte Gehölze [betroffener Flächenanteil in %] Bezugsraum: Erstabgrenzung des Vorkommens	0	≤ 5 (Einzelgehölze)	> 5

5130 Formationen von *Juniperus communis* auf Kalkheiden und -rasen

EU Interpretation Manual 2007: *Juniperus communis* formations on heaths or calcareous grasslands
BfN-Handbuch: *Juniperus communis*-Formationen auf Zwergstrauchheiden oder Kalktrockenrasen

Beschreibung:

Wacholderheiden sind 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-Handbuches (SSYMANK et al. 1998) sind in Brandenburg nicht vorhanden, hier gibt es ausschließlich fragmentarische Ausprägungen im Unterwuchs von lichten Kiefernwäldern und -forsten unter oft starker Konkurrenz zu anderen Gehölzen. Die Wacholderbüsche sind dabei oft nur noch in niedrigwüchsigen Kümmerformen zu finden. Früher waren Wacholderbestände in Brandenburg vor allem in lichten Hutewäldern sicher weiter verbreitet als heute und wurden durch Waldweide, Streunutzung und individuelle Holzentnahme gefördert. Die 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 Den stärker subkontinental geprägten Gebieten Ostbrandenburgs gibt es größere Wacholder-Bestände in lichten Kiefernwäldern und -forsten. Die Zuordnung dieser Be-

stände zum LRT -in Brandenburg ist sehr problematisch. Es wurden nur wenige fragmentarisch ausgeprägte Referenzflächen im Auswahlverfahren gemeldet.

Biotoptypen:

06120 Wacholdergebüsche pp

Charakteristische Vegetationstypen: V Dicrano polyseti-Pinion sylvestris (LIBBERT 1933) W. MATUSZKIEWICZ 1962b nom. cons. propos. v

A Koelerio pyramidatae-Juniperetum communis (RAUSCHERT 1969) 1990 v

A Vaccinio-Juniperetum communis PASSARGE & G. HOFMANN 1968 v

Charakteristische 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 lu-*

tescens, *Hypnum cupressiforme* var. *lacunosum*, *Thuidium philibertii*, *Th. abietinum*

Charakteristische Tierarten:

(w: ausschließlich an Wacholder)

Kriechtiere: Zauneidechse; **Schmetterlinge:** *Bupalus piniarius*, *Dendrolimus pini*, *Dio-ryctria splendidella*, *Eupithecia intricata* (w), *E. pusillata* (w), *Hyloicus pinastri*, *Lymantria monacha*, *Panolis flammea*, *Petrova resinella*, *Rhyacionia buoliana*, *Thera cognata* (w), *Thaumetopoea pinivora*, *Thera juniperata* (w); **Käfer:** *Acanthocinus aedilis*, *Amara brunnea*, *Anthaxia godeti*, *A. quadripunctata*, *A. morio*, *Brachyderes incanus*, *Buprestis octoguttata*, *Calathus micropterus*, *Chalcophora mañana*, *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. pini-philus*, *Pityogenes bidentatus*, *Polyphylla tullo*, *Rhagium inquisitor*, *Rhizobius chryso-meloides*, *Spondylis buprestoides*, *Tomicus piniperda*, *T. minor*; **Wanzen:** *Aradus cinnamomeus*, *Eremocoris plebejus*, *Gastrodes grossipes*, *Pitidia pinicol*;



Fragmentarischer Wacholderbestand im FFH-Gebiet Lietzen/Döbberin (22.09.2010)

Foto: Armin Herrmann

Hautflügler: *Ampulex fasciata*, *Ancistrocerus ichneumonides*, *Hylaeus lineolatus*;
Spinnen: *Pelecopsis radiculicola* **Weichtiere:** *Euomphalia strigella*, *Helicella itala*, *Xerolenta obvia*

In Wacholdergebüschern verschiedene **Vogelarten**, die jedoch auch in anderen LRT vorkommen können.

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. Bei Neuerfassung und Bewertung des LRT ist zwingend die fachliche Abstimmung mit dem LUA/Ö2 erforderlich!

Ökologische Erfordernisse für einen günstigen Erhaltungsgrad:

Dichtwüchsige vitale Wacholdergebüsche in Offenbiotopen bzw. lichten Kiefernbeständen; typische Begleitflora von Sand-Offenbiotopen (Heiden, Trockenrasen); Naturverjüngung des Wacholders.

Kennzeichen und Indikatoren für die Verschlechterung des Erhaltungsgrad:

Kleine, wenig vitale, stark ausgedunkelte Wacholderbestände, überwiegend degenerierte Wacholderheide; typische Offenland-Arten 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:

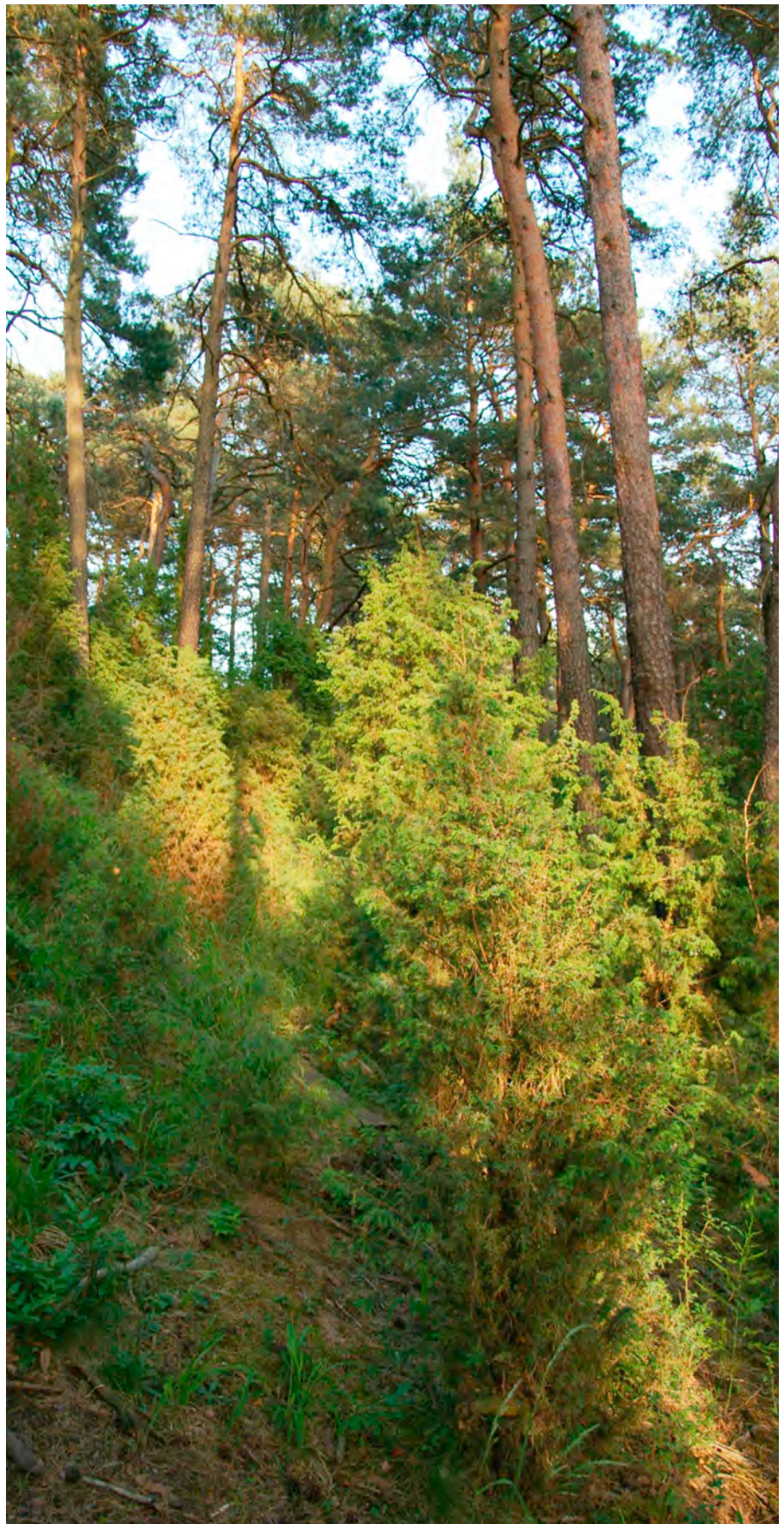
Fehlende Nutzung (Waldweide, Streunutzung), Eutrophierung, zu geringe Holzentnahme, dadurch Ausdunklung der lichtliebenden Wacholder sowie Verdrängung typischer Begleiter lichter, magerer Standorte in der Bodenvegetation durch mesophile und nitrophytische Arten.

Grundsätze für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen:

Behutsame forstliche Nutzung der Bestände durch Auflichtung (Einzelstammentnahme), Förderung der Naturverjüngung des Wacholders, ggf. Zurückdrängung konkurrierender, lichtliebender Straucharten; Verhinderung jeglicher Eutrophierung, ggf. örtlich Aushagerung durch Streuentnahme; Förderung typischer Begleitarten möglichst durch gelegentliche Pflege mit Schafen/Ziegen; Wildregulierung nicht erforderlich, da Wacholder gemieden wird.

Monitoring:

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



Wacholderhänge bei Lossow (27.05.2008)

Foto: Armin Herrmann

Wacholder-Altersstruktur und Naturverjüngung; Lichtverhältnisse; Ausbreitung invasiver Arten (Robinie, Landreitgras u. a.); Wirbellosen-Fauna.

5130 Formationen von *Juniperus communis* auf Kalkheiden und -rasen

Bewertungsschema

Kriterien/Wertstufe	A	B	C
Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen	hervorragende Ausprägung	gute Ausprägung	mittlere bis schlechte Ausprägung
Wacholderbestand (Struktur beschreiben, Bewertung gutachterlich mit Begründung)	vitale, strukturreiche Wacholdergebüsche <ul style="list-style-type: none"> • Bestände teils dicht, teils aufgelockert • Vorkommen verschiedener Altersstufen von Wacholdern (u. a. alte, > 3 m hohe Exemplare) 	typische Strukturen weitgehend vorhanden <ul style="list-style-type: none"> • nicht alle Altersphasen vorhanden • Vitalität eingeschränkt 	<ul style="list-style-type: none"> • überwiegend degenerierte Wacholderbestände • fast ausschließlich Alters- und Zerfallsphase
Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars	vorhanden	weitgehend vorhanden	nur in Teilen vorhanden
Charakteristische Pflanzenarten: <i>Juniperus communis</i> , <i>Pinus sylvestris</i> , <i>Calluna vulgaris</i> , <i>Vaccinium vitis-idaea</i> , <i>V. myrtillus</i> , <i>Melampyrum pratense</i> sowie verschiedene Arten der Sandtrockenrasen; auf basenreichen Standorten: <i>Brachypodium pinnatum</i> , <i>Sanguisorba minor</i> , <i>Anthericum ramosum</i> , <i>Potentilla arenaria</i> , <i>Dianthus carthusianorum</i> , <i>Fragaria viridis</i> sowie weitere Arten basiphiler Trocken- und Halbtrockenrasen und thermophiler Säume; Moose: <i>Brachythecium glareosum</i> , <i>Homalothecium lutescens</i> , <i>Hypnum cupressiforme</i> var. <i>lacunosum</i> , <i>Thuidium philibertii</i> , <i>Th. abietinum</i>			
Krautschicht (Farn- und Blütenpflanzen)	neben Wacholder ≥ 5 Arten	neben Wacholder 3–4 Arten	neben Wacholder mindestens 2 Arten
Beeinträchtigungen	keine bis gering	mittel	stark
Deckungsgrad Störzeiger [%] (z. B. Eutrophierungs-/Brachezeiger, Neophyten wie <i>Rubus</i> spp., <i>Calamagrostis epigejos</i> , <i>Pteridium aquilinum</i> , <i>Deschampsia flexuosa</i> ; Arten nennen, Deckung in % angeben)	< 5 <i>Deschampsia flexuosa</i> < 10	5–20 <i>Deschampsia flexuosa</i> 10–25	> 20–50 <i>Deschampsia flexuosa</i> 25–50
Ausdunkelung der Wacholderbüsche durch Überschirmung von Bäumen	Kaum erkennbar, gering	Deutliche Schädigung der Wacholderbüsche, starke Verlichtung, vereinzelt Absterbeerscheinungen	Sehr starke Schädigung der Wacholderbüsche, starkes Einwachsen in Strauchvegetation, Wacholder häufig abgestorben oder stark geschwächt



Katzentpötchen (*Antennaria dioica*),
Wacholderhänge bei Lossow (27.05.2008)
Foto: Armin Herrmann

6120* Trockene, kalkreiche Sandrasen

EU Interpretation Manual 2007: *Xeric sand calcareous grasslands
BfN-Handbuch: Subkontinentale Blauschillergrasrasen (*Koelerion glaucae*)

Beschreibung:

Der LRT 6120 umfasst ältere kurzrasige, teilweise lückige, ungedüngte Sandtrockenrasen auf nährstoffarmen, humosen Sand- und Kiesböden mit mehr oder weniger guter Basenversorgung. Der LRT hat einen subkontinentalen Verbreitungsschwerpunkt, daher liegen die Hauptvorkommen im östlichen Brandenburg. Allerdings kommen (oft fragmentarisch ausgebildete) Bestände in ganz Brandenburg an geeigneten Standorten vor. Dominierend in der Vegetationszusammensetzung sind niedrigwüchsige Horstgräser, insbesondere Kleinarten des Schafschwingels wie v. a. Rauhaarschwingel (*Festuca brevipila*) und Sanschwingel (*F. psammophila*), auf gut basenversorgten Böden sind mehrere Schillergras-Arten (*Koeleria* spp.) beteiligt. Vor allem im östlichen Brandenburg steht der LRT häufig in Kontakt zu Steppen- und Halbtrockenrasen des LRT 6240.

Wie auch die kontinentalen Steppenrasen verdanken die subkontinentalen Sandtrockenrasen ihre Entstehung vor allem der Jahrhundert währenden Schafbeweidung. Diese ist für eine optimale Ausprägung und dauerhafte Erhaltung unabdingbar. Mahd kann lediglich ergänzend und zeitlich begrenzt ersatzweise als Pflegemethode dienen.

Biototypen:

05121 Sandtrockenrasen (GTS) pp
051212 Grasnelken-Fluren und Blauschillergras-Rasen (G TSA) pp
0512121 Grasnelken-Rauhblattschwingel-Rasen (G TSAF) v
0512122 Heidenelken-Grasnelkenflur (G TSA D) pp
0512123 Blauschillergras-Rasen (*Koelerion glaucae*) (G TSA K) v
071031 Laubgebüsche trockener und trockenwarmer Standorte mit überwiegend heimischen Arten (BLTH) pp

Charakteristische Vegetationstypen:

V Armerion elongatae PÖTSCH 1962 pp
A Diantho deltooides-Armerietum elongatae KRAUSCH ex PÖTSCH 1962 pp
(s. unter Arteninventar; nur Bestände auf basen-/kalkbeeinflussten Standorten gehören zum LRT 6120!)

A Sileno otitae-Festucetum brevipilae LIBB. 1933 corr. KRATZERT et DENGLER 1999 v
(syn. Armerio-Festucetum; inkl. Pulsatillo pratensis-Phleetum)

V *Koelerion glaucae* VOLK 1931

A Festuco psammophilae-Koelerietum glaucae KLIKA 1931 v
(inkl. Festucetum polesicae REGEL 1928) v

Charakteristische Pflanzenarten (wertbestimmende/LRT-kennzeichnende Arten):

Achillea pannonica, *Agrostis capillaris*, *Alysum montanum*, *Armeria elongata*, *Artemisia campestris*, *Astragalus arenarius*, *Carex praecox*, *Centaurea stoebe*, *Cerastium arvense*, *Chondrilla juncea*, *Dianthus arenarius*, *D. carthusianorum*, *D. deltooides*, *Festuca brevipila*, *F. polesica*, *F. psammophila*, *Galium verum*, *Gypsophila fastigiata*, *Helichrysum arenarium*, *Hieracium echioides*, *H. pilosella*, *H. umbellatum*, *Hypochaeris radicata*, *Koeleria glauca*, *K. macrantha*, *K. pyramidalis*, *Medicago minima*, *Petrorhagia prolifera*, *Peucedanum oreoselinum*, *Phleum phleoides*, *Pimpinella saxifraga*, *Potentilla argentea*, *Pseudolysimachion spicatum*, *Pulsatilla pratensis* ssp. *nigricans*, *P. vulgaris*, *Scabiosa canescens*, *Silene chlorantha*, *S. otites*, *Thalictrum minus*, *Thymus serpyllum*, *Veronica prostrata* u. a.

Charakteristische Flechtenarten: *Cladonia furcata*, *Peltigera rufescens* u. a.

Charakteristische Tierarten:

Vögel: Brachpieper, Heidelerche, Wie-dehopf; **Amphibien/Reptilien:** Schlingnatter, Zauneidechse u. a.; **Heuschrecken:** *Gryllus campestris*, *Myrmeleotettix maculatus*,



Artenreicher basiphiler Sandtrockenrasen mit *Koeleria macrantha* und *Silene otites* am Stettiner Berg bei Mescherin (16.05.2007)

Foto: F. Zimmermann



Sandnelke (*Dianthus arenarius*) am Stettiner Berg bei Mescherin (16.05.2007)

Foto: F. Zimmermann

Oedipoda caerulescens, *Platycleis albopunctata*, *P. montana*, *Sphingonotus caeruleus* u. a.; **Schmetterlinge:** *Hadena irregularis*, *Procris chloros*, *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:

Zum LRT 6120 gehört **nur** der artenreiche Flügel des Diantho deltoides-Armerietum elongatae (Heidenelken-Grasnelkenflur) mit vorhandenen Kalk-/Basenzeigern. Dies ist gegeben, wenn mindestens 2 LRT-kennzeichnende Arten (nicht nur in Einzelexemplaren) vorkommen.

Bestände des Diantho deltoides-Armerietum elongatae auf Binnendünen und flachgründigen Flugsandfeldern gehören zum LRT 2330. Kleinflächige Bestände innerhalb von dominierenden Sandheiden gehören zum LRT 4030, auf Dünen und Flugsandfeldern zum LRT 2310.

Vor allem im Osten Brandenburgs existieren Übergänge zu Trocken-Kiefernwäldern (91U0).

Flächen mit einer Gehölzbedeckung/Verbuschung bis zu 70 % gehören noch zum LRT 6120 (30–70 % = Erhaltungszustand

C). Bei einer Gehölzdeckung > 30 % (Deckungs-% der Gehölzschicht!) sind solche Flächen jedoch nicht als Grünlandbiotop, sondern als Gehölzbiotop zu erfassen (s. Band 2 Kartieranleitung S. 140). Der entsprechende Grünlandbiotop ist dann entsprechend als Begleitbiotop anzugeben (inkl. FFH-LRT-Zuordnung!).

Sind jedoch lediglich Gehölzgruppen eingestreut, die zwar mehr als 30 % einer Biotopfläche ausmachen können, ist allerdings die Fläche als Trockenrasenbiotop einzustufen und die Gehölzgruppen als Begleitbiotope.

Ökologische Erfordernisse für einen günstigen Erhaltungszustand:

Geringe Verbuschung (< 30 %) mit Gehölzen (Wald-Kiefer – *Pinus sylvestris*, Sandbirke – *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*); 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.

Grundsätze für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen:

Verhinderung von Nährstoffeinträgen und -akkumulation (Stickstoffverbindungen); Entbuschung bei signifikanter Wiederbewaldungstendenz; extensive Beweidung (Schafe, Ziegen, ggf. auch kombiniert oder nachbeweidet durch Esel, mitunter auch mit extensiven, kleinen Rinderrassen möglich) in Hütehaltung oder durch kurzzeitige Umtriebsweide (Portionsweide). Vor allem bei langjährig nicht oder nicht ausreichend beweideten Beständen, Verbuschung oder stärkerer Eutrophierung ist zur Aushagerung und Gehölzurückdrängung ein möglichst kurzer Weidegang mit recht hohen Viehdichten erforderlich, um selektives Fressen



Ohrlöffel-Leimkraut (*Silene otites*) im FFH-Gebiet Müllerberge bei Schwedt (12.06.2007)

Foto: F. Zimmermann

weitgehend zu verhindern. Der erste Weidegang sollte dabei möglichst frühzeitig (möglichst bereits April/Mai je nach Aufwuchs) erfolgen. Ein zweiter Weidegang sollte dann frühestens 8–10 Wochen später stattfinden. Wenn keine Beweidung möglich ist, kann auch eine Mahd nach Maßgabe als Managementmaßnahme erfolgen (vergleichbare Zeitabfolge wie bei Beweidung). Zur Ersteinrichtung oder Aushagerung ist auch kontrolliertes Brennen im Winter oder zeitigen Frühjahr bei geeigneten Bedingungen möglich und i. d. R. mit sehr positiven Auswirkungen verbunden. Unter günstigen Bedingungen und bei fachgerechter Durchführung kann eine Beeinträchtigung der typischen Fauna weitestgehend ausgeschlossen werden. Entbuschungsmaßnahmen müssen in aller Regel unmittelbar Beweidungsmaßnahmen angeschlossen werden, sonst sind sie mehr oder weniger sinnlos oder sogar kontraproduktiv!

Monitoring:

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

Literaturhinweise:

- KRAUSCH, H. D. 1968: Die Sandtrockenrasen (*Sedo-Scleranthetea*) in Brandenburg. Mitt. Flor.-soz. Arbeitsgem. N.F. 13: 71–100
- DENGLER, J. 2004: Klasse Festuco-Brometea BR.-BL. & TX. ex KLIKA & HADAC 1944 – Basiphile Magerrasen und Steppen im Bereich der submeridionalen und temperaten Zone. In: BERG, C.; DENGLER, J.; ABDANK, A. ISERMANN, M. (Hrsg.): Die Pflanzengesellschaften Mecklenburg-Vorpommerns und ihre Gefährdung.- Textband. Weisdorn, Jena. 327 S.
- PLESS, H. 1994: Pflanzensoziologische Untersuchungen der Trockenrasen an den Hängen des Odertales im Kreis Seelow (Brandenburg). Diplomarb. (unveröff.). Göttingen: 179 S.
- ZIMMERMANN, F., HERRMANN, A. & KRETSCHMER, H. 2012: Aktueller Zustand und Zukunftsaussichten der kontinentalen Trockenrasen in Brandenburg. Natursch. Landschaftspf. Brandenb. 21 (4): 140–162



Grasnelke (*Armeria elongata*) in einem Trockenrasen im FFH-Gebiet Biesenthaler Becken (26.05.2011) Foto: F. Zimmermann

6120* Trockene, kalkreiche Sandrasen

Bewertungsschema

Kriterien/Wertstufe	A	B	C
Vollständigkeit der lebensraum-typischen Habitatstrukturen	hervorragende Ausprägung	gute Ausprägung	mittlere bis schlechte Ausprägung
	Vielschichtiger Vegetationsaufbau, konkurrenzschwache Arten, Moose u. Flechten vorhanden; Relief- und Bodenstrukturen vielseitig (offene Bodenstellen)	Vegetation und/oder Boden und Relief strukturell verarmt	Keine offenen Bodenstellen, keine Moos- und Flechtengesellschaften
Deckungsanteil typischer Horstgräser in der Krautschicht [%]	typische Horstgräser: <i>Koeleria glauca</i> , <i>K. macrantha</i> , <i>Festuca psammophila</i> , <i>F. polesica</i> , <i>F. brevipila</i>		
	>50	25–50	<25
Flächenanteil Offenboden [%]	>10	5–10	<5
Vollständigkeit des lebensraum-typischen Arteninventars	vorhanden	weitgehend vorhanden	nur in Teilen vorhanden
Charakteristische Pflanzenarten (wertbestimmende/LRT-kennzeichnende Arten): <i>Achillea pannonica</i> , <i>Agrostis capillaris</i> , <i>Alyssum montanum</i> , <i>Armeria elongata</i> , <i>Artemisia campestris</i> , <i>Astragalus arenarius</i> , <i>Carex praecox</i> , <i>Centaurea stoebe</i> , <i>Cerastium arvense</i> , <i>Chondrilla juncea</i> , <i>Dianthus arenarius</i> , <i>D. carthusianorum</i> , <i>D. deltoides</i> , <i>Festuca brevipila</i> , <i>F. polesica</i> , <i>F. psammophila</i> , <i>Galium verum</i> , <i>Gypsophila fastigiata</i> , <i>Helichrysum arenarium</i> , <i>Hieracium echioides</i> , <i>H. pilosella</i> , <i>H. umbellatum</i> , <i>Hypochaeris radicata</i> , <i>Koeleria glauca</i> , <i>K. macrantha</i> , <i>K. pyramidalis</i> , <i>Medicago minima</i> , <i>Petrorhagia prolifera</i> , <i>Peucedanum oreoselinum</i> , <i>Phleum phleoides</i> , <i>Pimpinella saxifraga</i> , <i>Potentilla argentea</i> , <i>Pseudolysimachion spicatum</i> , <i>Pulsatilla pratensis</i> subsp. <i>nigricans</i> , <i>P. vulgaris</i> , <i>Scabiosa canescens</i> , <i>Silene chlorantha</i> , <i>S. otites</i> , <i>Thalictrum minus</i> , <i>Thymus serpyllum</i> , <i>Veronica prostrata</i> u. a. Charakteristische Flechtenarten: <i>Cladonia furcata</i> , <i>Peltigera rufescens</i> u. a.			
Farn- und Blütenpflanzen	mindestens 6 charakteristische Arten, davon mindestens 3 LRT-kennzeichnende Arten	4–5 charakteristische Arten, davon mindestens 2 LRT-kennzeichnende Arten	mindestens 3 charakteristische Arten, davon mindestens 1 LRT-kennzeichnende Art
Beeinträchtigungen	keine bis gering	mittel	stark
Deckungsgrad Verbuschung [%]	< 5	5–15	> 15–70
Aufforstung bzw. angepflanzte Gehölze [betroffener Flächenanteil in %] Bezugsraum: Erstabgrenzung des Vorkommens	0	≤ 5 (Einzelgehölze)	> 5
Deckungsgrad Störzeiger [%] (z. B. Eutrophierungs-/Brachezeiger, Neophyten; Arten nennen, Deckung in % angeben)	< 5	5–10	> 10
Deckungsgrad untypischer strukturbildender Gräser [%] (Arten nennen, Deckung in % angeben)	untypische (Ober-)Gräser: <i>Arrhenatherum elatius</i> und andere Gräser des Wirtschaftsgrünlandes, aber auch <i>Brachypodium pinnatum</i> agg., <i>Bromus tectorum</i> , <i>Calamagrostis epigejos</i> , <i>Helictotrichon pubescens</i>		
	< 10	10–30	> 30
Zerstörung des natürlichen Reliefs (z. B. durch Freizeitnutzung, Sandabbau) (Ursache(n) nennen, Flächenanteil in % angeben)	< 5	5–10	> 10
direkte Schädigung der Vegetation (z. B. durch Tritt) (gutachterlich mit Begründung: Angabe zur Ursache der Schädigung und dem betroffenen Flächenanteil in %)	ohne Schädigung des Vorkommens	Beeinträchtigungen deutlich erkennbar	erhebliche Beeinträchtigungen erkennbar, Bestand dadurch degeneriert

6210* Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (*Festuco-Brometalia*) (* besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen)

EU Interpretation Manual 2007: Semi-natural dry grasslands and scrubland facies on calcareous substrates (*Festuco-Brometalia*)
(* important orchid sites)

BfN-Handbuch: Trespen-Schwingel-Kalk-Trockenrasen (*Festuco-Brometalia*, *besondere orchideenreiche Bestände) *¹

Beschreibung:

Der LRT umfasst basiphile Trocken- und Halbtrockenrasen mit subkontinentaler und teilweise submediterranean Prägung (V Mesobromion erecti). Der LRT hat seinen Verbreitungsschwerpunkt in Deutschland in den mittel- und süddeutschen Trockengebieten mit anstehenden Kalkgesteinen. Die Aufrechte Tresse (*Bromus erectus*) wurde in Brandenburg erst mit Ansaaten im Bereich der Oderbruchbahn im 19. Jahrhundert etabliert, hat sich von dort in die meisten Trockenrasen ausgebreitet und ist dort neben der Fiederzwenke (*Brachypodium pinnatum*) je nach Pflegezustand die dominierende Grasart. Das Vorkommen von *Bromus*

erectus kann jedoch nicht für die Zuordnung zum LRT 6210 herangezogen werden, die Art dominiert häufig im LRT 6240.

In Brandenburg kommt der LRT 6240 somit ausschließlich im Komplex mit Steppen- und Halbtrockenrasen des LRT 6240 vor, in nicht prioritärer Ausprägung ist er für sich praktisch kaum vorhanden (s. Kartierungshinweise). Lediglich der Wiesenhafer-Zittergras-Halbtrockenrasen kommt in nicht prioritärer Ausprägung ohne Orchideen vereinzelt in der nordöstlichen Uckermark vor. In prioritärer Ausprägung liegt der LRT 6210 vor, wenn mindestens eine Orchideenart vorkommt (in fast ausschließlich *Orchis tridentata*).

Biotoptypen:

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

Charakteristische Vegetationstypen:

V Bromion erecti Kocsh 1926	v
A Onobrychido-Brometum erecti Th. Müll. 1968	v

¹ In den LRT 6210 waren ursprünglich die Subpannonischen Steppenrasen (jetzt LRT 6240) eingeschlossen. Im Rahmen der Anpassung der FFH-Richtlinie aufgrund der EU-Erweiterung im Jahre 1997 wurden diese jedoch separat gefasst.



Steppentrockenrasen mit Bestand des Dreizähligen Knabenkrautes (*Orchis tridentata*) im FFH-Gebiet Geesower Hügel (16.05.2007)

Foto: F. Zimmermann

V *Filipendulo vulgaris*-*Helictotrichon*
pratensis DENGLER et LÖBEL

in DENGLER et al. 2003

Filipendula vulgaris-*Helictotrichon*

pratense-Gesellschaft

v

v

Charakteristische Pflanzenarten (wertbestimmende/LRT-kennzeichnende Arten):

Allium senescens, *Antyllis vulneraria*, *Arabis hirsuta*, *Asperula cynanchica*, *Aster amellus*, *Brachypodium pinnatum*, *Bromus erectus*, *Campanula glomerata*, *Carex caryophylla*, *C. humilis*, *Carlina vulgaris*, *Centaurea scabiosa*, *Cirsium acaule*, *Coronilla varia*, *Dianthus carthusianorum*, *Eryngium campestre*, *Euphorbia cyparissias*, *Festuca brevipila*, *Fragaria viridis*, *Galium verum*, *Gentiana cruciata*, *Helianthemum nummularium* agg., *Helictotrichum pratensis*, *Koeleria macrantha*, *K. pyramidata*, *Medicago falcata*, *Orchis tridentata*, *Orobanche caryophyllacea*, *O. lutea*, *Peucedanum cervaria*, *Phleum phleoides*, *Pimpinella saxifraga*, *Polygala comosa*, *Primula veris*, *Prunella grandiflora*, *Pulsatilla pratensis* subsp. *nigricans*, *Pseudolysimachion spicatum*, *Salvia pratensis*, *Sanguisorba minor*, *Scabiosa canescens*, *S. columbaria*, *Thalictrum minus*, *Thesium linophyllum*, *Veronica teucrium* u. a.

Charakteristische Moosarten: *Campylium calcareum*, *C. chrysophyllum*, *Thuidium abietinum*, *Weissia brachycarpa* u. a.

Charakteristische Tierarten:

Vögel: Heidelerche, Brachpieper, Goldammer, Bluthänfling, Neuntöter, Dorn-, Klapper- und Sperbergrasmücke, Braunkehlchen, Wiedehopf, Grauammer, Schwarzkehlchen, Raubwürger; **Amphibien/Reptilien:** Zauneidechse, Schlingnatter; **Heuschrecken:** *Gryllus campestris*, *Omocestus haemorrhoidalis*, *Stenobothrus lineatus*, *Chorthippus brunneus*, *Ch. mollis*, *Ch. vagans*, *Myrmeleotetix maculatus*, *Calliptamus italicus*, *Oedipoda caerulescens*, *Decticus verrucivorus*, *Metricoptera bicolor*, *Platycleis albopunctata*, *Platycleis montana* u. a.; **Schmetterlinge:** *Erynnis tages*, *Hyles euphorbiae*, *Papilio machaon*, *Coenonympha glycerion*, *Polyommatus coridon*, *Pyrgus malvae*, *Zygaena carniolica*, *Z. minos*, *Z. loti*, *Horisma aquata*, *Hadena confusa*, *Scopula ornata*, *Aplasta ononaria*, *Mesotype virgata*, *Semiothisa glareari*, 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., *Longi-tarsus ballotae*, *Meloe violaceus*, *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*


 Dreizähnißiges Knabenkraut (*Orchis tridentata*) bei Geesow (16.05.2007)

Foto: F. Zimmermann

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 salviae*, *Sciocoris cursitans*, *Stelia boops*, *Syromastus rhombeus*, u. a.; **Spinnen:** *Agroeca lusatica*, *A. proxima*, *Alopecosa accentuata*, *A. cursor*, *Cheiranthium campestre*, *Pellenes nigrociiliatus*, *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*, *Vallonia costata*, *V. excentrica*, *Helicellinae* spp.

Kartierungshinweise:

Es existieren zahlreiche Übergänge sowie kleinflächige Mosaike zu LRT 6120, LRT 6240 und zu Trockenwäldern und -gebüschchen. Die bisher auch unter 6210 gefassten kontinentalen Halbtrockenrasen der *Festucetalia valesiaca* (*Adonido-Brachypodietum*) sind mit Novellierung des Anhangs I (1997) dem neuen, grundsätzlich prioritären LRT 6240 zuzuordnen. Die auch bislang als prioritäre Ausprägungen des LRT 6210 zu fassenden Bestände dieser Gesellschaft mit Orchideen (in Brandenburg aktuell ausschließlich *Orchis tridentata*) im Unteren Odertal sowie zwischen Lebus und Seelow können bei entsprechender Artenausstattung hier zugeordnet werden. Allerdings sollte grundsätzlich der LRT 6210 lediglich ergänzend zum LRT 6240 aufgenommen werden, wenn Orchideen vorkommen. Die an ausgesprochen kontinentalen Arten ärmeren Bestände des Wiesenhafer-Zittergras-Halbtrockenrasens (*Solidagini virgaureae*-*Helictotrichetum pratensis* WILLEMS et al.),

die in Brandenburg fast ausschließlich in der nördlichen Uckermark vereinzelt zu finden sind, zählen zum LRT 6210 in nicht prioritärer Ausprägung (Subtyp 6212; Interpretation wie in Mecklenburg-Vorpommern, vgl. DENGLER 2004).

Bestände des *Pulsatillo vernalis*-*Phleetum phleoides* PASS. 1959 würden ursprünglich zum Subtyp 6214 gehören. Die Gesellschaft ist allerdings in Brandenburg nicht mehr existent und wird heute (wie auch das „*Pulsatillo pratensis*-*Phleetum phleoides*“) dem *Sileno otites*-*Festucetum* innerhalb des Verbandes *Armerion elongatae* zugeordnet und somit zum LRT 6120.

Alle anderen Bestände kontinentaler Steppen- und Halbtrockenrasen (einschließlich des von BERG et al. 2004 im Adonido *vernalis*-*Brachypodietum vernalis* eingeschlossenen *Onobrychido-Brometum erecti*) ohne Vorkommen von Orchideen sind **grundsätzlich** dem LRT 6240 zuzuordnen!

Flächen mit einer Gehölzbedeckung/Verbuschung bis zu 70 % gehören zum LRT (30–70 % = Erhaltungszustand C). Bei einer Gehölzbedeckung > 30% sind solche Flächen jedoch nicht als Grünlandbiotop, sondern als Gehölzbiotop zu erfassen (s. Band 2 Kartieranleitung S. 140). Der entsprechende Grünlandbiotop ist entsprechend als Begleitbiotop anzugeben (inkl. FFH-LRT-Zuordnung!).

Ökologische Erfordernisse für einen günstigen Erhaltungsgrad:

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 Erhaltungsgrades:

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 50 % übersteigt und die kennzeichnende Vegetation nur noch relikitär vorhanden ist oder wenn Störzeiger mit mehr als 25 % Anteil auftreten.

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 natürliche Sukzession bei fehlender oder unangepasster extensiver Grünlandnutzung.

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

DENGLER, J. 2004: Klasse Festuco-Brometea BR.-BL. & TX. ex KLIKA & HADAC 1944 – Basis-

phile Magerrasen und Steppen im Bereich der submeridionalen und temperaten Zone. In: BERG, C.; DENGLER, J.; ABDANK, A. ISERMANN, M. (Hrsg.): Die Pflanzengesellschaften Mecklenburg-Vorpommerns und ihre Gefährdung.- Textband. Weisdorn, Jena. 327 S.

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

ZIMMERMANN, F., HERRMANN, A. & KRETSCHMER, H. 2012: Aktueller Zustand und Zukunftsaussichten der kontinentalen Trockenrasen in Brandenburg. *Natursch. Landschaftspf. Brandeb.* 21 (4): 140–162



Kleines Mädesüß (*Filipendula vulgaris*) (27.05.2008)

Foto: F. Zimmermann

6210* Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (*Festuco-Brometalia*) (* besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen)

Bewertungsschema

Kriterien/Wertstufe	A	B	C
Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen	hervorragende Ausprägung	gute Ausprägung	mittlere bis schlechte Ausprägung
	Bei Beweidung kurzrasige, bei Mahd mehrschichtige, lückige bis geschlossene Rasen, konkurrenzschwache Arten, Flechten und Moose vorhanden; Verbund mit thermophilen Säumen und Gebüsch; strukturreiches Mikrorelief; Gesamtdeckungsgrad der Kräuter: > 60 %	Geschlossene, +/- dichte, mittel- bis langrasige Rasen; geringe Streuauflagen, infolge von flächenhafter Versaumung, Verfilzung und/oder Verbuschung sind konkurrenzschwache Lückenzeiger selten bis verschwunden; Reliefstrukturen vorhanden; Gesamtdeckungsgrad der Kräuter: 30–60 %	Durch Dominanz von Polykornbildnern oder hochwüchsigen Horstgräsern einförmig strukturierte Rasen; aufgrund dichter Streuauflagen gelangt wenig Licht in Bodennähe, völliges Fehlen konkurrenzschwacher Lückenzeiger; strukturarme Ausprägung; Gesamtdeckungsgrad der Kräuter: < 30 %
Strukturtypen	Therophytenfluren/Pionierrasen, Kurzrasen, mehrschichtige Rasen, lückige Rasen mit offenen Bodenstellen (d. h. Anteil Offenboden ≥ 10 %), Moosbestände, Bodenflechten, thermophile Säume, thermophile Gebüsche		
	≥ 4 Typen	2–3 Typen	1 Typ
Flächenanteil lückiger Rasen (%) (d. h. Anteil Offenboden ≥ 10 %)	> 25	5–25	> 5
Deckung typischer Kräuter (%)	> 60	30–60	> 30
Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars	vorhanden	weitgehend vorhanden	nur in Teilen vorhanden

Charakteristische Pflanzenarten (wertbestimmende/LRT-kennzeichnende Arten):

Allium senescens, Antyllis vulneraria, Arabis hirsuta, Asperula cynanchica, Aster amellus, Brachypodium pinnatum, Bromus erectus, Campanula glomerata, Carex caryophylla, C. humilis, Carlina vulgaris, Centaurea scabiosa, Cirsium acaule, Coronilla varia, Dianthus carthusianorum, Eryngium campestre, Euphorbia cyparissias, Festuca brevipila, Fragaria viridis, Galium verum, Gentiana cruciata, Helianthemum nummularium agg., Helictotrichum pratensis, Koeleria macrantha, K. pyramidata, Medicago falcata, Orchis tridentata, Orobanche caryophyllacea, O. lutea, Peucedanum cervaria, Phleum phleoides, Pimpinella saxifraga, Polygala comosa, Primula veris, Prunella grandiflora, Pulsatilla pratensis subsp. nigricans, Pseudolysimachion spicatum, Salvia pratensis, Sanguisorba minor, Scabiosa canescens, S. columbaria, Thalictrum minus, Thesion linophyllum, Veronica teucrium u. a.

Charakteristische Moosarten: *Campylium calcareum, C. chrysophyllum, Thuidium abietinum, Weissia brachycarpa u. a.*

Farn- und Blütenpflanzen	mindestens 10 charakteristische Arten, davon mindestens 4 LRT-kennzeichnende Arten	4–9 charakteristische Arten, davon mindestens 3 LRT-kennzeichnende Arten	Mindestens 3 charakteristische Arten, davon mindestens 1 LRT-kennzeichnende Art
Beeinträchtigungen	keine bis gering	mittel	stark
Deckungsgrad Verbuschung [%]	< 20	20–50	> 50–70
Aufforstung bzw. angepflanzte Gehölze [betroffener Flächenanteil in %]; Bezugsraum: Erstabgrenzung des Vorkommens	0	≤ 5 (Einzelgehölze)	> 5
Deckungsgrad Störzeiger [%] (z. B. Eutrophierungs-/Brachezeiger, Neophyten; Arten nennen, Deckung in % angeben)	< 5	5–25	> 25
Zerstörung des natürlichen Reliefs (z. B. durch Freizeitnutzung, Sandabbau) (Ursache(n) nennen, Flächenanteil in % angeben)	< 5	5–10	> 10
direkte Schädigung der Vegetation (z. B. durch Tritt) (gutachterlich mit Begründung: Angabe zur Ursache der Schädigung und dem betroffenen Flächenanteil in %)	Nicht erkennbar oder nur punktuell ohne Schädigung des Vorkommens	Beeinträchtigungen deutlich erkennbar	erhebliche Beeinträchtigungen erkennbar, Bestand dadurch degeneriert

6230* Artenreiche montane Borstgrasrasen (und submontan auf dem europäischen Festland) auf Silikatböden

EU Interpretation Manual 2007: * Species-rich *Nardus* grasslands, on siliceous substrates

BfN-Handbuch: Artenreiche Borstgrasrasen montan (und submontan auf dem europäischen Festland)

Beschreibung:

Unter Borstgrasrasen sind von Borstgras (*Nardus stricta*) geprägte Bestände nährstoffarmer, mäßig trockener bis feuchter Standorte zu verstehen. Sie haben ihren Verbreitungsschwerpunkt und der feucht-kühlen montanen Zone eher atlantisch geprägter Mittelgebirge Mittel- und Westeuropas sowie den atlantisch getönten Bereichen Nordwestdeutschlands. In Brandenburg kommen sie schon immer nur sehr selten und kleinflächig sowie nur artenarmer Ausprägung an der östlichen Arealgrenze des Tieflandes vor. In Brandenburg gibt es zwei verschiedenen Ausprägungen. Borstgrasrasen trockener Ausprägung (Kreuzblümchen-Borstgrasrasen, 051214) sind Trockenrasen mit Dominanzbeständen von *Nardus stricta* auf sauren, nährstoffarmen, trockenen bis mäßig frischen Sandböden oder schwach lehmigen Böden (besonders in den Altmoränengebieten); mehr oder weniger starke, meist durch Viehtritt verursachte Verdichtung des Oberbodens mit daraus resultierenden, wechsel-trockenen Bedingungen.

Borstgrasrasen frischer bis (wechsel)feuchter Ausprägung (Borstgras-Torfbinsenrasen): niedrig wüchsige, von *Nardus stricta* dominierte, artenarme Pflanzenbestände nährstoffarmer, frischer bis feuchter, teilweise mooriger Standorte. Klimatisch bedingt weitgehend auf Südost-Brandenburg beschränkt (Vorkommen im mittleren Spreetal), in der Prignitz wohl inzwischen erloschen.

Biotoptypen:

051214 Borstgrasrasen trockener Ausprägung v
 05121401 weitgehend ohne spontanen Gehölzbewuchs (< 10 % Gehölzdeckung) v
 05121402 mit spontanem Gehölzbewuchs (10–30 % Gehölzdeckung) v

Charakteristische Vegetationstypen:

V *Violin caninae* SCHWICKERATH 1944

A Polygalo vulgaris-Nardetum strictae (PREISING 1953) OBERD. 1957 nom. cons. propos. v
 A Juncetum squarrosi NORDHAGEN 1922 nom. cons. propos. v

Charakteristische Pflanzenarten (wertbestimmende/LRT-kennzeichnende Arten):

Trockene Ausprägung: *Agrostis capillaris*, *Antennaria dioica*, *Carex leporina*, *Danthonia decumbens*, *Dianthus deltoides*, *Festuca ovina* s. str., *Hieracium pilosella*, *Hypericum perforatum*, *Luzula campestris*, *L. multiflora*, *L. pallidula*, *Nardus stricta*, *Polygala vulgaris*, *Veronica officinalis*, *Viola canina*
Feuchte Ausprägung: *Arnica montana*, *Carex nigra*, *C. ovalis*, *C. pallescens*, *C. panicea*, *C. pilulifera*, *Dactylorhiza maculata*, *Erica tetralix*, *Juncus squarrosus*, *Galium saxatile*, *Gentiana pneumonanthe*, *Hydrocotyle vulgaris*, *Hypericum maculatum*, *Lotus uliginosus*, *Luzula campestris*, *Molinia caerulea*, *Nardus stricta*, *Pedicularis sylvatica*, *Polygala serpyllifolia*, *Potentilla erecta*, *Salix repens*, *Succisa pratensis*, *Viola canina*, *V. palustris*

Tierarten:

Vögel: Bekassine, Brachpieper, Heidelerche, Raubwürger, Nahrungshabitat von Wiedehopf; **Reptilien:** Schlingnatter, Zauneidechse
Wirbellose: Kenntnislücken; **Käfer:** *Melano-*



Borstgrasrasen im FFH-Gebiet Schwarzberge/Spreeniederung bei Beeskow (14.10.2011)

Foto: Armin Herrmann



Artenarmer Borstgrasrasen in der Spreeniederung (14.10.2011)

Foto: Armin Herrmann

tus niger u. a.; **Hautflügler:** zahlreiche bodennistende Wegwespen (*Pompilidae*), Grabwespen (*Sphecidae*) und Wildbienen (*Apoidea*); **Wanzen:** *Beosus maritimus*, *Phytocoris insignis*, *Scolopostethus decorates*; **Spinnen:** *Alopecosa accentuata*, *Euophrys petrensis*, *Micaria silesiaca*, *Trichopterna cito*, *Xysticus sabulosus*

Kartierungshinweise:

Als Borstgrasrasen sind nur Bestände zu kartieren, in denen neben *Nardus stricta* weitere der o.g. charakteristischen bzw. LRT-kennzeichnenden Arten der beiden Untertypen vorkommen. Borstgras-Vorkommen ohne Vorkommen weiterer charakteristischer/LRT-kennzeichnender Arten in Trockenrasen und Heiden sind i.d.R. unter diesen Biototypen zu erfassen. Vorkommen von *Nardus stricta* in Moorheiden gehören i.d.R. zum LRT 4010. Tritt Borstgras verstärkt auf frischen oder feuchten Standorten auf, kann es sich um Fragmente von echten Borstgrasrasen handeln. Aufgrund der Degeneration des Standortes (zumeist durch Entwässerung oder Übernutzung) kann *Molinia caerulea* dominieren. Es ist auf letzte Reste von Vorkommen charakteristischer Arten zu achten (mehrfaches Aufsuchen).

Ökologische Erfordernisse für einen günstigen Erhaltungsgrad:

Typische Vegetationsausprägung auf nährstoffarmen (trockenen oder frisch/feuchten) Standorten mit einer Flächengröße > 25 qm.

Kennzeichen und Indikatoren für die Verschlechterung des Erhaltungsgrad:

Flächenverluste und Rückgang der Anzahl charakteristischer Arten.

Gefährdungsfaktoren und -ursachen:

Vegetationswandel durch intensive landwirtschaftliche Nutzungen (z. B. Überweidung, Pferchung von Weidevieh, Umbruch, Düngung) sowie Eutrophierung durch atmosphärische Deposition; Veränderung und Vernichtung der kleinflächigen Stand- und Wuchsorte durch Aufforstungen und Bepflanzungen, Versiegelung und Bebauung, infolge intensiver Freizeitnutzungen (Trittschäden) sowie durch natürliche Sukzession bei fehlender oder unangepasster extensiver Graslandnutzung.

Grundsätze für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen:

Gewährleistung dauerhafter Nährstoffarmut der Standorte und Begünstigung der konkurrenzschwachen Vegetation durch gelegentliche extensive Beweidung (Schafe, Ziegen) oder Mahd, Verhinderung von Gehölzsukzession.

Monitoring:

Böden (physikalisch-chemisch), Vegetation und Fauna (Zusammensetzung, Struktur, Sukzessionsprozesse), Nutzungen, Nährstoffimporte (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

6230* Artenreiche montane Borstgrasrasen (und submontan auf dem europäischen Festland) auf Silikatböden

Bewertungsschema

Kriterien/Wertstufe	A	B	C
Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen	hervorragende Ausprägung	gute Ausprägung	mittlere bis schlechte Ausprägung
naturraumtypische Strukturen (beschreiben, Bewertung gutachterlich mit Begründung)	Grasnarbe +/- geschlossen aus niedrigwüchsigen, konkurrenzschwachen Gräsern und Kräutern aufgebaut, natürliche Standort- und Strukturvielfalt	Grasnarbe überwiegend niedrigwüchsig; geringmächtige Streuauflagen; Einart-Fazies, wenn vorhanden, nur kleinflächig eingestreut, mäßige Strukturvielfalt	Grasnarbe von höherwüchsigen Arten durchsetzt, durch Streuauflagen verfilzt oder auf Teilflächen von dominanten, faziesbildenden Arten beherrscht, Struktur deutlich beeinträchtigt
Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars	vorhanden	weitgehend vorhanden	nur in Teilen vorhanden
Charakteristische Pflanzenarten (wertbestimmende/LRT-kennzeichnende Arten):			
Trockene Ausprägung: <i>Agrostis capillaris</i> , <i>Antennaria dioica</i> , <i>Carex leporina</i> , <i>Danthonia decumbens</i> , <i>Dianthus deltoides</i> , <i>Festuca ovina</i> s. str., <i>Hieracium pilosella</i> , <i>Hypericum perforatum</i> , <i>Luzula campestris</i> , <i>L. multiflora</i> , <i>L. pallidula</i> , <i>Nardus stricta</i> , <i>Polygala vulgaris</i> , <i>Veronica officinalis</i> , <i>Viola canina</i>			
Feuchte Ausprägung: <i>Arnica montana</i> , <i>Carex nigra</i> , <i>C. ovalis</i> , <i>C. pallescens</i> , <i>C. panicea</i> , <i>C. pilulifera</i> , <i>Dactylorhiza maculata</i> , <i>Erica tetralix</i> , <i>Juncus squarrosus</i> , <i>Galium saxatile</i> , <i>Gentiana pneumonanthe</i> , <i>Hydrocotyle vulgaris</i> , <i>Hypericum maculatum</i> , <i>Lotus uliginosus</i> , <i>Luzula campestris</i> , <i>Molinia caerulea</i> , <i>Nardus stricta</i> , <i>Pedicularis sylvatica</i> , <i>Polygala serpyllifolia</i> , <i>Potentilla erecta</i> , <i>Salix repens</i> , <i>Succisa pratensis</i> , <i>Viola canina</i> , <i>V. palustris</i>			
Fran- und Blütenpflanzen:	Mindestens 6 charakteristische Arten, darunter <i>Nardus stricta</i> bestandsbildend und mindestens 2 weitere LRT-kennzeichnende Arten	Mindestens 4 charakteristische Arten, darunter <i>Nardus stricta</i> bestandsbildend und mindestens 1 weitere LRT-kennzeichnende Art	Mindestens 2 charakteristische Arten, darunter <i>Nardus stricta</i> bestandsbildend, mindestens 1 weitere LRT-kennzeichnende Art
Beeinträchtigungen	keine bis gering	mittel	stark
Deckungsgrad Verbuschung [%]	< 10	10–30	30–70
Aufforstung bzw. angepflanzte Gehölze [betroffener Flächenanteil in %]; Bezugsraum: Erstabgrenzung des Vorkommens	< 5	5–10	> 10
Deckungsgrad Störzeiger [%] (z. B. Eutrophierungs-/Brachezeiger, Neophyten; Arten nennen, Deckung in % angeben)	< 5	5–10	> 10
anthropogene Entwässerung/Grundwasserabsenkung (bei feuchten Ausprägungen; gutachterlich mit Begründung) Achtung: nur für feuchte A usprägungen!	keine (intakter Wasserhaushalt) bis gering	Wasserhaushalt durch Entwässerung bzw. Grundwasserabsenkung mäßig beeinträchtigt (Feuchtezeiger aber noch gut vertreten)	Wasserhaushalt durch Entwässerung bzw. Grundwasserabsenkung stark beeinträchtigt; Feuchtezeiger fehlen (ggf. bis auf <i>Molinia</i>) oder z. B. frisch vertiefte Gräben
direkte Schädigung der Vegetation (z. B. durch Tritt) (gutachterlich mit Begründung: Angabe zur Ursache der Schädigung und dem betroffenen Flächenanteil in %)	nicht erkennbar bzw. max. punktuell ohne Schädigung des LRT-Vorkommens	Beeinträchtigungen deutlich erkennbar	erhebliche Beeinträchtigungen erkennbar, Bestand dadurch degeneriert



Geflecktes Knabenkraut (*Dactylorhiza maculata* s.l.), Naturpark Schlaubetal
(11.06.2014) Foto: F. Zimmermann

6240* Subpannonische Steppen-Trockenrasen

EU Interpretation Manual 2007: Sub-Pannonic steppic grasslands

BfN-Handbuch: Subpannonische Steppen-Trockenrasen (*Festucetalia valesiacae*)

Beschreibung:

Der LRT umfasst die kontinental getönten Steppentrockenrasen mit *Stipa*-Arten (*S. capillata*, *S. pennata* agg.) sowie die Adonisröschen-Fiederzwenken-Halbtrockenrasen. Besiedelt werden besonders trockener Standorte (meist auf steilen Süd-, Südost- oder Südwesthängen). Charakteristisch für Voll-Trockenrasen sind Dominanzbestände des Pfriemengrases (*Stipa capillata*), im unteren Odertal auch des Sandfedergrases (*Stipa borysthenica*). Lokalklimatisch und von der Exposition her weniger extreme Standorte besiedelt der Fiederzwenkenrasen (an Ost- und West-, seltener auch Nordhängen). Hauptbestandsbildner sind hier Fiederzwenke (*Brachypodium pinnatum*) und (anthropogen bedingt) seit einigen Jahrzehnten auch die Aufrechte Trespe (*Bromus erectus*). Die Bestände des LRT sind oft sehr artenreich und im mittleren Odergebiet bevorzugter Standort des Frühlings-Adonisröschens (*Adonis vernalis*).

Verbreitungsschwerpunkte liegen in Brandenburg im Osten, vor allem am Oderbruchrand nördlich Frankfurt (Oder) (Lebus,

Mallnow, Libbenichen, Dolgeln, Seelow). Weiter nördlich gibt es Bestände auch bei Wriezen, Bad Freienwalde sowie zwischen Niederfinow und Oderberg. Im unteren Odertal liegt ein lokaler Schwerpunkt zwischen Stolzenhagen und Schwedt sowie bei Gartz. Im Südteil des Biosphärenreservates Schorfheide-Chorin gibt es ebenfalls mehrere bedeutende Vorkommen. Im sonstigen Brandenburg ist der LRT sehr selten. Im Havelland gibt es kleinere Vorkommen auf Endmoränenkuppen und Dünen der Niederungen (z. B. Phöbener Berg, Königsberg bei Deetz, Milower Berg bei Rathenow, Teufelsberg bei Landin und Jahnberge/Havelländisches Luch). Bei längerer Nutzungsauflassung bilden sich Übergänge zu thermophilen Säumen der *Trifolio-Geranietaea*.

Biotoptypen:

05122 basiphile Trocken- und Halbtrockenrasen, Steppenrasen pp
 051221 kontinentale Trockenrasen (Steppenrasen) (Festuco-Stipion) v
 051222 kontinentale Halbtrockenrasen (Cirsio-Brachypodion) v

051224 submediterrane Halbtrockenrasen (*Mesobromion erecti*) v
 05143 Staudenfluren (Säume) trockenwarmer Standorte pp
 051431 artenreiche Ausprägung pp
 07103 Laubgebüsche trockener und trockenwarmer Standorte pp

Charakteristische Vegetationstypen:

V Festucion valesiacae KLIKA 1931 v
 A Potentillo arenariae-Stipetum capillatae (HUECK 1931) KRAUSCH 1961 v
V Cirsio-Brachypodion HADAC et KLIKA in KLIKA et HADAC 1944 v
 A Adonido vernalis-Brachypodietum pinnati (LIBB. 1933) KRAUSCH 1961 v
V Mesobromion erecti KOCH 1926 (Subtyp 6212) v
 A Onobrychido-Brometum erecti TH. MÜLLER 1968 v
V Geranion sanguinei Tx. in TH. MÜLLER 1962 pp
 A Arrhenathero elatioris-Peucedanetum oreoselini (DENGLER 1994) SCHWARZ 2001 v
 A Thalictrio mini-Geranietum sanguinei KORNECK 1974 v



Steppenrasen mit Sandfedergras (*Stipa borysthenica*) im FFH-Gebiet Trockenrasen Geesow (16.05.2007)

Foto: F. Zimmermann



Adonisröschen-Fiederzwenkenrasen mit Frühlings-Adonisröschen (*Adonis vernalis*) im FFH-Gebiet Oderberge bei Lebus (17.04.2011)

Foto: F. Zimmermann

- A Geranio sanguinei-Trifolietum alpestris
Th. MÜLLER 1962 v
- A Campanulo bononiensis-Vicietum
tenuifoliae KRAUSCH in Th. MÜLLER 1962 v
- A Trifolio medii-Astragaletum ciceris
REICHHOFF in HILBIG et al. 1982 pp
- V Trifolion medii Th. MÜLLER 1962 pp**
- A Agrimonio eupatoriae-Trifolietum
medii Th. MÜLLER 1962b nom. invers.
propos. v
- A Agrimonio eupatoriae-Vicietum
cassubicae PASSARGE 1967 nom. invers.
propos. pp

Charakteristische Pflanzenarten (wertbestimmende/LRT-kennzeichnende Arten):

Achillea pannonica, *Adonis vernalis*, *Ajuga genevensis*, *Anemone sylvestris*, *Anthericum liliago*, *A. ramosum*, *Anthyllis vulneraria*, *Asperula tinctoria*, *A. cynanchica*, *Aster amellus*, *Aster linosyris*, *Brachypodium pinnatum*, *Bromus erectus*, *Briza media*, *Campanula bononiensis*, *C. glomerata*, *C. rapunculus*, *Campanula sibirica*, *Carex caryophylllea*, *C. humilis*, *C. supina*, *Cirsium acaule*, *Centaurea scabiosa*; *Coronilla varia*, *Dianthus carthusianorum*, *Euphrasia stricta*, *Festuca brevipila*, *Filipendula vulgaris*, *Fragaria viridis*, *Galium verum*, *Gentiana cruciata*, *Helianthemum nummularium*, *Helictotrichon pratense*, *Hieracium echinoides*, *Koeleria grandis*, *K. macrantha*, *Linum austriacum*, *L. catharticum*, *Medicago falcata*, *Melampyrum arvense*, *Odontites luteus*, *Ononis spinosa*, *Origanum vulgare*, *Orobanche caryophyllacea*, *O. lutea*, *Oxytropis pilosa*,



Wiesenkuhschelle (*Pulsatilla pratensis* subsp. *nigricans*), NSG Oderberge Lebus (26.04.2010)

Foto: F. Zimmermann



Sibirische Glockenblume (*Campanula sibirica*), Großer Rummelsberg (16.06.2009)



Beweidung mit Schafen im NSG Oderberge Lebus (20.6.2008)

Fotos: F. Zimmermann

Peucedanum cervaria, *P. oreoselinum*, *Phleum phleoides*, *Plantago media*, *Polygala comosa*, *Potentilla incana* (syn. *P. arenaria*), *P. heptaphylla*, *P. tabernaemontani*, *Prunella grandiflora*, *Pseudolysimachion spicatum*, *Pulsatilla pratensis* subsp. *nigricans*, *Salvia pratensis*, *Sanguisorba minor* s.str., *Saxifraga tridactylites*, *Scabiosa canescens*, *S. columbaria*, *Scorzonera purpurea*, *Seseli annuum*, *Solidago virgaurea*, *Stachys recta*, *Stipa capillata*, *S. pennata* agg., *Thalictrum minus*, *Thesium linophyllum*, *Thymus pulegioides*, *Trifolium alpestre*, *T. montanum*, *Veronica prostrata*, *Veronica teucrium*

Charakteristische Moosarten: *Acaulon muticum*, *Aloina rigida*, *Brachythecium glareosum*, *B. albicans*, *Bryum ruderales*, *B. subapiculatum*, *Campyllum calcareum*, *C. chrysophyllum*, *Ceratodon purpureum*, *Ctenidium molluscum*, *Didymodon acutus*, *Didymodon fallax*, *Fissidens dubius*, *Homalothecium lutescens*, *Hypnum lacunosum*, *Lophocolea minor*, *Phascum curvicolle*, *Ph. cuspidatum*, *Pleurochaete squarrosa*, *Pottia bryoides*, *P. lanceolata*, *Pterygoneurum ovatum*, *P. subsessile*, u. a.

Charakteristische Flechtenarten: *Cladonia* spp., *Tonia caerulea-nigricans* u. a.

Charakteristische Tierarten:

Vögel: Heidelerche, Brachpieper, Goldammer, Bluthänfling, Neuntöter, Raubwürger, Baumpieper, Dorn-, Klapper-, Sperbergrasmücke; **Reptilien:** Zauneidechse, Schlingnatter; **Heuschrecken:** *Calliptamus italicus*, *Chorthippus brunneus*, *Ch. mollis*, *Ch. vagans*, *Decticus verrucivorus*, *Gryllus campestris*, *Metrioptera bicolor*, *Myrmeleotettix maculatus*, *Oedipoda caerulescens*, *Omocestus haemorrhoidalis*, *Platycleis albopunctata*, *P. montana*, *Stenobothrus lineatus* u. a.; **Schmetterlinge:** *Aplasta ononaria*, *Coenonympha glycerion*, *Erynnis tages*, *Hadena confusa*, *Horisme aquata*,

Hyles euphorbiae, *Mesotype virgata*, *Papilio machaon*, *Polyommatus coridon*, *Pyrgus malvae*, *Semiothisa glarearia*, *Scopla ornata*, *Zygæna carniolica*, *Z. minos*, *Z. loti* 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 chrysmeloides*, *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*, *Bernbecinus tridens*, *Chrysis bicolor*, *Cryptocheilus versicolor*, *Epeolus variegatus*, *Eucera* ssp., *Golletes fodiens*, *Gorytes fallax*, *Lasioglossum* div. spec., *Lestica alata*, *Methocha ichneumonides*, *Osmia spinulosa*, *Rophites algirus*, *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 centralis*, *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*, *Gheiracanthium campestre*, *Pelleles 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*, *Vallonia costata*, *V. excentrica*, *Helicellinae* ssp.

Kartierungshinweise:

Übergänge sowie kleinflächige Mosaik zu LRT 6120, LRT 6210 (selten) und zu Trockenwäldern und -gebüsch; die bisher unter 6210 gefassten kontinentalen Halbtrockenrasen der *Festucetalia valesiacae* (*Adonido-Brachypodietum*) sind mit Novellierung des Anhangs I (1997) dem immer dem LRT 6240 zuzuordnen! Lediglich Bestände des Adonido-Brachypodietum mit Orchideen (in Brandenburg aktuell ausschließlich *Orchis tridentata*) im Unteren Odertal sowie zwischen Lebus und Seelow können bei entsprechender Artenausstattung teilweise dem LRT 6210 zugeordnet werden. Allerdings sollte grundsätzlich der LRT 6210 lediglich ergänzend zum LRT 6240 aufgenommen werden, wenn Orchideen vorkommen. Das von BERG et al. 2004 im Adonido-vernalis-Brachypodietum vernalis eingeschlossene *Onobrychido-Brometum erecti* ohne Vorkommen von Orchideen ist **grundsätzlich** dem LRT 6240 zuzuordnen!

Es ist grundsätzlich auch auf Restvorkommen der charakteristischen Arten zu achten! Einzelne typische Arten der kontinentalen Trockenrasen (z. B. *Carlina vulgaris*, *Brachypodium pinnatum*, *Filipendula vulgaris*, *Medicago falcata*, *Peucedanum cervaria*, *Solidago virgaurea*) können teilweise jahrzehntelange Nutzungsaufgabe ertragen. Obwohl z. B. der Glatthafer in solchen Flächen bedingt durch die Verfilzung der Streuschicht und damit verbundene mikroklimatische Veränderungen am Standort hohe Dominanzen erreichen kann, sind solche Flächen mit Restvorkommen von Arten, die auf das vorhandene Standortpotenzial von Trockenrasen hinweisen, **nicht** als LRT 6510 zu erfassen! Dies gilt auch für Flächen, in denen Arten des LRT 6510 bereits in der Anzahl überwiegen, aber noch typische Trockenrasenarten vorkommen! Wenn nur einzelne Arten der Frischwiesen mit hoher Deckung



Kontinentaler Halbtrockenrasen in optimalem Pflegezustand in den Oderhängen bei Mallnow (01.06.2007)

Fotos: F. Zimmermann



Steppen-Fahnenwicke (*Oxytropis pilosa*)
Oderhänge Mallnow (27.05.2008)

auftreten und das Arteninventar ansonsten von Arten der Trockenrasen geprägt ist, ist die Fläche als Trockenrasen-LRT einzustufen. Flächen mit einer Gehölzbedeckung/Verbuschung bis zu 70 % gehören zum LRT (30–70 % = Erhaltungszustand C). Bei einer Gehölzdeckung > 30% (Deckungs-% der Gehölzschicht!) sind solche Flächen jedoch nicht als Grünlandbiotop, sondern als Gehölzbiotop zu erfassen (s. Band 2 Kartieranleitung S. 140). Der entsprechende Grünlandbiotop ist entsprechend als Begleitbiotop anzugeben (inkl. FFH-LRT-Zuordnung!). Sind jedoch lediglich Gehölzgruppen eingestreut, die zwar mehr als 30 % einer Biotopfläche ausmachen können, ist allerdings die Fläche als Trockenrasenbiotop einzustufen und die Gehölzgruppen als Begleitbiotope. Flächen mit einer Gehölzbedeckung/Verbuschung bis zu 70 % gehören zum LRT (30–70 % = Erhaltungszustand C). Bei einer Gehölzbedeckung > 30% sind solche Flächen jedoch nicht als Grünlandbiotop, sondern als Gehölzbiotop zu erfassen (s. Band 2 Kartieranleitung S. 140). Der entsprechende Grünlandbiotop ist entsprechend als Begleitbiotop anzugeben (inkl. FFH-LRT-Zuordnung!).

Ökologische Erfordernisse für einen günstigen Erhaltungszustand:

Wärmebegünstigte Sonderstandorte in Hanglagen, vor allem auf kalkhaltigen Geschiebemergelflächen der Jungmöränenlandschaften; Lokalklima subkontinentaler Prägung (trocken-warme Sommer und trocken-kalte Winter, Jahresniederschläge < 480 mm); typische Vegetationszusammensetzung bei fehlender oder geringer Verbuschung (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 Trockengebüsch (Schlehe – *Prunus spinosa*, Robinie – *Robinia pseudoacacia*, Ulme – *Ulmus spec.*, Kreuzdorn – *Rhamnus cathartica*, 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 Kulturgraseinsaatungen sowie durch Bodenabbau, Aufforstungen und andere Bepflanzungen.

Grundsätze für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen:

Extensive Beweidung (Schafe, Ziegen, ggf. auch kombiniert oder nachbeweidet durch Esel, mitunter auch mit extensiven, kleinen Rinderrassen möglich) in Hütehaltung oder durch kurzzeitige Umtriebsweide (Portionsweide). Vor allem bei langjährig nicht oder nicht ausreichend beweideten Beständen, Verbuschung oder stärkerer Eutrophierung ist zur Aushagerung und Gehölzzurückdrängung ein möglichst kurzer Weidegang mit recht hohen Viehdichten erforderlich, um selektives Fressen weitgehend zu verhindern. Der erste Weidegang sollte dabei möglichst frühzeitig (möglichst bereits April/Mai je nach Aufwuchs) erfolgen. Ein zweiter Weidegang sollte dann frühestens 8–10 Wochen später stattfinden. Wenn keine Beweidung möglich ist, kann auch eine Mahd

nach Maßgabe als Managementmaßnahme erfolgen (vergleichbare Zeitabfolge wie bei Beweidung). Zur Ersteinrichtung oder Aushagerung ist auch kontrolliertes Brennen im Winter oder zeitigen Frühjahr bei geeigneten Bedingungen möglich und i.d.R. mit sehr positiven Auswirkungen verbunden. Unter günstigen Bedingungen und bei fachgerechter Durchführung kann eine Beeinträchtigung der typischen Fauna weitestgehend ausgeschlossen werden.

Entbuschungsmaßnahmen müssen in aller Regel unmittelbar Beweidungsmaßnahmen angeschlossen werden, sonst sind sie mehr oder weniger sinnlos oder sogar kontraproduktiv!

Monitoring:

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

Literaturhinweise:

- DENGLER, J. 2004: Klasse Festuco-Brometea BR.-BL. & TX. ex KLIKA & HADAC 1944 – Basiphile Magerrasen und Steppen im Bereich der submeridionalen und temperaten Zone. In: BERG, C.; DENGLER, J.; ABDANK, A. ISERMANN, M. (Hrsg.): Die Pflanzengesellschaften Mecklenburg-Vorpommerns und ihre Gefährdung.- Textband. Weisdorn, Jena. 327 S.
- PLESS, H. 1994: Pflanzensoziologische Untersuchungen der Trockenrasen an den Hängen des Odertales im Kreis Seelow (Brandenburg). Diplomarb. (unveröff.). Göttingen: 179 S.
- ZIMMERMANN, F., HERRMANN, A. & KRETSCHMER, H. 2012: Aktueller Zustand und Zukunftsaussichten der kontinentalen Trockenrasen in Brandenburg. Natursch. Landschaftspf. Brandeb. 21 (4): 140–162

6240* Subpannonische Steppen-Trockenrasen

Bewertungsschema

Kriterien/Wertstufe	A	B	C
Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen	hervorragende Ausprägung	gute Ausprägung	mittlere bis schlechte Ausprägung
	Reich strukturierte Bestände, natürliche Standort- und Strukturvielfalt; bei Beweidung kurzrasige, bei Mahd mehrschichtige, lückige bis geschlossene Rasen, zwischen typischen Gräsern konkurrenzschwache Kräuter, im Frühjahr v.a. Ephemere, kleinflächig freie Bodenstellen, Flechten und Moose vorhanden;	Mäßig strukturierte Bestände, mäßige Strukturvielfalt, leichte Verfilzung und/oder Eindringen konkurrenzstärkerer Arten, dennoch konkurrenzschwache Arten/Ephemere noch vorhanden	Bestand verfilzt (z. B. Fiederzwenken-Rasen), kaum offene Bodenstellen, untypische Arten stärker eindringend, Struktur deutlich beeinträchtigt; durch Dominanz von Polykormbildnern oder hochwüchsigen Horstgräsern einformig strukturiert; aufgrund dichter Streuauflagen gelangt wenig Licht in Bodennähe, völliges Fehlen konkurrenzschwacher Lückenzeiger;
Habitatstrukturen im Stipetum capillatae	Typische lückige Struktur mit Stipa-Horsten und dazwischen offenen Bodenstellen, Ephemere und Kryptogamen vorhanden	Stärker geschlossene Bestände mit stärker eindringenden gesellschaftsfremden, aber dennoch LRT-typischen Arten	Degradierete Bestände mit sich auflösender Vegetationsstruktur des Stipetum, z. B. durch starkes Eindringen gesellschaftsfremder, aber durchaus LRT-typischer Obergräser und/oder Kräuter
Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars	vorhanden	weitgehend vorhanden	nur in Teilen vorhanden

Charakteristische Pflanzenarten (wertbestimmende/LRT-kennzeichnende Arten):

Achillea pannonica, *Adonis vernalis*, *Ajuga genevensis*, *Anemone sylvestris*, *Anthericum liliago*, *A. ramosum*, *Anthyllis vulneraria*, *Asperula tinctoria*, *A. cynanchica*, *Aster amellus*, *Aster linosyris*, *Brachypodium pinnatum*, *Bromus erectus*, *Briza media*, *Campanula bononiensis*, *C. glomerata*, *C. rapunculus*, *Campanula sibirica*, *Carex caryophylla*, *C. humilis*, *C. supina*, *Cirsium acaule*, *Centaurea scabiosa*; *Coronilla varia*, *Dianthus carthusianorum*, *Euphrasia stricta*, *Festuca brevipila*, *Filipendula vulgaris*, *Fragaria viridis*, *Galium verum*, *Gentiana cruciata*, *Helianthemum nummularium*, *Helictotrichon pratense*, *Hieracium echioides*, *Koeleria grandis*, *K. macrantha*, *Linum austriacum*, *L. catharticum*, *Medicago falcata*, *Melampyrum arvense*, *Odontites luteus*, *Ononis spinosa*, *Origanum vulgare*, *Orobancha caryophyllacea*, *O. lutea*, *Oxytropis pilosa*, *Peucedanum cervaria*, *P. oreoselinum*, *Phleum phleoides*, *Plantago comosa*, *Potentilla incana* (syn. *P. arenaria*), *P. heptaphylla*, *P. tabernaemontani*, *Prunella grandiflora*, *Pseudolysimachion spicatum*, *Pulsatilla pratensis* subsp. *nigricans*, *Salvia pratensis*, *Sanguisorba minor* s.str., *Saxifraga tridactylites*, *Scabiosa canescens*, *S. columbaria*, *Scorzonera purpurea*, *Seseli annuum*, *Solidago virgaurea*, *Stachys recta*, *Stipa capillata*, *S. pennata* agg., *Thalictrum minus*, *Thesium linophyllum*, *Thymus pulegioides*, *Trifolium alpestre*, *T. montanum*, *Veronica prostrata*, *Veronica teucrium*

Charakteristische Moosarten: *Acaulon muticum*, *Aloina rigida*, *Brachythecium glareosum*, *B. albicans*, *Bryum ruderales*, *B. subapiculatum*, *Campylopus calcareus*, *C. chrysophyllum*, *Ceratodon purpureus*, *Ctenidium molluscum*, *Didymodon acutus*, *Didymodon fallax*, *Fissidens dubius* *Homalothecium lutescens*, *Hypnum lacunosum*, *Lophocolea minor*, *Phascum curvicolle*, *Ph. cuspidatum*, *Pleurochaete squarrosa*, *Pottia bryoides*, *P. lanceolata*, *Pterygoneurum ovatum*, *P. sessile*, u. a.

Charakteristische Flechtenarten: *Cladonia* spp., *Tonia caerulea-nigricans* u. a.

Farn- und Blütenpflanzen	mindestens 10 charakteristische Arten, davon mindestens 4 LRT-kennzeichnende Arten	4–9 charakteristische Arten, davon mindestens 3 LRT-kennzeichnende Arten	Mindestens 3 charakteristische Arten, mindestens 1 LRT-kennzeichnende Art
Arteninventar im Stipetum capillatae	mindestens 5 charakteristische Arten, davon mindestens 3 LRT-kennzeichnende Arten	3–4 charakteristische Arten, davon mindestens 2 LRT-kennzeichnende Arten	Mindestens 2 charakteristische Arten, mindestens 1 LRT-kennzeichnende Art
Beeinträchtigungen	keine bis gering	mittel	stark
Deckungsgrad Verbuschung [%]	< 10	10–40	> 40–70
Aufforstung bzw. angepflanzte Gehölze [betroffener Flächenanteil in %]; Bezugsraum: Erstabgrenzung des Vorkommens	0	≤ 5 (Einzelgehölze)	> 5
Deckungsgrad Störzeiger [%] (z. B. Eutrophierungs-/Brachezeiger, Neophyten; Arten nennen, Deckung in % angeben)	< 5	5–10	> 10
Zerstörung des natürlichen Reliefs (z. B. durch Freizeitnutzung, Sandabbau) (Ursache(n) nennen, Flächenanteil in % angeben)	< 5	5–10	> 10
direkte Schädigung der Vegetation (z. B. durch Tritt) (gutachterlich mit Begründung: Angabe zur Ursache der Schädigung und dem betroffenen Flächenanteil in %)	Nicht erkennbar oder nur punktuell ohne Schädigung des Vorkommens	Beeinträchtigungen deutlich erkennbar	erhebliche Beeinträchtigungen erkennbar, Bestand dadurch degeneriert



Violette Schwarzwurzel (*Scorzonera
purpurea*), Stettiner Berge (16.05.2007)
Foto: F. Zimmermann

6410 Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (*Molinion caeruleae*)

EU Interpretation Manual 2007: *Molinia* meadows on calcareous, peaty or clayey-silt-laden soils (*Molinion caeruleae*)
BfN-Handbuch 1998: Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden und Lehmböden (*Eu-Molinion*)

Beschreibung:

Pfeifengraswiesen sind ungedüngte, nährstoffarme bis mäßig nährstoffreiche Mähwiesen auf basen- bis kalkreichen oder sauren, (wechsel-)feuchten Standorten. Meist handelt es sich um mäßig entwässerte Moor-, Anmoor oder nährstoffarme Mineralbodenstandorte, die nicht selten ein ausgeprägtes Mikrorelief aufweisen. Typisch ist ein im Jahresverlauf relativ stark schwankender Grundwasserstand mit phasenhaften Überstauungen im Frühjahr und teilweise starker Austrocknung v.a. höher gelegener Partien im Hochsommer. Die Bestände des LRT sind natürlicherweise sehr artenreich. Das Pfeifengras (*Molinia caerulea*) als namensgebende Art tritt aufgrund des späten Austriebs in der Hauptblütezeit vieler kennzeichnender Arten oft weniger in Erscheinung (vor allem im Frühjahrsspekt) und kann sogar weitgehend fehlen.

Die Bestände weisen oft eine starke vertikale Gliederung auf und entsprechend des Reliefs und Feuchtegradienten wechseln Vegetationsformen und Artenzusammensetzung kleinräumig oft sehr stark.

In Brandenburg ist der LRT besonders in Jungmoränengebieten zu finden, überwiegend leider nur noch als Grünlandbrachestadien. Ehemals waren Pfeifengraswiesen durch extensive Formen der Graslandnutzung deutlich weiter verbreitet (nicht zur Futtergewinnung, sondern als Streumahd). Eine unregelmäßige, zumeist späte Mahd im Spätsommer/Frühherbst war typisch, bei geeigneten Bedingungen erfolgte jedoch jährlich in trockenen Jahren, manchmal nur in bewirtschaftbaren Teilbereichen, auch eine recht frühe Mahd. Auch dies hatte Einfluss auf die Herausbildung kleinflächig wechselnder Vegetationsmosaik.

Unter intensiverer Nutzung und starker Entwässerung kommt es zu einer starken Artenverarmung. Regelmäßig zu frühe Mahd schränkt die generative Vermehrung besonders sensibler und seltener Pflanzenarten (z. B. Wiesenorchideen, Lungenenzian) stark ein oder verhindert sie vollständig.

Biotoptypen:

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



Artenreiche Pfeifengraswiese mit Händelwurz (*Gymnadenia conopsea*) bei Nauen (04.06.2008)

Foto: F. Zimmermann



Der Baldrian-Scheckenfalter (*Melitea diamina*) ist in Brandenburg vom Aussterben bedroht. FFH-Gebiet Biesenthaler Becken (10.06.2009) Foto: F. Zimmermann

05134 Grünlandbrachen, wiedervernässt (GAN) pp

Charakteristische Vegetationstypen:

V Molinion caeruleae Koch 1926 v

A Molinietum caeruleae Koch 1926 – Basikline Pfeifengraswiese v

V Calthion palustris Tx. 1937 pp

A Juncus-Succisa pratensis-Gesellschaft – Binsen-Teufelsabbiss-Wiese, Azidokline Pfeifengraswiese v

Charakteristische Pflanzenarten (wertbestimmende/LRT-kennzeichnende Arten):

Achillea ptarmica, *Betonica officinalis*, *Briza media*, *Caltha palustris*, *Carex nigra*, *C. panicea*, *Centaurea jacea*, *Cirsium palustre*, *Crepis paludosa*, *Dactylorhiza majalis*, *Deschampsia cespitosa*, *Galium boreale*, *Gentiana pneumonanthe*, *Geum rivale*, *Inula britannica*, *I. salicina*, *Iris sibirica*, *Juncus conglomeratus*, *Lathyrus palustris*, *Linum catharticum*, *Lotus uliginosus*, *Lychnis flos-cuculi*, *Molinia caerulea*, *Ophioglossum vulgatum*, *Potentilla anglica*, *Salix repens*, *Scorzonera humilis*, *Selinum carvifolia*, *Serratula tinctoria*, *Silvaum silaus*, *Succisa pratensis*, *Thalictrum flavum*, *Valeriana dioica* u. a.

Zusätzlich bei basenreichen Ausprägungen (051021): *Carex flacca*, *Dactylorhiza incarnata*, *Dianthus superbus*, *Epipactis palustris*, *Geum rivale*, *Gymnadenia conopsea*, *Juncus subnodulosus*, *Orchis militaris*, *Parnassia palustris*

Zusätzlich bei basenarmen Ausprägungen (051022): *Danthonia decumbens*, *Eriophorum angustifolium*, *Galium uliginosum*, *Hydrocotyle vulgaris*, *Hypericum maculatum*,

Juncus acutiflorus, *Luzula multiflora*, *Nardus stricta*, *Polygala vulgaris*, *Potentilla erecta*, *Viola palustris* u. a.

Charakteristische Moosarten: *Fissidens adiantoides*, *Campylium elodes*, *C. stellatum* u. a.

Charakteristische Tierarten:

Vögel: Schafstelze, Rohrammer, Wiesenpieper, Braunkehlchen, Bekassine, Kiebitz u. a.;

Heuschrecken: *Chorthippus albomarginatus*, *Ch. dorsatus*, *Euthystira brachyptera*, *Ghrysochraon dispar*, *Gh. montanus*, *Metrioptera brachyptera*, *Stetophyma grossum* u. a.;

Schmetterlinge: *Acosmetia caliginosa*, *Adscita statice*, *Euphydryas aurinia*, *Glossiana selene*, *Goenonympha glycerion*, *Lycaena hippothoe*, *Melitaea diamina*, *Orthonama vittata*, *Zygaena trifolii* u. a.; **Käfer:** *Agriotes div. spec.*, *Aphthona lutescens*, *Bembidion gilvipes*, *Ctenicera pectinicornis*, *Euaesthetus laeviusculus*, *Hydrothassa hannoverana*, *Hypera diversipunctata*, *Lythraia salicaria*, *Nephus redtenbacheri*, *Platynaspis luteorubra*, *Prasocuris phellandrii*, *Phyllotreta exclamatoris*, *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*, *Tetraonia salicariae* u. a.; **Zweiflügler:** *Lejogaster metalina*, *Platycheirus fulviventris*, *Pyrophaena granditarsa* u. a.; **Wanzen:** *Gapsus pilifer*, *Nabicula abicula lineata*, *N. limbata*, 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:

Gut ausgeprägte Pfeifengraswiesen zeichnen sich in Brandenburg i.d.R. **nicht** durch eine Dominanz von Pfeifengras (*Molinia caerulea*) aus, es kann sogar manchmal (fast) völlig fehlen! Außerdem tritt *Molinia* in der Phase der Hauptvegetationsentwicklung vieler Pfeifengraswiesen-arten im Frühsommer kaum in Erscheinung und treibt erst später aus! Entscheidend ist das Vorkommen weiterer LRT-kennzeichnender Arten. Reiche Feuchtwiesen des Verbandes Calthion gehören (mit Ausnahme der heute hierzu gestellten und auch in oben stehender Liste so gefassten *Juncus-Succisa pratensis*-Gesellschaft als Azidokline Pfeifengraswiese!) nicht zum LRT. Allerdings können Bestände mit wesentlichen Florenelementen der Pfeifengraswiesen v.a. bei enger Verzahnung der Vegetationsformen als Komplexe zum LRT 6410 gerechnet werden.

Stark verarmte Bestände mit nur noch vereinzelten Vorkommen von kennzeichnenden Arten sind zumindest als Entwicklungsflächen zu erfassen (beachte: das Vorkommen von mindestens 3 charakteristischen Arten, davon **mindestens 2** LRT-kennzeichnenden Art, von denen eine *Molinia caerulea* sein kann, reicht beim Arteninventar für eine Einstufung in C aus!); Pfeifengrasbestände auf sauren Torfen als Degenerationsstadien vor-entwässerter Zwischenmoore sowie in deren äußeren Randzonen sind **nicht** eingeschlossen (allerdings dürfte es auch ausgeschlossen sein, dass in solchen Beständen eine weitere kennzeichnende Art auftritt!)

Übergangsformen können nicht nur zu Reichen Feuchtwiesen, sondern auch zu Auenwiesen (Brenndoldenwiesen, LRT 6440) als auch zu kalkreichen Niedermooren (LRT 7230) bestehen. Hier ist es gutachterliche Aufgabe des Kartierers, anhand des Arteninventars, der Nutzung, der Lage und weiteren Kriterien die Zuordnung zu treffen.

Es sollte immer anhand der typischen Arten (ggf. der verschiedenen LRT) entschieden werden, welcher LRT Vorrang hat. Sind z. B. typische Arten vorhanden, die eine (z.T. schon seit Jahren aufgegebene) Nutzung der Fläche als Mähwiese erkennen lassen (z. B. *Dactylorhiza majalis*, *Succisa pratensis*, *Dianthus superbus*), sind solche Bestände 6410 zuzuordnen.

Sehr feuchte Ausprägungen (v.a. auf Moorstandorten), die sich (nachweislich oder offensichtlich!) auch ohne Nutzung halten und in denen Mahd-Anzeiger weitestgehend fehlen, wären ggf. bevorzugt den Kalk-Zwischenmooren (LRT 7230) zuzuordnen.

Übergänge von Auenwiesen zu Pfeifengraswiesen sind oft sehr schwer klar einem LRT zuzuordnen. Falls nicht nach dem Überwiegen von Arten des einen oder anderen Typs (die sich ja auch teilweise überschneiden), z. B. bei Vorkommen von Stromtalarten im Zweifelsfall zu 6440, entschieden werden kann, ist ggf. der jeweils andere LRT als Begleitbiotop anzugeben.

Flächen mit einer Gehölzbedeckung/Verbuschung bis zu 70 % gehören zum LRT

(30–70 % = Erhaltungszustand C). Bei einer Gehölzbedeckung > 30% sind solche Flächen jedoch nicht als Grünlandbiotop, sondern als Gehölzbiotop zu erfassen (s. Band 2 Kartieranleitung S. 140). Der entsprechende Grünlandbiotop ist entsprechend als Begleitbiotop anzugeben (inkl. FFH-LRT-Zuordnung!).

Ökologische Erfordernisse für einen günstigen Erhaltungszustand:

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

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; extensive Beweidung im Einzelfall möglich, jedoch dadurch teilweise Veränderung des Artenspektrums möglich!

Grundsätze für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen:

Erhaltung oder Wiederherstellung eines hohen Grundwasserpegels (Wasser im Jahresablauf zumindest periodisch in Flur); in Abhängigkeit von Grundwasserflurabstand, Eutrophierungsgrad und Biomasseaufwuchs ein- bis zweimalige Mahd unter Berücksichtigung der biologischen Entwicklungszyklen gefährdeter und seltener Arten; bei hohem Biomasseaufwuchs durch Eutrophierung oder nach längeren Brachephasen sind zur Wiederherstellung eines guten Erhaltungszustandes 2 Mahdtermine zur Zurückdrängung konkurrenzstarker Arten (z. B. Schilf, Großseggen, Hochstauden) erforderlich. Dabei sollte die erste Mahd bereits zwischen Ende Mai und Juni erfolgen, um einen maximalen Nährstoffzug zu ermöglichen. Eine zweite Mahd sollte kann zwischen Mitte August und Ende September in Abhängigkeit der erfolgten Samenreife vorhandener Zielpflanzenarten erfolgen, zwischen beiden Schnitten sollten mindestens 8–10 Wochen



Helm-Knabenkraut (Orchis militaris) in einer basiphilen Pfeifengraswiese im FFH-Gebiet Leitsakgraben bei Nauen (25.05.2010)
Foto: F. Zimmermann



Lungen-Enzian (Gentiana pneumonanthe) in einer Pfeifengraswiese im FFH-Gebiet Paulinenaue Luch (22.08.2012)
Foto: F. Zimmermann

liegen. Erst nach ausreichender Aushagerung des Standorts kann die Pflege auf eine einmalige Mahd im Spätsommer/Herbst (September/Oktober) reduziert werden. Günstig ist bei gutem Pflegezustand auch eine mosaikartige und dann auch nicht zwingend alljährliche auf Teilflächen zu einem früheren Zeitpunkt. Ggf. ist auch kontrolliertes Brennen zum Nährstoffentzug sowie zur Eindämmung von Gehölzaufwuchs möglich. Auf vorentwässerten Standorten können außerdem Entbuschungen notwendig sein (nur erfolgversprechend bei gleichzeitiger Wiederanhebung des Grundwasserpegels oder mit anschließend regelmäßiger 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.

6410 Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (*Molinia caerulea*)

Bewertungsschema

Kriterien/Wertstufe	A	B	C
Vollständigkeit der lebensraum-typischen Habitatstrukturen	hervorragende Ausprägung	gute Ausprägung	mittlere bis schlechte Ausprägung
Vegetationsstruktur (Struktur beschreiben, Bewertung als Expertenvotum)	hohe Strukturvielfalt: vorherrschend vielfältig geschichtete bzw. mosaikartig strukturierte Wiesen aus niedrig-, mittel und hochwüchsigen Gräsern und Kräutern	mittlere Strukturvielfalt: teilweise gut geschichtete bzw. mosaikartig strukturierte Wiesen aus niedrig-, mittel und hochwüchsigen Gräsern und Kräutern	geringe Strukturvielfalt: geringe Schichtung, meist Dominanz hochwüchsiger Arten
Gesamtdeckungsgrad der Kräuter [%] (je nach Basenversorgung der Standorte)	basenreich: > 50 basenarm: > 30	basenreich: 30–50 basenarm: 15–30	basenreich: < 30 basenarm: < 15 (auch höher bei einartigen Krautfazies)
Vollständigkeit des lebensraum-typischen Arteninventars	vorhanden	weitgehend vorhanden	nur in Teilen vorhanden

Charakteristische Pflanzenarten (wertbestimmende/LRT-kennzeichnende Arten):

Achillea ptarmica, Betonica officinalis, Briza media, Caltha palustris, Carex nigra, C. panicea, Centaurea jacea, Cirsium palustre, Crepis paludosa, Dactylorhiza majalis, Deschampsia cespitosa, Galium boreale, Gentiana pneumonanthe, Geum rivale, Inula britannica, I. salicina, Iris sibirica, Juncus conglomeratus, Lathyrus palustris, Linum catharticum, Lotus uliginosus, Lychnis flos-cuculi, Molinia caerulea, Ophioglossum vulgatum, Potentilla anglica, Salix repens, Scorzonera humilis, Selinum carvifolia, Serratula tinctoria, Silaum silaus, Succisa pratensis, Thalictrum flavum, Valeriana dioica u. a.

Zusätzlich bei basenreichen Ausprägungen (051021): *Carex flacca, Dactylorhiza incarnata, Dianthus superbus, Epipactis palustris, Geum rivale, Gymnadenia conopsea, Juncus subnodulosus, Orchis militaris, Parnassia palustris*

Zusätzlich bei basenarmen Ausprägungen(051022): *Danthonia decumbens, Eriophorum angustifolium, Galium uliginosum, Hydrocotyle vulgaris, Hypericum maculatum, Juncus acutiflorus, Luzula multiflora, Nardus stricta, Polygala vulgaris, Potentilla erecta, Viola palustris* u. a.

Charakteristische Moosarten: *Fissidens adianthoides, Campylium elodes, C. stellatum* u. a.

Farn- und Blütenpflanzen	Bei basenreichen Ausprägungen > 10, bei basenarmen > 7 charakteristische Arten, davon jeweils mindestens 5 <u>LRT-kennzeichnende</u> Arten	Bei basenreichen Ausprägungen 6–10, bei basenarmen 5–6 charakteristische Arten, davon jeweils mindestens 3 <u>LRT-kennzeichnende</u> Arten	Bei basenreichen Ausprägungen 3–5, bei basenarmen 3–4 charakteristische Arten, davon jeweils mindestens 2 <u>LRT-kennzeichnende</u> Arten (eine davon kann <i>Molinia caerulea</i> sein!)
Beeinträchtigungen	keine bis gering	mittel	stark
anthropogene Entwässerung (gutachterlich mit Begründung)	keine (intakter Wasserhaushalt) bis gering	Wasserhaushalt durch Entwässerung bzw. Grundwasserabsenkung mäßig beeinträchtigt	Wasserhaushalt durch Entwässerung bzw. Grundwasserabsenkung stark beeinträchtigt (z. B. frisch vertiefte Gräben)
Deckungsgrad Störzeiger [%] (z. B. Eutrophierungs-/Brachezeiger, Neophyten; Arten nennen, Deckung in % angeben)	< 5	5–10	> 10
Deckungsgrad Verbuschung [%]	< 10	10–30	30–70
Aufforstung bzw. angepflanzte Gehölze [betroffener Flächenanteil in %]; Bezugsraum: Erstabgrenzung des Vorkommens	0	≤ 5 (Einzelgehölze)	> 5
direkte Schädigung der Vegetation (z. B. durch Tritt) (gutachterlich mit Begründung: Angabe zur Ursache der Schädigung und dem betroffenen Flächenanteil [%])	nicht erkennbar bzw. max. punktuell ohne Schädigung des LRT-Vorkommens	Beeinträchtigungen deutlich erkennbar	erhebliche Beeinträchtigungen erkennbar, Bestand dadurch degeneriert
Streuschichtdeckung [%]	< 30	30–70	> 70

6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe

EU Interpretation Manual 2007: Hydrophilous tall herbfringe communities of plains and of the montane to alpine levels
BfN-Handbuch: Feuchte Hochstaudensäume der planaren bis alpinen Höhenstufe inkl. Waldsäume

Beschreibung:

Zum LRT gehören überwiegend von hochwüchsigen Stauden dominierte Flächen feuchter bis nasser, mäßig nährstoffreicher bis nährstoffreicher Standorte. In typischer Ausprägung handelt es sich um primäre, uferbegleitende Vegetation entlang von naturnahen Fließgewässern und Gräben oder als Säume von Feuchtwäldern und –gehölzen. Flächige Bestände findet man in Feuchtwiesenbrachen. In Brandenburg kommt der LRT großflächig besonders in den großen Fluss- und Stromauen vor, wobei dort Bestände mit Vorkommen von Stromtalarten (unten gekennzeichnet mit *) von besonderem Wert sind. Feuchte Staudenfluren sind zumeist ungenutzt oder werden nur sporadisch gemäht. Eine enge Verzahnung und Übergänge zu LRT der Feuchtwiesen (6410), Feuchtwälder (v.a. 91E0, 91F0) sind häufig zu finden. Der LRT tritt aber auch häufig als Begleit-lebensraum von Stand- und Fließgewässer-LRT (v.a. 3150, 3260) auf.

Biototypen:

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

Charakteristische Vegetationstypen:

V Filipendulion ulmariae (BR.-BL. 1947) LOHM. in OBERD. et al. 1967 pp
A Filipendulo ulmariae-Geranium palustris KOCH 1926 pp
A Achilleo ptarmicae-Filipenduletum ulmariae PASSARGE 1971 pp
A Valeriano officinalis-Filipenduletum ulmariae (PASSCHIER et WESTH. 1942) SISSINGH in WESTH. et al. ex van DONSELAAR 1961 pp
V Senecionion fluviatilis pp
A Senecionion fluviatilis-Basalgesellschaft pp

A Cuscuta europaeae-Calystegietum sepium Tx. ex LOHM. 1953 nom. invers. et mut. propos. pp
A Senecionetum fluviatilis Th. MÜLLER ex STRAKA in MUCINA 1993 pp
A Epilobio hirsuti-Convolutetum sepium HILBIG et al. 1972 pp
A Soncho palustris-Archangelicetum litoralis R. Tx. 1937 pp
A Veronica longifoliae-Euphorbietum lucidae BALALTOVA-TULACKOVA et KNEZEVIC 1975 pp
A Veronica longifoliae-Scutellarietum hastifoliae WALTHER 1955 (syn. Veronica longifoliae-Euphorbietum palustris KORNECK 1963) pp
A Urtico dioicae-Leonuretum marrubiastris PASSARGE 1993 pp
A Klebkraut-Brennnessel-Basalgesellschaft (inkl. Calystegio-Asteretum lanceolati [HOLZNER et al. 1978] PASSARGE 1993) pp
V Aegopodion podagrariae R. Tx. 1967 pp
A Convolvulo sepium-Eupatorietum canabini (OBERD. et al. 1967) GÖRS 1974 pp
A Chaerophylletum bulbosi R. Tx. 1937 pp



Feuchte Hochstaudenflur im Odertal südlich von Frankfurt (Oder) mit Blutweiderich (*Lythrum salicaria*) und Mädesüß (*Filipendula ulmaria*) (05.07.2011)
Foto: Armin Herrmann



Staudenflur im Odervorland Kienitz mit Wiesenalant (*Inula britannica*) und Katzenschwanz (*Leonurus marrubiastrum*) (18.08.2007)

Foto: Armin Herrmann

- A Phalarido arundinaceae-Petasitetum hybridi SCHWICK. 1933 v
- V Geo-**Alliarion** LOHM. et OBERD. in GÖRS et. TH. MÜLLER 1969 pp
- A Stachyo sylvaticae-Impatientetum noli-tangere [PASSARGE 1967] HOLZNER et al. 1978 v
- V Humulo-Fallopion dumetorum PASSARGE 1965 pp
- A Fallopio dumetorum-Cuccubaletum bacciferi (PASSARGE 1965) 1976 pp
- A Cuscuto europaea-Humuletum lupuli PASSARGE (1965) 1993 pp

Charakteristische Pflanzenarten (wertbestimmende/LRT-kennzeichnende Arten):

Achillea ptarmica, **A. salicifolia*, *Aegopodium podagraria*, *Angelica archangelica*, *A. sylvestris*, *Aster novi-belgii* agg., **Barbarea stricta*, *Calystegia sepium*, *Carduus crispus*, *Carex acuta*, *C. acutiformis*, *C. pseudocyperus*, *Chaerophyllum bulbosum*, *Ch. temulum*, *Cirsium oleraceum*, *C. palustre*, *Cnidium dubium*, *Crepis paludosa*, *Cucubalus baccifer* (*Elbe), *Cuscuta europaea*, **C. lupuliformis*, *Epilobium hirsutum*, *E. parviflorum*, *E. roseum*, *Equisetum palustre*, *Eupatorium cannabinum*, *Euphorbia lucida* (*Oder), **E. palustris*, *Filipendula ulmaria*, *Geranium palustre*, *Glechoma hederacea*, **Gratiola officinalis*, *Heracleum sphondylium*, *Humulus lupulus*, *Hypericum tetrapetrum*, *Impatiens noli-tangere*, *Iris pseudacorus*, **Leonurus marrubiastrum*, *Lysimachia vulgaris*, *Lythrum salicaria*, *Mentha aquati-*

ca, *Myosoton aquaticum*, *Petasitis hybridus*, *Peucedanum palustre*, *Phalaris arundinacea*, *Pimpinella major*, *Polygonum bistorta*, **Pseudolysimachium longifolium*, *Rumex hydrolapathum*, *Scrophularia umbrosa*, *Scutellaria galericulata*, **S. hastifolia*, *Selinum carvifolia*, *Senecio fluviatilis*, *S. paludosus*, *Solanum dulcamara*, *Sonchus palustris*, *Stachys palustris*, *Symphytum officinale*, *Thalictrum flavum*, *Urtica dioica*, *Valeriana officinalis* agg.
* = Stromtalarten

Charakteristische Tierarten:

Vögel: Feldschwirl, Braunkehlchen, Schilf- und Sumpfrohrsänger, Rohrammer, Schlag-schwirl; **Heuschrecken:** *Chorthippus parallelus*, *Chrysochraon dispar*, *Conocephalus dorsalis*, *Euthystira brachyptera*, *Metrioptera bicolor*, *M. brachyptera*, *M. roeseli*, *Stethophyma grossum*, *Tettigonia cantans*, *T. viridissima* u. a.; **Schmetterlinge:** *Anticollix sparsata*, *Brenthis ino*, *Lycaena dispar* (bei Vorkommen von *Rumex hydrolapathum*), *Melitaea diamina*, *Perizoma sagittata Spilosoma urticae* u. a.; **Hautflügler:** *Epeoloides coecutiens*, *Macropis labiata*, *Melitta nigricans*, *Tetralonia salicariae* u. a.; **Käfer:** *Agriotes sputator*, *Altica palustris*, *Anisosticta novemdecimpunctata*, *Aphthona lutescens*, *Coccidula scutellata*, *Hippodamia tredecimpunctata*, *Hylobius transversovittatus*, *Lythrarina salicariae* u. a.; **Spinnen:** *Allomen-ga vidua*, *Floronia bucculenta*, *Oedothorax gibbosus*, *Pirata piraticus* u. a.; **Weichtiere:**

(meist artenreich) *Cepaea hortensis*, *C. nemoralis*, *Cochlicopa lubrica*, *Columella edentula*, *Euconulus fulvus*, *Fruticicola fruticum*, *Helix pomatia*, *Succinea putris*, *Trichia hispida*, *Vitrea crystallina*, *Vitrina peilucida*, *Zonitoides nitidus* u. a.

Kartierungshinweise:

Flächige Brachestadien von Feuchtgrünland (v.a. in Brachestadien von Reichen Feuchtwiesen des Verbandes Calthion) im Talbereich von Fließgewässern sind eingeschlossen, wenn dauerhaft keine Nutzung mehr erfolgt und eine hydrologische Zugehörigkeit zu einem Talraum/Fließgewässer gegeben ist. (Junge) Brachestadien von Pfeifengraswiesen, in denen zumindest noch einzelne charakteristische/kennzeichnende Arten nicht nur in Einzelexemplaren vorhanden sind, sind hingegen i.d.R. als LRT 6410 anzusprechen (ggf. bei sehr fragmentarischen Beständen nur mit E – Entwicklungsfläche zu bewerten). Auch entsprechend ausgeprägte Waldsäume gehören zum LRT. Ausgeschlossen sind artenarme Dominanzbestände weit verbreiteter nitrophytischer Arten oder Neophytenbestände wie *Urtica dioica*, *Helianthus tuberosus*, *Impatiens glandulifera* sowie Bestände von Staudenfluren frischer Standorte, v.a. an Weg- und Ackerrändern. Wechselfeuchte Wiesen im Auenbereich und deren jüngere Brachestadien gehören zum LRT 6440, allerdings gibt es Übergangsformen und komplexe Ausbildungen, bei



Hochstaudenflur im Odertal bei Frankfurt (Oder) (28.09.2014)

Foto: Armin Herrmann

denen die Entscheidung für einen (Haupt-) LRT zu treffen ist.

Ökologische Erfordernisse für einen günstigen Erhaltungsgrad:

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

Kennzeichen und Indikatoren für die Verschlechterung des Erhaltungsgrades:

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

Grundsätze für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen:

Erhaltung oder Wiederherstellung der erforderlichen Standortfaktorenkomplexe, wie Wasserstandsdynamik, Feuchtestufe und Nährstoffregime; angepasste landwirtschaft-



Glänzende Wolfsmilch (*Euphorbia lucida*) in einer Staudenflur im Mittleren Odertal (26.10.2012)

Foto: Armin Herrmann

liche 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.

6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe

Bewertungsschema

Kriterien/Wertstufe	A	B	C
Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen	hervorragende Ausprägung	gute Ausprägung	mittlere bis schlechte Ausprägung
naturreaumtypische Strukturen (beschreiben, Bewertung gutachterlich mit Begründung)	uferbegleitende Hochstaudenfluren oder feuchte Staudensäume der Wälder mit <ul style="list-style-type: none"> • z. B. hochwüchsiger/niedrigwüchsiger/dichter/offener Vegetation, Mikrorelief aus Senken und Erhebungen, quellig durchsickerten Bereichen, Einzelgehölzen, Totholz • wertsteigernden Kontaktbiotopen: naturnahe Gewässer, Röhrichte, Auengehölze, Au-/Sumpf-/Bruchwälder, extensiv genutzte Feucht- und Nasswiesen • wertmindernden Kontaktbiotopen: naturferne Gewässer, intensiv genutzte (stark gedüngte) Grünland- und Ackerflächen 		
	vollständig typischer, vielfältiger Strukturkomplex	überwiegend typischer Strukturkomplex	nur eingeschränkt typischer Strukturkomplex mit geringer Vielfalt
Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars	vorhanden	weitgehend vorhanden	nur in Teilen vorhanden

Charakteristische Pflanzenarten (wertbestimmende/LRT-kennzeichnende Arten):
Achillea ptarmica, **A. salicifolia*, *Aegopodium podagraria*, *Angelica archangelica*, *A. sylvestris*, *Aster novi-belgii* agg., **Barbarea stricta*, *Calystegia sepium*, *Carduus crispus*, *Carex acuta*, *C. acutiformis*, *C. pseudocyperus*, *Chaerophyllum bulbosum*, *Ch. temulum*, *Cirsium oleraceum*, *C. palustre*, *Cnidium dubium*, *Crepis paludosa*, *Cucubalus baccifer* (*Elbe), *Cuscuta europaea*, **C. lupuliformis*, *Epilobium hirsutum*, *E. parviflorum*, *E. roseum*, *Equisetum palustre*, *Eupatorium cannabinum*, *Euphorbia lucida* (*Oder), **E. palustris*, *Filipendula ulmaria*, *Geranium palustre*, *Glechoma hederacea*, **Gratiola officinalis*, *Heracleum sphondylium*, *Humulus lupulus*, *Hypericum tetrapetrum*, *Impatiens noli-tangere*, *Iris pseudacorus*, **Leonurus marrubiastrum*, *Lysimachia vulgaris*, *Lythrum salicaria*, *Mentha aquatica*, *Myosoton aquaticum*, *Petasitis hybridus*, *Peucedanum palustre*, *Phalaris arundinacea*, *Pimpinella major*, *Polygonum bistorta*, **Pseudolysimachium longifolium*, *Rumex hydrolapathum*, *Scrophularia umbrosa*, *Scutellaria galericulata*, **S. hastifolia*, *Selinum carvifolia*, *Senecio fluviatilis*, *S. paludosus*, *Solanum dulcamara*, *Sonchus palustris*, *Stachys palustris*, *Symphytum officinale*, *Thalictrum flavum*, *Urtica dioica*, *Valeriana officinalis* agg.
 * = Stromtalarten

Farn- und Blütenpflanzen	Mindestens 8 charakteristische Arten, davon mindestens 3 LRT-kennzeichnende Arten	Mindestens 4–8 charakteristische Arten, davon mindestens 2 LRT-kennzeichnende Arten	Mindestens 2–3 charakteristische Arten, davon mindestens 1 LRT-kennzeichnende Art
Beeinträchtigungen	keine bis gering	mittel	stark
Deckungsgrad Verbuschung [%]	< 20	20–50	50–70
Aufforstung bzw. angepflanzte Gehölze [betroffener Flächenanteil in %]; Bezugsraum: Erstabgrenzung des Vorkommens	0	≤ 5 (Einzelgehölze)	> 5
Deckungsgrad Entwässerungszeiger [%] (Deckung und Arten nennen)	< 5	5–10	> 10
Deckungsgrad Störzeiger [%] (z. B. Eutrophierungs-/Brachezeiger, Neophyten; Arten nennen, Deckung in % angeben)	< 20	20–50	> 50–75
direkte Schädigung der Vegetation (z. B. durch Tritt) (gutachterlich mit Begründung: Angabe zur Ursache der Schädigung und dem betroffenen Flächenanteil in %)	nicht erkennbar bzw. max. punktuell ohne Schädigung des LRT-Vorkommens	Beeinträchtigungen deutlich erkennbar	erhebliche Beeinträchtigungen erkennbar, Bestand dadurch degeneriert

6440 Brenndolden-Auenwiesen (*Cnidion dubii*)

EU Interpretation Manual 2007: Alluvial meadows of river valleys of the *Cnidion dubii*
BfN-Handbuch: Brenndolden-Auenwiesen der Stromtäler

Beschreibung:

Der Lebensraumtyp umfasst durch regelmäßige Mahd oder Beweidung bewirtschaftete, artenreiche Wiesen stark wechselfeuchter Standorte, vorwiegend in den großen Fluss- und Stromtälern. Vorkommen gibt es v.a. an Oder und Elbe, in (teilweise) abgewandelter Form auch entlang der Mittel- und Unterläufe von Havel und Spree sowie der Unterläufe von Schwarzer Elster und Neiße. Charakteristisch ist eine im Jahresverlauf stark schwankende Bodenfeuchte (je nach relativer Höhe zum Fluss wechselfeucht bis wechselnd mit periodischen Überflutungen (Überflutungsdauer zwischen einem und vier Monaten im Frühjahr oder Frühsommer, im Sommer stark austrocknend) und in ausgepolderten Bereichen eine Überstauung oder Durchfeuchtung durch Drängewasser. Durch Überflutungen erfolgt eine regelmäßige Nährstoffnachlieferung. Der LRT ist gekennzeichnet durch das Vorkommen der in Mitteleuropa an große Flussauen gebundenen Arten mit subkontinentaler Verbreitung (Stromtalpflanzen, unten gekennzeichnet mit *).

Biotoptypen:

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

Charakteristische Vegetationstypen: V *Cnidion dubii* BAL.-TUL. 1966 nom. mut. propos.

A *Cnidio dubii*-*Deschampsietum caespitosae* HUNDT ex. PASS. 1960 nom. mut. prop.
A *Sanguisorba officinalis*-*Silaum silaus*-Gesellschaft v

Charakteristische Pflanzenarten (wertbestimmende/LRT-kennzeichnende Arten): *Achillea ptarmica*, **A. salicifolia*, **Allium*

angulosum, *Alopecurus pratensis*, *Carex acuta*, *Carex cespitosa*, *C. vesicaria*, **Cnidium dubium* (Vorkommen nicht zwingend erforderlich!), *Deschampsia cespitosa*, **Euphorbia palustris*, **E. lucida* (nur an der Oder), *Filipendula vulgaris*, *Galium album*, *G. boreale*, **Gratiola officinalis*, *Holcus lanatus*, **Inula britannica*, *Iris sibirica*, *Lathyrus palustris*, *Leucanthemum vulgare* agg., *Lychnis flos-cuculi*, *Peucedanum officinale*, *Phalaris arundinacea*, *Poa palustris*, *P. trivialis*, **Pseudolysimachium longifolium*, *Ranunculus auricomus* agg., *R. repens*, *Sanguisorba officinalis*, *Serratula tinctoria*, **Scutellaria hastifolia*, *Senecio aquaticus*, **S. erraticus*, *Silaum silaus*, *Selinum carvifolia*, **Thalictrum lucidum*, *Th. flavum*, *Trifolium hybridum*, **Viola stagnina* (* = Stromtalarten)
v Außerdem weitere typische Arten der Feuchtwiesen, Fließgewässer-Großrohrichte und Flutrasen v

Charakteristische Tierarten:

Vögel: Wachtelkönig, Tüpfelralle, Löffel-, Schnatter-, Knäkente, Wiesenpieper, Schaf-



Oderau bei Lebus bei Hochwasser mit teilweise überfluteten Auenwiesen (09.06.2010)

Foto: F. Zimmermann

stelze, 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*, *Pelenomus waltoni*, *Phyllotreta exclamatoris* 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:

Auengrünland kann bei Kartierungen aufgrund der oft kleinräumig sehr heterogenen Standortverhältnisse z. T. nur als Komplex erfasst werden. Wechselfeuchte Ausprägungen bzw. Übergangsformen von nährstoffreichen oder nährstoffarmen Feuchtwiesen (-> 05103, 05102) in Auen von Flüssen oder kleineren Fließgewässern sind bei den Auenwiesen zu erfassen, wenn in ihnen mehrere typische Arten der Auenwiesen regelmäßig vorkommen. Charakteristische Stromtalarten können auch fehlen. Es muss mindestens eine LRT-kennzeichnende Art vorkommen (dann Bewertung des Arteninventars bestenfalls mit „C“ möglich).

Es ist stets auf eine gute Unterscheidung von Frischwiesen (Magere Flachlandmähwiesen des LRT 6510) zu achten, der klassischerweise nicht in wechselfeuchten Bereichen vorkommt. Insbesondere einzelne Arten der Frischwiesen wie *Campanula patula* oder *Leucanthemum vulgare* agg. sind auch für das Auengrünland typisch.

Auffassungsstadien mit verbreitetem Vorkommen typischer Auenwiesenarten werden noch unter 05104, bereits stark von Sukzession geprägte Brachen unter 05131 bzw. bei Vorherrschaft von Hochstauden unter 05141 erfasst. Als Hauptbiotop ist immer der flächenmäßig vorherrschende Typ anzugeben, die übrigen als Begleitbiotope. FFH-relevante Bereiche und deutlich erkennbare vernässte Flutrinnen innerhalb größerer Auenkomplexe sind nach Möglichkeit separat zu erfassen.

Höher gelegenes, meist von Süßgräsern beherrschtes Grünland ohne deutlichen Anteil von feuchte-/Wechselfeuchte-Zeigern ist ggf. bei den Frischwiesen bzw. Frischweiden (-> 05111/05112) einzuordnen.

Bei Vorherrschaft von Flutrasen- und Kleinhöhrichtarten in beweidetem Grünland der Überflutungsauere erfolgt eine Erfassung bei den Flutrasen (-> 05106). Seggenwiesen in nassen Senken ohne typische Auenwiesenarten sind als Streuwiesen (-> 05101) zu kartieren.

Günstigster Erfassungszeltraum: Juli–September (späte Entwicklung typischer Arten), vorteilhaft ist eine Zusatzbegehung im Frühsommer (Ende Mai, Anfang Juni). Im Frühjahr sind Störungen von Wiesenbrütern, im zeitigen Frühjahr und Herbst von rastenden Zugvögeln zu vermeiden.



Sumpf-Wolfsmilch (*Euphorbia palustris*), Oderwiesen nördlich von Frankfurt (06.05.2011)

Foto: F. Zimmermann



Wiesenalant (*Inula britannica*) in einer Auenwiese im Havelland (22.8.2012)

Foto: F. Zimmermann



Sumpf-Brenndolde (*Cnidium dubium*)

(22.08.2012)

Foto: F. Zimmermann



Langblättriger Blauweiderich (*Pseudolysimachion longifolium*)

Foto: F. Zimmermann



Enge Verzahnung von Auenwiesen und Trockenrasen im FFH-Gebiet Oderwiesen nördlich von Frankfurt (20.06.2009)

Foto: F. Zimmermann

Ökologische Erfordernisse für einen günstigen Erhaltungsgrad:

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 Erhaltungsgrad:

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 Nutzungsauflassung.

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, intensive Beweidung, Düngung, Um-

bruch, 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 Wasserstands-dynamik, Nutzungen und Nutzungsintensität hinsichtlich ihrer standortspezifischen Verträglichkeit (Unterschiede durch örtlich stark variierende Standortparameter), Effizienzkontrolle von Managementmaßnahmen.



Färberscharte (*Serratula tinctoria*), FFH-Gebiet Paulinenauer Luch (22.08.2012)

Foto: F. Zimmermann

6440 Brenndolden-Auenwiesen (*Cnidion dubii*)

Bewertungsschema

Kriterien/Wertstufe	A	B	C
Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen	hervorragende Ausprägung	gute Ausprägung	mittlere bis schlechte Ausprägung
Vegetationsstruktur (Struktur beschreiben, Bewertung als Expertenvotum)	hohe Strukturvielfalt: vorherrschend vielfältig geschichtete bzw. mosaikartig strukturierte Wiesen aus niedrig-, mittel und hochwüchsigen Gräsern und Kräutern	mittlere Strukturvielfalt: teilweise gut geschichtete bzw. mosaikartig strukturierte Wiesen aus niedrig-, mittel und hochwüchsigen Gräsern und Kräutern	geringe Strukturvielfalt: geringe Schichtung, meist Dominanz hochwüchsiger Arten (z. B. Wiesenfuchschwanz)
typische Auenstrukturen und -relief (Strukturen beschreiben, Bewertung als Expertenvotum mit Begründung)	Auenstrukturen vorhanden (temporäre Wasserstellen, Rinnen u. ä.)	verarmt an typischen Auenstrukturen	keine typischen Auenstrukturen
Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars	vorhanden	weitgehend vorhanden	nur in Teilen vorhanden

Charakteristische Pflanzenarten (wertbestimmende/LRT-kennzeichnende Arten):

Achillea ptarmica, **A. salicifolia*, **Allium angulosum*, *Alopecurus pratensis*, *Carex acuta*, *Carex cespitosa*, *C. vesicaria*, **Cnidium dubium* (Vorkommen nicht zwingend erforderlich!), *Deschampsia cespitosa*, **Euphorbia palustris*, **E. lucida* (nur an der Oder), *Filipendula vulgaris*, *Galium album*, *G. boreale*, **Gratiola officinalis*, *Holcus lanatus*, **Inula britannica*, *Iris sibirica*, *Lathyrus palustris*, *Leucanthemum vulgare* agg., *Lychnis flos-cuculi*, *Peucedanum officinale*, *Phalaris arundinacea*, *Poa palustris*, *P. trivialis*, **Pseudolysimachium longifolium*, *Ranunculus auricomus* agg., *R. repens*, *Sanguisorba officinalis*, *Serratula tinctoria*, **Scutellaria hastifolia*, *Senecio aquaticus*, **S. erraticus*, *Silaum silaus*, *Selinum carvifolia*, **Thalictrum lucidum*, *Th. flavum*, *Trifolium hybridum*, **Viola stagnina* (* = Stromtalarten)
 Außerdem weitere typische Arten der Feuchtwiesen, Fließgewässer-Großröhrichte und Flutrasen

Krautschicht	Mindestens 6 charakteristische Arten, davon mindestens 4 <u>LRT-kennzeichnende</u> Arten	3–5 charakteristische Arten, davon mindestens 3 <u>LRT-kennzeichnende</u> Arten	Mindestens 2 charakteristische Arten, davon mindestens 1 <u>LRT-kennzeichnende</u> Art
Beeinträchtigungen	keine bis gering	mittel	stark
Eingriff in den standorttypischen Wasserhaushalt (gutachterlich mit Begründung)	entweder kein Eingriff erkennbar oder dieser (länger zurückliegende) Eingriff (hatte)/hat keine oder nur geringe negative Auswirkungen auf Struktur und Arteninventar	Eindeichung oder Entwässerung mit mäßigen negativen Auswirkungen auf Struktur und Arteninventar	Eindeichung oder Entwässerung mit starken negativen Auswirkungen auf Struktur und Arteninventar
Deckungsgrad Störzeiger [%] (z. B. Eutrophierungs-/Brachezeiger, Neophyten; Arten nennen, Deckung in % angeben)	< 5	5–10	> 10
Deckungsgrad Verbuschung [%]	< 10	10–40	40–70
Aufforstung bzw. angepflanzte Gehölze [betroffener Flächenanteil in %]; Bezugsraum: Erstabgrenzung des Vorkommens	0	≤ 5 (Einzelgehölze)	> 5
direkte Schädigung der Vegetation (z. B. durch Tritt) (gutachterlich mit Begründung: Angabe zur Ursache der Schädigung und dem betroffenen Flächenanteil in %)	nicht erkennbar bzw. max. punktuell ohne Schädigung des LRT-Vorkommens	Beeinträchtigungen deutlich erkennbar	erhebliche Beeinträchtigungen erkennbar, Bestand dadurch degeneriert

6510 Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)

EU Interpretation Manual 2007: Lowland hay meadows (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)

BfN-Handbuch: Extensive Mähwiesen der planaren bis submontanen Stufe (*Arrhenatherion*, *Brachypodio-Centaureion nemoralis*)

Beschreibung:

Unter Mageren Flachland-Mähwiesen (Frischwiesen) sind artenreiche, extensiv genutzte Mähwiesen mit unterschiedlich starker oder auch weitgehend fehlender Düngung auf mittleren Standorten (mäßig feucht bis mäßig trocken) verstanden. Sie werden traditionell in zweischüriger Mahd bewirtschaftet und von schnittverträglichen Süßgräsern wie v.a. Wiesen-Fuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*) und Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*) dominiert (Wiesengesellschaften des Verbandes *Arrhenatherion*). Bei optimaler Nutzung sind solche Wiesen vertikal reich gegliedert und weisen mehrschichtige Bestände mit Ober-, Mittel- und Untergräsern sowie zahlreichen Kräutern und Stauden unterschiedlicher Wuchshöhe auf. Im Jahresverlauf können oft markante Blühaspekte auftreten. Die standörtlichen Differenzierungen sind durch unterschiedlichen Nährstoff- und Basengehalt auf Sand-, Lehm- oder (entwässerten) Moorböden sehr groß.

Der Glatthafer als heute oft in verschiedenen Grünlandbeständen dominierende Art ist erst vor gut 200 Jahren als „Französisches Raygras“ nach Deutschland gelangt, hat sich seither überall stark verbreitet und nahezu alle Grünlandtypen überformt. Dies macht die klare Ansprache tatsächlicher Frischwie-

sen und deren Abgrenzung von anderen Grünlandtypen besonders schwierig.

In Brandenburg sind die klassischen Frischwiesen, wie man sie im Hügelland und dem Vorland der Gebirge häufiger findet, natürlicherweise kaum vorhanden. Nicht selten findet man sie auf stark vorentwässerten Standorten ehemaliger Feuchtwiesen, auf mäßig feuchten Standorten in Kontakt und zahlreichen Übergängen zu Auenweiden oder auch auf eher trockenen bis frischen Sekundärstandorten (z. B. Dämme und Deiche). Dabei treten zahlreiche, oft schwer zuzuordnende Übergangsformen zu Halbtrockenrasen, Feucht- und Auenwiesen und anderen Grünlandbiotopen auf. Sehr häufig erfolgen Falschansprachen in entwässerten Feuchtwiesen, in Brachestadien kontinentaler Trocken- und Halbtrockenrasen oder in artenärmeren Auenwiesen (siehe Kartierungshinweise). In den meisten Biotop- und Lebensraumtypenkartierungen ist der LRT 6510 daher häufig überrepräsentiert. Künftig sollte auf eine sehr strikte Handhabung der Ansprache des LRT 6510 geachtet werden, da die häufigen Falschinterpretationen nicht selten zu fatalen Fehlschlüssen hinsichtlich der empfohlenen Pflegemethoden für viele Grünlandbiotope (v.a. Feuchtwiesen und Halbtrockenrasen) in Naturschutzfachplanungen (PEP, Managementpläne) führen.

Biotoptypen:

05110 Frischwiesen und Frischweiden (GM)	pp
051111 Artenreiche Magerweiden (GMWR)	pp
05112 Frischwiesen (GMF)	pp
051121 artenreiche Ausprägung (GMFR)	v
05131 Grünlandbrachen feuchter Standorte (GAF)	pp
051316 von sonstigen Süßgräsern dominiert (GAFX)	pp
05132 Grünlandbrachen frischer Standorte (GAM)	pp
051321 artenreich (typische Grünlandarten) (GAMR)	pp
07171 genutzte Streuobstwiesen (BSG)	pp
07173 aufgelassene Streuobstwiesen (BSA)	pp

Charakteristische Vegetationstypen:

V <i>Arrhenatherion elatioris</i> Koch 1926	pp
A <i>Arrhenatherum elatioris</i> Br. (Bl.) 1915	v
(inkl. <i>Heracleo-Arrhenatheretum</i> , <i>Centaureo scabiosae-Arrhenatheretum</i>)	
A <i>Leucanthemum vulgare-Rumex thyrsoiflorus</i> -Gesellschaft	pp
A <i>Ranunculus repens-Alopecurus pratensis</i> -Gesellschaft	pp



Artenreiche Frischwiese im Deichhinterland an der Oder bei Lebus (21.05.2007)

Foto: Armin Herrmann



Wiesen-Glockenblume (*Campanula patula*)
Foto: F. Zimmermann

Charakteristische Pflanzenarten (wertbestimmende/LRT-kennzeichnende Arten):

Agrostis capillaris, *Alopecurus pratensis*, *Anthoxanthum odoratum**, *Anthriscus sylvestris*, *Arrhenatherum elatius*, *Briza media**, *Campanula patula*, *Cardamine pratensis*, *Carex praecox*, *C. leporina*, *Centaurea jacea*, *Cerastium holosteoides*, *Crepis biennis*, *Daucus carota*, *Deschampsia cespitosa*, *Festuca pratensis*, *F. rubra*, *Galium album*, *G. boreale*, *G. mollugo*, *G. x pomeranicum*, *G. verum*, *Geranium pratense* (nur in Süd-BB), *Helictotrichon pubescens**, *Heraclium sphondylium*, *Holcus lanatus*, *Knautia arvensis*, *Lathyrus pratensis*, *Leontodon autumnalis*, *L. hispidus**, *Leucanthemum vulgare* agg., *Lotus corniculatus*, *Luzula campestris**, *L. multiflora*, *Pastinaca sativa*, *Pimpinella major*, *P. saxifraga**, *Plantago lanceolata*, *P. media*, *Poa pratensis*, *P. trivialis*, *Ranunculus acris*, *R. bulbosus**, *R. polyanthemus*, *R. repens*, *Rhinanthus serotinus*, *Rh. minor*, *Rumex acetosa*, *R. thyrsiflorus*, *Sanguisorba officinalis*, *Saxifraga granulata**, *Silaum silaus*, *Stellaria graminea**, *Tragopogon pratensis*, *Trifolium pratense*, *T. hybridum*, *Trisetum flavescens*, *Veronica chamaedrys*, *Vicia cracca*, *Vicia sepium*, *Viola canina* u. a. (*=Magerkeitszeiger)

Charakteristische Tierarten:

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

Heuschrecken: *Conocephalus dorsalis*, *Tetrix subulata*, *Tettigonia cantans*, *T. viridissima* u. a.; **Schmetterlinge:** *Adscita statices*, *Brenthis ino*, *Coenonympha glycerion*, *Lycaena dispar*, *Maculinea nausithous*, (*Maculinea teleius*: nur, wenn sehr feucht!), *Melanargia galathea*, *Maniola jurtina*, *Ochlodes venatus*, *Thymelicus lineola* u. a.;

Käfer: *Agonum muelleri*, *Agriotes lineatus*, *A. obscurus*, *Altica palustris*, *Aphthona lutescens*, *Ctenicera pectinicornis*, *Phyllotreta exclamationis*, *Poecilus versicolor*, *Rhinoncus bosnicus* u. a.; **Hautflügler:** *Andrena* div. spec., *Bombus muscorum*, *Epeholoidea coecutiens*, *Macropis labiata*, *Melitta nigricans* u. a.; **Spinnen:** *Allomengea vidua*, *Arctosa leopardus*, *Lophomma punctatum*, *Oedothorax fuscus*, *Pardosa amentata*, *P. prativaga*, *Pelecopsis mengei*, *Pirata piraticus*, *Savignya frontata*, *Tibellus maritimus* u. a.; **Weichtiere:** *Euconulus fulvus*, *Garychium minimum*, *Gochiicopa lubrica*, *Nesovitrea hammonis*, *Vallonia costata*, *Vertigo pygmaea*, *Vittrina pellucida*

Kartierungshinweise:

Das dominante Vorkommen des Glatthafer ist keinesfalls ein ausreichendes Kriterium für die Einstufung in den LRT 6510. Echte Frischwiesen im Sinne des LRT 6510 sind in Brandenburg eher selten! Abgesehen von den Wiesenfuchsschwanz-Wiesen (v.a. in der Oderaue) oder Beständen in Talräumen im Übergang von den Feuchtwiesen zu höher gelegenen Flächen, die ggf. auch Trockenrasen tragen können, sind die meisten

v.a. von Glatthafer dominierten Bestände **keine echten** Frischwiesen des LRT 6510, sondern Degenerations- oder Brachestadien anderer LRT (z. B. Trockenrasen, Pfeifengraswiesen, Auenwiesen) oder auch von Wiesentypen, die gar kein LRT sind (z. B. entwässerte, reiche Feuchtwiesen etc.). Für die Einstufung sind das gesamte Arteninventar und die Deckung einzelner Arten von Bedeutung.

Wenn nur einzelne Arten der Frischwiesen mit hoher Deckung auftreten und das Arteninventar ansonsten von Arten der Trockenrasen geprägt ist, ist eine Fläche als **Trockenrasen-LRT** einzustufen. Dabei ist ganz besonders auf die (Rest)vorkommen einzelner typischer Trockenrasenarten zu achten. Einzelne typische Arten der kontinentalen Trockenrasen (z. B. *Carlina vulgaris*, *Brachypodium pinnatum*, *Filipendula vulgaris*, *Medicago falcata*, *Peucedanum cervaria*, *Solidago virgaurea*) können teilweise jahrzehntelange Nutzungsaufgabe ertragen. Obwohl z. B. der Glatthafer in solchen Flächen bedingt durch die Verfüllung der Streuschicht und damit verbundene mikroklimatische Veränderungen am Standort hohe Dominanzen erreichen kann, sind solche Flächen mit Restvorkommen von Arten, die auf das vorhandene Standortpotenzial von Trockenrasen hinweisen, **nicht** als LRT 6510 zu erfassen! Dies gilt auch für Flächen, in denen Arten des LRT 6510 bereits in der Anzahl überwiegen, aber noch typische Trockenrasenarten vorkommen!

Auch das Artenspektrum von Feuchtwiesen unterschiedlicher Typen (sowohl Pfeifengraswiesen des LRT 6410 als auch Reiche Feuchtwiesen des Biotoptyps 05103, die keinem LRT zugehören) und der eigentlichen Frischwiesen kann sich v.a. auf stärker vor-entwässerten Standorten stark überschneiden. In aller Regel handelt es sich **nicht** um Frischwiesen/Magere Flachlandmähwiesen, sondern um Degradations- oder Brachestadien von Feuchtwiesen. In den Talräumen der Flüsse und kleineren Fließgewässer Brandenburgs findet sich allerdings oft ein Gradient von Feuchtwiesen über kleinere Frischwiesenbereiche hin zu Trockenrasen. Ggf. sind hier alle Typen als Begleitberräume anzugeben.

Auch Graseinsaat aus *Alopecurus pratensis* auf intensiv bewirtschaftetem Grünland oder Scher- und Zierrasen in Gärten, Parks und Sportanlagen mit einzelnen Arten der Frischwiesen (z. B. *Leucanthemum vulgare* agg.) gehören **nicht** zum LRT 6510.

Flächen mit einer Gehölzbedeckung/Verbuschung bis zu 70 % gehören zum LRT (30–70 % = Erhaltungszustand C). Bei einer Gehölzbedeckung > 30% sind solche Flächen jedoch nicht als Grünlandbiotop, sondern als Gehölzbiotop zu erfassen (s. Band 2 Kartieranleitung S. 140). Der entsprechende Grünlandbiotop ist entsprechend als Begleitbiotop anzugeben (inkl. FFH-LRT-Zuordnung!).

Ökologische Erfordernisse für einen günstigen Erhaltungsgrad:

Ungedüngte nährstoffreiche, leicht humose Standorte auf Mineralböden oder entwässerten Niedermoorböden; mäßig feucht, frisch bis mäßig trocken.

Kennzeichen und Indikatoren für die Verschlechterung des Erhaltungsgrades:

Drastischer Artenrückgang, insbesondere bei charakteristischen Kräutern und Stauden, Verbuschung mit Gehölzen, verstärkte Einwanderung von *Anthriscus sylvestris*, *Aegopodium podagraria* und anderen nitrophilen Stauden; 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 Absenkung des Grundwasserpegels auf Niedermoorböden; Verbuschung von Brachestadien durch natürliche Sukzession; Gehölzanzpflanzungen 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 auch vor dem 15. Juni möglich, v.a. dann, wenn Aushagerung erwünscht/erforderlich ist; ggf. extensive Nachweidung statt 2. Schnitt oder ergänzend 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-Flaumhafer (*Helictotrichon pubescens*), Deichhinterland bei Lebus (20.05.2011) Foto: Armin Herrmann

6510 Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)

Bewertungsschema			
Kriterien/Wertstufe	A	B	C
Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen	hervorragende Ausprägung	gute Ausprägung	mittlere bis schlechte Ausprägung
Vegetationsstruktur (Struktur beschreiben, Bewertung als Expertenvotum)	hohe Strukturvielfalt: Wiesennarbe gleichmäßig aus Ober-, Mittel- und Untergräsern aufgebaut	mittlere Strukturvielfalt: Obergräser zunehmend, Mittel- und Untergräser weiterhin stark vertreten	geringe Strukturvielfalt: meist Dominanz hochwüchsiger Arten
Gesamtdeckungsgrad der Kräuter [%] (je nach Basenversorgung der Standorte)	basenreich: > 50 basenarm: > 30	basenreich: 30–50 basenarm: 15–30	basenreich: < 30 basenarm: < 15 (auch höher bei einartigen Krautfazies)
Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars	vorhanden	weitgehend vorhanden	nur in Teilen vorhanden
<p>Charakteristische Pflanzenarten (wertbestimmende/LRT-kennzeichnende Arten): <i>Agrostis capillaris</i>, <i>Alopecurus pratensis</i>, <i>Anthoxanthum odoratum</i>*, <i>Anthriscus sylvestris</i>, <i>Arrhenatherum elatius</i>, <i>Briza media</i>*, <i>Campynula patula</i>, <i>Cardamine pratensis</i>, <i>Carex praecox</i>, <i>C. leporina</i>, <i>Centaurea jacea</i>, <i>Cerastium holosteoides</i>, <i>Crepis biennis</i>, <i>Daucus carota</i>, <i>Deschampsia cespitosa</i>, <i>Festuca pratensis</i>, <i>F. rubra</i>, <i>Galium album</i>, <i>G. boreale</i>, <i>G. mollugo</i>, <i>G. x pomeranicum</i>, <i>G. verum</i>, <i>Geranium pratense</i> (nur Süd-BB), <i>Helictotrichon pubescens</i>*, <i>Heracleum sphondylium</i>, <i>Holcus lanatus</i>, <i>Knautia arvensis</i>, <i>Lathyrus pratensis</i>, <i>Leontodon autumnalis</i>, <i>L. hispidus</i>*, <i>Leucanthemum vulgare</i> agg., <i>Lotus corniculatus</i>, <i>Luzula campestris</i>*, <i>L. multiflora</i>, <i>Pastinaca sativa</i>, <i>Pimpinella major</i>, <i>P. saxifraga</i>*, <i>Plantago lanceolata</i>, <i>P. media</i>, <i>Poa pratensis</i>, <i>P. trivialis</i>, <i>Ranunculus acris</i>, <i>R. bulbosus</i>*, <i>R. polyanthemos</i>, <i>R. repens</i>, <i>Rhinanthus serotinus</i>, <i>Rh. minor</i>, <i>Rumex acetosa</i>, <i>R. thyrsiflorus</i>, <i>Sanguisorba officinalis</i>, <i>Saxifraga granulata</i>*, <i>Silaum silaus</i>, <i>Stellaria graminea</i>*, <i>Tragopogon pratensis</i>, <i>Trifolium pratense</i>, <i>T. hybridum</i>, <i>Trisetum flavescens</i>, <i>Veronica chamaedrys</i>, <i>Vicia cracca</i>, <i>Vicia sepium</i>, <i>Viola canina</i> u. a. (*=Magerkeitszeiger)</p>			
Farn- und Blütenpflanzen	> 15 Arten, davon mindestens 10 <u>LRT-kennzeichnende</u> Arten	8–14 Arten, davon mindestens 7 <u>LRT-kennzeichnende</u> Arten	5–7 charakteristische Arten, davon mindestens 5 <u>LRT-kennzeichnende</u> Arten
Beeinträchtigungen	keine bis gering	mittel	stark
anthropogene Entwässerung (gutachterlich mit Begründung)	keine (intakter Wasserhaushalt) bis gering	Wasserhaushalt durch Entwässerung bzw. Grundwasserabsenkung mäßig beeinträchtigt	Wasserhaushalt durch Entwässerung bzw. Grundwasserabsenkung stark beeinträchtigt (z. B. frisch vertiefte Gräben)
Deckungsgrad Störzeiger [%] (z. B. Eutrophierungs-/Brachezeiger, Neophyten; Arten nennen, Deckung in % angeben)	< 5	5–10	> 10
Deckungsgrad Verbuschung [%]	< 10	10–30	30–70
Aufforstung bzw. angepflanzte Gehölze [betroffener Flächenanteil in %]; Bezugsraum: Erstabgrenzung des Vorkommens	0	≤ 5 (Einzelgehölze)	> 5
direkte Schädigung der Vegetation (z. B. durch Tritt) (gutachterlich mit Begründung: Angabe zur Ursache der Schädigung und dem betroffenen Flächenanteil in %)	nicht erkennbar bzw. max. punktuell ohne Schädigung des LRT-Vorkommens	Beeinträchtigungen deutlich erkennbar	erhebliche Beeinträchtigungen erkennbar, Bestand dadurch degeneriert
Streuschichtdeckung [%]	< 30	30–70	> 70

7140 Übergangs- und Schwingrasenmoore

EU Interpretation Manual 2007: Transition mires and quaking bogs
BfN-Handbuch: Übergangs- und Schwingrasenmoore

Beschreibung:

Übergangsmoore und fragmentarische Armmoore auf sauren Torfsubstraten mit oberflächennahem oder anstehendem, oligo- bis mesotrophen Mineralbodenwasser; in ungestörter Ausprägung von verschiedenen Torfmoosen, Wollgräsern und Kleinseggen geprägt, häufig mit typischen Bult-Schlenken-Komplexen; Typische Ausprägung als Kessel- und Verlandungsmoore in Toteisformen oder als Verlandungsgürtel mesotroph-saurer Seen (z.T. dystroph); in Kesselmooren nach außen meist durch eine Laggzone (ringförmiger Wasserkörper) begrenzt. Schwingkanten am Seeufer und Schlenkenbereiche oft unbetretbar und durch Übergänge zum LRT 7150 gekennzeichnet (u. a. mit *Rhynchospora alba*, *Scheuchzeria palustris*, *Hammarbya paludosa* als hochgradig gefährdete Arten). Alters- und Degradationsstadien (Entwässerung!) mit zunehmendem Aufkommen von Zwergsträuchern (*Oxycoccus palustris*, *Andromeda polifolia*), die jedoch auch im Optimalstadium auf den Bulten vorkommen. Fortschreitende Degradation wird v.a. durch Dominanzstadien von *Molinia caerulea* gekennzeichnet.

Nur in ganz wenigen Mooren Brandenburg können in zentralen Moorteilen kleinflächig Arten/Fragmente oligotropher Moorgesellschaften vorkommen (*Sphagnum magellanicum*), die im LRT 7140 integriert sind. Diese sind nicht den echten Hochmooren (Regenmooren) des LRT 8110 zugehörig, der in Brandenburg nicht vorkommt.

Biotoptypen:

04300 Saure Arm- und Zwischenmoore (MA)	pp	04321 Torfmoos-Schwingrasen und Schlenken (MAZS)	pp
04310 Sauer-Armmoore (MAA)	pp	04322 Torfmoos-Seggen-Wollgrasried (MAZE)	v
04311 Torfmoosrasen (MAAS)	v	04323 Wollgras-Kiefern-Moorgehölz der Sauer-Zwischenmoore (Gehölzdeckung 10–30 %) (MAZP)	v
04312 Torfmoos-Moorgehölz (Gehölzdeckung 10–30 %) (MAAP)	v	04324 Birken-Moorgehölz der Sauer-Zwischenmoore (Gehölzdeckung 10–30 %) (MAZB)	v
04313 Zwergstrauchstadium der Sauer-Armmoore (MAAZ)	v	04325 Faulbaum- und Faulbaum-Weiden sowie sonstige Moorgebüsche der Sauer-Zwischenmoore (MAZW)	pp
04316 Gehölzarmes Degenerationsstadium der Sauer-Armmoore (MAAD)	pp	043251 Gehölzdeckung 10–30 % (MAZWG)	v
04317 Abtorfungsbereich mit Regeneration (MAAR)	pp	043252 Gehölzdeckung 30–50 % (MAZWH)	pp
04318 Abtorfungsbereich ohne Regeneration (MAAT)	pp	043253 Gehölzdeckung > 50 % (MAZWW)	pp
04319 Sonstige Sauer-Armmoore (MAAT)	pp	04326 Gehölzarmes Degenerationsstadium der Sauer-Zwischenmoore (MAZD)	v
04320 Sauer-Zwischenmoore (mesotroph-saure Moore) (MAZ)	pp	04327 Abtorfungsbereich mit Regeneration (MAZR)	pp
		04328 Abtorfungsbereich ohne Regeneration (MAZT)	pp
		04329 Sonstige Sauer-Zwischenmoore (MAZA)	pp



Mesotroph-saures Zwischenmoor im Ragower Moor/Schlaubetal (20.06.2010)

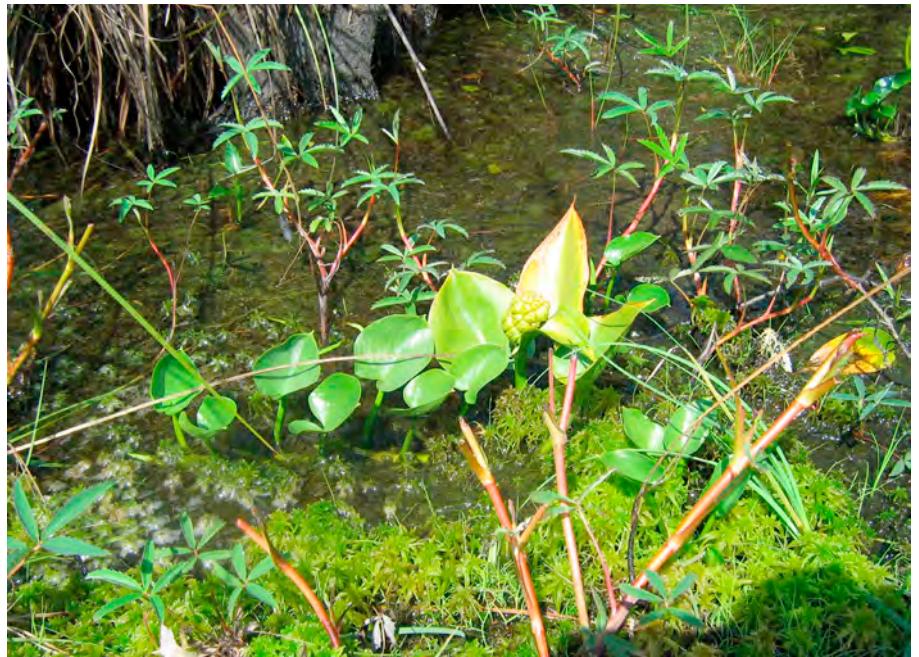
Foto: F. Zimmermann

Charakteristische Vegetationstypen:

- V Scheuchzerion palustris** NORDHAGEN v
- ex Tx. 1937 (Syn. Rhynchosporion)** v
- A Carici limosae-Sphagnetum recurvi v
- OSVALD 1923 nom. cons. propos. v
- A Sphagno recurvi-Eriophoretum v
- vaginati HUECK 1929 nom. cons. et v
- invers. propos. v
- A Sphagno tenelli-Rhynchosporetum v
- albae OSVALD 1923 nom. cons. et invers. v
- propos. v
- V Sphagnion magellanici** KÄSTNER et v
- FLÖSSNER 1933 nom. mut. propos. v
- A Sphagnetum magellanici KÄSTNER et v
- FLÖSSNER 1933 nom. mut. propos. v
- A Sphagno magellanici-Ledetum v
- palustris SUKOPP ex NEUHÄUSL 1969 nom. v
- invers. et mut. propos. v
- V Caricion lasiocarpae** VAN DEN BERGHEN pp
- in LEBRUN et al. 1949 pp
- A Caricetum lasiocarpae OSVALD 1923 pp
- nom. cons. propos. pp
- A Caricetum diandrae JONAS 1933 pp
- nom. cons. propos. pp
- A Drepanoclado-Caritetum chordorrhizae pp
- OSVALD. 1925 pp
- V Caricion canescenti-nigrae** NORDHAGEN pp
- ex Tx. 1937 corr. TIMMERMANN in DENGLER pp
- et al. 2004 pp
- A Carici canescentis-Agrostietum caninae pp
- Tx. 1937 pp
- A Sphagno recurvi-Caricetum rostratae v
- STEFFEN 1931 v
- Moorgehölze:**
- A Sphagno recurvi-Eriophoretum vaginati v
- pinetosum v
- Schlenkenvegetation:**
- V Sphagno-Utricularion minoris** pp
- TH. MÜLLER et GÖRS 1960 pp
- A Sparganio minimi-Utricularietum pp
- intermedii Tx. 1937 pp
- A Sphagno-Sparganietum minimi pp
- R. Tx. 1937 pp
- A Sphagno-Utricularietum minoris pp
- FUJAKOWSKI 1960 pp
- A Utricularietum ochroleucae PIETSCH pp
- 2000 pp



Zwischenmoorvegetation auf Schwammmoor mit Moosbeere (*Oxycoccus palustris*) über *Sphagnum*-Polstern im FFH-Gebiet Pastlingsee (18.06.2010) Foto: F. Zimmermann



Schlenkenvegetation in einem nährstoffarmen Zwischenmoor mit *Sphagnum fallax*, *Calla palustris* und *Comarum palustre* im Ragower Moor (11.07.2008) Foto: F. Zimmermann

Charakteristische Pflanzenarten (wertbestimmende/LRT-kennzeichnende Arten):

Agrostis canina, *Andromeda polifolia**, *Betula pubescens*, *Calamagrostis stricta*, *Calla palustris*, *Carex canescens*, *C. chordorrhiza*, *C. diandra*, *C. echinata*, *C. lasiocarpa*, *C. limosa**, *C. nigra*, *C. rostrata*, *C. vesicaria*, *Drosera intermedia**, *D. longifolia*, *D. rotundifolia*, *Empetrum nigrum**, *Epilobium palustre*, *Eriophorum angustifolium*, *E. vaginatum**, *Hammarbya paludosa**, *Hydrocotyle vulgaris*, *Juncus bulbosus*, *Ledum palustre**, *Lysimachia thyrsoiflora*, *Menyanthes trifoliata*, *Molinia caerulea* *Oxycoccus palustris*, *Pinus sylvestris*, *Potentilla palustris*, *Rhynchospora alba*, *Scheuchzeria palustris**, *Sparganium natans*, *Utricularia intermedia*, *U. minor*, *U. ochroleuca*, *Viola palustris* u. a.
Charakteristische Moosarten: *Aulacomnium palustre*, *Calliergon stramineum*, *Calypogeia sphagnicola**, *Polytrichum commune*, *P. strictum*, *Sphagnum angustifolium*, *Sph. capillifolium*, *Sph. cuspidatum*, *Sph. denti-*

culatum, *Sph. fallax*, *Sph. fimbriatum*, *Sph. flexuosum*, *Sph. fuscum**, *Sph. magellanicum**, *Sph. obtusum*, *Sph. palustre*, *Sp. pappulosum**, *Sph. riparium*, *Sph. rubellum**, *Sph. russowii*, *Sph. squarrosum* u. a.
 *= charakteristische Arten der Sauer-Arm-moore

Charakteristische Tierarten (für Käfer, Wanzen, Spinnen korrigiert nach Barndt in litt.):
Vögel: Bekassine, Kranich, Krickente, Waldwasserläufer, Zwergtaucher; **Amphibien/Reptilien:** Moorfrosch, Ringelnatter, Waldeidechse; **Heuschrecken:** *Chorthippus montanus*, *Chrysochraon dispar*, *Euthystira brachyptera*, *Stethophyma grossum* u. a.; **Libellen:** *Aeshna juncea*, *A. subarctica*, *Coenagrion hastulatum*, *C. lunulatum*, *Leucorrhi-*

nia dubia, *L. pectoralis*, *L. rubicunda*, *Libellula quadrimaculata*, *Somatochlora flavomaculata*, *Sympetrum danae*, *S. depressiusculum* u. a.; **Schmetterlinge:** *Acronicta menyanthidis*, *Amphipoea lucens*, *Bembidion humerale*, *Boloria aquilonaris*, *Carsia soroniatata*, *Celaena haworthii*, *Clossiana selene*, *Coenonympha tullia*, *Eupithecia gelidata*, *Lithophane lambda*, *Plebeius optilete* u. a.; **Käfer:** *Acylophorus wagenschieberi*, *Agonum ericeti*, *A. munsteri*, *Atanygnathus terminalis*, *Atheta arctica*, *A. strandiella*, *Bidessus grossepunctatus*, *Chaetocnema confusa*, *Dytiscus lapponicus*, *Eucnecosum brachypterum*, *Gymnusa brevicollis*, *Ilybius similis*, *Laccophilus poecilus*, *Lathrobium rufipenne*, *Olophrum consimile*, *Hydroporus scalesianus*, *Longitarsus nigerrimus*, *Myllae-*



Männchen der Großen Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*), Naturpark Schlaubetal (11.06.2014) Foto: F. Zimmermann

na kraatzi, *Olomphrum consimile*, *Patrobis assimilis*, *Philonthus corvinus*, *Ph. nigrita*, *Pterostichus rhaeticus*, *Stenus gallicus*, *S. glabellus*, *S. kiesewetteri*, *S. picupes brevipennis*, *S. pumilio*, *Tetartopeus sphagnetorum* u. a.; **Hautflügler:** *Andrena lapponica*, *Lasioglossum rufitarse* u. a.; **Zweiflügler:** *Parthelophilus consimilis*, *Sericomyia lappona* u. a.; **Wanzen:** *Agramma tropidopterum*, *Cymatia bonzdorffii*, *Glaenocoris propinqua*, *Hebrus ruficeps*, *Micracanthia marginalis*, *Pachybrachius luridus*, *Rhopalus maculatus* u. a.; **Spinnen:** *Agyreta cauta*, *A. decora*, *Aphileta misera*, *Centromerus arcaneus*, *Dolomedes fimbriatus*, *D. plantarius*, *Drepanotylus uncatus*, *Glyphesis cottonae*, *Gnaphosa nigerrima*, *Hypselistes jacksoni*, *Hypsoyinga pygmaea*, *Neon valentulus*, *Notioscopus sarcinatus*, *Oryphantus angulatus*, *Pardosa sphagnicola*, *Pirata insularis*, *P. uliginosus*, *Robertus unguulatus*, *Theonoe minutissima*, *Walckenaeria kochi*, *W. nodosa* u. a.

Kartierungshinweise:

Abgrenzung des gesamten Torfkörpers einschließlich Randsumpf; kleinflächige Bereiche mit Vegetation des Rhynchosporion (LRT 7150) sind im LRT 7140 eingeschlossen; häufig im Kontakt zu Gewässern (v.a. dystrophen Seen), Seggenrieden, Grau- und Ohrweidengebüschen und Moorwäldern; fortgeschrittene Degradationsstadien leiten zum Moorwälder (91D0) über und sind eigenständiger LRT. *Molinia*-Degradationsstadien dürfen nicht mit Pfeifengraswiesen (LRT 6410) verwechselt werden!

Ökologische Erfordernisse für einen günstigen Erhaltungsgrad:

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.

Kennzeichen und Indikatoren für die Verschlechterung des Erhaltungsgrades:

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 Kir-



Die Sumpf-Weichwurz (*Hammarbya paludosa*) gehört zu den seltensten Orchideenarten Deutschlands, FFH-Gebiet Schlaubetal (11.07.2008) Foto: F. Zimmermann

rungen, Bohlenwegen u. a.; Trittbelastungen bei Freizeitnutzungen (z. B. Angeln); Abbau von Torf.

Grundsätze für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen:

Keine forstliche Nutzung (ausgenommen sind naturschutzfachlich erforderliche und abgestimmte Entkesselungsmaßnahmen); Erhaltung oder Wiederherstellung hoher Wasserstände als Voraussetzung für ein Schwingmoor-Regime, Verhinderung von Nährstoff eintragen 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).

7140 Übergangs- und Schwingrasenmoore

Bewertungsschema

Kriterien/Wertstufe	A	B	C
Vollständigkeit der lebensraum-typischen Habitatstrukturen	hervorragende Ausprägung	gute Ausprägung	mittlere bis schlechte Ausprägung
Wasserhaushalt und Oberflächenrelief (gutachterlich mit Begründung)	hohe Wassersättigung, Schwingmoor-Regime und/oder nasse Schlenken ganzjährig vorhanden	vorübergehend austrocknend, Schwingmoor-Regime und nasse Schlenken nicht ganzjährig vorhanden	längere Trockenphasen, kein SchwingmoorRegime, nasse Schlenken nur ephemere vorhanden
Flächenanteil typischer Zwischenmoorvegetation mit Torf- und/oder Braunmoosen [%]	> 90	60–90	< 60
Vollständigkeit des lebensraum-typischen Arteninventars	vorhanden	weitgehend vorhanden	nur in Teilen vorhanden

Charakteristische Pflanzenarten (wertbestimmende/LRT-kennzeichnende Arten):

*Agrostis canina, Andromeda polifolia**, *Betula pubescens, Calamagrostis stricta, Calla palustris, Carex canescens, C. chordorrhiza, C. diandra, C. echinata, C. lasiocarpa, C. limosa**, *C. nigra, C. rostrata, C. vesicaria, Drosera intermedia**, *D. longifolia, D. rotundifolia, Empetrum nigrum**, *Epilobium palustre, Eriophorum angustifolium, E. vaginatum**, *Hammarbya paludosa**, *Hydrocotyle vulgaris, Juncus bulbosus, Ledum palustre**, *Lysimachia thyrsiflora, Menyanthes trifoliata, Molinia caerulea, Oxycoccus palustris, Pinus sylvestris, Potentilla palustris, Rhynchospora alba, Scheuchzeria palustris**, *Sparganium natans, Utricularia intermedia, U. minor, U. ochroleuca, Viola palustris* u. a.

Charakteristische Moosarten: *Aulacomnium palustre, Calliergon stramineum, Calypogeia sphagnicola**, *Polytrichum commune, P. strictum, Sphagnum angustifolium, Sph. capillifolium, Sph. cuspidatum, Sph. denticulatum, Sph. fallax, Sph. fimbriatum, Sph. flexuosum, Sph. fuscum**, *Sph. magellanicum**, *Sph. obtusum, Sph. palustre, Sp. papillosum**, *Sph. riparium, Sph. rubellum**, *Sph. russowii, Sph. squarrosum* u. a.

*= charakteristische Arten der Sauer-Armmoore

Farn- und Blütenpflanzen	≥ 15 Arten, davon mindestens 5 <u>LRT-kennzeichnende</u> Arten und Anteil typischer Arten in der Krautschicht insgesamt > 95 %	5–15 Arten, davon mindestens 4 <u>LRT-kennzeichnende</u> Arten und Anteil typischer Arten in der Krautschicht insgesamt 50–95 %	3–4 Arten und Anteil typischer Arten in der Krautschicht insgesamt < 50 %
Anzahl charakteristischer Moosarten, davon Anzahl <u>LRT-kennzeichnender</u> Arten	≥ 6 davon ≥ 4 <u>LRT-kennzeichnende</u> Moos-Arten	3–5 davon ≥ 2 <u>LRT-kennzeichnende</u> Moos-Arten	≤ 2
Beeinträchtigungen	keine bis gering	mittel	stark
Torfabbau (Bezugsraum: Untersuchungsfläche zzgl. Umfeld in einem Streifen von 500 m Breite außerhalb der Untersuchungsflächengrenze; gutachterlich mit Begründung)	weder im Umfeld noch auf der Untersuchungsfläche	im Umfeld, jedoch ohne negative Auswirkungen (Entwässerung, Störung) auf die Untersuchungsfläche	im Umfeld mit negativen Auswirkungen (Entwässerung, Störung) auf die Untersuchungsfläche oder auf der Untersuchungsfläche selbst
Zerstörung von Vegetation und oberen Torfschichten [Flächenanteil in %] (z. B. durch militärische oder Freizeitnutzung; Anteil und Ursache nennen)	< 5	5–10	> 10
Entwässerung (gutachterlich mit Begründung)	Gräben weitgehend zugewachsen, nicht mehr funktionsfähig oder Moor großflächig wiedervernässt	Gräben teilweise verlandend, Entwässerungswirkung zurückgehend oder Moor in kleinen Teilflächen wiedervernässt	Gräben funktionsfähig, kaum verlandend und moortypische Hydrologie nur noch zeitweise oder in kleinen Teilflächen gegeben
Flächenanteil entwässerter Torfkörper [%] mit Auftreten von Entwässerungszeigern (Arten und Anteil nennen)	fehlt weitgehend (< 5)	geringer Flächenanteil (5–15)	größerer Flächenanteil (> 15)
Deckungsgrad Nitrophyten und Neophyten [%] (Arten und Deckung nennen)	< 5	5–10	> 10
Deckungsgrad Verbuschung [%]	< 25	25–50	> 50–70
Aufforstung bzw. angepflanzte Gehölze [betroffener Flächenanteil in %] Bezugsraum: Erstabgrenzung des Vorkommens	0	≤ 5 (Einzelgehölze)	> 5

7150 Torfmoor-Schlenken (*Rhynchosporion*)

EU Interpretation Manual 2007: Depressions on peat substrates of the *Rhynchosporion*
BfN-Handbuch: Senken mit Torfmoorsubstraten (*Rhynchosporion*)

Beschreibung:

Regenerations- und Pionierstadien offener Torfmoosmoore auf nährstoffarmen, sauren, Torf-Rohböden und feuchten bis nassen Sandrohböden mit vorherrschendem Weißen Schnabelried (*Rhynchospora alba*) (im Südwesten sehr selten auch mit dem Braunen Schnabelried (*Rhynchospora fusca*), Torfmoosen und Mittlerem Sonnentau (*Drosera intermedia*). In Brandenburg ist der LRT selten und nur sehr kleinflächig, fast ausschließlich im Komplex mit Übergangs- und Schwingrasenmooren (LRT 7140) zu finden.

Biototypen:

04200 Sekundäre Moorbildungen in der Bergbaufolgelandschaft (MB) pp
04201 Moorbildungen auf sauren Standorten (MBA) pp
042011 Mooringitiale, saurer Standort (MBAI) pp
042012 Quellsumpf, saurer Standort (MBAM) pp
04300 Saure Arm- und Zwischenmoore (MA) pp
04310 Sauer-Armmoore (MAA) pp
04311 Tormoosrasen (MAAS) v

04312 Torfmoos-Moorgehölz (Gehölzdeckung 10–30 %) (MAAP) v
04317 Abtorfungsbereich mit Regeneration (MAAR) pp
04318 Abtorfungsbereich ohne Regeneration (MAAT) pp
04320 Sauer-Zwischenmoore (mesotroph-saure Moore) (MAZ) pp
04321 Torfmoos-Schwingrasen und Schlenken (MAZS) pp
04327 Abtorfungsbereich mit Regeneration (MAZR) pp
04328 Abtorfungsbereich ohne Regeneration (MAZT) pp

Charakteristische Vegetationstypen:

V Scheuchzerion palustris NORDHAGEN ex Tx. 1937 (**Syn. Rhynchosporion**) v
A Sphagno tenelli-Rhynchosporium albae OSVALD 1923 nom. cons. et invers. propos. v
V Ericion tetralicis SCHWICKERATH 1933
A Lycopodiello inundatae-Rhynchosporium fuscae SCHAMINÉE et al. ex TIMMERMANN in DENGLER et al. 2004 v

Oft in engem Kontakt zu weiteren Gesellschaften, die bereits zum LRT 7140 gehören: V Scheuchzerion palustris NORDHAGEN ex Tx. 1937 (**Syn. Rhynchosporion**)

A Carici limosae-Sphagnetum recurvi OSVALD 1923 nom. cons. propos.

A Sphagno recurvi-Eriophoretum vaginati HUECK 1929 nom. cons. et invers. propos.

V Sphagnion magellanici KÄSTNER et FLÖSSNER 1933 nom. mut. propos.

A Sphagnetum magellanici KÄSTNER et FLÖSSNER 1933 nom. mut. propos.

A Sphagno magellanici-Ledetum palustris SUKOPP ex NEUHÄUSL 1969 nom. invers. et mut. propos.

V Caricion lasiocarpae VAN DEN BERGHEN in LEBRUN et al. 1949

A Caricetum lasiocarpae OSVALD 1923 nom. cons. propos.

A Drepanoclado-Caritetum chordorrhizae OSVALD. 1925

V Caricion canescenti-nigrae NORDHAGEN ex Tx. 1937 corr. TIMMERMANN in DENGLER et al. 2004

A Carici canescentis-Agrostietum caninae Tx. 1937

A Sphagno recurvi-Caricetum rostratae STEFFEN 1931



Schlenkenkomplex mit Vegetation des *Rhynchosporion* im Maschnetzenlauch (09.08.2012)

Foto: F. Zimmermann



Blasenbinse (*Scheuchzeria palustris*)
Ragower Moor, Schlaubetal (11.07.2008)
Foto: F. Zimmermann

Außerdem Gesellschaften der Schlenkenvegetation, die zu 7140 überleiten:

V Sphagno-Utricularion minoris

Th. Müller et Görs 1960	pp
A Sparganio minimi-Utricularietum intermedii Tx. 1937	pp
A Sphagno-Sparganietum minimi R. Tx. 1937	pp
A Sphagno-Utricularietum minoris Fijałkowski 1960	pp
A Utricularietum ochroleucae Pietsch 2000	pp

Charakteristische Pflanzenarten:

Carex limosa, *Drosera intermedia*, *Eriophorum angustifolium*, *Hammarbya paludosa*, *Juncus bulbosus*, *Lycopodiella inundata*, *Menyanthes trifoliata* (meist steril), *Rhynchospora alba*, *R. fusca*

Charakteristische Moosarten: *Cephalozia connivens*, *Sphagnum cuspidatum*, *S. denticulatum*, *S. fallax*, *S. squarrosum*, *S. tenellum*, *Warnstorfia fluitans* u. a.

Charakteristische Tierarten:

Arten des LRT 7140

Kartierungshinweise:

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

Ökologische Erfordernisse für einen günstigen Erhaltungsgrad:

Feuchte bodensaure Sandböden mit geringer Torfauflage und nasse bis wechsellasse Torfe im Wechselwasserbereich oligo- bis mesotropher und dystropher Stillgewässer (einschließlich vorübergehend austrocknender Heideweiherr), in Steif-Seggenrieden (*Caricetum elatae*), auf Abtorfungsflächen von Übergangs- und Schwingrasenmooren sowie in nassen Bereichen von Heiden (Ausnahme!); extrem saures und nährstoffarmes (Stickstoffmangel!) Milieu; dominantes Vorkommen von Arten des Rhynchosporion (v.a. *Rhynchospora alba*)

Kenntnisse und Indikatoren für die Verschlechterung des Erhaltungsgrades:

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 Entwässerung 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.

Grundsätze für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen:

Erhaltung der Stand- und Wuchsorte in einem intakten hydrologischen Zustand bei



Weißes Schnabelried (*Rhynchospora alba*) im Maschnetzenlauch (12.08.2012)

Foto: F. Zimmermann

extremer Nährstoffarmut; Keine Nutzungen; Schutz und Erhaltung als Bestandteil von Totalreservaten.

Monitoring:

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

7150 Torfmoor-Schlenken (*Rhynchosporion*)

Bewertungsschema

Kriterien/Wertstufe	A	B	C
Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen¹⁾	hervorragende Ausprägung	gute Ausprägung	mittlere bis schlechte Ausprägung
Standort und Vegetation (gutachterlich mit Begründung)	Schlenkenkomplexe und Torfschlammböden mit sehr gut ausgeprägter Vegetation des <i>Rhynchosporion</i>	Schlenkenkomplexe und Torfböden mit gut ausgeprägter Vegetation des <i>Rhynchosporion</i> oder gut ausgeprägte Vegetation des <i>Rhynchosporion</i> als Pioniervegetation auf nassem Sand	fragmentarisch ausgeprägte Vegetation des <i>Rhynchosporion</i>
Vitalität <i>Rhynchospora</i> : Anteil blühender/fruchtender Pflanzen [%]	vitale, reichlich blühende/fruchtende Pflanzen (> 60 %)	überwiegend vitale, nur teilweise blühende/fruchtende Pflanzen (30–60 %)	überwiegend wenig vitale, teilweise sterile Pflanzen (< 30 %)
Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars	vorhanden	weitgehend vorhanden	nur in Teilen vorhanden
<p>Charakteristische Pflanzenarten: <i>Carex limosa</i>, <i>Drosera intermedia</i>, <i>Eriophorum angustifolium</i>, <i>Hammarbya paludosa</i>, <i>Juncus bulbosus</i>, <i>Lycopodiella inundata</i>, <i>Menyanthes trifoliata</i> (meist steril), <i>Rhynchospora alba</i>, <i>R. fusca</i> Charakteristische Moosarten: <i>Cephalozia connivens</i>, <i>Sphagnum cuspidatum</i>, <i>S. denticulatum</i>, <i>S. fallax</i>, <i>S. squarrosum</i>, <i>S. tenellum</i>, <i>Warnstorfia fluitans</i> u. a.</p>			
Anzahl charakteristischer Gefäßpflanzen-Arten (mindestens Vorkommen von <i>Rhynchospora</i> erforderlich!)	Mindestens 3	2	1
Gesamtdeckung LRT-kennzeichnender Arten (%)	> 50	25–50	< 25
Beeinträchtigungen	keine bis gering	mittel	stark
Torfabbau (Bezugsraum: Untersuchungsfläche zzgl. Umfeld in einem Streifen von 500 m Breite außerhalb der Untersuchungsflächengrenze; gutachterlich mit Begründung)	weder im Umfeld noch auf der Untersuchungsfläche	im Umfeld, jedoch ohne negative Auswirkungen (Entwässerung, Störung) auf die Untersuchungsfläche	im Umfeld mit negativen Auswirkungen (Entwässerung, Störung) auf die Untersuchungsfläche oder auf der Untersuchungsfläche selbst
Zerstörung von Vegetation und oberen Torfschichten [Flächenanteil in %] (z. B. durch Trittbelastung; Anteil und Ursache nennen)	< 5	5–10	> 10
Flächenanteil entwässerter Torfkörper [%] mit Auftreten von Entwässerungszeigern (Arten und Anteil nennen)	fehlt weitgehend (< 5)	Geringer Flächenanteil (5–15)	größerer Flächenanteil (> 15)
Deckungsgrad Nitrophyten und Neophyten [%] (Arten und Deckung nennen)	< 5	5–10	> 10
Deckungsgrad Verbuschung [%]	< 5	5–10	> 10
Aufforstung bzw. angepflanzte Gehölze [betroffener Flächenanteil in %] Bezugsraum: Erstabgrenzung des Vorkommens	0	≤ 5 (Einzelgehölze)	> 5

7210* Kalkreiche Sümpfe mit *Cladium mariscus* und Arten des *Caricion davallianae*

EU Interpretation Manual 2007: Alkaline fens
BfN-Handbuch: Kalkreiche Niedermoore

Beschreibung:

Der LRT umfasst von Schneide (*Cladium mariscus*) dominierte Röhrichte in der Uferzone mesotropher, kalkreicher Stillgewässer oder am Rand von Durchströmungs- und Verlandungsmoorkomplexen, in Quellmooren sowie in kalkreichen Niedermooren. Er steht fast immer in Kontakt zu anderen Lebensraumtypen und ist mit diesen verzahnt (z. B. LRT 7230, 7140, 3140).

Biotoptypen:

022117 Schneiden-Röhricht an Standgewässern

v

04422 Braunmoos-Schneiden-Röhricht auf Kalk-Zwischenmooren

v

Charakteristische Vegetationstypen:

V *Scorpidio scorpioidis-Cladion marisci*

(W. BRAUN 1968) Succow 1974

pp

A *Cladion marisci* ALLORGE 1922

ex ZOBRIST 1935

pp

A *Scorpidio scorpioides-Caricetum elatae*

W. BRAUN 1968 nom. mut. propos.

v

Charakteristische Pflanzenarten (LRT-kennzeichnende Arten):

Carex dioica, *C. flava*, *C. elata*, *Cladium mariscus*, *Epipactis palustris*, *Galium palustre*, *Lysimachia vulgaris*,

Lythrum salicaria, *Mentha aquatica*, *Peucedanum palustre*, *Phragmites australis*, *Pinguicula vulgaris*, *Potentilla*

palustris, *Thelypteris palustris* u. a.

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

Charakteristische Tierarten:

Libellen: *Anaciaeschna isosceles* (Wasser-Röhrichte), *Brachytron pratense*; **Schmetterlinge:** *Laelia coenosa*

Außerdem Arten des LRT 7230

Kartierungshinweise:

Voraussetzung für die Zuordnung zu LRT ist das flächenhafte Vorkommen von Röhrichtern mit Dominanz der Schneide (*Cladium mariscus*), die jedoch in Form eines schmalen Ufersaumes ausgebildet sein können. Das Vorkommen weniger Einzelpflanzen von *Cladium* ist nicht ausreichend; In bestimmten seltenen Ausprägungen kann der Deckungsgrad der Schneide zugunsten des Schilfanteils natürlicherweise sehr gering sein. Grundsätzlich sollten aber Flächen, die aufgrund ihres Arteninventars gleichzeitig auch den LRT 7140 oder 7230 mit A oder B zugeordnet werden können, nicht wegen einer geringeren Deckung eines vitalen *Cladium*-Bestandes abgewertet werden, bzw. es

ist dann zweckmäßiger, solche Biotope zu 7140 oder 7230 zu stellen.

Sümpfe des Verbandes *Caricion davallianae* gehören zum LRT 7230 (*Carex davalliana* ist in Brandenburg ausgestorben, ausgeprägte Bestände von Pflanzengesellschaften des Verbandes kamen möglicherweise nie vor).

Ökologische Erfordernisse für einen günstigen Erhaltungsgrad:

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 hohen 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 Erhaltungsgrades:

Rückläufige Wasserpegel mit Austrocknung der Standorte; Schwund und/oder Ersatz der *Cladium mariscus*-Röhrichte durch eutraphente Röhrichte (*Phragmites australis*,



Binsenschneide (*Cladium mariscus*) als charakteristische Art des LRT 7210, Kleine Schorfheide (11.06.2009)

Foto: F. Zimmermann



Sumpfsitter (*Epipactis palustris*) am Mölln-
see im FFH-Gebiet Lieberoser Endmoräne
(05.07.2011)

Foto: F. Zimmermann



Verlandungsmoor über Kalkmudde mit Schneiden-Röhrricht im FFH-Gebiet Kleine Schorfheide (11.06.2009)

Foto: F. Zimmermann

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 des Seepiegels 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 Wasserröhricht 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 Nutzungsinintensität in ihrer Verträglichkeit auf dem konkreten Standort.



Übergangsbereich zwischen LRT 7210 und 7230 mit Braunmoostepichen und dominierendem Sumpffarn (*Thelypteris palustris*) im FFH-Gebiet Kleine Schorfheide (11.06.2009)

Foto: F. Zimmermann

7210* Kalkreiche Sümpfe mit *Cladium mariscus* und Arten des *Caricion davallianae*

Bewertungsschema			
Kriterien/Wertstufe	A	B	C
Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen	hervorragende Ausprägung	gute Ausprägung	mittlere bis schlechte Ausprägung
Gesamt-Deckungsanteil von <i>Cladium mariscus</i> (%)	> 90	50 – 90	< 50
Anteil von <i>Cladium</i> -Pflanzen mit Blüten bzw. Fruchtansatz (%)	> 50	10 – 50	< 10
Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars	vorhanden	weitgehend vorhanden	nur in Teilen vorhanden
<p>Charakteristische Pflanzenarten: <i>Carex dioica</i>, <i>C. flava</i>, <i>C. elata</i>, <i>Cladium mariscus</i>, <i>Epipactis palustris</i>, <i>Galium palustre</i>, <i>Lysimachia vulgaris</i>, <i>Lythrum salicaria</i>, <i>Mentha aquatica</i>, <i>Peucedanum palustre</i>, <i>Phragmites australis</i>, <i>Pinguicula vulgaris</i>, <i>Potentilla palustris</i>, <i>Thelypteris palustris</i> u. a. Moose: <i>Scorpidium scorpioides</i>, <i>Drepanocladus lycopodioides</i>, <i>D. revolvens</i> u. a.</p>			
Farn- und Blütenpflanzen	<i>Cladium</i> -Bestände im Komplex mit artenreichen Kalkflachmooren, Übergangsmooren basenreicher Ausprägung oder typischer Verlandungsvegetation kalkreicholigotropher Gewässer; regional auch standorttypische Dominanzbestände von <i>Cladium</i>	<i>Cladium</i> -Bestände im Komplex mit Vegetationstypen basenarmer (u. U. sekundär versauerter) oder leicht eutrophierter Niedermoore bzw. Stillgewässer; standorttypische Dominanzbestände von <i>Cladium</i>	<i>Cladium</i> -Bestände im Komplex mit eutraphenter Röhricht- oder Sumpflvegetation bzw. mit artenarmen Moordegenerationsstadien
Beeinträchtigungen	keine bis gering	mittel	stark
Torfentnahme, Torfabbau (Bezugsraum: Untersuchungsfläche zzgl. Umfeld in einem Streifen von 500 m Breite außerhalb der Untersuchungsflächengrenze; gutachterlich mit Begründung)	weder im Umfeld noch auf der Untersuchungsfläche	im Umfeld, jedoch ohne negative Auswirkungen (Entwässerung, Störung) auf die Untersuchungsfläche	im Umfeld mit negativen Auswirkungen (Entwässerung, Störung) auf die Untersuchungsfläche oder auf der Untersuchungsfläche selbst
Zerstörung von Vegetation und oberen Torfschichten [Flächenanteil in %] (z. B. durch Trittbelastung; Anteil und Ursache nennen)	< 5	5–10	> 10
Flächenanteil entwässerter Torfkörper [%] mit Auftreten von Entwässerungszeigern (Arten und Anteil nennen)	fehlt weitgehend (< 5)	geringer Flächenanteil (5–15)	größerer Flächenanteil (> 15)
Entwässerung (gutachterlich mit Begründung)	Gräben weitgehend zugewachsen, nicht mehr funktionsfähig oder Moor großflächig wiedervernässt	Gräben teilweise verlandend, Entwässerungswirkung zurückgehend oder Moor in kleinen Teilflächen wiedervernässt	Gräben funktionsfähig, kaum verlandend und moortypische Hydrologie nur noch zeitweise oder in kleinen Teilflächen gegeben
Deckungsgrad Nitrophyten und Neophyten [%] (Arten und Deckung nennen)	< 5	5–10	> 10
Deckungsgrad Verbuschung [%]	< 10	10–25	> 25–50
Aufforstung bzw. angepflanzte Gehölze [betroffener Flächenanteil in %]; Bezugsraum: Erstabgrenzung des Vorkommens	0	≤ 5 (Einzelgehölze)	> 5

7220* Kalktuffquellen (*Ceratoneurion*)

EU Interpretation Manual 2007: *Petrifying Springs with tufa formation (*Cratoneurion*)
BfN-Handbuch: Kalktuff-Quellen (*Cratoneurion*)

Beschreibung:

An humusarmen, stark kalkhaltiges Wasser schüttenden Quellstandorten kommen im unmittelbaren Einflussbereich der Quellwasseraustritte spezialisierte Quellflurgesellschaften mit Bildung von Kalktuff durch Kalziumbikarbonat-Ausfällung vor. Die Vegetation wird hauptsächlich von Moosen beherrscht. In Brandenburg gibt es nur sehr wenige, fragmentarische Ausbildungen an kalkbeeinflussten Quellen im nordöstlichen Randbereich zu Berlin (Tegeler Fließtal), der nördlichen Uckermark und am Odertal. Die klare Zuordnung zu diesem LRT ist nicht eindeutig.

Biotoptypen:

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

Charakteristische Vegetationstypen:

V <i>Cratoneurion commutati</i> KOCH 1928	v
A <i>Cratoneuretum commutati</i> (GAMS 1927) POELT 1954	v

Charakteristische Pflanzenarten:

Cardamine amara, *Stellaria uliginosa*, *Chrysosplenium alternifolium*
Moose: *Aneura pinguis*, *Brachythecium rivulare*, *Palustriella commutata*, *Cratoneuron filicinum*, *Pellia endiviifolia* u. a.

Charakteristische Tierarten:

Kenntnislücken

Kartierungshinweise:

Abgrenzung jeweils des gesamten Quellbereiches und/oder Bachabschnittes mit Vorkommen der charakteristischen Arten. Indiz für das (fragmentarische) Vorkommen des LRT sind Kalküberkrustungen auf Moosen oder eingelagerten Pflanzenresten und Holzstückchen.

Ökologische Erfordernisse für einen günstigen Erhaltungsgrad:

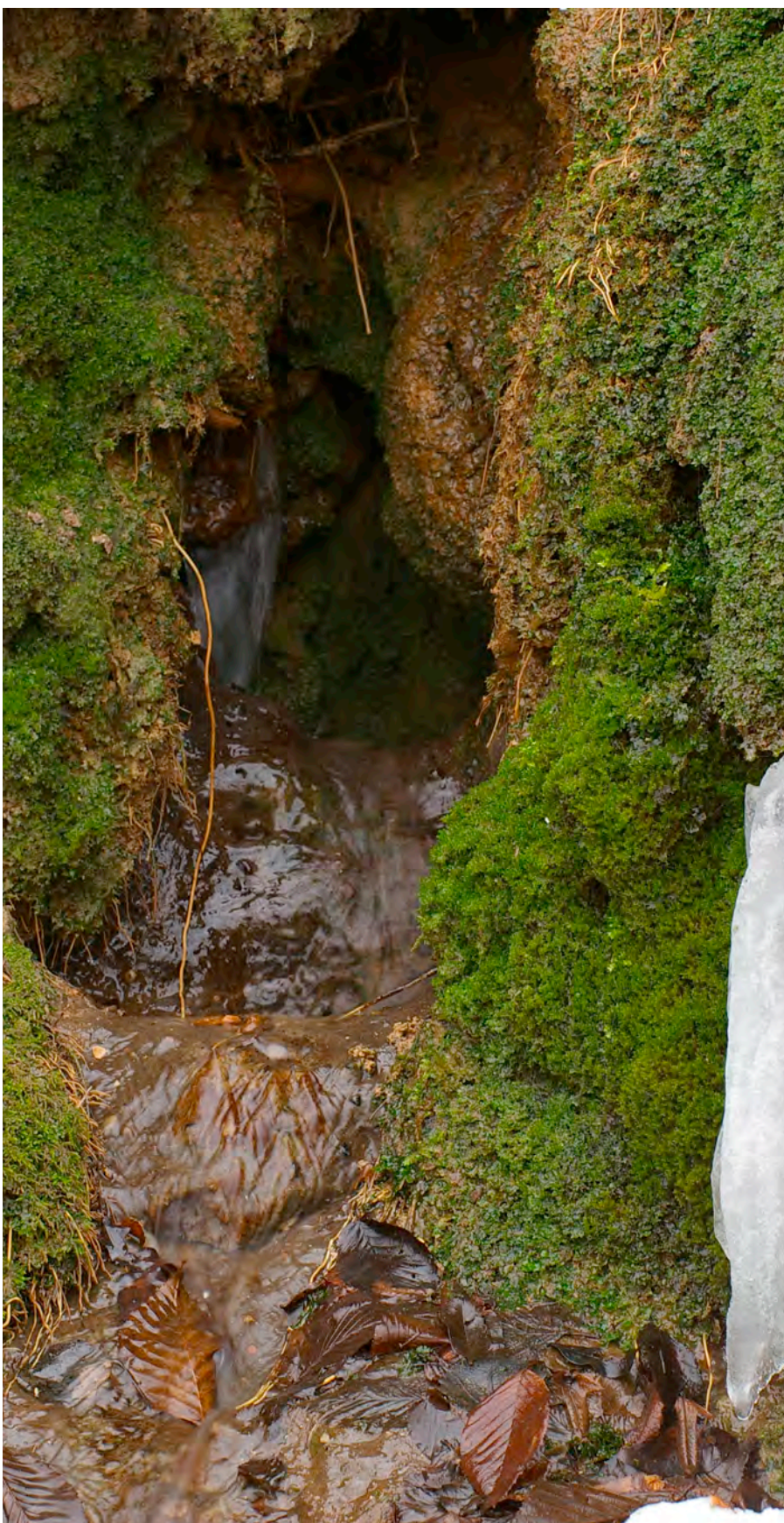
Unbelastete, nährstoffarme und kalkbeeinflusste Quellwasseraustritte

Kennzeichen und Indikatoren für die Verschlechterung des Erhaltungsgrades:

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



Kalktuffquelle mit Sinterbildungen an der Steilen Wand bei Lossow (23.12.2009)

Foto: Armin Herrmann



*Kalksinter mit Moosen an der Steilen Wand
bei Lossow (23.12.2009)
Foto: Armin Herrmann*



Endivienartiges Beckenmoos (*Pellia endivifolia*) mit Kalkinkrustierungen (Steile Wand, 23.12.2009)

Foto: Armin Herrmann

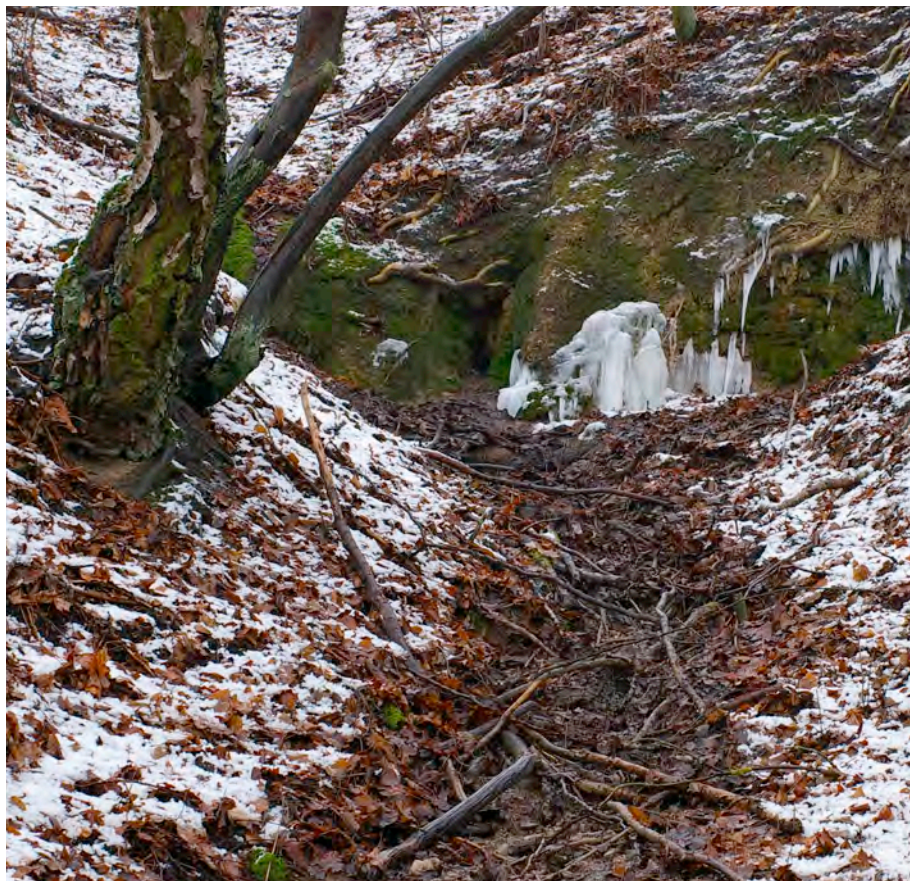
Verminderung der Quellschüttungen; Eutrophierung durch diffuse Nährstoffeinträge aus den Wassereinzugsgebieten; Vernichtung und Beeinträchtigung der Standorte durch Quellfassung und Trittschäden bei Nutzung als Viehtränke.

Grundsätze für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen:

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

Monitoring:

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



Ablauf der Kalktuffquelle an der Steilen Wand bei Lossow (23.12.2009)

Foto: Armin Herrmann

7220* Kalktuffquellen (*Ceratoneurion*)

Bewertungsschema

Kriterien/Wertstufe	A	B	C
Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen	hervorragende Ausprägung	gute Ausprägung	mittlere bis schlechte Ausprägung
Historische und rezente Sinterbildung (gutachterlich mit Begründung)	Deutlich erkennbar, gut ausgebildete Sinterterassen oder -bänke	Deutlich erkennbar (Kalkkrusten, stark verkrustete Moospolster), aber nur geringe Ansätze zur Bildung von Sinterterassen	Nur sehr gering, keine Ansätze zur Bildung von Sinterterassen
Ausbildung und Deckung der typischen Moosvegetation	Moospolster/-überzüge flächig ausgebildet (an Sintertreppen auch bandförmig), Moosdeckung > 10 %	Moos nur in kleinen Flecken, Moosdeckung 1–10 %	Moos nur in kleinsten Flecken, Moosdeckung < 1 %
Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars	vorhanden	weitgehend vorhanden	nur in Teilen vorhanden
Charakteristische Pflanzenarten: <i>Cardamine amara, Stellaria uliginosa, Chrysosplenium alternifolium</i> Moose: <i>Aneura pinguis, Brachythecium rivulare, Palustriella commutata, Cratoneuron filicinum, Pellia endiviifolia</i> u. a.			
Arteninventar	Mind. 2 charakteristische Blütenpflanzenart und 2 Moosarten	Mind. 1 charakteristische Blütenpflanzenart und 2 Moosarten	Mind. 1 charakteristische Blütenpflanzenart und 1 Moosart
Beeinträchtigungen	keine bis gering	mittel	stark
Quellfassung (z. B. brunnenartiger Ausbau) (gutachterlich mit Begründung; Anteil der betroffenen Fläche, Art des Ausbaus und der Auswirkungen nennen)	keine	betrifft < 10 % der Fläche oder alte, zerfallene Quellfassung, jeweils keine negative Auswirkung im Bezug auf den gesamten Bestand erkennbar	betrifft > 10 % der Fläche, negative Auswirkungen erkennbar
anthropogen veränderte Wasserführung (z. B. durch Trinkwassergewinnung) (gutachterlich mit Begründung)	keine	vorhanden, aber ohne negative Auswirkungen	vorhanden mit negativen Auswirkungen
Zerstörung der Tuffstrukturen (z. B. durch Trittbelastung, Befahren) [betroffener Flächenanteil in %, Ursache nennen]	< 5	5–10	> 10
Deckungsgrad Nitrophyten und Neophyten [%] (Arten und Deckung nennen)	< 5	5 – 10	> 10
(randliche) Verbuschung bisher waldfreier Quellbereiche [Flächenanteil in %, Bezugsraum: Erstabgrenzung des Vorkommens]	< 5	5–10	> 10
[%] (randliche) Aufforstung bisher waldfreier Quellbereiche [Flächenanteil in %, Bezugsraum: Erstabgrenzung des Vorkommens]	< 10	10–25	> 25–50

7230 Kalkreiche Niedermoore

EU Interpretation Manual 2007: Alkaline fens
BfN-Handbuch: Kalkreiche Niedermoore

Beschreibung:

Der LRT umfasst natürlicherweise offene Moore mäßig nährstoffreicher, basenreicher und teilweise kalkreicher Standorte. Diese sind gekennzeichnet durch eine niedrigwüchsige Braunmoos-, Seggen- und Binsenvegetation mit vielen kalk-/basenanzeigenden Arten. Die Vorkommen liegen meist auf Quell-, Hang- oder Durchströmungsmooren in Fließtälern (seltener in Verlandungsmooren). Charakteristisch ist ein Zustrom basen- und/oder kalkreichen Wassers, welcher für entsprechende Standortbedingungen sorgt, in Verlandungsmooren erfolgt auch eine Beeinflussung durch Kalkmudden/Seekreide unter den oberflächigen Torfschichten. In Brandenburg kommt der LRT nur noch selten und meist kleinflächig vor.

Biotoptypen:

04400 Basen- und Kalk-Zwischenmoore (mesotroph-subneutrale bis mesotroph-kalkreiche Moore) pp
04410 Basen-Zwischenmoore (mesotroph-subneutrale Moore) pp
04411 braunmoosreiches Kleinseggenried v

04412 Braunmoos-Großseggenried	v	04425 Erlen-Moorgehölz der Kalk-Zwischenmoore	pp
04413 Moorgebüsch der Basen-Zwischenmoore	pp	044251 Gehölzdeckung 10–30%	v
044131 Gehölzdeckung 10–30 %	v	044252 Gehölzdeckung 30–50%	pp
044132 Gehölzdeckung 30–50 %	pp	044253 Gehölzdeckung >50%	pp
044133 Gehölzdeckung > 50 %	pp	04426 gehölzarmes Degenerationsstadium der Kalk-Zwischenmoore	v
04414 Erlen-Moorgehölz der Basen-Zwischenmoore	pp	04427 Abtorfungsbereich mit Regeneration	pp
044141 Gehölzdeckung 10–30 %	v	04429 sonstige Kalk-Zwischenmoore	pp
044142 Gehölzdeckung 30–50 %	pp		
044143 Gehölzdeckung > 50 %	pp		
04416 gehölzarmes Degenerationsstadium der Basen-Zwischenmoore	v	Charakteristische Vegetationstypen:	
04417 Abtorfungsbereich mit Regeneration	pp	V Caricion davallianae KLIKA 1934	v
04419 sonstige Basen-Zwischenmoore	pp	A Juncetum subnodulosi W. KOCH 1926	v
04420 Kalk-Zwischenmoore (mesotroph-kalkreiche Moore)	pp	A Paludello palustris-Caricetum SUCROW 1974	v
04421 Braunmoos-Sumpfsimsen-Ried	v	A Schoenetum ferruginei DU RIETZ 1925 nom. cons. propos.	v
04423 Braunmoos-Kalkbinsen-Ried	v	V Eleocharition quinqueflorae PASSARGE 1978b	v
04424 Moorgebüsch der Kalk-Zwischenmoore	pp	A Eleocharitetum pauciflorae LÜDI 1921	v
044241 Gehölzdeckung 10–30 %	v	A Juncetum alpini PHILIPPI 1960 corr. GÖRS 1977b	v
044242 Gehölzdeckung 30–50 %	pp	A Schoeno nigricantis-Juncetum subnodulosi ALLORGE 1921 nom. mut. propos.	v
044243 Gehölzdeckung > 50 %	pp		



Schwingdecke in einem basenreichen Verlandungsmoor am Möllensee bei Lieberose mit dominierendem Fiebertee (*Menyanthes trifoliata*) (16.06.2011)
Foto: F. Zimmermann

- V Caricion nigrae W. KOCH 1926**
corr. KOSKA in DENGLER et al. 2004 pp
 A Sphagno teretis-Menyanthetum trifoliatae WARÉN 1926 nom. cons. et invers. propos. v
 A Parnassio palustris-Caricetum OBERD. 1957 nom. cons. propos. v
 A Pediculari palustris-Juncetum filiformis (JONAS 1933) PRSG. et R. TX. in R. TX. 1957 pp ?
V Caricion lasiocarpae VANDEN BERGHEN
in LEBRUN et al. 1949 pp
 A Caricetum diandrae JONAS 1933 nom. cons. propos. pp
 A Peucedano palustris-Caricetum lasiocarpae TX. et PAUL & LUTZ 1941 nom. invers. propos. pp

Vegetationsformen (nach Succow & Joosten 2001): Basen-Zwischenmoore: Rohrkolben-Schnabelseggen-Ried, Spitzmoos-Großseggenried, Gelbtorfmoos-Seggen-Ried, Herzblatt-Braunseggen-Ried, Kleinbinsen-Braunseggen-Ried, Spitzmoos-Kleinseggen-Ried
Kalk-Zwischenmoore: Krummoos-Seggen-Ried, Bultbraunmoos-Seggen-Ried, Braunmoos-Kalkbinsen-Ried, Mehlsprimel-Kopfbinsen-Ried, Sumpfstendelwurz-Wunderseggen-Ried

Charakteristische Pflanzenarten (LRT-kennzeichnende Arten):

Carex appropinquata, *C. cespitosa*, *C. demissa*, *C. diandra*, *C. dioica*, *C. flava*, *C. hostiana*, *C. lepidocarpa*, *C. panicea*, *C. pulicaris*, *Dactylorhiza incarnata* subsp. *incarnata*, subsp. *ochroleuca* und subsp. *serotina*, *D. majalis* subsp. *brevifolia*, *Dianthus superbus*, *Eleocharis quinqueflora*, *Epipactis palustris*, *Eriophorum gracile*, *E. latifolium*, *Galium palustre*, *Gentianella uliginosa*, *Juncus filiformis*, *J. subnodulosus*, *Liparis loeselii*, *Menyanthes trifoliata*, *Ophioglossum vulgatum*, *Parnassia palustris*, *Pedicularis palustris*, *Pinguicula vulgaris*, *Schoenus ferrugineus*, *Triglochin palustre*, Wasserschlach-*Arten* in Schlenken: *Utricularia minor*, *U. ochroleuca* u. a.; *Valeriana dioica* u. a.

Moose: *Bryum pseudotriquetrum*, *Campylium elodes*, *C. stellatum*, *Calliergonella cuspidata*, *Cinclidium stygium*, *Drepanocladus cossonii*, *D. lycopodioides*, *D. revolvens* s.l., *Fissidens adianthoides*, *Helodium blandowii*, *Hypnum pratense*, *Mnium elatum*, *M. ellipticum*, *Paludella squarrosa*, *Preissia quadrata*, *Scorpidium scorpioides*, *Tomenthypnum nitens*, *Sphagnum teres*, *Sph. subnitens*, *Sph. warnstorffii* u. a.

Charakteristische Tierarten:

Vögel: abhängig von Struktur und Flächengröße! Bekassine, Braunkehlchen, Kiebitz, Wiesenpieper u. a.; **Huschrecken:** *Chorthippus montanus*, *Chrysochraon dispar*, *Euthystira brachyptera*, *Metrioptera brachyptera*, *Stethophyma grossum* u. a.; **Schmetterlinge:** *Brenthis ino*, *Melitaea diamina*, *Scopula corvivalaria* u. a.; **Käfer:** *Actenicerus sjaelandicus*, *Elaphrus uliginosus*, *Haplotalus incancus*, *Stenus bohemicus* u. a.; **Hautflügler:** *Andraena angustior* u. a.;



Paludella squarrosa, ein typisches und seltenes Moos kalkreicher Moore im FFH-Gebiet Kleine Schorfheide (11.06.2009)
 Foto: F. Zimmermann



Steißblättriges Knabenkraut, Spätblühende Unterart (*Dactylorhiza incarnata* subsp. *serotina*), bei Templin (11.06.2009)



Langblättriger Sonnentau (*Drosera anglica*), Kleine Schorfheide (11.6.2009)
 Fotos: F. Zimmermann

Zweiflügler: *Parthelophilus frutetorum*, *Tropida scita* u. a.; **Wanzen:** *Hesperocorixa castanea* u. a.; **Spinnen:** *Arctosa leopardus*, *Centromerus incultus*, *Hygrolycosa rubrofasciata*, *Pirata piscatorius*, *P. tenuitarsis* u. a.; **Weichtiere:** *Carychium minimum*, *Cochlicopa nitens*, *Columella edentula*, *Deroceras laeve*, *D. reticulatum*, *Euconulus alderi*, *Oxyloma elegans*, *Pisidium obtusale*, *Pseudotrachia rubiginosa*, *Vallonia emnensis*, *Vertigo antivertigo*, *V. moulinsiana*

Kartierungshinweise:

I.d.R. in engem Kontakt mit Pfeifengraswiesen (LRT 6410), meist nur kleinflächig – dann ggf. Erfassung als Begleitbiotop mit Angabe des prozentualen Flächenanteiles.

Ökologische Erfordernisse für einen günstigen Erhaltungsgrad:

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 Kalkmudde; Wasser subneutral bis basisch; fehlendes oder stark eingeschränktes Gehölzwachstum infolge extremer Nässe.

Kennzeichen und Indikatoren für die Verschlechterung des Erhaltungsgrades:

Zunehmende Trockenheit bei abgesenktem Grundwasserpegel mit Torfmineralisation und Stickstoff-Freisetzung sowie Ver-

buschung (*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 (Maschinenmahd und Beweidung mit Trittschäden, Bodenverdichtung, Nivellierung des Mikroreliefs 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 ggf. auch keine regelmäßige 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;

In Abhängigkeit von Grundwasserflurabstand, Eutrophierungsgrad und Biomasseaufwuchs ein- bis zweimalige Mahd unter Berücksichtigung der biologischen Entwicklungszyklen gefährdeter und seltener Arten; bei hohem Biomasseaufwuchs durch Eutrophierung oder nach längeren Brachephasen sind zur Wiederherstellung eines guten Erhaltungszustandes 2 Mahdtermine zur Zurückdrängung konkurrenzstarker Arten (z. B. Schilf, Großseggen, Hochstauden) erforderlich. Dabei sollte die erste Mahd bereits zwischen Ende Mai und Juni erfolgen, um einen maximalen Nährstoffentzug zu ermöglichen. Eine zweite Mahd sollte kann zwischen Mitte August und Ende September in Abhängigkeit der erfolgten Samenreife vorhandener Zielpflanzenarten erfolgen, zwischen beiden Schnitten sollten mindestens 8 – 10 Wochen liegen. Erst nach ausreichender Aushagerung des Standorts kann die Pflege auf eine einmalige Mahd im Spätsommer/



Strohgelbes Knabenkraut (*Dactylorhiza incarnata subsp. ochroleuca*) bei Templin (11.06.2009)

Fotos: F. Zimmermann

Herbst (September/Oktober) reduziert werden. Günstig ist bei gutem Pflegezustand auch eine mosaikartige und dann auch nicht zwingend alljährliche auf Teilflächen zu einem früheren Zeitpunkt.

Auf vorentwässerten Standorten können außerdem Entbuschungen notwendig sein (nur erfolgversprechend bei gleichzeitiger Wiederanhebung des Grundwasserpegels oder mit anschließend regelmäßiger Mahd als Biotopmanagement).

Monitoring:

Grundwasserpegel und Wasserstandsdynamik an den Wuchsorten und in den Wassereinzugsgebieten; Trophie, Basen- und Kalkgehalte sowie Nährstoffimporte; Vegetation und Fauna (einschließlich Sukzessi-

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

7230 Kalkreiche Niedermoore

Bewertungsschema

Kriterien/Wertstufe	A	B	C
Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen	hervorragende Ausprägung	gute Ausprägung	mittlere bis schlechte Ausprägung
Flächenanteil niedrigwüchsiger Rasen mit typischer Seggen- und Binsenvegetation sowie Sumpfmoo sen [%]	> 75	50–75	< 50
Deckung von Röhricht, Großseggen, Hochstauden [%]	> 25	25–50	> 50
Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars	vorhanden	weitgehend vorhanden	nur in Teilen vorhanden

Charakteristische Pflanzenarten (LRT-kennzeichnende Arten):

Carex appropinquata, *C. cespitosa*, *C. demissa*, *C. diandra*, *C. dioica*, *C. flava*, *C. hostiana*, *C. lepidocarpa*, *C. panicea*, *C. pulicaris*, *Dactylo-
riza incarnata* subsp. *incarnata*, subsp. *ochroleuca* und subsp. *serotina*, *D. majalis* subsp. *brevifolia*, *Dianthus superbus*, *Eleocharis quin-
queflora*, *Epipactis palustris*, *Eriophorum gracile*, *E. latifolium*, *Galium palustre*, *Gentianella uliginosa*, *Juncus filiformis*, *J. subnodulosus*,
Liparis loeselii, *Menyanthes trifoliata*, *Ophioglossum vulgatum*, *Parnassia palustris*, *Pedicularis palustris*, *Pinguicula vulgaris*, *Schoenus
ferrugineus*, *Triglochin palustre*, Wasserschlauch-Arten in Schlenken: *Utricularia minor*, *U. ochroleuca* u. a.; *Valeriana dioica* u. a.

Moose: *Bryum pseudotriquetrum*, *Campylium elodes*, *C. stellatum*, *Calliergonella cuspidata*, *Cinclidium stygium*, *Drepanocladus cossonii*,
D. lycopodioides, *D. revolvens* s.l., *Fissidens adianthoides*, *Helodium blandowii*, *Hypnum pratense*, *Mnium elatum*, *M. elipticum*, *Paludel-
la squarrosa*, *Preissia quadrata*, *Scorpidium scorpioides*, *Tomenthypnum nitens*, *Sphagnum teres*, *Sph. subnitens*, *Sph. warnstorffii* u. a.

Farn- und Blütenpflanzen	mindestens 10 charakteristische Arten, davon mindestens 3 <u>LRT-kennzeichnende</u> Blütenpflanzen-Arten oder mindestens 1 <u>LRT-kennzeichnende</u> Moosart	mindestens 5 charakteristische Arten, davon mindestens 2 <u>LRT-kennzeichnende</u> Blütenpflanzen-Arten oder mindestens 1 <u>LRT-kennzeichnende</u> Moosart	mindestens 3 charakteristische Blütenpflanzen-Arten und eine 1 <u>LRT-kennzeichnende</u> Art oder 1 <u>LRT-kennzeichnende</u> Moosart
--------------------------	---	--	--

Beeinträchtigungen	keine bis gering	mittel	stark
---------------------------	-------------------------	---------------	--------------

Torfentnahme, Torfabbau (Bezugsraum: Untersuchungsfläche zzgl. Umfeld in einem Streifen von 500 m Breite außerhalb der Untersuchungsflächengrenze; gutachterlich mit Begründung)	weder im Umfeld noch auf der Untersuchungsfläche	im Umfeld, jedoch ohne negative Auswirkungen (Entwässerung, Störung) auf die Untersuchungsfläche	im Umfeld mit negativen Auswirkungen (Entwässerung, Störung) auf die Untersuchungsfläche oder auf der Untersuchungsfläche selbst
--	--	--	--

Zerstörung von Vegetation und oberen Torfschichten [Flächenanteil in %] (z. B. durch Trittbelastung; Anteil und Ursache nennen)	< 5	5–10	> 10
---	-----	------	------

Flächenanteil entwässerter Torfkörper [%] mit Auftreten von Entwässerungszeigern (Arten und Anteil nennen)	fehlt weitgehend (< 5)	geringer Flächenanteil (5–15)	größerer Flächenanteil (> 15)
--	------------------------	-------------------------------	-------------------------------

Entwässerung (gutachterlich mit Begründung)	Gräben weitgehend zugewachsen, nicht mehr funktionsfähig oder Moor großflächig wiedervernässt	Gräben teilweise verlandend, Entwässerungswirkung zurückgehend oder Moor in kleinen Teilflächen wiedervernässt	Gräben funktionsfähig, kaum verlandend und moortypische Hydrologie nur noch zeitweise oder in kleinen Teilflächen gegeben
---	---	--	---

Deckungsgrad Nitrophyten und Neophyten [%] (Arten und Deckung nennen)	< 5	5–10	> 10
---	-----	------	------

Deckungsgrad Verbuschung [%]	< 10	10–25	> 25–50
------------------------------	------	-------	---------

Aufforstung bzw. angepflanzte Gehölze [betroffener Flächenanteil in %]; Bezugsraum: Erstabgrenzung des Vorkommens	0	≤ 5 (Einzelgehölze)	> 5
---	---	---------------------	-----

9110 Hainsimsen-Buchenwald (*Luzulo-Fagetum*)

EU Interpretation Manual 2007: *Luzulo-Fagetum* beech forests
BfN-Handbuch: Hainsimsen-Buchenwald (*Luzulo-Fagetum*)

Beschreibung:

Über basenarmen, lehmigen bis sandigen diluvialen Ablagerungen mit Moderhumusböden stocken Buchenwälder, deren Bodenflora keinen so deutlich ausgeprägten Frühblüheraspekt aufweist wie die der Buchenwälder mittlerer und reicher Standorte der LRT 9130 und 9150. Die armen Standortverhältnisse und der dichte Kronenschirm erlauben häufig nur die Ausbildung einer schütterten und fragmentarischen Bodenvegetation, die durch bodensaure Verhältnisse anzeigende Pflanzen gekennzeichnet ist. Die Buchenwälder außerhalb des baltischen Buchenwaldareals, welches in Nordbrandenburg ausläuft, sind fast ausschließlich diesem LRT zuzuordnen, der Lebensraum kommt aber auch auf armen Standorten im Hauptverbreitungsgebiet der Buchenwälder vor.

Biotoptypen:

08171 Rotbuchenwälder bodensaurer Standorte v
081711 Schattenblumen-Buchenwald v
081712 Sternmoos-Buchenwald v
081713 Blaubeer-Kiefern-Buchenwald v

081714 Faulbaum-Buchenwald v
081715 Pfeifengras-Buchenwald v
081716 Drahtschmielen-Buchenwald v
081717 Hagermoos-Buchenwald v
08320 Buchenforst pp

Charakteristische Vegetationstypen: V *Luzulo-luzuloides-Fagion sylvaticae* LOHMEYER & Tx. in Tx. 1954

A *Vaccinio myrtilli-Fagetum sylvaticae* SCAMONI 1935 nom. invers. propos. v

Bemerkung: Das *Luzulo-Fagetum* MEUSEL 1937 im engeren Sinne kommt in Brandenburg nicht vor und ist auf das Hügel- und Bergland beschränkt.

Folgende in ZIMMERMANN et al. 2007 den Untertypen zugeordnete Assoziationen sind hier nach den genannten Untertypen in o.g. Assoziation inklusive gefasst:

081711: *Maianthemo-Fagetum* PASS. 1959 (nur Ausbildungen ärmerer Standorte, sonst 081723), *Petraeo-Fagetum* SCAMONI 1959 v
081712: *Mnio-Fagetum* PASS. 1966, *Dicranello-Fagetum* PASSARGE 1968 v
081713: *Pino-Fagetum* SCAMONI 1959 v

081714: *Frangulo-Fagetum* (HARTM. 1941) v
SCAMONI 1959 v
081715: *Molinio-Fagetum* SCAMONI 1959 v
081716: *Deschampsio-Fagetum* PASS. et G. v
HOFMANN 1965, *Leucobryo-Fagetum* SCAMONI 1963 pp

Charakteristische Pflanzenarten (wertbestimmende/LRT-kennzeichnende Arten):

Hauptbaumarten: *Fagus sylvatica*, *Quercus petraea*, *Quercus robur*

Begleitbaumarten: *Pinus sylvestris*, *Carpinus betulus*, *Betula pubescens*, *Acer pseudoplatanus*, *Betula pendula**, *Sorbus aucuparia**; * häufig im Vorwald

Straucharten: *Frangula alnus*

Krautschicht: *Anemone nemorosa*, *Calamagrostis arundinacea*, *Carex pilulifera*, *Carex sylvatica*, *Convallaria majalis*, *Deschampsia cespitosa*, *Deschampsia flexuosa*, *Dryopteris carthusiana*, *Hieracium murorum*, *Holcus mollis*, *Lamium galeobdolon*, *Lonicera periclymenum*, *Luzula pilosa*, *Lysimachia vulgaris*, *Maianthemum bifolium*, *Melampyrum pratense*, *Moehringia trinerva*, *Molinia caerulea*, *Mycelis muralis*, *Oxalis acetosella*, *Poa nemoralis*, *Polygonatum odoratum*, *Po-*



Bodensaurer Buchenwald im NSG Ruppiner Schweiz (19.04.2007)

Foto: F. Zimmermann



Wald-Sauerklee (*Oxalis acetosella*) im Schattenblumen-Buchenwald, NSG Ruppiner Schweiz (19.04.2007)

Foto: F. Zimmermann

lypodium vulgare, *Pteridium aquilinum*, *Rubus fruticosus*, *Rubus idaeus*, *Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea*

Moosschicht: *Atrichum undulatum*, *Dicranella heteromalla*, *Dicranum scoparium*, *Hypnum cupressiforme*, *Leucobryum glaucum*, *Mnium hornum*, *Pohlia nutans*, *Polypodium formosum*

Pilze: *Albatrellus (Scutiger) cristatus* (Grün-gelber Kammporling), *Cantharellus friesii* (Oranger Buchen-Pfifferling, Samt-Pfifferling), *Boletus calopus* (Schönfuß-Röhrling), *Boletus junquilleus* (pseudosulphureus) (Falscher Schwefel-Röhrling), *Cortinarius bolaris* (Rotschuppiger Rauhkopf), *Cortinarius lividoöchraceus* (Langstieliger Schleimfuß), *Cortinarius orellanus* (Orange-fuchsig Rauhkopf), *Gyroporus cyanescens* (Kornblumen-Röhrling), *Hericium coralloides* (Ästiger Stachelbart), *Lactarius volemus* agg. (Brätling), *Phylloporus pelletieri* (Europäisches Goldblatt), *Ramaria* spp. (Echte Korallen-Arten), *Rozites caperatus* (Reifpilz, Zigeuner), *Russula virescens* (Grüngefelderter Täubling)

Charakteristische Tierarten:

Vögel: Schwarz-, Mittelspecht, Hohltaube, Schwarzstorch, Waldschnepfe, Trauer-, Zwergschnäpper, Waldlaubsänger, Schellente (in Gewässernähe), Waldkauz, Greifvögel (Horststandorte); **Heuschrecken:** *Nemobius sylvestris*, *Pholidoptera griseoptera* u. a.; **Schmetterlinge:** *Agria tau*, *Calliteara pudibunda*, *Diurnea fagella*, *Drymonia melagona*,

Epirrita autumnata, *E. christyi*, *Heterogenea asella*, *Operophtera fagata*, *Pseudoips prasinana*, *Stauropus fagi*, *Watsonalla cultraria*, *Xanthia aurago* u. a.; **Käfer:** *Abax parallelepidus*, *Agrilus viridis*, *Ampedus cinnabarinus*, *Chrysobothris affinis*, *Dicerca berlinensis*, *Ernoporicus fagi*, *Leptura scutellata*, *Lucanus cervus*, *Protaetia aeruginosa*, *Rhynchonotus fagi*, *Stenogostus rhombeus*, *Sinodendron cylindricum* u. a.; **Wanzen:** *Aradus cospicuus*, *Psallus varians* u. a.; **Spinnen:** *Clubiona terrestris*, *Helophora insignis*, *Leptyphantes 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*

Kartierungshinweise:

Eingeschlossen sind auch Buchenforste mit entsprechender Baumartenzusammensetzung und zumindest Ansätzen einer typischen Bodenvegetation (auch Jungbestände).

Ökologische Erfordernisse für einen günstigen Erhaltungsgrad:

Alte Laubbaumbestände mit Dominanz der Rotbuche (*Fagus sylvatica*) oder Bestände, in denen ein fließender Generationsübergang verschiedener Altersstadien vorhanden

ist; hoher Anteil von stehendem und liegendem Totholz; Naturverjüngung von Hauptbaum- und Begleitbaumarten; möglichst kleinräumige, dauerwaldartige Nutzung, die ein Nebeneinander verschiedener Waldentwicklungsphasen gewährleistet.

Kennzeichen und Indikatoren für eine Verschlechterung des Erhaltungsgrades:

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

Gefährdungsfaktoren und -ursachen:

Intensivierung der bisherigen forstlichen Nutzung, z. B. durch übermäßige Entnahme von Stark- und Totholz, die dazu führt, dass Erhalt oder Entwicklung eines guten oder hervorragenden Zustandes gefährdet wird; den Waldboden schädigende 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.



Bodensaurer Buchenwald am Binenbach im NSG Ruppiner Schweiz (19.04.2007)

Foto: F. Zimmermann

Grundsätze für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen:

Erhalt oder Entwicklung strukturreicher Bestände (möglichst mit hohen Anteilen von Alters- und Zerfallsphase) bzw. von Beständen, in denen ein fließender Generationsübergang verschiedener Altersstadien vorhanden ist; Holznutzung unter Begünstigung und Förderung hoher Altbaum- und Tot-

holzanteile sowie von Naturverjüngung (z. B. teilweise Belassen von Windwürfen und Windwurfschneisen, Reduzierung des Schalenwildbestandes).

Monitoring:

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

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

9110 Hainsimsen-Buchenwald (*Luzulo-Fagetum*)

Bewertungsschema

Kriterien/Wertstufe	A	B	C
Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen	hervorragende Ausprägung	gute Ausprägung	mittlere bis schlechte Ausprägung
Wuchsklassen/Raumstruktur	≥ 3 Wuchsklassen, jeweils mind. 10% Deckung, dabei Auftreten der Reifephase (≥ WK7) auf ≥ 40% der Fläche	mindestens zwei Wuchsklassen (jeweils mind. 10 % Deckung), dabei Auftreten der Reifephase (≥ WK 7) auf > 1/4 der Fläche	sofern nicht A oder B zutrifft
Biotop- und Altbäume	> 7 Stück/ha	5–7 Stück/ha	< 5 Stück/ha
Totholz	> 40 m³/ha liegendes <u>und</u> stehendes Totholz (Durchmesser mind. 35 cm)	21–40 m³/ha liegendes <u>oder</u> stehendes Totholz (Durchmesser mind. 35 cm)	≤ 20 m³/ha liegendes <u>oder</u> stehendes Totholz (Durchmesser mind. 35 cm)
Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars	vorhanden	weitgehend vorhanden	nur in Teilen vorhanden

Charakteristische Pflanzenarten (wertbestimmende/LRT-kennzeichnende Arten):

Hauptbaumarten: *Fagus sylvatica*, *Quercus petraea*, *Quercus robur*

Begleitbaumarten: *Pinus sylvestris*, *Carpinus betulus*, *Betula pubescens*, *Acer pseudoplatanus*, *Betula pendula**, *Sorbus aucuparia**; * häufig im Vorwald

Straucharten: *Frangula alnus*

Krautschicht: *Anemone nemorosa*, *Calamagrostis arundinacea*, *Carex pilulifera*, *Carex sylvatica*, *Convallaria majalis*, *Deschampsia cespitosa*, *Deschampsia flexuosa*, *Dryopteris carthusiana*, *Hieracium murorum*, *Holcus mollis*, *Lamium galeobdolon*, *Lonicera periclymenum*, *Luzula pilosa*, *Lysimachia vulgaris*, *Maianthemum bifolium*, *Melampyrum pratense*, *Moehringia trinerva*, *Molinia caerulea*, *Mycelis muralis*, *Oxalis acetosella*, *Poa nemoralis*, *Polygonatum odoratum*, *Polypodium vulgare*, *Pteridium aquilinum*, *Rubus fruticosus*, *Rubus idaeus*, *Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea*

Moosschicht: *Atrichum undulatum*, *Dicranella heteromalla*, *Dicranum scoparium*, *Hypnum cupressiforme*, *Leucobryum glaucum*, *Mnium hornum*, *Pohlia nutans*, *Polytrichum formosum*

Pilze: *Albatrellus (Scutiger) cristatus* (Grügelber Kammporling), *Cantharellus friesii* (Oranger Buchen-Pfifferling, Samt-Pfifferling), *Boletus calopus* (Schönfuß-Röhrling), *Boletus junquilleus* (pseudosulphureus) (Falscher Schwefel-Röhrling), *Cortinarius bolaris* (Rotschuppiger Rauhkopf), *Cortinarius lividoöchraceus* (Langstieliger Schleimfuß), *Cortinarius orellanus* (Orangefuchsiger Rauhkopf), *Gyroporus cyaneus* (Kornblumen-Röhrling), *Hericium coralloides* (Ästiger Stachelbart), *Lactarius volemus* agg. (Brätling), *Phylloporus pelletieri* (Europäisches Goldblatt), *Ramaria* spp. (Echte Korallen-Arten), *Rozites caperatus* (Reispilz, Zigeuner), *Russula virescens* (Grüngelderter Täubling)

Krautschicht (Farn- und Blütenpflanzen)	mind. 10 charakteristische Farn- oder Blütenpflanzen-Arten, davon mind. 3 LRT-kennzeichnende Arten	mind. 7 charakteristische Farn- oder Blütenpflanzen-Arten, davon mind. 2 LRT-kennzeichnende Arten	mind. 3 charakteristische Farn- oder Blütenpflanzen-Arten
Deckungsanteil der lebensraumtypischen Gehölzarten in Baum- und Strauchschicht(en)	≥ 90 %	≥ 80 %	≥ 70 %
Beeinträchtigungen	keine bis gering	mittel	stark
Deckungsgrad Störzeiger [%] (Krautschicht; Artenliste erstellen, Gesamtdeckung nennen)	< 5	5–25	> 25
Verbiss und Naturverjüngung	Verbiss nicht nachweisbar oder nur sehr gering, die Verjüngung wird nicht behindert: < 10 % Verbiss an den Baumarten der natürlichen Vegetation	Verbiss deutlich erkennbar, die Verjüngung wird merklich verringert aber nicht gänzlich verhindert: 10–50 % Verbiss an den Baumarten der natürlichen Vegetation	erheblicher Verbissdruck, der eine Naturverjüngung ausschließt: > 50 % Verbiss an den Baumarten der natürlichen Vegetation
Befahrungsschäden (gutachterlich mit Begründung)	keine Fahrspuren und Gleisbildung außerhalb von Feinerschließungslinien und Gleisbildung auf den Rückelinien höchstens gering	wenige Fahrspuren und Gleisbildung außerhalb von Feinerschließungslinien und/oder mäßige Gleisbildung auf den Rückelinien	erhebliche Fahrspuren und Gleisbildung außerhalb von Feinerschließungslinien oder starke Gleisbildung auf den Rückelinien
Schäden an lebensraumtypischen Standortverhältnissen, Waldvegetation und Struktur (einschließlich Nutzung), Beeinträchtigung nennen, Bewertung gutachterlich	keine oder nur kleinflächige Beeinträchtigung (< 10 % Flächenanteil)	Beeinträchtigung auf 10–50 % der Fläche	Beeinträchtigung auf > 50 % der Fläche
Deckungsanteil gebietsfremder Gehölzarten [%] (Schicht, Arten und Anteil nennen, Bewertung gutachterlich)	Anteil < 5 %	Anteil 5–10 %	Anteil > 10–30 %

9130 Waldmeister-Buchenwald (*Asperulo-Fagetum*)

EU Interpretation Manual 2007: *Asperulo-Fagetum* beech forests
BfN-Handbuch: Waldmeister-Buchenwald (*Asperulo-Fagetum*)

Beschreibung:

Auf teils leicht kalkhaltigen und/oder basenreichen Böden mit guter Nährstoffversorgung über reichen bis mittleren Braunerden wachsen vor allem im Norden Brandenburgs sehr gut wüchsige Buchen- und Buchen-Eichenwälder. Die Strauchschicht ist in der Regel nur gering entwickelt, die Krautschicht hingegen meist gut ausgebildet und oft artenreich. Besonders bemerkenswert ist der hohe Anteil an Frühjahrsblüher, der häufig in einem ausgeprägten Frühjahrsaspekt vor dem Laubaustrieb sichtbar wird. Säurezeiger sind nur sporadisch vertreten. Die Standorte des LRT sind weder extrem trocken noch staufeucht.

Biotoptypen:

08172 Rotbuchenwälder mittlerer Standorte	v
081721 Perlgras-Buchenwald	v
081722 Farn-Buchenwald	v
081723 Flattergras-Buchenwald	v
081724 Leimkraut-Buchenwald	v
081725 Waldschwingel-Buchenwald	v
091726 Waldreitgras-Buchenwald	v
081727 Knäuelgras-Hainbuchen-Buchenwald	v
081728 Rasenschmielen-Buchenwald	v

081731 Eschen-Buchenwald	v
081732 Frühlingsplatterbsen-Buchenwald	v
081734 Bingelkraut-Winterlinden-Buchenwald	v
08320 Buchenforste	pp

Charakteristische Vegetationstypen:

V <i>Fagion sylvaticae</i> LUQUET 1926	v
A <i>Galio odorati</i> -Fagetum SOUGNEZ et THILL 1959 nom. conserv. propos.	v

Folgende früher beschriebene und in ZIMMERMANN et al. 2007 den Biotoptypen zugeordnete Assoziationen sind hier nach den genannten Untertypen inklusive gefasst:

081721: <i>Melico-Fagetum</i> LOHM in SEIBERT 1954, <i>Melico-Fagetum</i> LOHMEYER et SEIBERT 1954, <i>Galeobdolo-Fagetum</i> HOFMANN 1964	v
081722: <i>Dryopterido-Fagetum</i> G. HOFMANN 1965	v
081723: <i>Milio-Fagetum</i> BURRICHTER 1973, <i>Oxali-Fagetum</i> VON GLAHN 1981, <i>Maiianthemo-Fagetum</i> PASSARGE 1960 (Ausbildungen nährstoffreicherer Standorte), <i>Petraeo-Fagetum</i> GRÜNEB. et SCHLÜTER 1957	v
081724: <i>Sileno-Fagetum</i> PASSARGE 1968	v
081725: <i>Festuco altissimae-Fagetum</i> GRÜNEB. et SCHUB. 1957	v

Charakteristische Pflanzenarten (wertbestimmende/LRT-kennzeichnende Arten):

Hauptbaumarten: *Fagus sylvatica*, zusätzlich: *Fraxinus excelsior* bei 081731, *Carpinus betulus* bei 081727, *Carpinus betulus*, *Tilia cordata* u. *Fraxinus excelsior* bei 081734

Begleitbaumarten: *Carpinus betulus*, *Fraxinus excelsior*, *Tilia cordata*, *Acer pseudoplatanus*, *Quercus petraea*, *Prunus avium*, *Ulmus glabra*, *Quercus robur*, *Acer campestre*, *Sorbus torminalis*

Straucharten: *Ribes uva-crispa*, *Sambucus nigra*, *Sambucus racemosa*, *Crataegus spec.*, *Euonymus europaea*, *Corylus avellana*, *Lonicera xylosteum*, *Viburnum opulus*, *Rosa spec.*

Krautschicht: *Actaea spicata*, *Adoxa moschatellina*, *Aegopodium podagraria*, *Anemone nemorosa*, *A. ranunculoides*, *Athyrium filix-femina*, *Brachypodium sylvaticum*, *Calamagrostis arundinacea*, *Carex digitata*, *C. sylvatica*, *Circaea lutetiana*, *Convolvularia majalis*, *Corydalis intermedia*, *Dactylis polygama*, *Deschampsia cespitosa*, *D. flexuosa*, *Dryopteris carthusiana*, *D. dilatata*, *D. filix-mas*, *Equisetum sylvaticum*, *Festuca altissima*, *F. gigantea*, *F. heterophylla*, *Gagea*



Rotbuchen-Hallenwald im NSG Melzower Forst (Fauler Ort) (28.03.2014)

Foto: F. Zimmermann



Bodenflora im Waldmeister-Buchenwald mit Busch-Windröschen (*Anemone nemorosa*) (28.03.2014)

Foto: F. Zimmermann

lutea, *Galium odoratum*, *Geum urbanum*, *Gymnocarpium dryopteris*, *Hepatica nobilis*, *Hieracium lachenalii*, *H. murorum*, *Hordelymus europaeus*, *Hypericum montanum*, *Impatiens noli-tangere*, *Impatiens parviflora*, *Juncus effusus*, *Lamium galeobdolon*, *Lathyrus vernus*, *Luzula pilosa*, *Melica nutans*, *M. uniflora*, *Mercurialis perennis*, *Milium effusum*, *Mycelis muralis*, *Oxalis acetosella*, *Phyteuma spicatum*, *Poa nemoralis*, *Polygonatum multiflorum*, *Polypodium vulgare*, *Pulmonaria obscura*, *Ranunculus ficaria*, *Sanicula europaea*, *Scrophularia nodosa*, *Stachys sylvatica*, *Stellaria holostea*, *Thelypteris phegopteris*, *Urtica dioica*, *Vicia sepium*, *Viola reichenbachiana*

Pilze: *Boletus* spp. (Dickröhrlings-Arten), *Cantharellus cinereus* (Grauer Leistling/Pfifferling), *Coprinopsis picacea* (Spechtintling), *Cortinarius* subg. *Phlegmacium* (Schleimköpfe/Klumpfüße; „Phlegmacien“), *Craterellus cornucopioides* (Totentrompete, Herbsttrompete), *Hericium erinaceum* (Igel-Stachelbart), *Leucocortinarius bulbiger* (Knolliger Schleierhüterling), *Lycoperdon echinatum* (Igel-Stäubling), *Phellodon niger* (Schwarzer Duftstacheling), *Phleogena faginea* (Buchen-Hütchentträger), *Ramaria* spp. (Echte Korallen-Arten), *Lactarius acris* (Rosaanlaufender Milchling), *Russula aurea* (Gelbschneidiger Goldtäubling), *Tricholoma* spp. (Ritterlings-Arten, bes. *T. atrosquamosum*-Gruppe)



Leberblümchen (*Hepatica nobilis*)(20.04.2011)

Foto: F. Zimmermann

Charakteristische Tierarten:

Vögel: Hohltaube, Trauer-, Zwergschnäpper, Waldlaubsänger, Schwarz-, Mittelspecht, Waldkauz, Schwarzstorch, Greifvögel (Horstandorte), Waldschnepfe u. a.; **Schmetterlinge:**

Aglia tau, *Calliteara pudibunda*, *Diurnea fagella*, *Drymonia melagona*, *Epirrita autumnata*, *Heterogenea asella*, *Operophtera fagata*, *Pseudoips prasinana*, *Stauropus fagi*, *Watsonalla cultraria*, *Xanthia aurago* u. a.; **Käfer:** *Agrilus viridis*, *Chrysobothris affinis*, *Dicerca berlinensis*, *Ernoporicus fagi*, *Leistus rufomarginatus*, *Quedius lateralis*, *Rhynchaenus fagi*, *Selatosomus cruciatus*, *Sinodendron cylindricum*, *Xylodromus testaceus* u. a.; **Zweiflügler:** *Chalcosyrphus nemorum*, *Brachypalpus laphriformis*, *Dasyrphus* 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 lapicida*, *Lehmannia marginata*, *Limax cinereoniger*, *L. maximus*, *Malacolimax tenellus*, *Merdigera obscura*, *Monachoides incarnatus*, *Oxychilus cellarius* u. a.

Kartierungshinweise:

Eingeschlossen sind auch Buchenforste mit entsprechender Baumartenzusammensetzung und zumindest Ansätzen einer typischen Bodenvegetation (auch Jungbestände).

Ökologische Erfordernisse für einen günstigen Erhaltungsgrad:

Alte Laubbaumbestände mit Dominanz der Rotbuche (*Fagus sylvatica*) oder Bestände, in denen ein fließender Generationsübergang verschiedener Altersstadien vorhanden ist; hoher Anteil von stehendem und liegendem Totholz; Naturverjüngung von Hauptbaum- und Begleitbaumarten; möglichst kleinräumige, dauerwaldartige Nutzung, die ein Nebeneinander verschiedener Waldentwicklungsphasen gewährleistet; an Frühjahrsgeophyten reiche Krautschicht.

Kennzeichen und Indikatoren für eine Verschlechterung des Erhaltungsgrades:

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

Gefährdungsfaktoren und -ursachen:

Intensivierung der bisherigen forstlichen Nutzung: z. B. durch übermäßige Entnahme von Stark- und Totholz, die dazu führt, dass Erhalt oder Entwicklung eines guten oder

Gelbes Windröschen (*Anemone ranunculoides*) (20.04.2011)

Foto: F. Zimmermann

Echtes Lungenkraut (*Pulmonaria obscura*) (23.04.2008)

Foto: F. Zimmermann

FFH- hervorragenden Zustandes gefährdet wird; 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 Düngung durch atmosphärische Deposition.

Grundsätze für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen:

Erhalt oder Entwicklung strukturreicher Bestände (möglichst mit hohen Anteilen von Alters- und Zerfallsphase) bzw. von Beständen, in denen ein fließender Generationsübergang verschiedener Altersstadien vorhanden ist; Holznutzung unter Begünstigung und Förderung hoher Altbaum- und Tot-

holzanteile sowie von Naturverjüngung (z. B. teilweise Belassen von Windwürfen und Windwurfschneisen, Reduzierung des Schalenwildbestandes); 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.

9130 Waldmeister-Buchenwald (Asperulo-Fagetum)

Bewertungsschema

Kriterien/Wertstufe	A	B	C
Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen	hervorragende Ausprägung	gute Ausprägung	mittlere bis schlechte Ausprägung
Wuchsklassen/Raumstruktur	≥ 3 Wuchsklassen, jeweils mind. 10% Deckung, dabei Auftreten der Reifephase (≥ WK7) auf ≥ 40 % der Fläche	mindestens zwei Wuchsklassen (jeweils mind. 10 % Deckung), dabei Auftreten der Reifephase (≥ WK 7) auf > 1/4 der Fläche	sofern nicht A oder B zutrifft
Biotop- und Altbäume	> 7 Stück/ha	5–7 Stück/ha	< 5 Stück/ha
Totholz	> 40 m³/ha liegendes <u>und</u> stehendes Totholz (Durchmesser mind. 35 cm)	21–40 m³/ha liegendes <u>oder</u> stehendes Totholz (Durchmesser mind. 35 cm)	≤ 20 m³/ha liegendes <u>oder</u> stehendes Totholz (Durchmesser mind. 35 cm)
Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars	vorhanden	weitgehend vorhanden	nur in Teilen vorhanden

Charakteristische Pflanzenarten (wertbestimmende/LRT-kennzeichnende Arten):

Hauptbaumarten: *Fagus sylvatica*, zusätzlich: *Fraxinus excelsior* bei 081731, *Carpinus betulus* bei 081727, *Carpinus betulus*, *Tilia cordata* u. *Fraxinus excelsior* bei 081734

Begleitbaumarten: *Carpinus betulus*, *Fraxinus excelsior*, *Tilia cordata*, *Acer pseudoplatanus*, *Quercus petraea*, *Prunus avium*, *Ulmus glabra*, *Quercus robur*, *Acer campestre*, *Sorbus torminalis*

Straucharten : *Ribes uva-crispa*, *Sambucus nigra*, *Sambucus racemosa*, *Crataegus spec.*, *Euonymus europaea*, *Corylus avellana*, *Lonicera xylosteum*, *Viburnum opulus*, *Rosa spec.*

Krautschicht: *Actaea spicata*, *Adoxa moschatellina*, *Aegopodium podagraria*, *Anemone nemorosa*, *A. ranunculoides*, *Athyrium filix-femina*, *Brachypodium sylvaticum*, *Calamagrostis arundinacea*, *Carex digitata*, *C. sylvatica*, *Circaea lutetiana*, *Convallaria majalis*, *Corydalis intermedia*, *Dactylis polygama*, *Deschampsia cespitosa*, *D. flexuosa*, *Dryopteris carthusiana*, *D. dilatata*, *D. filix-mas*, *Equisetum sylvaticum*, *Festuca altissima*, *F. gigantea*, *F. heterophylla*, *Gagea lutea*, *Galium odoratum*, *Geum urbanum*, *Gymnocarpium dryopteris*, *Hepatica nobilis*, *Hieracium lachenalii*, *H. murorum*, *Hordelymus europaeus*, *Hypericum montanum*, *Impatiens noli-tangere*, *Impatiens parviflora*, *Juncus effusus*, *Lamium galeobdolon*, *Lathyrus vernus*, *Luzula pilosa*, *Melica nutans*, *M. uniflora*, *Mercurialis perennis*, *Milium effusum*, *Mycelis muralis*, *Oxalis acetosella*, *Phyteuma spicatum*, *Poa nemoralis*, *Polygonatum multiflorum*, *Polypodium vulgare*, *Pulmonaria obscura*, *Ranunculus ficaria*, *Sanicula europaea*, *Scrophularia nodosa*, *Stachys sylvatica*, *Stellaria holostea*, *Thelypteris phegopteris*, *Urtica dioica*, *Vicia sepium*, *Viola reichenbachiana*

Pilze: *Boletus* spp. (Dickröhrlings-Arten), *Cantharellus cinereus* (Grauer Leisting/Pfifferling), *Coprinopsis picacea* (Spechtintling), *Cortinarius* subg. *Phlegmacium* (Schleimköpfe/Klumpfüße; „Phlegmacien“), *Craterellus cornucopioides* (Totentrompete, Herbsttrompete), *Hericium erinaceum* (Igel-Stachelbart), *Leucocortinarius bulbiger* (Knolliger Schleiertrittling), *Lycoperdon echinatum* (Igel-Stäubling), *Phellodon niger* (Schwarzer Duftstacheling), *Phleogenia faginea* (Buchen-Hütchentträger), *Ramaria* spp. (Echte Korallen-Arten), *Lactarius acris* (Rosaanlaufender Milchling), *Russula aurea* (Gelbschneidiger Goldtäubling), *Tricholoma* spp. (Ritterlings-Arten, bes. *T. atroquamosum*-Gruppe)

Deckungsanteil der lebensraumtypischen Gehölzarten in Baum- und Strauchschicht(en)	≥ 90 %	≥ 80 %	≥ 70 %
Krautschicht (Farn- und Blütenpflanzen)	mind. 10 charakteristische Farn- oder Blütenpflanzen-Arten, davon mind. 3 LRT-kennzeichnende Arten	mind. 7 charakteristische Farn- oder Blütenpflanzen-Arten, davon mind. 2 LRT-kennzeichnende Arten	mind. 3 charakteristische Farn- oder Blütenpflanzen-Arten
Beeinträchtigungen	keine bis gering	mittel	stark
Deckungsgrad Störzeiger [%] (Krautschicht; Artenliste erstellen, Gesamtdeckung nennen)	< 5	5–25	> 25
Verbiss und Naturverjüngung	Verbiss nicht nachweisbar oder nur sehr gering, die Verjüngung wird nicht behindert: < 10 % Verbiss an den Baumarten der natürlichen Vegetation	Verbiss deutlich erkennbar, die Verjüngung wird merklich verringert aber nicht gänzlich verhindert: 10–50 % Verbiss an den Baumarten der natürlichen Vegetation	erheblicher Verbissdruck, der eine Naturverjüngung ausschließt: > 50 % Verbiss an den Baumarten der natürlichen Vegetation
Befahrungsschäden (gutachterlich mit Begründung)	keine Fahrspuren und Gleisbildung außerhalb von Feinerschließungslinien und Gleisbildung auf den Rückelinien höchstens gering	wenige Fahrspuren und Gleisbildung außerhalb von Feinerschließungslinien und/oder mäßige Gleisbildung auf den Rückelinien	erhebliche Fahrspuren und Gleisbildung außerhalb von Feinerschließungslinien oder starke Gleisbildung auf den Rückelinien
Schäden an lebensraumtypischen Standortverhältnissen, Waldvegetation und Struktur (einschließlich Nutzung), Beeinträchtigung nennen, Bewertung gutachterlich	keine oder nur kleinflächige Beeinträchtigung (< 10 % Flächenanteil)	Beeinträchtigung auf 10–50 % der Fläche	Beeinträchtigung auf > 50 % der Fläche
Deckungsanteil gebietsfremder Gehölzarten [%] (Schicht, Arten und Anteil nennen, Bewertung gutachterlich)	Anteil < 5 %	Anteil 5–10 %	Anteil > 10–30 %

9150 Mitteleuropäischer Orchideen-Buchenwald (*Cephalanthero-Fagion*)

EU Interpretation Manual 2007: Medio-European limestone beech forests of the *Cephalanthero-Fagion*
BfN-Handbuch: Mitteleuropäische Kalk-Buchenwälder (*Cephalanthero-Fagion*)

Beschreibung:

An flachgründigen bis mäßig trockenen Hängen über durchlässigem, kalkreichem Untergrund (in Brandenburg meist Geschiebemergel) wachsen selten Buchenwälder trockenwarmer, kalkreicher Standorte. Vor allem die Krautschicht ist typischerweise sehr artenreich, darunter befinden sich viele kalk- und lichtliebende Arten, darunter mehrere Orchideen. Die Bestände weisen einen reichen Frühblüheraspekt auf. In Brandenburg ist der LRT sehr selten und nur in fragmentarischer Ausprägung vorhanden und gegenüber den typischen Beständen in Mittel- und Süddeutschland stark verarmt und deutlich in der wärmeliebenden Artenkomponente abgeschwächt.

Biotoptypen:

08173 Rotbuchenwälder kalkreicher Standorte

081733 Orchideen-Buchenwald

pp

v

Charakteristische Vegetationstypen:

V *Cephalanthero-Fagion* R.Tx. 1955

A Carici-Fagetum MOOR 1952 (inkl. *Cephalanthero-Fagetum* OBERD. 1957) v

Charakteristische Pflanzenarten (wertbestimmende/LRT-kennzeichnende Arten):

Hauptbaumarten: *Fagus sylvatica*

Begleitbaumarten: *Sorbus torminalis*, *Acer campestre*, *Acer platanoides*, *Acer pseudo-platanus*

Straucharten: *Rosa canina*, *Prunus spinosa*

Krautschicht: *Anemone nemorosa*, *Anemone ranunculoides*, *Brachypodium sylvaticum*, *Campanula trachelium*, *Carex digitata*, *C. montana*, *Cephalanthera damasonium*, *C. longifolia* (in Bbg. sehr selten), *C. rubra*, *Convallaria majalis*, *Cypripedium calceolus* (in Bbg. nur 1 aktuelles Vorkommen), *Epipactis helleborine*, *E. microphylla* (in BB nur 1 akt. Vorkommen im NO), *Fragaria vesca*, *Galium odoratum*, *Hepatica nobilis*, *Hieracium murorum*, *Melica nutans*, *Mercurialis perennis*, *Mycelis muralis*, *Neottia nidus-avis*, *Platanthera bifolia*, *Primula veris*, *Vincetoxicum hirsutaria*

Pilze: *Boletus* spp. (Dickröhrings-Arten, bes. Rotporige Arten), *Clavariadelphus pistillaris* (Große Herkuleskeule), *Cortinarius bulliardii* (Feuerfüßiger Gürtelfuß), *Cortinarius croceocoeruleus* (Safranblauer Schleimfuß), *Gomphus clavatus* (Schweinsohr), *Hydnelum auratile* s. str. (Goldbrauner Korkstacheling), *Hydnum albidum* (Weißer Semmelstoppelpilz), *Hygrophorus russula* (Laubwald-Purpurschneckling), *Lactarius rubrocinctus* (Rotgegürtelter Kalkbuchenwald-Milchling), *Phellodon confluens* (Starkriechender Duftstacheling), *Trechispora fastidiosa* agg. (Stinkender Stachelsporling), *Tremiscus helvelloides* (Fleischroter Gallerttrichter), *Tricholoma orirubens* (*impolitum*) (Rotblättriger Ritterling)

Charakteristische Tierarten:

Vögel: Hohltaube, Trauer-, Zwergschnäpper u. a.; **Schmetterlinge:** *Agria tau*, *Arctornis l-nigrum*, *Callierges ramosa*, *Calliteara pudibunda*, *Diurnea fagella*, *Drymonia melagana*, *Epirrita autumnata*, *Heterogenea asella*, *Operopthera fagata*, *Pseudoips prasinana*,



Orchideenbuchenwald im Naturpark Schlaubetal, Standort von *Cypripedium calceolus*, *Cephalanthera rubra* und *Epipactis helleborine* (24.05.2007)

Foto: F. Zimmermann



Frauenschuh (*Cypripedium calceolus*) in einem Orchideen-Buchenwald im Naturpark Schlaubetal (24.05.2007)

Foto: F. Zimmermann

Stauropus fagi, *Watsonalla cultraria*, *Xanthia aurago*, u. a.; **Käfer:** *Agrilus viridis*, *Dicerca berolinensis*, *Ernoporicus fagi*, *Hermaphysa 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.

Weitere typische Tierarten, die auch in mehreren anderen LRT vorkommen können: Waldlaubsänger, Schwarz-, Mittelspecht, Waldkauz, Schwarzstorch, Greifvögel (Horststandorte)

Kartierungshinweise:

Das Vorkommen mindestens einer Orchideenart ist zwingend. Wenn die sonstige Bodenvegetation mit einigen Arten vorhanden ist, aber nur historische Vorkommen von Orchideen an diesem Standort bekannt sind, ist ebenfalls eine Zuordnung zum LRT möglich. Sonstige Bestände auf kalkreichen Standorten, z. B. mit Dominanz von *Mercurialis perennis*, ohne Vorkommen von Orchideen gehören zum LRT 9130.



Rotes Waldvöglein (*Cephalanthera rubra*) im Naturpark Schlaubetal (14.06.2014)

Foto: F. Zimmermann



Bodenflora im Orchideen-Buchenwald mit Bingelkraut (*Mercurialis perennis*) im Naturpark Schlaubetal (24.05.2007) Foto: F. Zimmermann

Ausgenommen sind Bestände mit sekundären Aufkalkungen (z. B. „Rüdersdorfer Kalkfahne“, Kranichberge). Diese gehören ggf. zum LRT 9130.

Ökologische Erfordernisse für einen günstigen Erhaltungsgrad:

Alte Laubbaumbestände auf kalkreichen Standorten bzw. Geschiebemergel mit Dominanz der Rotbuche (*Fagus sylvatica*) oder Bestände, in denen ein fließender Generationsübergang verschiedener Altersstadien vorhanden ist; hoher Anteil von stehendem und liegendem Totholz; Naturverjüngung von Hauptbau- und Begleitbaumarten; möglichst kleinräumige, dauerwaldartige Nutzung, die ein Nebeneinander verschiedener Waldentwicklungsphasen gewährleistet; Krautschicht mit Orchideen.

Kennzeichen und Indikatoren für eine Verschlechterung des Erhaltungsgrades:

Verschiebung des charakteristischen Baumartenspektrums mit Dominanzverlust der Rotbuche, schwindenden Alt- und Totholzanteil 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. durch übermäßige Entnahme von Stark- und Totholz, die dazu führt, dass Erhalt oder Entwicklung eines guten oder hervorragenden Zustandes gefährdet wird; 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; zunehmende Beschattung des Waldbodens.

Grundsätze für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen:

Erhalt oder Entwicklung strukturreicher Bestände (möglichst mit hohen Anteilen von Alters- und Zerfallsphase) bzw. von Beständen, in denen ein fließender Generationsübergang verschiedener Altersstadien vorhanden ist; Holznutzung unter Begünstigung und Förderung hoher Altbaum- und Totholzanteile sowie von Naturverjüngung (z. B. teilweise Belassen von Windwürfen und Windwurfschneisen, Reduzierung des Schalenwildbestandes); Wahrung der Domi-

nanz der Rotbuche (*Fagus sylvatica*) als Hauptbaumart; behutsame Auflichtung an Orchideenstandorten bei zu starker Beschattung.

Monitoring:

Böden (Struktur, Kalkgehalt und Trophie, Humusvorrat und Humusbildung); Artensammensetzung von Kraut-, Strauch- und Baumschicht, Populationsdynamik von Orchideen; 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; Effizienzkontrolle bei Managementmaßnahmen

9150 Mitteleuropäischer Orchideen-Buchenwald (*Cephalanthero-Fagion*)

Bewertungsschema

Kriterien/Wertstufe	A	B	C
Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen	hervorragende Ausprägung	gute Ausprägung	mittlere bis schlechte Ausprägung
Wuchsklassen/Raumstruktur	≥ 3 Wuchsklassen, jeweils mind. 10% Deckung, dabei Auftreten der Reifephase (≥ WK7) auf ≥ 40 % der Fläche	mindestens zwei Wuchsklassen (jeweils mind. 10 % Deckung), dabei Auftreten der Reifephase (≥ WK 7) auf > 1/4 der Fläche	sofern nicht A oder B zutrifft
Biotop- und Altbäume	> 7 Stück/ha	5–7 Stück/ha	< 5 Stück/ha
Totholz	> 40 m³/ha liegendes und stehendes Totholz (Durchmesser mind. 35 cm)	21–40 m³/ha liegendes <u>oder</u> stehendes Totholz (Durchmesser mind. 35 cm)	≤ 20 m³/ha liegendes oder stehendes Totholz (Durchmesser mind. 35 cm)
Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars	vorhanden	weitgehend vorhanden	nur in Teilen vorhanden

Charakteristische Pflanzenarten (wertbestimmende/LRT-kennzeichnende Arten):

Hauptbaumarten: *Fagus sylvatica*

Begleitbaumarten: *Sorbus torminalis*, *Acer campestre*, *Acer platanoides*, *Acer pseudoplatanus*

Straucharten: *Rosa canina*, *Prunus spinosa*

Krautschicht: *Anemone nemorosa*, *Anemone ranunculoides*, *Brachypodium sylvaticum*, *Campanula trachelium*, *Carex digitata*, *C. montana*, *Cephalanthera damasonium*, *C. longifolia* (in Bbg. sehr selten), *C. rubra*, *Convallaria majalis*, *Cypripedium calceolus* (in Bbg. nur 1 aktuelles Vorkommen), *Epipactis helleborine*, *E. microphylla* (in BB nur 1 akt. Vorkommen im NO), *Fragaria vesca*, *Galium odoratum*, *Hepatica nobilis*, *Hieracium murorum*, *Melica nutans*, *Mercurialis perennis*, *Mycelis muralis*, *Neottia nidus-avis*, *Platanthera bifolia*, *Primula veris*, *Vincetoxicum hirundinaria*

Pilze: *Boletus* spp. (Dickröhrlings-Arten, bes. Rotporige Arten), *Clavariadelphus pistillaris* (Große Herkuleskeule), *Cortinarius bulliardii* (Feuerfüßiger Gürtelfuß), *Cortinarius croceocoeruleus* (Safranblauer Schleimfuß), *Gomphus clavatus* (Schweinsohr), *Hydnellum auratile* s. str. (Goldbrauner Korkstacheling), *Hydnum albidum* (Weißer Semmelstoppelpilz), *Hygrophorus russula* (Laubwald-Purpurschneckling), *Lactarius rubrocinctus* (Rotgegürtelter Kalkbuchenwald-Milchling), *Phellodon confluens* (Starkriechender Duftstacheling), *Trechispora fastidiosa* agg. (Stinkender Stachelsporling), *Tremiscus helvelloides* (Fleischroter Gallertrichter), *Tricholoma orirubens (impolatum)* (Rotblättriger Ritterling)

Deckungsanteil der lebensraumtypischen Gehölzarten in Baum- und Strauchschicht(en)	≥ 90 %	≥ 80 %	≥ 70 %
Krautschicht (Farn- und Blütenpflanzen)	mind. 8 charakteristische Farn- oder Blütenpflanzen-Arten, davon mind. 1 LRT-kennzeichnende Art	mind. 5 charakteristische Farn- oder Blütenpflanzen-Arten, davon mind. 1 LRT-kennzeichnende Art	mind. 3 charakteristische Farn- oder Blütenpflanzen-Arten, davon mind. 1 LRT-kennzeichnende Art
Beeinträchtigungen	keine bis gering	mittel	stark
Deckungsgrad Störzeiger [%] (Krautschicht; Artenliste erstellen, Gesamtdeckung nennen)	< 5	5–25	> 25
Verbiss und Naturverjüngung	Verbiss nicht nachweisbar oder nur sehr gering, die Verjüngung wird nicht behindert: < 10 % Verbiss an den Baumarten der natürlichen Vegetation	Verbiss deutlich erkennbar, die Verjüngung wird merklich verringert aber nicht gänzlich verhindert: 10–50 % Verbiss an den Baumarten der natürlichen Vegetation	erheblicher Verbissdruck, der eine Naturverjüngung ausschließt: > 50 % Verbiss an den Baumarten der natürlichen Vegetation
Befahrungsschäden (gutachterlich mit Begründung)	keine Fahrspuren und Gleisbildung außerhalb von Feinerschließungslinien und Gleisbildung auf den Rückelinien höchstens gering	wenige Fahrspuren und Gleisbildung außerhalb von Feinerschließungslinien und/oder mäßige Gleisbildung auf den Rückelinien	erhebliche Fahrspuren und Gleisbildung außerhalb von Feinerschließungslinien oder starke Gleisbildung auf den Rückelinien
Schäden an lebensraumtypischen Standortverhältnissen, Waldvegetation und Struktur (einschließlich Nutzung), Beeinträchtigung nennen, Bewertung gutachterlich	keine oder nur kleinflächige Beeinträchtigung (< 10 % Flächenanteil)	Beeinträchtigung auf 10–50 % der Fläche	Beeinträchtigung auf > 50 % der Fläche
Deckungsanteil gebietsfremder Gehölzarten [%] (Schicht, Arten und Anteil nennen, Bewertung gutachterlich)	Anteil < 5 %	Anteil 5–10 %	Anteil > 10–30 %

9160 Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Hainbuchenwald (*Carpinion betuli* [Stellario-Carpinetum])

EU Interpretation Manual 2007: Sub-Atlantic an medion-European oak or oak-hornbeam forests of the *Carpinion betuli*
BfN-Handbuch: Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald (*Stellario-Carpinetum*)

Beschreibung:

Auf nährstoff- und basenreichen, zeitweilig oder dauerhaft feuchten Mineralböden mit höherem Grundwasserstand, überwiegend in Talgebieten und am Rande der ausgedehnten Niederungen (v.a. in Urstromtälern) wachsen Eichen-Hainbuchenwälder mit den Hauptbaumarten Stieleiche (*Quercus robur*) und Hainbuche (*Carpinus betulus*) sowie Beimischung von Winterlinde (*Tilia cordata*), Buche (*Fagus sylvatica*), Esche (*Fraxinus excelsior*) und vereinzelt Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*). Sie sind oft aus früheren Nieder-, Mittel- oder Hutewäldern hervorgegangen.

Zum Lebensraum gehören auch Bestände, in denen die Hainbuche weitgehend oder vereinzelt auch völlig fehlt, wenn die Bodenvegetation eindeutig auf diesen LRT hinweist.

Biotoptypen:

- 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
08310 Eichenforste (Stieleiche, Traubeneiche) (WLQ) pp
0831XX10 Eichenforstgesellschaften auf kräftig nährstoffversorgten Böden pp
0831XX11 Rasenschmielen-Eichenforst pp

Charakteristische Vegetationstypen:

- V *Carpinion betuli* ISSLER 1931** pp
A Stellario holosteeae-Carpinetum betuli OBERD. 1957 v
Folgende früher beschriebene und in ZIMMERMANN et al. 2007 den Biotoptypen zugeordnete Assoziationen sind hier nach den genannten Untertypen inklusive gefasst:
081811: Stachyo-Carpinetum Tx. 1930, Lathraeo-Carpinetum (MARKGRAF 1922) SCAMONI et PASSARGE 1959
081813: Polytricho-Carpinetum SCAMONI 1959

Charakteristische Pflanzenarten:

Hauptbaumarten: *Carpinus betulus*, *Quercus robur*, *Acer pseudoplatanus*, *Fraxinus excelsior*, *Ulmus laevis*

Begleitbaumarten: *Tilia cordata*, *Fagus sylvatica*, *Betula pendula*, *B. pubescens*, *Sorbus aucuparia*, *Prunus avium*, *Ulmus glabra*, *Aver campestris*, *Acer platanoides*, *Malus sylvestris*,

Straucharten: *Corylus avellana*, *Crataegus spec.*, *Frangula alnus*, *Viburnum opulus*, *Eunonymus europaeus*, *Ribes alpinum*, *Lonicera periclymenum*

Krautschicht: *Adoxa moschatellina*, *Aegopodium podagraria*, *Ajuga reptans*, *Anemone nemorosa*, *A. ranunculoides*, *Brachypodium sylvaticum*, *Campanula trachelium*, *Carex pilulifera*, *Circaea lutetiana*, *Convallaria majalis*, *Corydalis intermedia*, *Dactylis polygama*, *Deschampsia cespitosa*, *Dryopteris carthusiana*, *Epipactis helleborine*, *Festuca gigantea*, *Galeobdolon luteum*, *Galium odoratum*, *Geranium robertianum*, *Hedera helix*, *Hepatica nobilis*, *Lamium galeobdolon*, *Lathraea squamaria*, *Lathyrus vernus*, *Listera*



Bachbegleitender Eichen-Hainbuchenwald mit reicher Bodenvegetation im FFH-Gebiet „Fredersdorfer Mühlenfließ, Breites und Langes Luch“ bei Eggersdorf (26.04.2013)

Foto: F. Zimmermann



Die Schuppenwurz (*Lathraea squamaria*) ist eine regelmäßiger, wenn auch nicht häufiger Begleiter artenreicher Eichen-Hainbuchenwälder im grundwassernahen Bereich. FFH-Gebiet „Fredersdorfer Mühlenfließ, Breites und Langes Luch“ bei Eggersdorf (26.04.2013)

Foto: F. Zimmermann

ovata, *Luzula pilosa*, *Lysimachia vulgaris*, *Maianthemum bifolium*, *Milium effusum*, *Moehringia trinervia*, *Molinia caerulea*, *Neotia nidus-avis*, *Paris quadrifolia*, *Poa nemoralis*, *Polygonatum multiflorum*, *Pulmonaria obscura*, *Pteridium aquilinum*, *Ranunculus auricomus*, *R. ficaria*, *Stachys sylvatica*, *Stellaria holostea*, *Urtica dioica*, *Viola reichenbachiana*

Charakteristische Tierarten:

Vogelarten: Kleinspecht, Hohltaube, Trauerschnäpper, Kernbeißer, Pirol, Sumpfmeise, Waldlaubsänger, Schwarzstorch, Greifvögel (Horststandorte); **Schmetterlinge:** *Dichonia aprilina*, *Drymonia ruficornis*, *D. querna*, *Polyplocia ridens*, *Synanthedon conopiformis*, *Tortrix viridana*, u. a.; **Käfer:** *Calosoma sycophanta*, *Carabus arvensis*, *C. intricatus*, *Cerambyx cerdo*, *Halyzia sedecimguttata*, *Lycanus cervus*, *Notiophilus rufipes*, *Osmoderma eremita*, *Platypus cylindrus*, *Procraterus tibialis*, *Psyllobora vigintiduopunctata*, *Scolytus carpini*, *Xyleborus dryographus*, *Zyras funestus* u. a.; **Hautflügler:** *Anthophora furcata* u. a.; **Zweiflügler:** *Didea fasciata*, *Volucella pelluscens* 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*, *Nesovitrea hammonis*, *Oxychilus alliarius*, *Punctum pygmaeum*, *Columella aspera* u. a.



Bodenflora im feuchten Eichen-Hainbuchenwald mit Buschwindröschen (*Anemone nemorosa*) und Leberblümchen (*Hepatica nobilis*) FFH-Gebiet „Fredersdorfer Mühlenfließ, Breites und Langes Luch“ bei Eggersdorf (26.04.2013)

Foto: F. Zimmermann

Kartierungshinweise:

Unterscheidung und Abgrenzung vom LRT 9170 durch Feuchtezeiger und weitere charakteristische Trennarten; teilweise Übergänge zu 91F0 (Hartholzauewälder).

Ökologische Erfordernisse für einen günstigen Erhaltungsgrad:

Talsandstandorte mit hohem Grundwasserstand oder mehr oder weniger ausgeprägter Staufeuchte; alte Laubbaumbestände mit hohem Mischungsanteil von Hainbuche (*Carpinus betulus*) und Stiel-Eiche (*Quercus*



Mittlerer Lerchensporn (*Corydalis intermedia*) (28.03.2014)

Foto: F. Zimmermann

robur) sowie weiteren Laubbaumarten; hoher Anteil stehenden und liegenden Totholzes; Naturverjüngung; forstliche Bewirtschaftung unter Erhalt und der Förderung der natürlichen Baumartenzusammensetzung, insbesondere der Hauptbaumarten; gut ausgeprägte und meist artenreiche Kraut- und Strauchschicht.

Kennzeichen und Indikatoren für eine Verschlechterung des Erhaltungsgrades:

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 Intensivierung der forstwirtschaftlichen Nutzung, z. B. durch übermäßige Entnahme von Stark- und Totholz, die dazu führt, dass Erhalt oder Entwicklung eines guten oder hervorragenden Zustandes gefährdet wird; selektive Nutzung einer Baumart, Aufforstung natürlich entstandener Lichtungen, Anpflanzung nicht standortthemen Gehölze; Ausbleiben von Naturverjüngung aufgrund überhöhter Schalenwildichten; Eutrophierung und Bodenversauerung über atmosphärische Deposition.

Grundsätze für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen:

Erhaltung oder Wiederherstellung eines lebensraumtypischen Grundwasserstandes; Er-



Frühlingsplatterbese (*Lathyrus vernus*), FFH-Gebiet Leitsakgraben (20.04.2011)

Foto: F. Zimmermann

halt oder Entwicklung strukturreicher Bestände (möglichst mit hohen Anteilen von Alters- und Zerfallsphase) bzw. von Beständen, in denen ein fließender Generationsübergang verschiedener Altersstadien vorhanden ist; Holznutzung unter Begünstigung und Förderung hoher Altbaum- und Totholzanteile sowie von Naturverjüngung (z. B. teilweises Belassen von Windwürfen und Windwurf-schneisen, Reduzierung des Schalenwildbestandes) und der typischen Bodenvegetation; Wahrung der Dominanz von Hainbuche und Stiel-Eiche als Hauptbaumarten, möglichst in mittelwaldähnlichen Strukturen.

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 Aufflichtungen nach Holzentnahme); Totholzvorrat einschließlich Höhlenreservoir; Fauna: Siedlungsdichte der Brutvögel – insbesondere Höhlenbrüter (Spechte, Hohltaube), Wirbellosenfauna; forstliche Nutzungen.

9160 Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Hainbuchenwald (*Carpinion betuli* [Stellario-Carpinetum])

Bewertungsschema			
Kriterien/Wertstufe	A	B	C
Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen	hervorragende Ausprägung	gute Ausprägung	mittlere bis schlechte Ausprägung
Wuchsklassen/Raumstruktur	≥ 3 Wuchsklassen, jeweils mind. 10% Deckung, dabei Auftreten der Reifephase (≥ WK7 bei Eiche, WK 6 bei anderen Baumarten) auf ≥ 40% der Fläche	mindestens zwei Wuchsklassen (jeweils mind. 10 % Deckung), dabei Auftreten der Reifephase (≥ WK 7 bei Eiche, WK 6 bei anderen Baumarten) auf > 1/4 der Fläche	sofern nicht A oder B zutrifft
Biotop- und Altbäume	> 7 Stück/ha	5–7 Stück/ha	< 5 Stück/ha
Totholz	> 40 m³/ha, liegendes <u>und</u> stehendes Totholz (Durchmesser mind. 35 cm für Eiche, mind. 25 cm für weitere Baumarten)	21–40 m³/ha, liegendes <u>oder</u> stehendes Totholz (Durchmesser mind. 35 cm für Eiche, mind. 25 cm für weitere Baumarten)	≤ 20 m³/ha, liegendes <u>oder</u> stehendes Totholz (Durchmesser mind. 35 cm für Eiche, mind. 25 cm für weitere Baumarten)
Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars	vorhanden	weitgehend vorhanden	nur in Teilen vorhanden
<p>Charakteristische Pflanzenarten: Hauptbaumarten: <i>Carpinus betulus</i>, <i>Quercus robur</i>, <i>Acer pseudoplatanus</i>, <i>Fraxinus excelsior</i>, <i>Ulmus laevis</i> Begleitbaumarten: <i>Tilia cordata</i>, <i>Fagus sylvatica</i>, <i>Betula pendula</i>, <i>B. pubescens</i>, <i>Sorbus aucuparia</i>, <i>Prunus avium</i>, <i>Ulmus glabra</i>, <i>Aver campestris</i>, <i>Acer platanoides</i>, <i>Malus sylvestris</i>, Straucharten: <i>Corylus avellana</i>, <i>Crataegus spec.</i>, <i>Frangula alnus</i>, <i>Viburnum opulus</i>, <i>Euonymus europaeus</i>, <i>Ribes alpinum</i>, <i>Lonicera periclymenum</i> Krautschicht: <i>Adoxa moschatellina</i>, <i>Aegopodium podagraria</i>, <i>Ajuga reptans</i>, <i>Anemone nemorosa</i>, <i>A. ranunculoides</i>, <i>Brachypodium sylvaticum</i>, <i>Campanula trachelium</i>, <i>Carex pilulifera</i>, <i>Circaea lutetiana</i>, <i>Convallaria majalis</i>, <i>Corydalis intermedia</i>, <i>Dactylis polygama</i>, <i>Deschampsia cespitosa</i>, <i>Dryopteris carthusiana</i>, <i>Epipactis helleborine</i>, <i>Festuca gigantea</i>, <i>Galeobdolon luteum</i>, <i>Galium odoratum</i>, <i>Geranium robertianum</i>, <i>Hedera helix</i>, <i>Hepatica nobilis</i>, <i>Lamium galeobdolon</i>, <i>Lathraea squamaria</i>, <i>Lathyrus vernus</i>, <i>Listera ovata</i>, <i>Luzula pilosa</i>, <i>Lysimachia vulgaris</i>, <i>Maianthemum bifolium</i>, <i>Milium effusum</i>, <i>Moehringia trinervia</i>, <i>Molinia caerulea</i>, <i>Neottia nidus-avis</i>, <i>Paris quadrifolia</i>, <i>Poa nemoralis</i>, <i>Polygonatum multiflorum</i>, <i>Pulmonaria obscura</i>, <i>Pteridium aquilinum</i>, <i>Ranunculus auricomus</i>, <i>R. ficaria</i>, <i>Stachys sylvatica</i>, <i>Stellaria holostea</i>, <i>Urtica dioica</i>, <i>Viola reichenbachiana</i></p>			
Krautschicht (Farn- und Blütenpflanzen)	mind. 10 charakteristische Farn- oder Blütenpflanzen-Arten	mind. 7 charakteristische Farn- oder Blütenpflanzen-Arten	mind. 3 charakteristische Farn- oder Blütenpflanzen-Arten
Deckungsanteil der lebensraumtypischen Gehölzarten in Baum- und Strauchschicht(en)	≥ 90 %	≥ 80 %	≥ 70 %
Beeinträchtigungen	keine bis gering	mittel	stark
Deckungsgrad Störzeiger [%] (Krautschicht; Artenliste erstellen, Gesamtdeckung nennen)	< 5	5–25	> 25
Verbiss und Naturverjüngung	Verbiss nicht nachweisbar oder nur sehr gering, die Verjüngung wird nicht behindert: < 10 % Verbiss an den Baumarten der natürlichen Vegetation	Verbiss deutlich erkennbar, die Verjüngung wird merklich verringert aber nicht gänzlich verhindert: 10–50 % Verbiss an den Baumarten der natürlichen Vegetation	erheblicher Verbissdruck, der eine Naturverjüngung ausschließt: > 50 % Verbiss an den Baumarten der natürlichen Vegetation
Befahrungsschäden (gutachterlich mit Begründung)	keine Fahrspuren und Gleisbildung außerhalb von Feinerschließungslinien und Gleisbildung auf den Rückelinien höchstens gering	wenige Fahrspuren und Gleisbildung außerhalb von Feinerschließungslinien und/oder mäßige Gleisbildung auf den Rückelinien	erhebliche Fahrspuren und Gleisbildung außerhalb von Feinerschließungslinien oder starke Gleisbildung auf den Rückelinien
Schäden an lebensraumtypischen Standortverhältnissen, Waldvegetation und Struktur (einschließlich Nutzung), Beeinträchtigung nennen, Bewertung gutachterlich	keine oder nur kleinflächige Beeinträchtigung (< 10 % Flächenanteil)	Beeinträchtigung auf 10–50 % der Fläche	Beeinträchtigung auf > 50 % der Fläche
Deckungsanteil gebietsfremder Gehölzarten [%] (Schicht, Arten und Anteil nennen, Bewertung gutachterlich)	Anteil < 5 %	Anteil 5–10 %	Anteil > 10–30 %

9170 Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (*Galio-Carpinetum*)

EU Interpretation Manual 2007: *Galio-Carpinetum* oak-hornbeam forests
BfN-Handbuch: Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (*Galio-Carpinetum*)

Beschreibung:

Auf grundwasserfernen, meist relativ nährstoffreichen und oft wärmegetönten Standorten wachsen Eichen-Hainbuchenwälder mit den Hauptbaumarten Traubeneiche (*Quercus petraea*), Hainbuche (*Carpinus betulus*) und Winterlinde (*Tilia cordata*) mit einer meist gut ausgebildeten Strauchschicht. Die Bodenflora ist sehr artenreich, wobei Frühjahrsgeophyten teilweise weniger in Erscheinung treten als im LRT 9160.

Biototypen:

08182 Eichen-Hainbuchenwälder mittlerer bis trockener Standorte (WCM) v
081821 Leberblümchen-Linden-Hainbuchenwald (WCMH) v
081822 Farn-Winterlinden-Hainbuchenwald (WCMF) v
081823 Hainrispen-Winterlinden-Hainbuchenwald (WCMR) v
081824 Duftprimel-Winterlinden-Hainbuchenwald (WCMT) pp
081825 Waldreitgras-Winterlinden-Hainbuchenwald (WCMW) v
08310 Eichenforste (Stieleiche, Traubeneiche) (WLQ) pp

0831XX10 Eichenforstgesellschaften auf kräftig nährstoffversorgten Böden pp
0831XX12 Wurmfarne-Eichenforst pp
0831XX14 Waldzwenken-Eichenforst pp

Charakteristische Vegetationstypen:

V Carpinion betuli ISSLER 1931 pp
A *Galio sylvatici-Carpinetum betuli* OBERD. 1957 v

Folgende früher beschriebene und in ZIMMERMANN et al. 2007 den Biototypen zugeordnete Assoziationen sind hier nach den genannten Untertypen inklusive gefasst:

081821: *Aegopodio-Carpinetum* PASSARGE & HOFMANN 1968; 08123: *Dactylido-Carpinetum* HOFMANN 1959; 081824: *Tilio-Carpinetum* TRACZYK 1962; 081825: *Melampyro-Carpinetum* PASSARGE 1957

Charakteristische Pflanzenarten:

Hauptbaumarten: *Carpinus betulus*, *Quercus petraea*, *Tilia cordata*

Begleitbaumarten: *Fraxinus excelsior*, *Sorbus aucuparia*, *S. torminalis*, *Pinus sylvestris*

Straucharten: *Euonymus europaeus*; *Crataegus monogyna*

Krautschicht: *Adoxa moschatellina*, *Aegopodium podagraria*, *Anemone ranunculoides*, *Astragalus glycyphyllos*, *Brachypodium sylvaticum*, *Campanula persicifolia*, *Carex digitata*, *C. pilulifera*, *Convallaria majalis*, *Corydalis intermedia*, *Dactylis polygama*, *Dryopteris filix-mas*, *Festuca gigantea*, *F. heterophylla*, *Gagea lutea*, *Galium odoratum*, *G. sylvaticum*, *Geranium robertianum*, *Geum urbanum*, *Hepatica nobilis*, *Lathyrus niger*, *L. linifolius*, *Luzula pilosa*, *Maianthemum bifolium*, *Melampyrum pratense*, *Melica nutans*, *Milium effusum*, *Mycelis muralis*, *Oxalis acetosella*, *Peucedanum oreoselinum*, *Poa nemoralis*, *Polygonatum odoratum*, *Primula veris*, *Pulmonaria obscura*, *Ranunculus ficaria*, *Silene nutans*, *Stachys sylvatica*, *Vicia cassubica*, *Viola reichenbachiana*, u. a.

Moosschicht: *Polytrichum formosum*

Charakteristische Tierarten:

Schmetterlinge: *Catocala promissa*, *C. sponsa*, *Cyclophora ruficiliaria*, *Drymonia querna*, *D. ruficornis*, *Harpia ilhauseri*, *Neozephyrus quercus*, *Polyploca ridens*, *Dichonia aprilina*, *Synanthedon conopiformis* u. a.;
Käfer: *Akimerus schaefferi*, *Anchastus acuticornis*, *Calosoma sycophanta*, *Carabus ar-*



Eichen-Hainbuchenwald im FFH-Gebiet Schwarzberge und Spreeniederung (02.09.2008)

Foto: Armin Herrmann



Trockene, artenärmere Ausprägung des LRT 9170 im LSG Gamengrund b. Strausberg (14.10.2012)

Foto: Armin Herrmann

vensis, *C. intricatus*, *Cardiophorus gramineus*, *Cerambyx cerdo*, *Chrysobothris affinis*, *Clytus tropicus*, *Exocentrus adpersus*, *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 mengei*, *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*



Bodenflora im Eichen-Hainbuchenwald (LRT 9170) mit Duftender Weißwurz (*Polygonatum odoratum*) (30.04.2009)

Foto: Armin Herrmann

Weitere typische Tierarten, die jedoch auch in verschiedenen anderen Wald-LRT vorkommen können: Kleinspecht, Hohltaube, Trauerschnäpper, Kernbeißer, Pirol, Sumpfmeise, Waldlaubsänger, Schwarzstorch, Greifvögel (Horststandorte)

Kartierungshinweise:

Abgrenzung zu LRT 9160 durch fehlende Feuchtezeiger in der Bodenvegetation; häufig im Kontakt mit trockenen Eichenwäldern; Bestände in Hanglage mit hohen Anteilen von *Tilia platyphyllos* oder *Acer pseudopla-*

tanus in der Baumschicht sind ggf. LRT 9180 zuzuordnen. Vereinzelt auch Übergänge zu 91G0 (NP Unteres Odertal), jedoch z.T. fließende Übergänge zwischen den LRT (auch zu Ulmen-Hangwäldern des LRT 9180).

Ökologische Erfordernisse für einen günstigen Erhaltungsgrad:

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; gut entwickelte und meist artenreiche Kraut- und Strauchschicht; forstliche Bewirtschaftung unter Erhalt und der Förderung der natürlichen Baumartenzusammensetzung, insbesondere der Hauptbaumarten.



Eichen-Hainbuchenwald mit hohem Totholzanteil im Lunower Hölzchen/NP Unteres Odertal (13.08.2009)

Foto: Armin Herrmann

Kennzeichen und Indikatoren für eine Verschlechterung des Erhaltungsgrades:

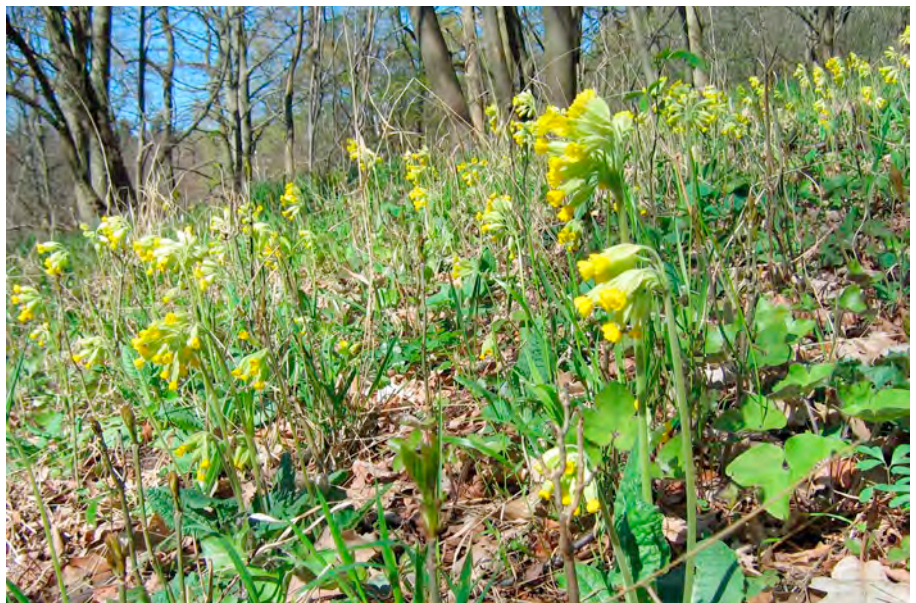
Veränderung des typischen Baumartenspektrums und der spezifischen Zusammensetzung der Bodenvegetation; schwindender Alt- und Totholzanteil sowie Ausbleiben von Naturverjüngung

Gefährdungsfaktoren und -ursachen:

Veränderung der Bestandszusammensetzung (Baumartenspektrum) und der Bestandsstrukturen durch Intensivierung der bisherigen forstwirtschaftlichen Nutzung (z. B. durch übermäßige Entnahme von Stark- und Totholz, die dazu führt, dass Erhalt oder Entwicklung eines guten oder hervorragenden Zustandes gefährdet wird; selektive Nutzung einer Baumart, Aufforstung natürlich entstandener Lichtungen, Anpflanzung nicht standortheimischer Gehölze); Ausbleiben von Naturverjüngung aufgrund überhöhter Schalenwildsdichten; Eutrophierung und Bodenversauerung über atmosphärische Deposition.

Grundsätze für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen:

Erhalt und Entwicklung strukturreicher Bestände (möglichst mit hohen Anteilen von Alters- und Zerfallsphase) bzw. von Beständen, in denen ein fließender Generationsübergang verschiedener Altersstadien vorhanden ist; Holznutzung unter Begünstigung und Förderung hoher Altbaum- und Totholzanteile sowie von Naturverjüngung (z. B. teilweises Belassen von Windwürfen und



Bodenflora im Duftprimel-Winterlinden-Hainbuchenwald im Gellmersdorfer Forst, Nationalpark Unteres Odertal (23.04.2008)

Foto: F. Zimmermann

Windwurfschnaisen, Reduzierung des Schalenwildbestandes) und der typischen Bodenvegetation; Wahrung eines breiten Baumartenspektrums mit Hainbuche, Trauben-Eiche und Winter-Linde 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.

9170 Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (*Galio-Carpinetum*)

Bewertungsschema

Kriterien/Wertstufe	A	B	C
Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen	hervorragende Ausprägung	gute Ausprägung	mittlere bis schlechte Ausprägung
Wuchsklassen/Raumstruktur	≥ 3 Wuchsklassen, jeweils mind. 10% Deckung, dabei Auftreten der Reifephase (≥ WK7 bei Eiche, WK 6 bei anderen Baumarten) auf ≥ 40% der Fläche	mindestens zwei Wuchsklassen (jeweils mind. 10 % Deckung), dabei Auftreten der Reifephase (≥ WK 7 bei Eiche, WK 6 bei anderen Baumarten) auf > 1/4 der Fläche	sofern nicht A oder B zutrifft
Biotop- und Altbäume	> 7 Stück/ha	5–7 Stück/ha	< 5 Stück/ha
Totholz	> 20 m³/ha, liegendes <u>und</u> stehendes Totholz (Durchmesser mind. 35 cm für Eiche, mind. 25 cm für weitere Baumarten)	11–20 m³/ha, liegendes <u>oder</u> stehendes Totholz (Durchmesser mind. 35 cm für Eiche, mind. 25 cm für weitere Baumarten)	≤ 10 m³/ha, liegendes <u>oder</u> stehendes Totholz (Durchmesser mind. 35 cm für Eiche, mind. 25 cm für weitere Baumarten)
Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars	vorhanden	weitgehend vorhanden	nur in Teilen vorhanden

Charakteristische Pflanzenarten:

Hauptbaumarten: *Carpinus betulus*, *Quercus petraea*, *Tilia cordata*

Begleitbaumarten: *Fraxinus excelsior*, *Sorbus aucuparia*, *S. torminalis*, *Pinus sylvestris*

Straucharten: *Euonymus europaeus*; *Crataegus monogyna*

Krautschicht: *Adoxa moschatellina*, *Aegopodium podagraria*, *Anemone ranunculoides*, *Astragalus glycyphyllos*, *Brachypodium sylvaticum*, *Campanula persicifolia*, *Carex digitata*, *C. pilulifera*, *Convallaria majalis*, *Corydalis intermedia*, *Dactylis polygama*, *Dryopteris filix-mas*, *Festuca gigantea*, *F. heterophylla*, *Gagea lutea*, *Galium odoratum*, *G. sylvaticum*, *Geranium robertianum*, *Geum urbanum*, *Hepatica nobilis*, *Lathyrus niger*, *L. linifolius*, *Luzula pilosa*, *Maianthemum bifolium*, *Melampyrum pratense*, *Melica nutans*, *Milium effusum*, *Mycelis muralis*, *Oxalis acetosella*, *Peucedanum oreoselinum*, *Poa nemoralis*, *Polygonatum odoratum*, *Primula veris*, *Pulmonaria obscura*, *Ranunculus ficaria*, *Silene nutans*, *Stachys sylvatica*, *Vicia cassubica*, *Viola reichenbachiana* u. a.

Moosschicht: *Polytrichum formosum*

Krautschicht (Farn- und Blütenpflanzen)	mind. 10 charakteristische Farn- oder Blütenpflanzen-Arten	mind. 7 charakteristische Farn- oder Blütenpflanzen-Arten	mind. 3 charakteristische Farn- oder Blütenpflanzen-Arten
Deckungsanteil der lebensraumtypischen Gehölzarten in Baum- und Strauchschicht(en)	≥ 90 %	≥ 80 %	≥ 70 %
Beeinträchtigungen	keine bis gering	mittel	stark
Deckungsgrad Störzeiger [%] (Krautschicht; Artenliste erstellen, Gesamtdeckung nennen)	< 5	5–25	> 25
Verbiss und Naturverjüngung	Verbiss nicht nachweisbar oder nur sehr gering, die Verjüngung wird nicht behindert: < 10 % Verbiss an den Baumarten der natürlichen Vegetation	Verbiss deutlich erkennbar, die Verjüngung wird merklich verringert aber nicht gänzlich verhindert: 10–50 % Verbiss an den Baumarten der natürlichen Vegetation	erheblicher Verbissdruck, der eine Naturverjüngung ausschließt: > 50 % Verbiss an den Baumarten der natürlichen Vegetation
Befahrungsschäden (gutachterlich mit Begründung)	keine Fahrspuren und Gleisbildung außerhalb von Feinerschließungslinien und Gleisbildung auf den Rückelinien höchstens gering	wenige Fahrspuren und Gleisbildung außerhalb von Feinerschließungslinien und/oder mäßige Gleisbildung auf den Rückelinien	erhebliche Fahrspuren und Gleisbildung außerhalb von Feinerschließungslinien oder starke Gleisbildung auf den Rückelinien
Schäden an lebensraumtypischen Standortverhältnissen, Waldvegetation und Struktur (einschließlich Nutzung), Beeinträchtigung nennen, Bewertung gutachterlich	keine oder nur kleinflächige Beeinträchtigung (< 10 % Flächenanteil)	Beeinträchtigung auf 10–50 % der Fläche	Beeinträchtigung auf > 50 % der Fläche
Deckungsanteil gebietsfremder Gehölzarten [%] (Schicht, Arten und Anteil nennen, Bewertung gutachterlich)	Anteil < 5 %	Anteil 5–10 %	Anteil > 10–30 %

9180* Schlucht- und Hangmischwälder (*Tilio-Acerion*)

EU Interpretation Manual 2007: *Tilio-Acerion* forests of slopes, screes and ravines
BfN-Handbuch: Schlucht- und Hangmischwälder (*Tilio-Acerion*)

Beschreibung:

Schlucht- und Hangmischwälder finden sich in Brandenburg an frischen bis kühl-feuchten, nährstoffreichen, meist mergeligen Standorten, oft in Kontakt mit Auen- und Bruchwäldern. Mitunter Übergänge zu Eichen-Hainbuchenwäldern (9160, 9170) und im nördlichen Odergebiet zu möglichen Relikten pontisch-sarmatischer Wälder (91G0). Die meist kleinflächigen bzw. reliktierten Vorkommen befinden sich fast ausschließlich am Rand des Odertals und dessen Seitentälern. Diese Wälder zeichnen sich aus durch lichten Kronenschluss und eine meist üppige Strauch- und (überwiegend nitrophile) Krautschicht. In Brandenburg überwiegend Dominanz von Ulmen (*Ulmus* spec.), während die Esche (*Fraxinus excelsior*) meist zurücktritt (aktuell deutliche Ausbreitungstendenz in solchen Beständen), selten in Mischung mit Sommer-Linde (*Tilia platyphyllos*). Potenzielle Standorte an den Oderhängen oft von Robinien dominiert.

Biotoptypen:

08140 Ulmen-Hangwälder (WU) v
08141 Hainbuchen-Feldulmenwald (WUC) v

08142 Hainbuchen-Bergulmen-Hangwald (WUH) v

08150 Ahorn-Eschenwälder (WX) v

Charakteristische Vegetationstypen:

V *Carpinion betuli* ISSLER 1931 pp

A *Carpino-Ulmetum minoris* PASS. 1953 v

V *Tilio platyphylli-Acerion*

pseudoplatani KLIKA 1955 pp

A *Adoxo-Aceretum pseudoplatani*

W. KOCH ex TX. 1937 v

(inkl. *Adoxo moschatellinae-Aceretum*

[ETTER 1947] PASSARGE 1959)

Charakteristische Pflanzenarten (wertbestimmende/LRT-kennzeichnende Arten):

Hauptbaumarten: *Acer pseudoplatanus*, *A.*

campestre, *Ulmus minor*, *U. glabra*, *U. laevis*,

Tilia cordata, *Carpinus betulus*

Begleitbaumarten: *Fraxinus excelsior*, *Quercus*

petraea, *Q. robur*

Straucharten: *Clematis vitalba*, *Cornus sanguinea*,

Corylus avellana, *Crataegus laevigata*,

Euonymus europaeus, *Ribes uva-crispa*,

Rhamnus carthatica, *Prunus spinosa*, *Rosa*

canina, *Sambucus nigra*, *Viburnum opulus*,

Krautschicht: *Adoxa moschatellina*, *Aegopodium*

podagraria, *Alliaria petiolata*, *Ane-*

mone nemorosa, *A. ranunculoides*, *Brachypodium pinnatum*, *B. sylvaticum*, *Campanula rapunculoides*, *Carex digitata*, *C. sylvatica*, *Chaerophyllum temulum*, *Chelidonium majus*, *Corydalis intermedia*, *C. pumila*, *C. cava* (nur sehr selten zw. Neuzelle und Frankfurt (Oder)), *Circaea lutetiana*, *Dactylis polygama*, *Deschampsia cespitosa*, *Dryopteris filix-mas*, *gagea lutea*, *Galium aparine*, *G. odoratum*, *Geranium robertianum*, *Geum urbanum*, *Glechoma hederacea*, *Hepatica nobilis*, *Hedera helix*, *Lamium galeobdolon*, *L. maculatum*, *Lapsana communis*, *Lathraea squamaria*, *Lathyrus vernus*, *Lithospermum officinale*, *Melica nutans*, *M. uniflora*, *Mercurialis perennis*, *Milium effusum*, *Mycelis muralis*, *Oxalis acetosella*, *Poa nemoralis*, *Polygonatum multiflorum*, *Primula veris*, *Pulmonaria obscura*, *Ranunculus ficaria*, *Roegneria canina*, *Stachys sylvatica*, *Veronica sublobata*, *Viola hirta*, *V. odorata*, *V. reichenbachiana*, *Urtica dioica*

Moose: *Eurhynchium swartzii*, *E. striatum*, *Plagiomnium undulatum*

Charakteristische Tierarten:

Schmetterlinge: *Calospilos sylvatica*, *Anthocharis cardamines*, *Apeira syringaria*, *Satyr-*



Schluchtwald in der Tzschetzchnower Schweiz südlich von Frankfurt (Oder) (18.04.2011)

Foto: Armin Herrmann



Hanewald im Gellmersdorfer Forst
NP Unteres Odertal (23.04.2008)
Foto: F. Zimmermann

um w-album, *Athetmia centrago*, *Asthena anseraria* u. a.; **Käfer:** *Acalles camelus*, *Agrius 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 griseoaptera* 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.

Weitere typische Tierarten, die jedoch auch in anderen LRT vorkommen können:

Schwarz-, Klein-, Grünspecht, Hohлтаube, Trauerschnäpper, Schwarzstorch, Sumpfmiese, Waldschnepfe

Kartierungshinweise:

Teilweise mit fließenden Übergängen zu Buchenwäldern oder thermophilen Eichenwäldern

Ökologische Erfordernisse für einen günstigen Erhaltungsgrad:

Hangstandorte von Moränenrinnen oder -rändern; feuchtes ausgeglichenes Mikroklima; ältere, reich ausgestattete und in Straten gegliederte Laubholzmischwälder mit Dominanz von Ulmen (*Ulmus spec.*) unter Beimischung zahlreicher weiterer Laubhölzer; möglichst kleinräumige, dauerwaldartige Nutzung, die ein Nebeneinander verschiedener Waldentwicklungsphasen gewährleistet; hoher Anteil von Altbäumen und Totholz (liegend, stehend); Naturverjüngung.

Kennzeichen und Indikatoren für eine Verschlechterung des Erhaltungsgrades:

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

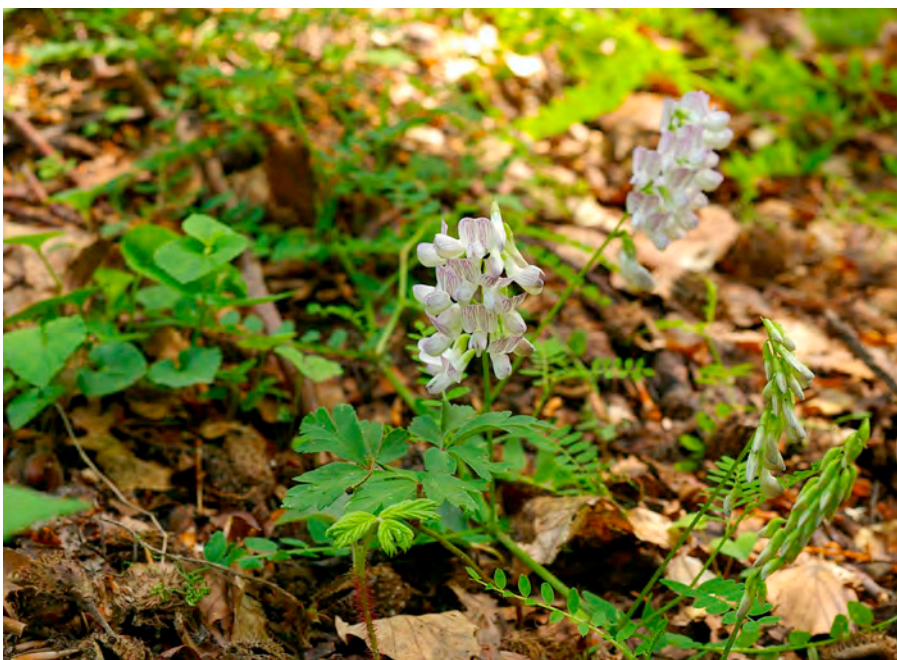
Gefährdungsfaktoren und -ursachen:

Nivellierung der spezifischen Standortbedingungen (Relief, Mikroklima); Veränderung der Bestandszusammensetzung (Baumartenspektrum) und der Bestandsstrukturen durch Intensivierung der forstwirtschaftlichen Nutzung (z. B. übermäßige Entnahme von Stark- und Totholz, die dazu führt, dass Erhalt oder Entwicklung eines guten oder hervorragenden Zustandes gefährdet wird; selektive Nutzung einer Baumart, Aufforstung natürlich entstandener Lichtungen, Anpflanzung nicht standortheimischer Gehölze); Ausbleiben von Naturverjüngung aufgrund überhöhter Schalenwildbestände; Eutrophierung und Bodenversauerung durch atmosphärische Deposition.



Hain-Ehrenpreis (*Veronica sublobata*) im Hangwald am Rand des Odertales südlich von Frankfurt (Oder) (05.04.2007)

Foto: Armin Herrmann



Waldwicke (*Vicia sylvatica*) im Sonnenburger Wald (06.06.2007)

Foto: Armin Herrmann

Grundsätze für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen:

Erhalt oder Entwicklung strukturreicher Bestände (möglichst mit hohen Anteilen von Alters- und Zerfallsphase) bzw. von Beständen, in denen ein fließender Generationsübergang verschiedener Altersstadien vorhanden ist; Holznutzung unter Begünstigung und Förderung hoher Altbäum- und Totholzanteile, von Naturverjüngung (z. B. teilweises Belassen von Windwürfen und Windwurfschneisen, Reduzierung des Schalenwildbestandes) und der typischen Bodenvegetation; Wahrung eines breiten Baumartenspektrums von Laubhölzern mit hohem Anteil von Ulmen (*Ulmus spec.*). In Schluchtwäldern (seltene Sonderstandorte!) möglichst keine Nutzung.

Monitoring:

Böden (Struktur, 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); Totholzvorrat einschließlich Höhlenreservoir; Fauna: Siedlungsichte der Brutvögel – insbesondere Höhlenbrüter (Spechte, Hohлтаube), Wirbellosenfauna; Nutzungen.

9180 Schlucht- und Hangmischwälder (*Tilio-Acerion*)

Bewertungsschema

Kriterien/Wertstufe	A	B	C
Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen	hervorragende Ausprägung	gute Ausprägung	mittlere bis schlechte Ausprägung
Wuchsklassen/Raumstruktur	≥ 3 Wuchsklassen, jeweils mind. 10 % Deckung, dabei Auftreten der Reifephase (≥ WK6) auf ≥ 40 % der Fläche	mindestens zwei Wuchsklassen (jeweils mind. 10 % Deckung), dabei Auftreten der Reifephase (≥ WK 6) auf > 1/4 der Fläche	sofern nicht A oder B zutrifft
Biotop- und Altbäume	> 7 Stück/ha	5–7 Stück/ha	< 5 Stück/ha
Totholz	≥ 20 m³/ha liegendes <u>und</u> stehendes Totholz (Durchmesser mind. 35 cm)	11–20 m³/ha liegendes <u>oder</u> stehendes Totholz (Durchmesser mind. 35 cm)	≤ 10 m³/ha liegendes <u>oder</u> stehendes Totholz (Durchmesser mind. 35 cm)
Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars	vorhanden	weitgehend vorhanden	nur in Teilen vorhanden

Charakteristische Pflanzenarten:

Hauptbaumarten: *Acer pseudoplatanus*, *A. campestre*, *Ulmus minor*, *U. glabra*, *U. laevis*, *Tilia cordata*, *Carpinus betulus*

Begleitbaumarten: *Fraxinus excelsior*, *Quercus petraea*, *Q. robur*

Straucharten : *Clematis vitalba*, *Cornus sanguinea*, *Corylus avellana*, *Crataegus laevigata*, *Euonymus europaeus*, *Ribes uva-crispa*, *Rhamnus carthatica*, *Prunus spinosa*, *Rosa canina*, *Sambucus nigra*, *Viburnum opulus*,

Krautschicht: *Adoxa moschatellina*, *Aegopodium podagraria*, *Alliaria petiolata*, *Anemone nemorosa*, *A. ranunculoides*, *Brachypodium pinnatum*, *B. sylvaticum*, *Campanula rapunculoides*, *Carex digitata*, *C. sylvatica*, *Chaerophyllum temulum*, *Chelidonium majus*, *Corydalis intermedia*, *C. pumila*, *C. cava* (nur sehr selten zw. Neuzelle und Frankfurt (Oder)), *Circaea lutetiana*, *Dactylis polygama*, *Deschampsia cespitosa*, *Dryopteris filix-mas*, *gagea lutea*, *Galium aparine*, *G. odoratum*, *Geranium robertianum*, *Geum urbanum*, *Glechoma hederacea*, *Hepatica nobilis*, *Hedera helix*, *Lamium galeobdolon*, *L. maculatum*, *Lapsana communis*, *Lathraea squamaria*, *Lathyrus vernus*, *Lithospermum officinale*, *Melica nutans*, *M. uniflora*, *Mercurialis perennis*, *Milium effusum*, *Mycelis muralis*, *Oxalis acetosella*, *Poa nemoralis*, *Polygonatum multiflorum*, *Primula veris*, *Pulmonaria obscura*, *Ranunculus ficaria*, *Roegneria canina*, *Stachys sylvatica*, *Veronica sublobata*, *Viola hirta*, *V. odorata*, *V. reichenbachiana*, *Urtica dioica*

Moose: *Eurhynchium swartzii*, *E. striatum*, *Plagiomnium undulatum*

Deckungsanteil der lebensraumtypischen Gehölzarten in Baum- und Strauchschicht(en)	≥ 90 %	≥ 80 %	≥ 70 %
Krautschicht (Fran- und Blütenpflanzen)	mind. 10 charakteristische Farn- oder Blütenpflanzen-Arten	mind. 7 charakteristische Farn- oder Blütenpflanzen-Arten	mind. 3 charakteristische Farn- oder Blütenpflanzen-Arten
Beeinträchtigungen	keine bis gering	mittel	stark
Deckungsgrad Störzeiger [%] (Krautschicht; Artenliste erstellen, Gesamtdeckung nennen)	< 5	5–25	> 25
Verbiss und Naturverjüngung	Verbiss nicht nachweisbar oder nur sehr gering, die Verjüngung wird nicht behindert: < 10 % Verbiss an den Baumarten der natürlichen Vegetation	Verbiss deutlich erkennbar, die Verjüngung wird merklich verringert aber nicht gänzlich verhindert: 10–50 % Verbiss an den Baumarten der natürlichen Vegetation	erheblicher Verbissdruck, der eine Naturverjüngung ausschließt: > 50 % Verbiss an den Baumarten der natürlichen Vegetation
Befahrungsschäden (gutachterlich mit Begründung)	keine Fahrspuren und Gleisbildung außerhalb von Feinerschließungslinien und Gleisbildung auf den Rückelinien höchstens gering	wenige Fahrspuren und Gleisbildung außerhalb von Feinerschließungslinien und/oder mäßige Gleisbildung auf den Rückelinien	erhebliche Fahrspuren und Gleisbildung außerhalb von Feinerschließungslinien oder starke Gleisbildung auf den Rückelinien
Schäden an lebensraumtypischen Standortverhältnissen, Waldvegetation und Struktur (einschließlich Nutzung), Beeinträchtigung nennen, Bewertung gutachterlich	keine oder nur kleinflächige Beeinträchtigung (< 10 % Flächenanteil)	Beeinträchtigung auf 10–50 % der Fläche	Beeinträchtigung auf > 50 % der Fläche
Deckungsanteil gebietsfremder Gehölzarten [%] (Schicht, Arten und Anteil nennen, Bewertung gutachterlich)	Anteil < 5 %	Anteil 5–10 %	Anteil > 10–30 %

9190 Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit *Quercus robur*

EU Interpretation Manual 2007: Old acidophilous oak woods with *Quercus robur* on sandy plains
BfN-Handbuch: Alte bodensaure Eichenwälder mit *Quercus robur* auf Sandebenen

Beschreibung:

Zum LRT 9190 gehören von Stiel-Eiche (*Quercus robur*) und/oder Trauben-Eiche (*Qu. petraea*) beherrschte, meist lichte Wälder mit mehr oder weniger hohem Anteil von Birke (*Betula pendula*). Teilweise kann auch die Rotbuche (*Fagus sylvatica*), im östlichen Brandenburg auch die Kiefer (*Pinus sylvestris*) am Bestandsaufbau beteiligt. Bevorzugt werden überwiegend basenarme, mäßig feuchte bis trockene Sand- und Lehmlandstandorte besiedelt. Vor allem in Sandgebieten der Sander und Urstromtäler sowie auf armen Sandständen des Altpleistozänes im mittleren und südlichen Brandenburg sind Eichenmischwälder die überwiegende, potenziell natürliche Vegetation. Im zentralen Buchenwaldbereich v.a. im Norden und Nordosten Brandenburgs handelt es sich oft um forstlich begründete Ersatzgesellschaften von Buchenwäldern armer bis mittlerer Standorte. Viele potenzielle Standorte sind traditionell mit Kiefer-Altersklassenforsten bestockt.

Während auf grundwasserfernen Standorten von Natur aus eher die Traubeneiche (*Quercus petraea*) vorherrscht, dominiert auf grundwassernahen Standorten die Stieleiche (*Q. robur*). Hybriden beider Arten sind nicht selten, auch weil sich das Standort-spektrum beider Arten überschneidet.

Biototypen:

08190 Eichenmischwälder bodensaurer Standorte (WQ)	pp
08191 Grundwasserbeeinflusste Eichenmischwälder (WQF)	v
081911 Sternmieren-Birken-Stieleichenwald (WQFS)	v
081912 Pfeifengras-Birken-Stieleichenwald (WQFP)	v
081913 Honiggras-Birken-Stieleichenwald (WQFH)	v
08192 frische bis mäßig trockene Eichenmischwälder (WQM)	pp
081921 Knäuelgras-Eichenwald (WQMD)	v
081922 Waldreitgras-Traubeneichenwald (WQMR)	v
081923 Straußgras-Eichenwald (WQMA)	v
081924 Blaubeer-Kiefern-Traubeneichenwald (WQMV)	pp
081925 Drahtschmielen-Eichenwald (WQMS)	v
08200 Eichenmischwälder trockenwarmer Standorte (WT)	pp
08201 Schwalbenwurz-Eichenwald (WTV)	v
08202 Fingerkraut-Eichenwald (WTK)	v
08203 Schafschwengel-Eichenwald (WTF)	v
08205 Berghaarstrang-Eichen-Trockengehölz (WTP)	v



Traubeneichenwald im NSG Fünfeichener Urwald (13.06.2014)

Foto: F. Zimmermann

08207 Federgras-Eichen-Kiefern-Trockenwald (WTS)	v	0831XX21 Hainrispengras-Eichenforst	pp
08281 Vorwälder trockener Standorte (WVT)	pp	0831XX22 Sauerklée-Eichenforst	pp
082811 Eichen-Vorwald (WVTQ)	pp	0831XX23 Sandrohr-Eichenforst	pp
08310 Eichenforst (Stieleiche, Traubeneiche) (WLQ)	pp	0831XX24 Sauerklée-Blaubeer-Eichenforst	pp
0831XX20 Eichenforstgesellschaften auf mittel bis ziemlich arm nährstoffversorgten Böden	pp	0831XX25 Himbeer-Drahtschmielen-Eichenforst	pp

Charakteristische Vegetationstypen:

- V Quercion roboris MALC. 1929** pp
- A Betulo pendulae-Quercetum roboris
- Tx. 1930 nomen inversum propos. v
- (inkl. Untereinheiten: Stellario-Quercetum
- Scam. 1959, Molinio-Quercetum (R. Tx.
- 1937) SCAM. et PASS. 1959, Holco mollis-
- Quercetum roboris SCAM. 1935)
- A Luzulo-Quercetum petraeae HILITZER 1932
- nomen inversum propos. (syn. Agrostio-
- Quercetum Hofm. 1965; inkl. Dactylido-
- Quercetum petraeae-roboris PASS. 1962) v
- A Calamagrostio arundinaceae-Quercetum
- petraeae (HARTM. 1934) SCAM. et PASS. 1959
- (inkl. Pino-Quercetum (HARTM. 1934)
- 1939) v
- A Deschampsio flexuosae-Quercetum
- roboris PASS. 1966 v
- A Luzulo-Quercetum petraeae HILITZER
- 1932 nomen inversum propos. v
- V Quercion pubescenti-petraeae Br.-Bl.**
- 1932 nom. mutat. propos.** pp
- A Quercetum pubescenti-petraeae IMCHE-
- NETZKY 1926 nom. invers. propos. (inkl. inkl.
- Cynancho-Quercetum roboris PASS. 1957;
- Potentillo albae-Quercetum petraeae LIBB.
- 1933 nom. inv. OBERD.; Melampyro-Querce-
- tum roboris R. TX. 1930 [PASSARGE 1968];
- Peucedano-Quercetum roboris PASS.
- 1956) v

Charakteristische Pflanzenarten:

Hauptbaumarten: Steileiche, Traubeneiche (*Quercus robur*, *Q. petraea*)

Begleitbaumarten: Birke (*Betula pendula*), Moorbirke (*Betula pubescens*), Rotbuche (*Fagus sylvatica*), Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*), Eberesche (*Sorbus aucuparia*), Kiefer (*Pinus sylvestris*), Flaumeiche (*Q. pubescens*), nur sehr selten im äußersten Nordosten und zumeist als Hybride mit *Q. petraea*.

Straucharten: Faulbaum (*Frangula alnus*), Faulbaum (*Rhamnus cathartica*), Schlehe (*Prunus spinosa*), Wacholder (*Juniperus communis*)

Krautschicht: Grundwasserbeeinflusste Eichenwälder: *Agrostis capillaris*, *Anemone nemorosa*, *Anthoxanthum odoratum*, *Carex nigra*, *C. pilulifera*, *Convallaria majalis*, *Deschampsia cespitosa*, *D. flexuosa*, *Dryopteris carthusiana*, *Hieracium lachenalii*, *Holcus mollis*, *Lysimachia vulgaris*, *Maianthemum bifolium*, *Melampyrum pratense*, *Moehringia trinervia*, *Molinia caerulea*, *Oxalis acetosella*, *Poa pratensis*, *Pteridium aquilinum*, *Stellaria holostea*, *Vaccinium myrtillus*,

Frische bis mäßig trockene Eichenwälder: teilweise oben genannte, zusätzlich *Arrhenatherum elatius*, *Brachypodium pinnatum*, *B. sylvaticum*, *Calamagrostis arundinacea*, *Calluna vulgaris*, *Campanula persicifolia*, *Dactylis polygama*, *Euphorbia cyparissias*, *Festuca ovina*, *Fragaria vesca*, *Galium verum*, *Geum urbanum*, *Geranium robertianum*, *Hieracium laevigatum*, *Hypericum montanum*, *H. perforatum*, *Lathyrus linifolius*, *Linaria vulgaris*, *Luzula pilosa*, *Mycelis muralis*, *Poa angustifolia*, *P. nemoralis*, *Polygonatum odoratum*, *Primula veris*, *Rubus idaeus*, *Scrophularia nodosa*, *Veronica chamaedrys*, *Vicia cassubica*, *Viola riviniana*



Wiesenwachtelweizen (*Melampyrum pratense*), Uckermark (06.07.2014)

Foto: F. Zimmermann

Trockene Eichenwälder: teilweise Arten der frischen bis mäßig trockenen Eichenwälder, zusätzlich *Achillea millefolium*, *Acinos arvensis*, *Artemisia campestris*, *Asperula cynanchica*, *A. tinctoria*, *Betonica officinalis*, *Campanula rotundifolia*, *Carex humilis*, *C. supina*, *Dianthus carthusianorum*, *Festuca brevipila*, *F. psammophila*, *Filipendula vulgaris*, *Galium boreale*, *Helichrysum arenarium*, *Hieracium pilosella*, *H. umbellatum*, *Koeleria glauca*, *Lilium martagon* (selten!), *Medicago falcata*, *Phleum phleoides*, *Poa angustifolia*, *Potentilla alba*, *Pseudolysimachion spicatum*, *Rumex acetosella*, *Salvia pratensis*, *Scabiosa columbaria*, *Sedum acre*, *S. maximum*, *Stipa capillata*, *Thymus serpyllum*, *Trifolium alpestre*, *Vincetoxicum hirundinaria*, *Viola canina*, *V. hirta*,

Mooschicht: *Dicranum scoparium*, *Hypnum compressiforme*, *Leucobryum glaucum*, *Plagiomnium affine*, *Pleurozium schreberi*, *Polytrichum formosum*

Charakteristische 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*, *Polyplocaria ridens*, *Rhinoprora debiliata*, *Scopula ternata*, *Thaumatopoea possessioneana*, *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*, *Lacon querceus*, *Lucanus cervus*, *Osmoderma eremita*, *Platypus cylindrus*, *Protaetia* div.

spec., *Rhyncolus reflexus*, *Xylodromus testaceus* u. a.; **Zweiflügler:** *Didea fasciata*, *Vollucella pelluscens* u. a.; **Wanzen:** *Callicoris striatellus*, *Cyllocoris histrionicus*, *Dryophilicoris flavoquadrimaculata*, *Harporcera thoracica*, *Phylus melanocephalus* u. a.; **Spinnen:** *Abacoproeces saltuum*, *Dicymbium tibiale*, *Diplocephalus latifrons*, *Gibbaranea gibbosa*, *Gnaphosa bicolor*, *Nigma flavescens*, *Panamomops mengei* u. a.; **Weichtiere:** meist artenarm, *Arion intermedius*, *Arion subfuscus*, *Columella aspera*, *Malacolimax tenellus*, *Nesovitrea hammonis*, *Punctum pygmaeum* u. a.

Kartierungshinweise:

Zum LRT gehören Wälder auf trockenen bis feuchten, grundwasserbeeinflussten Standorten mit Dominanz von Eichen (anteilig Eiche > 50 %, Rotbuche < 40 %). Bei feuchten Ausbildungen können Übergänge zu LRT 91D1 und 9160 auftreten, bei trockenen Ausbildungen zum LRT 91G0. Blaubeer-Kiefern-(Trauben)eichenwälder gehören nur mit hohem Eichenanteil zum LRT. Vor allem in den Buchenwaldgebieten Brandenburgs sind Eichenwälder oft nutzungsbedingte Ersatzgesellschaften von natürlicherweise dort vorkommenden Buchenwaldgesellschaften. Ausschlaggebend für die Zuordnung zu einem LRT und für die Bewertung ist der Ist-Zustand im Gelände.

Ökologische Erfordernisse für einen günstigen Erhaltungsgrad:

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



Nordisches Labkraut (*Galium boreale*), NSG Löcknitztal (04.06.2011)

Foto: F. Zimmermann

Krautschicht oder Bestände, in denen ein fließender Generationsübergang verschiedener Altersstadien vorhanden ist; hoher Anteil von stehendem und liegendem Totholz; Naturverjüngung von Hauptbaum- und Begleitbaumarten; möglichst kleinräumige, dauerwaldartige Nutzung, die ein Neben- und Nacheinander verschiedener Waldentwicklungsphasen gewährleistet.

Kennzeichen und Indikatoren für eine Verschlechterung des Erhaltunggrades:

Veränderung des typischen Baumartenspektrums und der spezifischen Zusammensetzung und Struktur der Bodenvegetation und Strauchschicht; schwindender Alt- und Totholzanteil; Fehlen von Naturverjüngung; vollständige Räumung einer Bestandesschicht.

Der im Rahmen der natürlichen Sukzession ablaufende Umbau von Eichenwäldern hin zu buchendominierten Beständen führt nicht zwingend zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes einer Fläche. Ggf. ist hier bei der Entwicklung künftig auf einen Buchenwald zu orientieren und die Erhaltungsziele sind zu ändern. Ein aktiver Umbau durch forstliche Maßnahmen in einen Buchenwald unter weitgehender Beräumung der Eiche als bisheriger Bestandsbildnerin gilt hingegen als Verschlechterung.

Gefährdungsfaktoren und -ursachen:

Veränderung der Bestandszusammensetzung (Baumartenspektrum) und der Be-

standsstrukturen durch Intensivierung der forstwirtschaftlichen Nutzung (z. B. Entnahme von Stark- und Totholz, die dazu führt, dass der Erhalt oder die Entwicklung eines guten oder hervorragenden Zustandes gefährdet wird, selektive Nutzung einer Baumart, Aufforstung natürlich entstandener Lichtungen, Anpflanzung nicht standortheimischer Gehölze, Umwandlung in Nadelholzreinbestände); Ausbleiben von Naturverjüngung aufgrund überhöhter Schalenwildichten; Eutrophierung und Bodenversauerung durch atmosphärische Deposition.

Grundsätze für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen:

Erhalt oder Entwicklung strukturreicher Bestände (möglichst mit hohen Anteilen von Alters- und Zerfallsphase) bzw. von Beständen, in denen ein fließender Generationsübergang verschiedener Altersstadien vorhanden ist; Holznutzung unter Begünstigung und Förderung hoher Altbaum- und Totholzanteile, von Naturverjüngung (z. B. teilweises Belassen von Windwürfen und Windwurfschneisen, Reduzierung des Schalenwildbestandes) und der typischen Bodenvegetation; Wahrung des charakteristischen Baumartenspektrums mit Dominanz von *Quercus spec.*

Grundsätzlich sollten Eichenbestände auch in Buchenwaldgebieten gefördert werden. Ein aktives „Bekämpfen“ der natürlichen Entwicklung hin zu Buchenwäldern (z. B. Be-

seitigung der Buchen-Naturverjüngung und Pflanzung von Eichen) sind jedoch i.d.R. in den klassischen Buchenwaldgebieten kein Entwicklungsziel. Es sollten keine Maßnahmen gefordert werden, die eine Fläche mit dem LRT 9190 „künstlich am Leben“ erhalten, sondern Entwicklungsmaßnahmen zum Buchenwald zugelassen werden. Zu einem (viel) späteren Zeitpunkt der Erfassung ist zu entscheiden, ob dann bereits ein Buchen-LRT angesprochen werden kann (s. u.!). Im Naturraum muss jedoch im Sinne der FFH-Richtlinie der Anteil von Eichenwäldern in etwa gleicher Größenordnung gewahrt bleiben. Ggf. sind daher Entwicklungsmaßnahmen hin zu Eichenbeständen auf anderen Flächen in anderen FFH-Gebieten erforderlich.

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 Auflichtungen nach Holzentnahme); Totholzvorrat, einschließlich Höhlenreservoir; Fauna: Siedlungsdichte der Brutvögel, insbesondere Höhlenbrüter (Spechte, Hohltaube), Wirbellosenfauna; Nutzungen.

9190 Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit *Quercus robur*

Bewertungsschema			
Kriterien/Wertstufe	A	B	C
Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen	hervorragende Ausprägung	gute Ausprägung	mittlere bis schlechte Ausprägung
Wuchsklassen/Raumstruktur	≥ 3 Wuchsklassen, jeweils mind. 10% Deckung, dabei Auftreten der Reifephase (≥ WK7) auf ≥ 40% der Fläche	mindestens zwei Wuchsklassen (jeweils mind. 10 % Deckung), dabei Auftreten der Reifephase (≥ WK 7) auf > 1/4 der Fläche	sofern nicht A oder B zutrifft
Biotop- und Altbäume	> 7 Stück/ha	5–7 Stück/ha	< 5 Stück/ha
Totholz	Für Eichenwälder grundwasserbeeinflusster Standorte > 40 m³/ha, für andere Eichenwälder >20 m³/ha liegendes und stehendes Totholz (Durchmesser mind. 35 cm für Eiche, mind. 25 cm für weitere Baumarten)	Für Eichenwälder grundwasserbeeinflusster Standorte 21–40 m³/ha, für andere Eichenwälder > 11–20 m³/ha liegendes und stehendes Totholz (Durchmesser mind. 35 cm für Eiche, mind. 25 cm für weitere Baumarten)	Für Eichenwälder grundwasserbeeinflusster Standorte ≤ 20 m³/ha, für andere Eichenwälder ≤ 10 m³/ha liegendes und stehendes Totholz (Durchmesser mind. 35 cm für Eiche, mind. 25 cm für weitere Baumarten)
Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars	vorhanden	weitgehend vorhanden	nur in Teilen vorhanden
<p>Charakteristische Pflanzenarten: Hauptbaumarten: Steileiche, Traubeneiche (<i>Quercus robur</i>, <i>Q. petraea</i>) Begleitbaumarten: Birke (<i>Betula pendula</i>), Moorbirke (<i>Betula pubescens</i>), Rotbuche (<i>Fagus sylvatica</i>), Schwarz-Erle (<i>Alnus glutinosa</i>), Eberesche (<i>Sorbus aucuparia</i>), Kiefer (<i>Pinus sylvestris</i>), Flaumeiche (<i>Q. pubescens</i>), nur sehr selten im äußersten Nordosten und zumeist als Hybride mit <i>Q. petraea</i>. Straucharten: Faulbaum (<i>Frangula alnus</i>), Faulbaum (<i>Rhamnus cathartica</i>), Schlehe (<i>Prunus spinosa</i>), Wacholder (<i>Juniperus communis</i>) Krautschicht: Grundwasserbeeinflusste Eichenwälder: <i>Agrostis capillaris</i>, <i>Anemone nemorosa</i>, <i>Anthoxanthum odoratum</i>, <i>Carex nigra</i>, <i>C. pilulifera</i>, <i>Convallaria majalis</i>, <i>Deschampsia cespitosa</i>, <i>D. flexuosa</i>, <i>Dryopteris carthusiana</i>, <i>Hieracium lachenalii</i>, <i>Holcus mollis</i>, <i>Lysimachia vulgaris</i>, <i>Maianthemum bifolium</i>, <i>Melampyrum pratense</i>, <i>Moehringia trinervia</i>, <i>Molinia caerulea</i>, <i>Oxalis acetosella</i>, <i>Poa pratensis</i>, <i>Pteridium aquilinum</i>, <i>Stellaria holostea</i>, <i>Vaccinium myrtillus</i>, Frische bis mäßig trockene Eichenwälder: teilweise oben genannte, zusätzlich <i>Arrhenatherum elatius</i>, <i>Brachypodium pinnatum</i>, <i>B. sylvaticum</i>, <i>Calamagrostis arundinacea</i>, <i>Calluna vulgaris</i>, <i>Campanula persicifolia</i>, <i>Dactylis polygama</i>, <i>Euphorbia cyparissias</i>, <i>Festuca ovina</i>, <i>Fragaria vesca</i>, <i>Galium verum</i>, <i>Geum urbanum</i>, <i>Geranium robertianum</i>, <i>Hieracium laevigatum</i>, <i>Hypericum montanum</i>, <i>H. perforatum</i>, <i>Lathyrus linifolius</i>, <i>Linaria vulgaris</i>, <i>Luzula pilosa</i>, <i>Mycelis muralis</i>, <i>Poa angustifolia</i>, <i>P. nemoralis</i>, <i>Polygonatum odoratum</i>, <i>Primula veris</i>, <i>Rubus idaeus</i>, <i>Scrophularia nodosa</i>, <i>Veronica chamaedrys</i>, <i>Vicia cassubica</i>, <i>Viola riviniana</i> Trockene Eichenwälder: teilweise Arten der frischen bis mäßig trockenen Eichenwälder, zusätzlich <i>Achillea millefolium</i>, <i>Acinos arvensis</i>, <i>Artemisia campestris</i>, <i>Asperula cynanchica</i>, <i>A. tinctoria</i>, <i>Betonica officinalis</i>, <i>Campanula rotundifolia</i>, <i>Carex humilis</i>, <i>C. supina</i>, <i>Dianthus carthusianorum</i>, <i>Festuca brevipila</i>, <i>F. psammophila</i>, <i>Filipendula vulgaris</i>, <i>Galium boreale</i>, <i>Helichrysum arenarium</i>, <i>Hieracium pilosella</i>, <i>H. umbellatum</i>, <i>Koeleria glauca</i>, <i>Lilium martagon</i> (selten), <i>Medicago falcata</i>, <i>Phleum phleoides</i>, <i>Poa angustifolia</i>, <i>Potentilla alba</i>, <i>Pseudolysimachion spicatum</i>, <i>Rumex acetosella</i>, <i>Salvia pratensis</i>, <i>Scabiosa columbaria</i>, <i>Sedum acre</i>, <i>S. maximum</i>, <i>Stipa capillata</i>, <i>Thymus serpyllum</i>, <i>Trifolium alpestre</i>, <i>Vincetoxicum hircundinaria</i>, <i>Viola canina</i>, <i>V. hirta</i>, Moosschicht: <i>Dicranum scoparium</i>, <i>Hypnum compressiforme</i>, <i>Leucobryum glaucum</i>, <i>Plagiomnium affine</i>, <i>Pleurozium schreberi</i>, <i>Polytrichum formosum</i></p>			
Krautschicht (Farn- und Blütenpflanzen)	mind. 8 charakteristische Farn- oder Blütenpflanzen-Arten	mind. 6 charakteristische Farn- oder Blütenpflanzen-Arten	mind. 3 charakteristische Farn- oder Blütenpflanzen-Arten
Deckungsanteil der lebensraumtypischen Gehölzarten in Baum- und Strauchschicht(en)	≥ 90 %	≥ 80 %	≥ 70 %
Beeinträchtigungen	keine bis gering	mittel	stark
oberflächliche Entwässerung, z. B. durch Gräben (bei grundwassernahen Standorten, gutachterlich mit Begründung)	keine	gering bis mäßig, z. B. durch einige flache Gräben	starke Entwässerung durch tiefe Gräben
Deckungsgrad Störzeiger [%] (Krautschicht; Artenliste erstellen, Gesamtdeckung nennen)	< 5	5–25	> 25
Verbiss und Naturverjüngung	Verbiss nicht nachweisbar oder nur sehr gering, die Verjüngung wird nicht behindert: < 10 % Verbiss an den Baumarten der natürlichen Vegetation	Verbiss deutlich erkennbar, die Verjüngung wird merklich verringert aber nicht gänzlich verhindert: 10–50 % Verbiss an den Baumarten der natürlichen Vegetation	erheblicher Verbissdruck, der eine Naturverjüngung ausschließt: > 50 % Verbiss an den Baumarten der natürlichen Vegetation
Befahrungsschäden (gutachterlich mit Begründung)	keine Fahrspuren und Gleisbildung außerhalb von Feinerschließungslinien und Gleisbildung auf den Rückelinien höchstens gering	wenige Fahrspuren und Gleisbildung außerhalb von Feinerschließungslinien und/oder mäßige Gleisbildung auf den Rückelinien	erhebliche Fahrspuren und Gleisbildung außerhalb von Feinerschließungslinien oder starke Gleisbildung auf den Rückelinien
Schäden an lebensraumtypischen Standortverhältnissen, Waldvegetation und Struktur (einschließlich Nutzung), Beeinträchtigung nennen, Bewertung gutachterlich	keine oder nur kleinflächige Beeinträchtigung (< 10 % Flächenanteil)	Beeinträchtigung auf 10–50 % der Fläche	Beeinträchtigung auf > 50 % der Fläche
Deckungsanteil gebietsfremder Gehölzarten [%] (Schicht, Arten und Anteil nennen, Bewertung gutachterlich)	Anteil < 5 %	Anteil 5–10 %	Anteil > 10–30 %

91D0* Moorwälder

EU Interpretation Manual 2007: * Bog woodland

BfN-Handbuch: * Moorwälder Subtypen: * 91D1 Birken-Moorwald
* 91D2 Waldkiefern-Moorwald

Beschreibung:

Zum LRT gehören Laub- und Nadelwälder/-gehölze nährstoff- und meist basenarmer, i.d.R. saurer Moorstandorte mit hohem Grundwasserstand auf leicht bis mäßig zersettem, feucht-nassem Torfsubstrat. Die sauersten und nährstoffärmsten Standorte auf Mooren werden dabei von einer Moorform der Waldkiefer (*Pinus sylvestris* f. *torfosa*, sog. „Kurzadel-Kiefern“) besiedelt. Bei stärkerer Entwässerung und fortschreitender Mineralisierung der oberen Torfschichten wandert auch die Normalform der Waldkiefer („Langadelkiefer“) in die Moore sowie eine intermediäre Übergangsform (f. *palustris*) ein.

Bei noch relativ intakten Mooren, deren Oberfläche schwankenden Wasserständen noch weitgehend folgen kann, ist die Bodenvegetation noch nahezu identisch mit der von gehölzfreien saueren Übergangsmooren. Bei stärkerer Entwässerung bzw. lang anhaltenden niedrigen Grundwasserständen kann die Mooroberfläche nicht mehr oszillieren, die obere Torfschicht wird zunehmend mineralisiert und Pflanzenarten wie das Pfeifengras (*Molinia caerulea*) dominieren schließlich die Bodenvegetation. Typische Arten sind stets verschiedene Zwergsträucher aus der Familie der Heidekrautgewächse (*Ericaceae*) wie Moosbeere (*Oxycoccus palustris*) oder Rosmarinheide (*Andromeda polifolia*).

Bei länger anhaltenden, sehr hohen Moorwasserständen mit phasenhaften Überstauungen sterben viele Moorkiefern ab, während in trockenen Phasen auf Bulten neue Keime können. Dies ist bei intakten Mooren in einem gewissen Altersstadium ein natürlicher Prozess.

Weniger extreme Moorstandorte werden bei fortschreitender Mooralterung nicht selten von Birken (*Betula pubescens*, *B. pendula* sowie deren Hybride) besiedelt. In der Strauchschicht können Faulbaum (*Fragula alnus*) und v.a. in Randbereichen die Ohrweide (*Salix aurita*) stärker in Erscheinung treten. Auch Übergangsformen zu Kiefern-Moorwäldern sind nicht selten.

Erlen-Moorwälder auf Volltorf-Standorten mit vorherrschenden Torfmoosen und anderen Moosarten nährstoffarmer bis mäßig nährstoffreicher Moorstandorte gehören ebenfalls zum LRT 91D0 (ohne Zuordnung zu einem Subtyp).

Biotoptypen:

*91D0 (ohne Zuordnung zu einem Subtyp):

04325 Faulbaum- und Faulbaum-Weiden- sowie sonstige Moorgebüsche der Sauer-Zwischenmoore (MAZW) pp
043252 Gehölzdeckung 30–50 % (MAZWH) pp



Sumpfporst-Kiefernmoorwald (*Ledo-Pinetum*) im FFH-Gebiet Pastlingsee (18.06.2010)

Foto: F. Zimmermann

043253 Gehölzdeckung > 50% (MAZWW)	pp	0810371 Torfmoos-Moorbirken-Schwarzerlenwald	v
04560 Gehölze nährstoffreicher Moore und Sümpfe (MEG)	pp	0810372 Pfeifengras-Moorbirken-Schwarzerlenwald	v
04561 Erlen-Moorgehölz nährstoffreicher Moore und Sümpfe (MEGE)	pp	Subtyp *91D1 Birken-Moorwald:	
045612 Gehölzdeckung 30–50 % (MEGEH)	pp	08102 Birken-Moorwälder (WMW)	v
045613 Gehölzdeckung > 50% (MEGEW)	pp	081021 Schnabelseggen-Moorbirkenwald (WMWC)	v



Übergang von offenen Moorbereichen des LRT mit leichtem Kiefernflug von „Moorkiefern“ (*Pinus sylvestris* f. *turfosa*) zum Wollgras-Kiefern-Moorgehölz (*Eriophoro-Pinetum sylvestris*) im FFH-Gebiet Pastlingsee (18.06.2010) Foto: F. Zimmermann

<p>081022 Torfmoos-Moorbirkenwald (WMWS)</p> <p>081023 Trunkelbeer-Kiefern-Moorbirkenwald (WMWV)</p> <p>081024 Pfeifengras-Moorbirkenwald (WMWM)</p> <p>081037 Moorbirken-Schwarzerlenwald (WMAT)</p> <p>Subtyp *91D2 Kiefern-Moorwald:</p> <p>08101 Kiefern-Moorwälder (WMK)</p> <p>081011 Pfeifengras-Kiefern-Moorwald (WMKM)</p> <p>081012 Sumpfpfurst-Kiefern-Moorwald (WMKL)</p> <p>Charakteristische Vegetationstypen:</p> <p>91D0 (ohne Zuordnung zu einem Subtyp):</p> <p>V <i>Lysimachio vulgaris</i>-<i>Quercion roboris</i></p> <p>PASSARGE & HOFMANN 1968</p> <p>A <i>Molinio caeruleae</i>-<i>Franguletum alni</i></p> <p>PASSARGE & HOFMANN 1968</p> <p>A <i>Salici cinereae</i>-<i>Alnetum glutinosae</i></p> <p>Weitere Gesellschaften nach HOFMANN & POMMER 2013:</p> <p>Sphagno-Hottonio-<i>Alnetum glutinosae</i></p> <p>Sphago-<i>Alnetum glutinosae</i></p> <p><i>Calla palustris</i>-<i>Alnus glutinosa</i>-Gesellschaft</p> <p>Subtyp Birken-Moorwald:</p> <p>V <i>Vaccinio uliginosi</i>-<i>Pinion sylvestris</i></p> <p>PASSARGE & G. HOFMANN 1968</p>	<p>v A <i>Vaccinio uliginosi</i>-<i>Pinetum sylvestris</i> DE KLEIST 1929 nom. invers. propos. pp</p> <p>v (von Moorbirken dominierte Ausbildungen im Sinne des <i>Vaccinio uliginosi</i>-<i>Betuletum pubescentis</i> LIBB. 1933 sowie des <i>Betuletum pubescentis</i> TX. 1937)</p> <p>v V <i>Betulion pubescentis</i> LOHMEYER & TX. ex OBERD. 1957 v</p> <p>v A <i>Salici auritae</i>-<i>Betuletum pubescentis</i> MEIER DREES 1936 nom. invers. propos. v</p> <p>v Subtyp Kiefern-Moorwald:</p> <p>v V <i>Vaccinio uliginosi</i>-<i>Pinion sylvestris</i></p> <p>v PASSARGE & G. HOFMANN 1968 v</p> <p>v A <i>Vaccinio uliginosi</i>-<i>Pinetum sylvestris</i> DE KLEIST 1929 nom. invers. propos. pp</p> <p>(von Moorkiefern [<i>P. sylvestris</i> f. <i>turfosa</i>] dominierte Bestände)</p> <p>v A <i>Ledo</i>-<i>Pinetum sylvestris</i> DE KLEIST 1929 nom. invers. propos. v</p> <p>v V <i>Eriophoro</i>-<i>Pinion sylvestris</i> PASSARGE & G. HOFMANN 1968 v</p> <p>v A <i>Eriophoro</i>-<i>Pinetum sylvestris</i> HUECK 1931 v</p> <p>v Charakteristische Pflanzenarten (wertbestimmende/LRT-kennzeichnende Arten):</p> <p>v Baumarten: <i>Pinus sylvestris</i>, <i>Betula pendula</i>, <i>B. pubescens</i>, <i>B. x aurata</i>, <i>Alnus glutinosa</i></p> <p>pp Sträucher: <i>Frangula alnus</i>, <i>Salix aurita</i></p> <p>v Krautige Arten und Zwergsträucher:</p> <p>v <i>Agrostis canina</i>, <i>Andromeda polifolia</i>, <i>Callamagrostis canescens</i>, <i>C. stricta</i>, <i>Calla palustris</i>, <i>Calluna vulgaris</i>, <i>Carex canescens</i>, <i>C. chordorrhiza</i>, <i>C. echinata</i>, <i>C. elongata</i>, <i>C. lasiocarpa</i>, <i>C. nigra</i>, <i>C. rostrata</i>, <i>Drosera rotundifolia</i>, <i>Dryopteris cathusiana</i>, <i>D. dilatata</i>, <i>D. dilatata</i>, <i>Erica tetralix</i>, <i>Eriophorum angustifolium</i>, <i>E. vaginatum</i>, <i>Galium palustre</i>, <i>G. uliginosum</i>, <i>Hydrocotyle vulgaris</i>, <i>Juncus effusus</i>, <i>Ledum palustre</i>, <i>Lysimachia thyriflora</i>, <i>L. vulgaris</i>, <i>Menyanthes trifoliata</i>, <i>Molinia caerulea</i>, <i>Peucedanum palustre</i>, <i>Potentilla palustris</i>, <i>Thelypteris palustris</i>, <i>Vaccinium oxycoccus</i>, <i>V. myrtillus</i>, <i>V. uliginosum</i>, <i>V. vitis-idaea</i>, <i>Viola palustris</i></p> <p>pp Moose: <i>Aulacomnium palustre</i>, <i>Calliergon stramineum</i>, <i>Calliergonella cuspidata</i>, <i>Mnium hornum</i>, <i>Polytrichum commune</i>, <i>Sphagnum fallax</i>, div. weitere <i>Sphagnum</i>-Arten</p>	<p>Charakteristische Tierarten:</p> <p>Vögel: Kranich, Waldschnepfe, Waldwasserläufer, Bekassine, Baumpieper, Weidenmeise u. a.; Schmetterlinge: <i>Arichanna melanaria</i>, <i>Leucodon bicoloria</i>, <i>Lithophane lamda</i>, <i>Rheumaptera hastata</i>, <i>Odontosia carmelita</i>, <i>Miltochrista miniata</i>, <i>Plebejus optilete</i> u. a.; Käfer: <i>Agrilus betuleti</i>, <i>A. convexicollis</i>, <i>Ampedus pomonae</i>, <i>Archianna melanaria</i>, <i>Buprestis octoguttata</i>, <i>Calvia decemguttata</i>, <i>Chilocorus bipustulatus</i>, <i>Dicerca moesta</i>, <i>Eucnecosum brachypterum</i>, <i>Exochomus nigromaculatus</i>, <i>Harmonia quadripunctata</i>, <i>Menesia bipunctata</i>, <i>Oenopia impustulata</i>, <i>Quedius maurorufus</i>, <i>Stenus</i> div. spec., <i>Tachyporus transversalis</i> u. a.; Zweiflügler: <i>Orthonevra intermedia</i> u. a.</p>
---	--	--

Wanzen: *Arma custos*, *Drymus brunneus* u. a.; **Spinnen:** *Antistea elegans*, *Bathyphanes 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.

Kartierungshinweise:

Der LRT wird in zwei Subtypen gegliedert, die sich allerdings pflanzensoziologisch nicht sauber trennen lassen. Sie werden daher in erster Linie nach der Dominanz der Hauptbaumart zugeordnet:

Dominanz von *Betula pubescens* = 91D1

Dominanz von *Pinus sylvestris* = 91D2

Vorkommen beider Subtypen stehen oft in engem Kontakt zueinander, es gibt Übergänge sowohl zwischen den Subtypen als auch zu offenen Moorgesellschaften. Gebüsche oder lockere Baumgruppen sind ggf. unter LRT 7140 zukartieren.

Erlenwälder auf sauren, nährstoffärmeren nassen Torfböden (*Sphagno-Alnetum glutinosae*) und weitere, von Torfmoosen und anderen Pflanzenarten nährstoffarmer Moore geprägte Erlenmoorwälder (s. oben genannte Gesellschaften nach HOFMANN & POMMER 2014) gehören zum LRT 91D0 und werden keinem Subtyp zugeordnet.

Reine Erlen-Bruch- und Sumpfwälder sind abweichend von den Zuordnungen in HOFMANN & POMMER (2014) nicht im LRT 91D0 eingeschlossen. Direkt an naturnahe Standgewässer angrenzende Bereiche der natürlichen Verlandungszone gehören zum jeweiligen Gewässer-LRT. In direktem hydrologischem Kontakt zu Fließgewässern stehende Erlenwälder sowie Quellerlenwälder gehören zum LRT 91E0.

Ökologische Erfordernisse für einen günstigen Erhaltungsgrad:

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 eine Verschlechterung des Erhaltungsgrades:

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 (*Frangula alnus*) in den Gehölzbeständen.



Sumpfporst (*Ledum palustre*) im Sumpfporst-Kiefernmoorwald am Pastlingsee (18.06.2010)

Foto : F. Zimmermann



Moosbeere (*Vaccinium oxycoccus*) und Rosmarinheide (*Andromeda polifolia*) im Kiefernmoorwald am Pastlingsee (18.06.2010)

Foto: F. Zimmermann

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 Kirtungen); Nutzungen aller Art, insbesondere forstwirtschaftliche Maßnahmen (Holzentnahme, Aufforstungen, Beseitigung von Totholz).

Grundsätze für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen:

I.d.R. keine Nutzung oder Bewirtschaftung; ausgenommen sind gezielte Maßnahmen zum Erhalt oder der Entwicklung eines gün-

stigen Erhaltungszustandes (z. B. durch Entnahme nicht LRT-typischer Baumarten); Erhaltung oder Wiederherstellung natürlicher hydrologischer Verhältnisse mit den typischen langjährigen Wasserstandsschwankungen sowie der Nährstoffarmut der Standorte.

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

91D0* Moorwälder

Bewertungsschema

Kriterien/Wertstufe	A	B	C
Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen	hervorragende Ausprägung	gute Ausprägung	mittlere bis schlechte Ausprägung
Bestandsstrukturen	Naturnahe Struktur bei ungestörtem Wasserhaushalt	Naturnahe Struktur bei gestörtem Wasserhaushalt	sofern nicht A oder B zutrifft
Biotop- und Altbäume	Mdst. 6 Stück/ha	Mdst. 3 Stück/ha	< 3 Stück/ha
Totholz	Reiche Totholzausstattung	Mittlere Totholzausstattung	Geringe Totholzausstattung
Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars	vorhanden	weitgehend vorhanden	nur in Teilen vorhanden
Baumarten: <i>Pinus sylvestris</i> , <i>Betula pendula</i> , <i>B. pubescens</i> , <i>B. x aurata</i> , <i>Alnus glutinosa</i>			
Anteil der lebensraumtypischen Baumarten	≥ 90 %	≥ 80 %	≥ 70 %
Charakteristische Pflanzenarten (wertbestimmende/LRT-kennzeichnende Arten):			
Sträucher: <i>Frangula alnus</i> , <i>Salix aurita</i>			
Krautige Arten und Zwergsträucher: <i>Agrostis canina</i> , <i>Andromeda polifolia</i> , <i>Calamagrostis canescens</i> , <i>C. stricta</i> , <i>Calla palustris</i> , <i>Calluna vulgaris</i> , <i>Carex canescens</i> , <i>C. chordorrhiza</i> , <i>C. echinata</i> , <i>C. elongata</i> , <i>C. lasiocarpa</i> , <i>C. nigra</i> , <i>C. rostrata</i> , <i>Drosera rotundifolia</i> , <i>Dryopteris cathusiana</i> , <i>D. cristata</i> , <i>D. dilatata</i> , <i>Erica tetralix</i> , <i>Eriophorum angustifolium</i> , <i>E. vaginatum</i> , <i>Galium palustre</i> , <i>G. uliginosum</i> , <i>Hydrocotyle vulgaris</i> , <i>Juncus effusus</i> , <i>Ledum palustre</i> , <i>Lysimachia thyrsiflora</i> , <i>L. vulgaris</i> , <i>Menyanthes trifoliata</i> , <i>Molinia caerulea</i> , <i>Peucedanum palustre</i> , <i>Potentilla palustris</i> , <i>Thelypteris palustris</i> , <i>Vaccinium oxycoccus</i> , <i>V. myrtillus</i> , <i>V. uliginosum</i> , <i>V. vitis-idaea</i> , <i>Viola palustris</i>			
Moose: <i>Aulacomnium palustre</i> , <i>Calliergon stramineum</i> , <i>Calliergonella cuspidata</i> , <i>Mnium hornum</i> , <i>Polytrichum commune</i> , <i>Sphagnum fallax</i> , div. <i>Sphagnum</i> -Arten			
Krautschicht (Farn- und Blütenpflanzen)	mind. 6 charakteristische Farn- oder Blütenpflanzen-Arten, davon mind. 3 LRT-kennzeichnende Arten	mind. 4 charakteristische Farn- oder Blütenpflanzen-Arten, davon mind. 2 LRT-kennzeichnende Arten	mind. 2 charakteristische Farn- oder Blütenpflanzen-Arten, davon mind. 1 LRT-kennzeichnende Art
Beeinträchtigungen	keine bis gering	mittel	stark
Deckungsgrad Störzeiger [%] (Krautschicht; z. B. Verdichtungszeiger, Neophyten, Artenliste erstellen, Gesamtdeckung nennen)	< 5	5–25	> 25
Verbiss und Naturverjüngung	Verbiss nicht nachweisbar oder nur sehr gering, die Verjüngung wird nicht behindert: < 10 % Verbiss an den Baumarten der natürlichen Vegetation	Verbiss deutlich erkennbar, die Verjüngung wird merklich verringert aber nicht gänzlich verhindert: 10–50 % Verbiss an den Baumarten der natürlichen Vegetation	erheblicher Verbissdruck, der eine Naturverjüngung ausschließt: > 50 % Verbiss an den Baumarten der natürlichen Vegetation
Befahrungsschäden (gutachterlich mit Begründung)	keine Fahrspuren und Gleisbildung außerhalb von Feinerschließungslinien und Gleisbildung auf den Rückelinien höchstens gering	wenige Fahrspuren und Gleisbildung außerhalb von Feinerschließungslinien und/oder mäßige Gleisbildung auf den Rückelinien	erhebliche Fahrspuren und Gleisbildung außerhalb von Feinerschließungslinien oder starke Gleisbildung auf den Rückelinien
Schäden an lebensraumtypischen Standortverhältnissen, Waldvegetation und Struktur (einschließlich Nutzung), Beeinträchtigung nennen, Bewertung gutachterlich	keine oder nur kleinflächige Beeinträchtigung (< 10 % Flächenanteil)	Beeinträchtigung auf 10–50 % der Fläche	Beeinträchtigung auf > 50 % der Fläche
Schäden am Wasserhaushalt	Ungestört, keine Beeinträchtigungen durch Entwässerung und Grundwasserabsenkung	mittlere Beeinträchtigungen durch Entwässerung, Grund- und Stauwasserwasserabsenkung z. B. durch einzelne Gräben	starke Beeinträchtigungen z. B. durch flächige Grabensysteme oder starke Grundwasserabsenkung

91E0* Auen-Wälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)

EU Interpretation Manual 2007: * Alluvial forests with *Alnus glutinosa* and *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)

BfN-Handbuch: Erlen- und Eschenwälder und Weichholzaunenwälder an Fließgewässern (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)

Beschreibung:

Der LRT umfasst sehr unterschiedliche Bestände von Fließgewässer begleitenden Wäldern mit dominierender Schwarzerle (*Alnus glutinosa*) und/oder Esche (*Fraxinus excelsior*), durch Quellwasser beeinflusste Wälder in Tälern oder an Hängen und Hangfüßen von Moränen sowie Weichholzaunen mit dominierenden Weidenarten an Flussufern. Charakteristisch für naturnahe Ausprägungen ist eine mehr oder weniger regelmäßige Überflutung in der Aue bzw. dem Talraum kleinerer Fließgewässer. Diese kann winterlich lang- oder kurzfristig sein, im Sommer sind relativ regelmäßig kurzfristige Ereignisse nach Starkniederschlägen typisch. Aufgrund der seit Jahrhunderten anhaltenden Veränderungen der meisten Fließgewässer und massiven Veränderungen der natürlichen Niederungen ist der Kontakt zu den ursprünglichen Verläufen der Gewässer oft vollständig verloren gegangen (z. B. durch Deiche, Gewässerbegradigung-/Verlegung etc.). Alle vegetationskundlich zu den o.g. Einheiten zugehörigen Bestände gehören daher zum LRT, auch wenn (aktuell) keine natürlichen oder naturnahen Fließgewässer in der Umgebung zu finden sind.

Typisch für die Bestände sind autochthone oder allochthone Aue-Rohböden, Quell- und Überflutungsmoor- sowie sonstige mineralische Böden (Gleyböden).

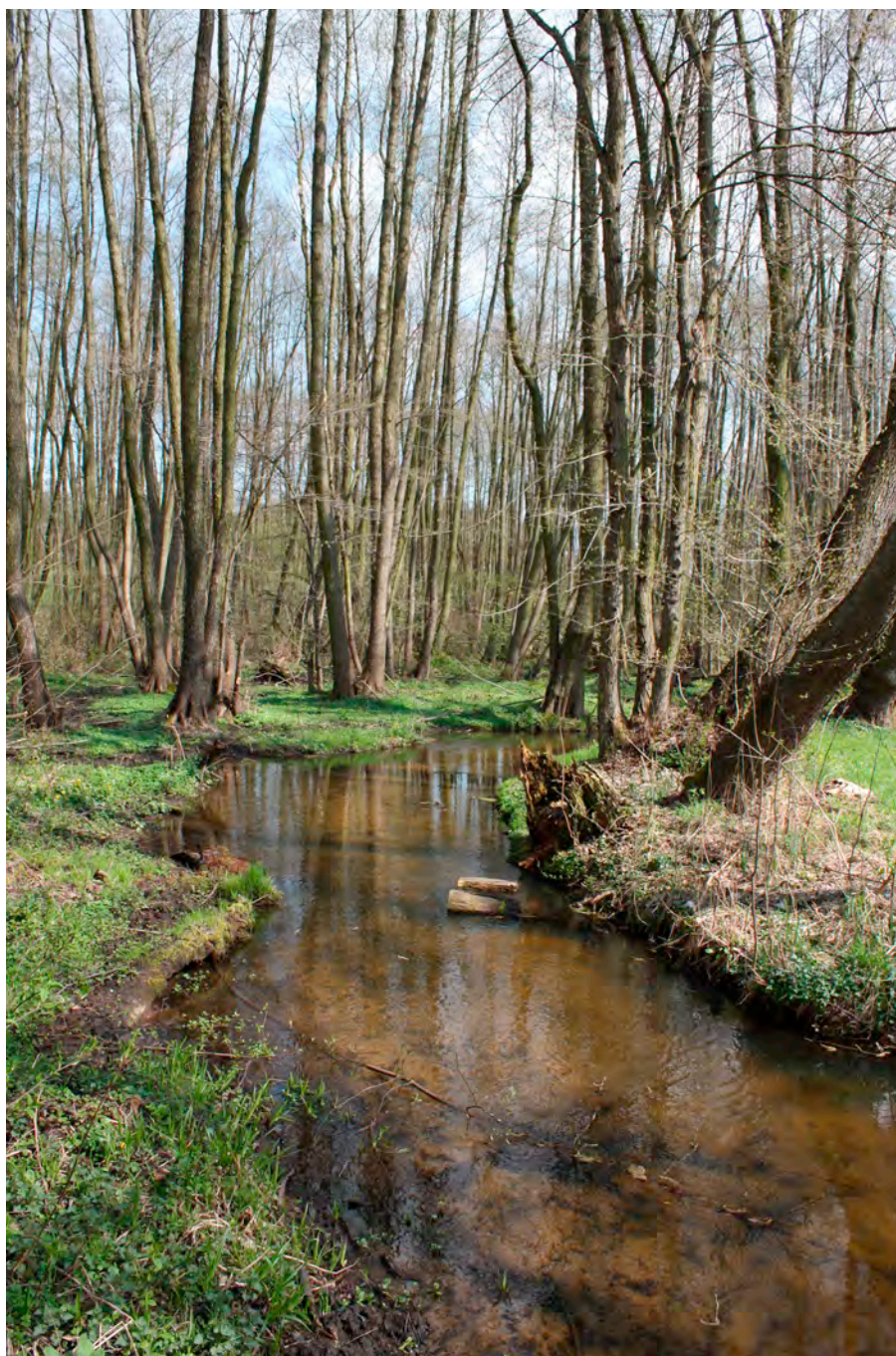
Subtypen (verändert nach BfN 1998):

430402: Bach-Eschenwald: auf quelligen und durchsickerten mineralischen bis anmoorigen und moorigen Standorten entlang von Bächen, in Hangbereichen sowie in Mulden von Fließtälern und Niederungen, ganzjährig nass bis frisch (Sommer) und nährstoffreich.

430403: Schwarzerlenwald: entlang von Bächen und Flüssen mit nur sporadischer und meist auch nur kurzfristiger Überflutung (einschließlich Erlen-Galeriewälder an Fließgewässern; Erlenuferwald auf Durchströmungsmoor entlang der Fließgewässer im Überflutungsbereich). Der Subtyp vermittelt standörtlich und floristisch zwischen den Erlenwäldern des Alno-Ulmion und den Erlenbruchwäldern des Alnion glutinosae.

43040401: Weichholzaunenwald: von Baumweiden (*Salix spec.*) dominierte Auenwälder in den Uferzonen größerer Flüsse; ab der Mittelwasserlinie (MW) bis etwa 1–2 m oberhalb MW (*Salix alba* als Art fehlt in Brandenburg weitestgehend, typisch ist v.a. *Salix x rubens*).

Interpretation für Brandenburg s. unter Kartierhinweisen!



Bach-Erlenwald am mittleren Odertal (09.04.2009)

Foto: F. Zimmermann

Biotoptypen:

08103 Erlen-Bruchwälder, Erlenwälder	pp	08110 Erlen-Eschen-Wälder	v
081031 Schaumkraut-Schwarzerlenwald	v	08111 Schaumkraut-Eschenwald	v
081032 Wasserfeder-Schwarzerlenwald	pp	08112 Giersch-Eschenwald	v
081034 Großseggen-Schwarzerlenwald	pp	08113 Traubenkirschen-Eschenwald	v
081036 Rasenschmielen-Schwarzerlenwald	pp	08114 Winkelseggen-Eschenwald	v
081039 Scharbockskraut-Brennessel-Schwarzerlenwald	pp	08120 Pappel-Weiden-Weichholzaunenwälder	v
		08121 Silberweiden-Auenwald	v
		08122 Fahlweiden-Auenwald	v



Bodenvegetation in einem quelligen Erlenwald am Rand des Oderbruchs bei Mallnow mit *Caltha palustris* und *Cardamine amara* (24.04.2013)
Foto: F. Zimmermann

- 08123 Bruchweiden-Schwarzerlenwald v
- 071012 Strauchweidengebüsche der Flussauen v
- 07110 Feldgehölze pp
- 07111 Feldgehölze nasser oder feuchter Standorte pp
- 04560 Gehölze nährstoffreicher Moore und Sümpfe pp
- 04561 Erlen-Moorgehölz nährstoffreicher Moore und Sümpfe pp
- 04562 Weidengebüsche nährstoffreicher Moore und Sümpfe pp
- 08280 Vorwälder pp
- 082833 Eschen-Vorwälder feuchter Standorte (außerhalb intakter Moore) v
- 082837 Erlen-Vorwälder feuchter Standorte (außerhalb intakter Moore) pp
- 08330 Eschenforst pp
- 08370 Erlenforst pp

Charakteristische Vegetationstypen:
Subtypen 430402 und 430403:

- V Alnion glutinosae MALCUIT 1929** pp
- A Alnion glutinosae-Basalgesellschaft pp
- A Carici elongatae-Alnetum glutinosae SCHWICKERATH 1933 pp
- (incl. Cardamino-Alnetum glutinosae MEIJER-DREES 1930 v
- V Alno-Ulmion minoris BR.-BL. et TX. ex TSCHOU 1948/1949 nom. cons. propos.** pp
- A Pruno-Fraxinetum OBERD. 1953 v
- Carici remotae-Fraxinetum W. KOCH 1926 ex FABER 1937 v



Moschuskraut (*Adoxa moschatellina*) in einem Quellmoorwald bei Stolzenhagen im Nationalpark Unteres Odertal (24.04.2013)
Foto: F. Zimmermann

- Subtyp 43040401:
- V Salicion albae Soó 1930** pp
- A Salicetum albae Issler 1926 v
- Salix fragilis*-*Alnus glutinosa*-Gesellschaft v
- ASalicetum triandrae MALCUIT ex NOIRFALISE in LEBRUN et al. 1955 pp
- Salix purpurea*-Gesellschaft pp

Charakteristische Pflanzenarten (wertbestimmende/LRT-kennzeichnende Arten):

Erlen- und Eschenwälder an Fließgewässern (430402 [Bach-Eschenwald] und 430403 [Schwarzerlenwald]):
Baum- und Straucharten: *Alnus glutinosa*, *Corylus avellana*, *Frangula alnus*, *Fraxinus*



Bachbegleitender Erlen-Sumpfwald im FFH-Gebiet „Fredersdorfer Mühlenfließ, Breites und Langes Luch“ bei Eggersdorf (26.04.2013)

Foto: F. Zimmermann

excelsior, *Padus avium*, *Ulmus minor*, *U. laevis*, *Viburnum opulus* **Begleitarten:** *Quercus robur*

Krautschicht: *Adoxa moschatellina*, *Aegopodium podagraria*, *Alisma plantago-aquatica*, *Anemone nemorosa*, *A. ranunculoides*, *Berula erecta*, *Brachypodium sylvaticum*, *Caltha palustris*, *Cardamine amara*, *Carex remota*, *C. acutiformis*, *C. paniculata*, *C. pseudocyperus*, *C. riparia*, *C. sylvatica*, *Chrysosplenium alternifolium*, *Cirsium oleraceum*, *C. palustre*, *Circaea x intermedia*, *C. lutetiana*, *Crepis paludosa*, *Deschampsia cespitosa*, *Eupatorium cannabinum*, *Festuca gigantea*, *Filipendula ulmaria*, *Galium aparine*, *G. palustre*, *Geum rivale*, *G. urbanum*, *Glechoma hederacea*, *Hottonia palustris*, *Humulus lupulus*, *Impatiens noli-tangere*, *Iris pseudacorus*, *Juncus effusus*, *Lamium galeobdolon*, *L. maculatum*, *Lathraea squamaria*, *Leonurus marrubiastrum*, *Listera ovata*, *Lycopus europaeus*, *Lysimachia nummularia*, *L. vulgaris*, *Mentha aquatica*, *Moehringia trinervia*, *Myosotis scorpioides*, *Oxalis acetosella*, *Paris quadrifolia*, *Peucedanum palustre*, *Petasites hybridus*, *Phalaris arundinacea*, *Poa trivialis*, *Polygonatum multiflorum*, *Pulmonaria obscura*, *Ranunculus ficaria*, *R. lanuginosus*, *R. repens*, *Ribes nigrum*, *Rubus caesius*, *R. idaeus*, *Scrophularia umbrosa*, *Scutellaria galericulata*, *Solanum dulcamara*, *Stachys sylvatica*, *Stellaria alsine*, *S. holostea*, *Thelypteris palustris*, *Urtica dioica*, *Utricularia vulgaris*, *Veronica beccabunga* u. a.

Moose: *Amblystegium riparium*, *Conocephalum conicum*, *Eurhynchium* spp., *Leskea*

polycarpa, *Mnium hornum*, *Plagiomnium undulatum*, *Pellia epiphylla*, *Trichocolea tomentella* u. a.

Weichholzaunenwälder (43040401):

Baum- und Straucharten: *Populus nigra*, *Salix purpurea*, *S. alba*, *S. fragilis*, *S. triandra*, *S. viminalis*, *S. x rubens*

Krautarten: *Aegopodium podagraria*, *Agrostis stolonifera*, *Alisma plantago-aquatica*, *Alliaria petiolata*, *Bidens frondosa*, *Calystegia sepium*, *Carex acuta*, *Chaerophyllum temulum*, *Chelidonium majus*, *Cirsium oleraceum*, *Cuscuta lupuliformis*, *C. europaea*, *Deschampsia cespitosa*, *Filipendula ulmaria*, *Galium aparine*, *G. palustre*, *Geranium robertianum*, *Geum urbanum*, *Glechoma hederacea*, *Humulus lupulus*, *Iris pseudacorus*, *Lycopus europaeus*, *Lysimachia nummularium*, *L. vulgaris*, *Myosotis scorpioides*, *M. sparsiflora*, *Oenanthe aquatica*, *Phalaris arundinacea*, *Phragmites australis*, *Poa trivialis*, *Ranunculus ficaria*, *R. repens*, *Rorippa amphibia*, *R. sylvestris*, *Rubus caesius*, *Sium latifolium*, *Solanum dulcamara*, *Stachys palustris*, *Stellaria nemorum*, *Symphytum officinale*, *Urtica dioica*, *Veronica hederifolia* u. a.

Charakteristische Tierarten:

Vögel: Weiden-, Beutelmeise, Schellente, Gänsesäger (Niststandort), Kranich, Schwarzmilan, Blaukehlchen, Karmingimpel
Schmetterlinge: *Acrionicta alni*, *Athetmia centrigo*, *Catocala fraxini*, *C. nupta*, *Cerura vinula*, *Coleophora viminalis*, *Drepana curvatula*, *Gastropacha populifolia*, *Laothoe populi*, *Notodonta ziczac*, *Nymphalis anthi-*

ope, *Nymphalis polychloros*, *Phyllonorycter salicolella*, *Smerinthus ocellata* u. a.

Käfer: *Agelastica alni*, *Agonum livens*, *Agriolus convexicollis*, *A. ater*, *Ampedus nigrinus*, *Aromia moschata*, *Atheta 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*, *Gongylidium rufipes*, *Hypomma bituberculatum*, *Oedothorax gibbosus*, *Ozyptila praticola*, *Pachygnatha listeri*, *Pelecopsis mengei*, *Pirata hygrophilus*, *Thanatus striatus*, *Walckenaeria nudipalpis* u. a.



Winkelsegge (*Carex remota*) in einem Quell-Erlenwald, FFH-Gebiet Schlaubetal (14.06.2014)

Foto: F. Zimmermann

Weitere typische Vogelarten, die jedoch auch in verschiedenen anderen LRT vorkommen:

Sprosser, Nachtigall, Pirol, Mönchsgrasmücke

Kartierungshinweise:

Erlen- und Eschenwälder an Fließgewässern können von beiden Arten oder jeweils nur von Erle oder Esche dominiert werden (der LRT heißt nicht „Erlen-Eschenwälder“, sondern Erlen- und Eschenwälder!). Somit gehören auch reine Erlenbestände in Talräumen im Kontakt zum Fließgewässer (Auenüberflutungsmoore) zum LRT, auch wenn sie (teilweise) bruchwaldartig ausgeprägt sind. Ausgeschlossen sind lediglich reine Erlensumpf- oder Erlenmoorwälder mit (weitgehend) stagnierendem Wasserregime ohne Quell- oder Durchströmungscharakter bzw. ohne regelmäßige (oder bei Regulierung des Gewässers auch nur sporadische) Überflutungen. Bestände mit starker Degradierung anstehender Torfe (z. B. Brennessel-Erlenwälder ohne weitere charakteristische Bodenvegetation der Erlen- oder Eschenwälder) sind ebenfalls ausgeschlossen. Fehlende Überflutung infolge von Ausdeichungen oder Abflussregulierung ist kein Ausschlusskriterium, sofern hydrologischer Kontakt zum Fließgewässer über den Untergrund besteht **oder** die Areale von Grundwasser durchströmt sind (z. B. ausstreichende Quellhorizonte, Durchflutungsmoore). Sehr lückige Bestände ohne Waldcharakter (z. B. infolge von Überweidung im Auengrünland) gehören nicht zum LRT. Weidengebüsche in Auen sind als Mäntel bzw. Pionierstadien der Weichholzaunenwälder mit eingeschlossen.

Ökologische Erfordernisse für einen günstigen Erhaltungsgrad:

Naturnahe Baumbestände und Wälder an unverbauten Fließgewässern ohne Staustufen, in Fließgewässerrauen und in Arealen mit austreichenden Quellhorizonten bzw. mit einem natürlich-dynamischen hydrologischen Regime; forstliche Bewirtschaftung unter Erhalt und der Förderung der natürlichen Baumartenzusammensetzung, insbesondere der Hauptbaumarten; hoher Anteil an alten Bäumen und Totholz (liegend, stehend), Naturverjüngung der charakteristischen Baumarten und Gehölze. In Weichholzaunen der Flusstäler keine oder nur geringe forstliche Bewirtschaftung (überwiegend ohne Nutzung).

Kennzeichen und Indikatoren für eine Verschlechterung des Erhaltungsgrades:

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; Intensivierung der bisherigen forstlichen Nutzung; z. B. durch übermäßige Entnahme von Stark- und Totholz, die dazu

führt, dass Erhalt oder Entwicklung eines guten oder hervorragenden Zustandes gefährdet wird; 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; Erhalt oder Entwicklung strukturreicher Bestände (möglichst mit hohen Anteilen von Alters- und Zerfallsphase) bzw. von Beständen, in denen ein fließender Generationsübergang verschiedener Altersstadien vorhanden ist; behutsame, einzelstamm- oder gruppenweise Entnahme i.d.R. außerhalb der Vegetationsperiode und v.a. auf sehr nassen Standorten nur bei gefrorenem Boden zur Vermeidung von Bodenschäden/Gleisbildungen; Förderung der standorttypischen Gehölzarten durch Begünstigung von Naturverjüngung und Erhalt 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.

91E0* Auen-Wälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)

Bewertungsschema für die Untertypen 430402 (Bach-Eschenwald) und 430403 (Schwarzerlenwald):

Kriterien/Wertstufe	A	B	C
Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen	hervorragende Ausprägung	gute Ausprägung	mittlere bis schlechte Ausprägung
Wuchsklassen/Raumstruktur	≥ 3 Wuchsklassen, jeweils mind. 10% Deckung, dabei Auftreten der Reifephase (≥ WK6) auf ≥ 40% der Fläche	mindestens zwei Wuchsklassen (jeweils mind. 10 % Deckung), dabei Auftreten der Reifephase (≥ WK 6) auf > 1/4 der Fläche	sofern nicht A oder B zutrifft
Biotop- und Altbäume	> 7 Stück/ha	5–7 Stück/ha	< 5 Stück/ha
Totholz	> 20 m ³ /ha liegendes <u>und</u> stehendes Totholz (Durchmesser mind. 25 cm)	11–20 m ³ /ha liegendes <u>oder</u> stehendes Totholz (Durchmesser mind. 25 cm)	≤ 10 m ³ /ha liegendes <u>oder</u> stehendes Totholz (Durchmesser mind. 25 cm)
Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars	vorhanden	weitgehend vorhanden	nur in Teilen vorhanden
Baum- und Straucharten: <i>Alnus glutinosa</i> , <i>Corylus avellana</i> , <i>Frangula alnus</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> , <i>Padus avium</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>U. laevis</i> , <i>Viburnum opulus</i> ; Begleitarten: <i>Quercus robur</i>			
Deckungsanteil der lebensraumtypischen Gehölzarten in Baum- und Strauchschicht(en)	≥ 90 %	≥ 80 %	≥ 70 %
Charakteristische Pflanzenarten (wertbestimmende/LRT-kennzeichnende Arten): Erlen- und Eschenwälder an Fließgewässern (430402 [Bach-Eschenwald] und 430403 [Schwarzerlenwald]: Krautschicht: <i>Adoxa moschatellina</i> , <i>Aegopodium podagraria</i> , <i>Alisma plantago-aquatica</i> , <i>Anemone nemorosa</i> , <i>A. ranunculoides</i> , <i>Berula erecta</i> , <i>Brachypodium sylvaticum</i> , <i>Caltha palustris</i> , <i>Cardamine amara</i> , <i>Carex remota</i> , <i>C. acutiformis</i> , <i>C. paniculata</i> , <i>C. pseudocyperus</i> , <i>C. riparia</i> , <i>C. sylvatica</i> , <i>Chrysosplenium alternifolium</i> , <i>Cirsium oleraceum</i> , <i>C. palustre</i> , <i>Circaea x intermedia</i> , <i>C. lutetiana</i> , <i>Crepis paludosa</i> , <i>Deschampsia cespitosa</i> , <i>Eupatorium cannabinum</i> , <i>Festuca gigantea</i> , <i>Filipendula ulmaria</i> , <i>Galium aparine</i> , <i>G. palustre</i> , <i>Geum rivale</i> , <i>G. urbanum</i> , <i>Glechoma hederacea</i> , <i>Hottonia palustris</i> , <i>Humulus lupulus</i> , <i>Impatiens noli-tangere</i> , <i>Iris pseudacorus</i> , <i>Juncus effusus</i> , <i>Lamium galeobdolon</i> , <i>L. maculatum</i> , <i>Lathraea squamaria</i> , <i>Leonurus marrubiastrum</i> , <i>Listera ovata</i> , <i>Lycopus europaeus</i> , <i>Lysimachia nummularia</i> , <i>L. vulgaris</i> , <i>Mentha aquatica</i> , <i>Moehringia trinervia</i> , <i>Myosotis scorpioides</i> , <i>Oxalis acetosella</i> , <i>Paris quadrifolia</i> , <i>Peucedanum palustre</i> , <i>Petasites hybridus</i> , <i>Phalaris arundinacea</i> , <i>Poa trivialis</i> , <i>Polygonatum multiflorum</i> , <i>Pulmonaria obscura</i> , <i>Ranunculus ficaria</i> , <i>R. lanuginosus</i> , <i>R. repens</i> , <i>Ribes nigrum</i> , <i>Rubus caesius</i> , <i>R. idaeus</i> , <i>Scrophularia umbrosa</i> , <i>Scutellaria galericulata</i> , <i>Solanum dulcamara</i> , <i>Stachys sylvatica</i> , <i>Stellaria al-sine</i> , <i>S. holostea</i> , <i>Thelypteris palustris</i> , <i>Urtica dioica</i> , <i>Utricularia vulgaris</i> , <i>Veronica beccabunga</i> u. a. Moose: <i>Amblystegium riparium</i> , <i>Conocephalum unicum</i> , <i>Eurhynchium</i> spp., <i>Leskea polycarpa</i> , <i>Mnium hornum</i> , <i>Plagiomnium undulatum</i> , <i>Pellia epiphylla</i> , <i>Trichocolea tomentella</i> u. a.			
Krautschicht (Fran- und Blütenpflanzen)	mind. 10 charakteristische Farn- oder Blütenpflanzen-Arten, davon mind. 5 LRT-kennzeichnende Arten	mind. 7 charakteristische Farn- oder Blütenpflanzen-Arten, davon mind. 3 LRT-kennzeichnende Arten	mind. 3 charakteristische Farn- oder Blütenpflanzen-Arten, davon mind. 1 LRT-kennzeichnende Art
Beeinträchtigungen	keine bis gering	mittel	stark
Deckungsgrad Störzeiger [%] (Krautschicht; Artenliste erstellen, Gesamtdeckung nennen)	< 5	5–25	> 25
Verbiss und Naturverjüngung	Verbiss nicht nachweisbar oder nur sehr gering, die Verjüngung wird nicht behindert: < 10 % Verbiss an den Baumarten der natürlichen Vegetation	Verbiss deutlich erkennbar, die Verjüngung wird merklich verringert aber nicht gänzlich verhindert: 10–50 % Verbiss an den Baumarten der natürlichen Vegetation	erheblicher Verbissdruck, der eine Naturverjüngung ausschließt: > 50 % Verbiss an den Baumarten der natürlichen Vegetation
Befahrungsschäden (gutachterlich mit Begründung)	keine Fahrspuren und Gleisbildung außerhalb von Feinerschließungslinien und Gleisbildung auf den Rückelinien höchstens gering	wenige Fahrspuren und Gleisbildung außerhalb von Feinerschließungslinien und/oder mäßige Gleisbildung auf den Rückelinien	erhebliche Fahrspuren und Gleisbildung außerhalb von Feinerschließungslinien oder starke Gleisbildung auf den Rückelinien
Schäden an lebensraumtypischen Standortverhältnissen, Waldvegetation und Struktur (einschließlich Nutzung), Beeinträchtigung nennen, Bewertung gutachterlich	keine oder nur kleinflächige Beeinträchtigung (< 10 % Flächenanteil)	Beeinträchtigung auf 10–50 % der Fläche	Beeinträchtigung auf > 50 % der Fläche
Schäden am Wasserhaushalt	keine Beeinträchtigungen durch Entwässerung und Grundwasserabsenkung, natürliche Überflutungs- bzw. Queldynamik ist vorhanden	mittlere Beeinträchtigungen durch Entwässerung, Grund- und Stauwasserabsenkung z. B. durch einzelne Gräben	starke Beeinträchtigungen z. B. durch flächige Grabensysteme, stagnierende Überstauungen
Deckungsanteil gebietsfremder Gehölzarten [%] (Schicht, Arten und Anteil nennen, Bewertung gutachterlich)	Anteil < 5 %	Anteil 5–10 %	Anteil > 10–30 %

91E0* Auen-Wälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)

Bewertungsschema für Weichholzaunenwälder (43040401) – *Salicion albae*:

Kriterien/Wertstufe	A	B	C
Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen	hervorragende Ausprägung	gute Ausprägung	mittlere bis schlechte Ausprägung
Bestandsstrukturen	naturnahe Struktur bei weitgehend ungestörter Überflutungsdynamik auf Auerohnböden	naturnahe Struktur bei gestörter Überflutungsdynamik	mind. 30 % Gehölzdeckung
Biotop- und Altbäume	mind. 6 Stück/ha	mind. 3 Stück/ha	< 3 Stück/ha
Totholz	Reiche Totholzausstattung	Mittlere Totholzausstattung	Geringe oder fehlende Totholzausstattung
Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars	vorhanden	weitgehend vorhanden	nur in Teilen vorhanden
Baum- und Straucharten: <i>Populus nigra</i> , <i>Salix purpurea</i> , <i>S. alba</i> , <i>S. fragilis</i> , <i>S. triandra</i> , <i>S. viminalis</i> , <i>S. x rubens</i>			
Deckungsanteil der lebensraumtypischen Gehölzarten in Baum- und Strauchschicht(en)	≥ 70 %	≥ 50 %	≥ 30 %
Charakteristische Pflanzenarten: Krautarten (Weichholzaunenwälder): <i>Aegopodium podagraria</i> , <i>Agrostis stolonifera</i> , <i>Alisma plantago-aquatica</i> , <i>Alliaria petiolata</i> , <i>Bidens frondosa</i> , <i>Calystegia sepium</i> , <i>Carex acuta</i> , <i>Chaerophyllum temulum</i> , <i>Chelidonium majus</i> , <i>Cirsium oleraceum</i> , <i>Cuscuta lupuliformis</i> , <i>C. europaea</i> , <i>Deschampsia cespitosa</i> , <i>Filipendula ulmaria</i> , <i>Galium aparine</i> , <i>G. palustre</i> , <i>Geranium robertianum</i> , <i>Geum urbanum</i> , <i>Glechoma hederacea</i> , <i>Humulus lupulus</i> , <i>Iris pseudacorus</i> , <i>Lycopus europaeus</i> , <i>Lysimachia nummularium</i> , <i>L. vulgaris</i> , <i>Myosotis scorpioides</i> , <i>M. sparsiflora</i> , <i>Oenanthe aquatica</i> , <i>Phalaris arundinacea</i> , <i>Phragmites australis</i> , <i>Poa trivialis</i> , <i>Ranunculus ficaria</i> , <i>R. repens</i> , <i>Rorippa amphibia</i> , <i>R. sylvestris</i> , <i>Rubus caesius</i> , <i>Sium latifolium</i> , <i>Solanum dulcamara</i> , <i>Stachys palustris</i> , <i>Stellaria nemorum</i> , <i>Symphytum officinale</i> , <i>Urtica dioica</i> , <i>Veronica hederifolia</i> u. a.			
Krautschicht (Farn- und Blütenpflanzen)	mind. 7 charakteristische Farn- oder Blütenpflanzen-Arten	mind. 5 charakteristische Farn- oder Blütenpflanzen-Arten	mind. 3 charakteristische Farn- oder Blütenpflanzen-Arten
Beeinträchtigungen	keine bis gering	mittel	stark
Verbiss und Naturverjüngung	Verbiss nicht nachweisbar oder nur sehr gering, die Verjüngung wird nicht behindert: < 10 % Verbiss an den Baumarten der natürlichen Vegetation	Verbiss deutlich erkennbar, die Verjüngung wird merklich verringert aber nicht gänzlich verhindert: 10–50 % Verbiss an den Baumarten der natürlichen Vegetation	erheblicher Verbisssdruck, der eine Naturverjüngung ausschließt: > 50 % Verbiss an den Baumarten der natürlichen Vegetation
Befahrungsschäden (gutachterlich mit Begründung)	keine Fahrspuren und Gleisbildung außerhalb von Feinerschließungslinien und Gleisbildung auf den Rückelinien höchstens gering	wenige Fahrspuren und Gleisbildung außerhalb von Feinerschließungslinien und/oder mäßige Gleisbildung auf den Rückelinien	erhebliche Fahrspuren und Gleisbildung außerhalb von Feinerschließungslinien oder starke Gleisbildung auf den Rückelinien
Schäden an lebensraumtypischen Standortverhältnissen, Waldvegetation und Struktur (einschließlich Nutzung), Beeinträchtigung nennen, Bewertung gutachterlich	keine oder nur kleinflächige Beeinträchtigung (< 10 % Flächenanteil)	Beeinträchtigung auf 10–50 % der Fläche	Beeinträchtigung auf > 50 % der Fläche
Schäden am Wasserhaushalt	keine Beeinträchtigungen durch Entwässerung und Grundwasserabsenkung, natürliche Überflutungs- bzw. Qu addedynamik ist vorhanden	mittlere Beeinträchtigungen durch Entwässerung, Grund- und Stauwasserabsenkung z. B. durch einzelne Gräben	starke Beeinträchtigungen z. B. durch flächige Grabensysteme
Deckungsanteil gebietsfremder Gehölzarten [%] (Schicht, Arten und Anteil nennen, Bewertung gutachterlich)	Anteil < 5 %	Anteil 5–10 %	Anteil > 10–30 %

91F0 Hartholzauenwälder mit *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *U. minor*, *Fraxinus excelsior* oder *F. angustifolia* (*Ulmenion minoris*)

EU Interpretation Manual 2007: Riparian mixed forests of *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* or *Fraxinus angustifolia*, along the great rivers (*Ulmenion minoris*)

BfN-Handbuch: Eichen-Ulmen-Eschen-Auenwälder am Ufer großer Flüsse

Beschreibung:

Der Lebensraumtyp umfasst vorwiegend von Stieleichen und Flatterulmen geprägte Wälder gelegentlich oder periodisch überfluteter, nährstoffreicher Standorte in größeren Flussauen. Sie schließen sich normalerweise landseits an die Weichholzaunenwälder (LRT *91E0) an und besiedeln Bereiche oberhalb des mittleren Hochwassers. Teilweise sind sie von häufiger durchströmten Flutrinnen durchzogen. Insbesondere auf schweren, wechselfeuchten Auelehmlandorten.

Im Frühjahr findet sich teilweise eine reiche Laubwaldflora mit zahlreichen Geophyten, später werden die Bestände von zahlreichen nitrophytischen, hochwüchsigen Arten dominiert.

Der LRT ist selten und nur kleinflächig in Brandenburg vorhanden, vor allem an der Oder unmittelbar nördlich und südlich von Frankfurt (Oder), im Oderbruch bei Genschmar, auf der Oderinsel Kietz und vereinzelt an der Lausitzer Neiße. Im Brandenburger Elbtal gibt es nur noch kleinste Reste, die fast nur als kleine Ei-

chengruppen ausgebildet sind. An den anderen Brandenburger Flüssen war der LRT wohl schon immer eher fragmentarisch vorhanden.

Biotypen:

08130 Stieleichen-Ulmen-Auenwälder (WH)

Charakteristische Vegetationstypen:

V Alno-Ulmenion minoris BR.-BL. et Tx.

ex Tschou 1948/1949 nom. conserv.

propos.

A Querco-Ulmetum minoris ISSLER 1924

Charakteristische Pflanzenarten:

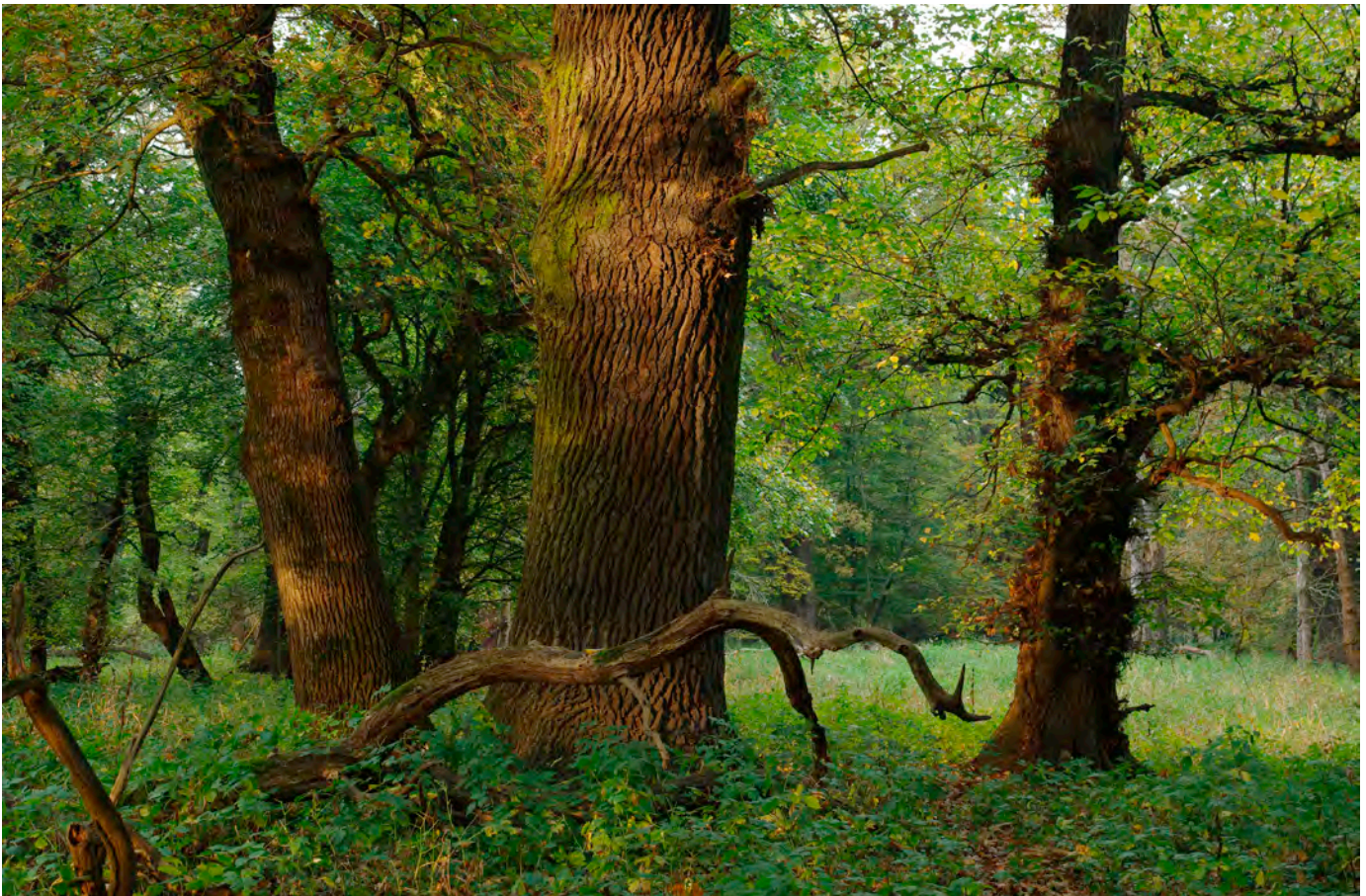
Hauptbaumarten: Stieleiche (*Quercus robur*), Flatterulme (*Ulmus laevis*)

Nebenbaumarten: *Fraxinus excelsior*, *Ulmus minor*

Sträucher: *Cornus sanguinea*, *Crataegus laevigata* et div. spec., *Euonymus europaea*, *Prunus spinosa*, *Rhamnus cathartica*, *Rosa canina*, *Rubus caesius*, *Sambucus nigra*, *Viburnum opulus*

Krautige Arten: *Adoxa moschatellina*, *Aegopodium podagraria*, *Alliaria petiolata*, *Angelica archangelica*, *Bidens frondosa*, *Calyptegia sepium*, *Cardamine pratensis*, *Carex acuta*, *Chaerophyllum* spp., *Circaea lutetiana*, *Clematis vitalba*, *Corydalis cava*, *Deschampsia cespitosa*, *Equisetum arvense*, *Festuca gigantea*, *Filipendula ulmaria*, *Gagea lutea*, *Galium aparine*, *G. palustre*, *Gem urbanum*, *Glechoma hederacea*, *Impatiens parviflora*, *Iris pseudacorus*, *Lamium maculatum*, *Lathraea squamaria*, *Lycopus europaeus*, *Lysimachia nummularia*, *L. vulgaris*, *Moehringia trinervia*, *Myosoton aquaticum*, *Phalaris arundinacea*, *Phragmites australis*, *Poa nemoralis*, *P. trivialis*, *Ranunculus ficaria*, *R. repens*, *Rumex sanguineus*, *Senecio paludosus*, *Stachys sylvatica*, *Stellaria holostea*, *Symphytum officinale*, *Urtica dioica*, *Veronica sublobata*

Moose: *Cirriphyllum piliferum*, *Eurhynchium striatum*, *Fissidens taxifolius*, *Plagomnium undulatum*



Alte Stieleichen (*Quercus robur*) im Hartholzauenwald des NSG Eichwald-Buschmühle bei Frankfurt (Oder) (16.04.2007)

Foto: Armin Herrmann



Totholzreicher Hartholzauenwald, Eichwald bei Frankfurt (Oder) (12.11.2014)

Foto: Armin Herrmann

Charakteristische Tierarten:

Vögel: Turteltaube, Waldkauz, Sprosser, Nachtigall, Grauschnäpper, Pirol, Sumpfund Schwanzmeise, Gartenbaumläufer, Feld- und Schlagschwil, Weidenmeise, Waldwasserläufer; Kranich, Schwarzstorch, Greifvögel (Horststandorte) u. a.; **Käfer:** *Cerambyx cerdo*, *Exocentrus punctipennis*, *Magdalis exarata*, *Necydalis ulmi*, *Osmoderma eremita*, *Platylabus cylindrus*, *Protaetia aruginosa*, *Quedius lateralis*, *Rhynchaenus rufus*, *Scolytus multistriatus*, *Tetrops starkii*, *Xyloborus dryographus*, *Xylodromus testaceus* u. a.; **Zweiflügler:** *Brachomyia berberina*, *Epistrophe melanostoma*, *Leucozona lucorum*, *Neoascia* div. spec., *Portevinia maculata*, *Sphegina* div. spec., *Xylota* div. spec. u. a.; **Schmetterlinge:** *Cosmia affinis*, *C. diffinis*, *Miltochrista miniata*, *Neozephyrus quercus*, *Polygonia c-album*, *Satyrion w-album*, *Perizoma lugdunaria*, *Lycaena dispar* u. a.; **Weichtiere:** meist artenreich: *Aegopinella nitidula*, *Arianta arbustorum*, *Arion circumscriptus*, *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:

Auch kleine Reste von Auenwäldern sind gesondert zu kartieren, wenigstens jedoch als Begleitbiotope (z. B. zum Auengrünland) an-

zugeben. Beachtung des Frühlingsaspektes mit wertgebenden Geophyten wichtig! Auf dem Erfassungsbogen ist zu vermerken, ob direkter Kontakt zum Fluss oder zumindest hydraulischer Kontakt zum Untergrund gegeben ist. In ausgedeichten Bereichen kaum Unterscheidung von Eichen-Hainbuchenwäldern möglich, zu denen ohnehin Übergänge bestehen.

Ökologische Erfordernisse für einen günstigen Erhaltungsgrad:

Stickstoffreiche Standorte in Flussauen mit stark schwankenden Grundwasserständen und periodischer Überschwemmung; regelmäßige Überflutung des Auenwaldes oder – in ausgepolderten Bereichen – Überstauung/Durchfeuchtung durch Drängewasser; i.d.R. keine Nutzung oder Bewirtschaftung; ausgenommen sind gezielte Maßnahmen zum Erhalt oder der Entwicklung eines günstigen Erhaltungszustandes (z. B. durch Entnahme nicht LRT-typischer Baumarten); hoher Anteil an alten Bäumen und Totholz (liegend, stehend); große Strukturvielfalt in allen Schichten (Baum-, Strauch- und Krautschicht), Naturverjüngung der charakteristischen Baumarten.

Kennzeichen und Indikatoren für eine Verschlechterung des Erhaltungsgrades:

bei langfristig ausbleibenden Überflutungen, Rückgang von Überflutungszeigern in der Vegetation; schwindende Anteile an Alt- und Totholz; fehlende Naturverjüngung.

Gefährdungsfaktoren und -ursachen:

Ausbleiben periodischer Überflutungen und Absenkung der Grundwasserstände in den Auen durch Gewässer- und Uferausbau sowie Gewässerunterhaltung; Intensivierung der forstlichen Nutzung mit 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 Gewässer Ausbau und/oder Uferverbau; weitgehender Verzicht auf forstwirtschaftliche Nutzung (ggf. 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.



Teilweise überfluteter Auwald im Frühjahr, Eichwald bei Frankfurt (Oder) (14.04.2008)

Foto: Armin Herrmann



Bodenflora im Harzholzauenwald mit Scharbockskraut (*Ranunculus ficaria*) und Wasserdarm (*Myosoton aquaticum*) (16.04.2007)

Foto: Armin Herrmann

91F0 Hartholzauwälder mit *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *U. minor*, *Fraxinus excelsior* oder *F. angustifolia* (*Ulmenion minoris*)

Bewertungsschema			
Kriterien/Wertstufe	A	B	C
Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen	hervorragende Ausprägung	gute Ausprägung	mittlere bis schlechte Ausprägung
Wuchsklassen/Raumstruktur	≥ 3 Wuchsklassen, jeweils mind. 10% Deckung, dabei Auftreten der Reifephase (≥ WK7) auf ≥ 40 % der Fläche	mindestens zwei Wuchsklassen (jeweils mind. 10 % Deckung), dabei Auftreten der Reifephase (≥ WK 7) auf > 1/4 der Fläche	sofern nicht A oder B zutrifft
Biotop- und Altbäume	> 7 Stück/ha	5–7 Stück/ha	< 5 Stück/ha
Totholz	> 40 m³/ha liegendes und stehendes Totholz (Durchmesser mind. 35 cm bei Eiche und mind. 25 cm bei anderen Baumarten)	21–40 m³/ha liegendes oder stehendes Totholz (Durchmesser mind. 35 cm bei Eiche und mind. 25 cm bei anderen Baumarten)	≤ 20 m³/ha liegendes oder stehendes Totholz (Durchmesser mind. 35 cm bei Eiche und mind. 25 cm bei anderen Baumarten)
Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars	vorhanden	weitgehend vorhanden	nur in Teilen vorhanden
Deckungsanteil der lebensraumtypischen Gehölzarten in Baum- und Strauchschicht(en)	≥ 90 %	≥ 80 %	≥ 70 %
<p>Charakteristische Pflanzenarten: Hauptbaumarten: Stieleiche (<i>Quercus robur</i>), Flatterulme (<i>Ulmus laevis</i>) Nebenbaumarten: <i>Fraxinus excelsior</i>, <i>Ulmus minor</i> Sträucher: <i>Cornus sanguinea</i>, <i>Crataegus laevigata</i> et div. spec., <i>Euonymus europaea</i>, <i>Prunus spinosa</i>, <i>Rhamnus cathartica</i>, <i>Rosa canina</i>, <i>Rubus caesius</i>, <i>Sambucus nigra</i>, <i>Viburnum opulus</i> Krautige Arten: <i>Adoxa moschatellina</i>, <i>Aegopodium podagraria</i>, <i>Alliaria petiolata</i>, <i>Angelica archangelica</i>, <i>Bidens frondosa</i>, <i>Calystegia sepium</i>, <i>Cardamine pratensis</i>, <i>Carex acuta</i>, <i>Chaerophyllum</i> spp., <i>Circaea lutetiana</i>, <i>Clematis vitalba</i>, <i>Corydalis cava</i>, <i>Deschampsia cespitosa</i>, <i>Equisetum arvense</i>, <i>Festuca gigantea</i>, <i>Filipendula ulmaria</i>, <i>Gagea lutea</i>, <i>Galium aparine</i>, <i>G. palustre</i>, <i>Geum urbanum</i>, <i>Glechoma hederacea</i>, <i>Impatiens parviflora</i>, <i>Iris pseudacorus</i>, <i>Lamium maculatum</i>, <i>Lathraea squamaria</i>, <i>Lycopus europaeus</i>, <i>Lysimachia nummularia</i>, <i>L. vulgaris</i>, <i>Moehringia trinervia</i>, <i>Myosoton aquaticum</i>, <i>Phalaris arundinacea</i>, <i>Phragmites australis</i>, <i>Poa nemoralis</i>, <i>P. trivialis</i>, <i>Ranunculus ficaria</i>, <i>R. repens</i>, <i>Rumex sanguineus</i>, <i>Senecio paludosus</i>, <i>Stachys sylvatica</i>, <i>Stellaria holostea</i>, <i>Symphytum officinale</i>, <i>Urtica dioica</i>, <i>Veronica sublobata</i> Moose: <i>Cirriphyllum piliferum</i>, <i>Eurhynchium striatum</i>, <i>Fissidens taxifolius</i>, <i>Plagomnium undulatum</i></p>			
Krautschicht (farn- und Blütenpflanzen)	mind. 15 charakteristische Arten	mind. 8 charakteristische Arten	mind. 3 charakteristische Arten
Beeinträchtigungen	keine bis gering	mittel	stark
Verbiss und Naturverjüngung	Verbiss nicht nachweisbar oder nur sehr gering, die Verjüngung wird nicht behindert: < 10 % Verbiss an den Baumarten der natürlichen Vegetation	Verbiss deutlich erkennbar, die Verjüngung wird merklich verringert aber nicht gänzlich verhindert: 10–50 % Verbiss an den Baumarten der natürlichen Vegetation	erheblicher Verbissdruck, der eine Naturverjüngung ausschließt: > 50 % Verbiss an den Baumarten der natürlichen Vegetation
Schäden an lebensraumtypischen Standortverhältnissen, Waldvegetation und Struktur (einschließlich Nutzung), Beeinträchtigung nennen, Bewertung gutachterlich	keine oder nur kleinflächige Beeinträchtigung (< 10 % Flächenanteil)	Beeinträchtigung auf 10–50 % der Fläche	Beeinträchtigung auf > 50 % der Fläche
Schäden am Wasserhaushalt	keine Beeinträchtigungen, natürliche Überflutungs-dynamik ist vorhanden	mittlere Beeinträchtigungen, zumindest hydraulischer Kontakt noch vorhanden	starke Beeinträchtigungen (z. B. ausgedeichte Bereiche ohne hydraulischen Kontakt)
Deckungsanteil gebietsfremder Gehölzarten [%] (Schicht, Arten und Anteil nennen, Bewertung gutachterlich)	Anteil < 5 %	Anteil 5–10 %	Anteil > 10–30 %

91G0 Pannonische Wälder mit *Quercus petraea* und *Carpinus betulus* [Tilio-Carpinetum]

EU Interpretation Manual 2007: Pannonic woods with *Quercus petraea* and *Carpinus betulus*
BfN-Handbuch: Pannonische Wälder mit *Quercus petraea* und *Carpinus betulus*

Beschreibung:

In Brandenburg kommen im äußersten Nordosten am Rand des Odertals in wärmebegünstigten Lagen subkontinentale Eichen-(Hainbuchen)wälder vor, deren verbreitungsschwerpunkt in Deutschland außerhalb des mehr oder weniger geschlossenen baltischen Buchenwaldareals liegt. Deutschlandweit kommt der LRT jedoch nur fragmentarisch in subkontinental getönten Lagen im Nordosten Brandenburgs und in Mecklenburg-Vorpommern vor und erreicht dort den Westrand des Verbreitungsgebietes. In Brandenburg findet man hierzu ansatzweise gehörende nur kleinflächig und fragmentarisch an den Hängen des Odertals. Die pflanzensoziologische Zuordnung ist in Brandenburg nicht ausreichend geklärt (im osteuropäischen Hauptverbreitungsgebiet *Tilio-Carpinetum* TRACZYK 1962).

Biotoptypen:

081824 Duftprimel-Winterlinden-Hainbuchenwald pp

Charakteristische Vegetationstypen:

V *Carpinion betuli* ISSLER 1931 pp
A *Tilio-Carpinetum* TRACZYK 1962 v

Charakteristische Pflanzenarten:

Hauptbaumarten: Traubeneiche (*Quercus petraea*), Hainbuche (*Carpinus betulus*)

Begleitbaumarten: Stieleiche (*Q. robur*), Winterlinde (*Tilia cordata*), Feldahorn (*Acer campestre*), Ulmus glabra, U. minor, Flammaeiche (*Q. pubescens*), nur sehr selten im äußersten Nordosten und zumeist als Hybride mit *Q. petraea*.

Straucharten: Hasel (*Corylus avellana*), Kreuzdorn (*Rhamnus cathartica*), Elsbeere (*Sorbus torminalis*)

Krautschicht: *Astragalus glycyphyllos*, *Brachypodium pinnatum*, *Campanula persicifolia*, *Clinopodium vulgare*, *Corydalis intermedia*, *C. pumila*, *Hepatica nobilis*, *Lathyrus niger*, *Polygonatum odoratum*, *Primula veris*, *Vicia cassubica*, *Vincetoxicum hirundinaria*

Charakteristische Tierarten:

Vögel: Hohltaube, Greifvögel (Horststandorte), Mittel-, Schwarzspecht, Gartenbaumläufer, Sumpfmehse, Trauerschnäpper;

Schmetterlinge: *Abraxas grossulariata*, *Catocala 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 bi-*



Eichen-Trockenwald am Südrand des Gellmersdorfer Forstes (23.04.2008)

Foto: F. Zimmermann

punctatus, *Phymatodes pusillus*, *Plagionotus detritus*, *Protaetia aeruginosa*, *Protaetia lugubris*, *Rhopalopus spinicornis*, *Xylotrechus antilope* u. a.; **Zweiflügler:** *Dasysyrphus venustus*, *Didea fasciata*, *Vollucella pel-luscens* u. a.; **Spinnen:** *Nigma flavescens*, *Xysticus cambridgei* u. a.

Kartierungshinweise:

Der LRT kommt im Komplex mit thermophilen Wäldern und kontinentalen Trockenrasen vor. Die Abgrenzung der verschiedenen Eichen-Hainbuchenwälder über Trennarten der LRT 9160 bzw. 9170 ist im Gebiet kaum möglich, möglicherweise müssten in Brandenburg alle Bestände zum LRT 9170 ge-



Duftprimel-Winterlinden-Eichen-Hainbuchenwald im Gellmersdorfer Forst (28.04.2008)

Foto: F. Zimmermann

rechnet werden. Das Tilio-Carpinetum kommt erst in Ostpolen vor und auch die Bestände auf polnischer Seite (z. B. im NSG Bielinek/Bellinchen), die bisher diesem LRT vorläufig zugeordnet wurden, werden von den polnischen Experten nicht mehr zum 91G0 gestellt (LRT kommt nach deren Auffassung nicht in den angrenzenden Wojewodschaften vor!).

Im Rahmen der FFH-Berichtspflicht wurde die Referenzfläche des LRT in Brandenburg auf kleinste Flächen. Mögliche Vorkommen im Unteren Odertal (z. B. Gellmersdorfer Forst, Referenzfläche nach HOFMANN) sind ggf. noch gesondert zu untersuchen.

Vor der Zuordnung einer Fläche zum LRT 91G0 und Aufnahme in Kartierungsunterlagen und Managementpläne ist zwingend eine vorherige Abstimmung mit dem Landesumweltamt erforderlich.

Die wenigen, bisher diesem LRT zugeordneten Flächen liegen fast ausschließlich in Naturentwicklungsgebieten des Nationalparks.

Ökologische Erfordernisse für einen günstigen Erhaltungsgrad:

Sommerwarme, niederschlagsarme Standorte im subkontinentalen Klimabereich; tonig-lehmige, wechsellockere Böden; Holznutzung unter Begünstigung und Förderung



Duftprimel (Primula veris) im lichten Eichen-Hainbuchenwald am Südrand des Gellmersdorfer Forstes (28.04.2008)

Foto: F. Zimmermann



Eichen-Hainbuchen-Trockenwald mit einzelnen Flaumeichen (*Q. pubescens*) im NSG Bielinek/Bellinchen, Polen (27.04.2010)

Foto: F. Zimmermann

hoher Altbaum- und Totholzanteile und, unter Erhalt und der Förderung der natürlichen Baumartenzusammensetzung, insbesondere der Hauptbaumarten; 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. Wohl (fast) ausschließlich in Totalreservatsfläche/Zone 1 Nationalpark, daher ohnehin von der Bewirtschaftung ausgeschlossen. Eine ggf. mögliche Bewirtschaftung oder gezielte Pflege würde daher lediglich auf weitere, im Rahmen neuer Erfassungen identifizierter Bestände zutreffen (s. dazu Kartierhinweise!).

Kennzeichen und Indikatoren für eine Verschlechterung des Erhaltungsgrades:

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 Intensivierung der forstwirtschaftlichen Nutzung (z. B. übermäßige Entnahme von Stark- und Totholz, die dazu führt, dass Erhalt oder Entwicklung eines guten oder hervorragenden Zustandes gefährdet wird; selektive Nutzung einer Baumart, Aufforstung natürlich entstandener Lichtungen, Anpflanzung nicht stand-



Thermophiler Eichenmischwald im NSG Bielinek/Polen (27.04.2010) Foto: F. Zimmermann

ortheimischer Gehölze); Ausbleiben von Naturverjüngung aufgrund überhöhter Schalenwildbestände; Eutrophierung und Bodenversauerung über atmosphärische Deposition.

Grundsätze für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen:

Zumindest in Teilen keine forstliche Bewirtschaftung und Nutzung, sonst extensive Holznutzung mit Einzelstammentnahme; Begünstigung und Förderung hoher Altbaum- und Totholzanteile, von Naturverjüngung (z. B. teilweise 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

91G0 Pannonische Wälder mit *Quercus petraea* und *Carpinus betulus* [Tilio-Carpinetum]

Bewertungsschema			
Kriterien/Wertstufe	A	B	C
Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen	hervorragende Ausprägung	gute Ausprägung	mittlere bis schlechte Ausprägung
Wuchsklassen/Raumstruktur	≥ 2 Wuchsklassen, dabei Auftreten von Wuchsklasse 5 (schwaches Baumholz) oder stärker	Auftreten von Wuchsklasse 5 (schwaches Baumholz) oder stärker	sofern nicht A oder B zutrifft
Biotop- und Altbäume	≥ 6 Stück/ha	≥ 3 Stück/ha	< 3 Stück/ha
Totholz (Durchmesser mind. 20 cm)	> 20 m ³ /ha, liegendes <u>und</u> stehendes Totholz	11–20 m ³ /ha, liegendes <u>oder</u> stehendes Totholz	≤ 10 m ³ /ha, liegendes <u>oder</u> stehendes Totholz
Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars	vorhanden	weitgehend vorhanden	nur in Teilen vorhanden
Deckungsanteil der lebensraumtypischen Gehölzarten in Baum- und Strauchschicht(en)	≥ 90 %	≥ 80 %	≥ 70 %
<p>Charakteristische Pflanzenarten: Hauptbaumarten: Traubeneiche (<i>Quercus petraea</i>), Hainbuche (<i>Carpinus betulus</i>) Begleitbaumarten: Stieleiche (<i>Q. robur</i>), Winterlinde (<i>Tilia cordata</i>), Feldahorn (<i>Acer campestre</i>), Ulmus glabra, U. minor, Flaumeiche (<i>Q. pubescens</i>), nur sehr selten im äußersten Nordosten und zumeist als Hybride mit <i>Q. petraea</i>. Straucharten: Hasel (<i>Corylus avellana</i>), Kreuzdorn (<i>Rhamnus cathartica</i>), Elsbeere (<i>Sorbus torminalis</i>) Krautschicht: <i>Astragalus glycyphyllos</i>, <i>Brachypodium pinnatum</i>, <i>Campanula persicifolia</i>, <i>Clinopodium vulgare</i>, <i>Corydalis intermedia</i>, <i>C. pumila</i>, <i>Hepatica nobilis</i>, <i>Lathyrus niger</i>, <i>Polygonatum odoratum</i>, <i>Primula veris</i>, <i>Vicia cassubica</i>, <i>Vincetoxicum hirundinaria</i></p>			
Krautschicht (Farn- und Blütenpflanzen)	Mind.5 charakteristische Arten	Mind. 3 charakteristische Arten	Mind.2 charakteristische Arten
Beeinträchtigungen	keine bis gering	mittel	stark
Deckungsgrad Störzeiger [%] (Krautschicht; Artenliste erstellen, Gesamtdeckung nennen)	< 5	5–25	> 25
Verbiss und Naturverjüngung	Verbiss nicht nachweisbar oder nur sehr gering, die Verjüngung wird nicht behindert: < 10 % Verbiss an den Baumarten der natürlichen Vegetation	Verbiss deutlich erkennbar, die Verjüngung wird merklich verringert aber nicht gänzlich verhindert: 10–50 % Verbiss an den Baumarten der natürlichen Vegetation	erheblicher Verbissdruck, der eine Naturverjüngung ausschließt: > 50 % Verbiss an den Baumarten der natürlichen Vegetation
Befahrungsschäden (gutachterlich mit Begründung)	keine Fahrspuren und Gleisbildung außerhalb von Feinerschließungslinien und Gleisbildung auf den Rückelinien höchstens gering	wenige Fahrspuren und Gleisbildung außerhalb von Feinerschließungslinien und/oder mäßige Gleisbildung auf den Rückelinien	erhebliche Fahrspuren und Gleisbildung außerhalb von Feinerschließungslinien oder starke Gleisbildung auf den Rückelinien
Schäden an lebensraumtypischen Standortverhältnissen Waldvegetation und Struktur (einschließlich Nutzung)	keine oder nur kleinflächige Beeinträchtigung (< 10 % Flächenanteil)	Beeinträchtigung auf 10–50 % der Fläche	Beeinträchtigung auf > 50 % der Fläche
Deckungsanteil invasiver Gehölzarten [%] (Schicht, Arten und Anteil nennen, Bewertung gutachterlich)	Anteil an der Baumschicht < 5	Anteil an der Baumschicht 5–10 %	Anteil an der Baumschicht > 10–30 %

91T0 Mitteleuropäische Flechten-Kiefernwälder

EU Interpretation Manual 2007: Central European lichen pine forests
BfN-Handbuch: Mitteleuropäische Flechten-Kiefernwälder

Beschreibung:

Hierzu gehören flechtenreiche Kiefernwälder und -forsten im natürlichen Verbreitungsgebiet der Kiefer auf nährstoffarmen und sauren Sanden (Dünen, Flugsandfelder und Talsande) in niederschlagsarmen Regionen. Es handelt sich i.d.R. um lichte, geringwüchsige Bestände, in dessen Baumschicht die vorherrschende Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*) oft krüppelhaftes Aussehen zeigt. Höhere Pflanzen sind nur sehr spärlich zu finden, die Bodenschicht ist 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 wurden Flechten-Kiefernwälder in Brandenburg durch Waldweide, Streunutzung und individuelle Holzentnahme gefördert (sog. „Bauern-Kiefernwälder“). Die 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. Es besteht eine deutschland- und europaweite Bedeutung der in Brandenburg verbliebenen Bestände. Sie sind vor allem noch im Havelland, im Dahme-Spree-Gebiet und in der Lausitz anzutreffen, oft jedoch nur noch kleinflächig.

Biototypen:

08230 Flechten-Kiefernwald	v
08220 Zwergstrauch-Kiefernwälder	pp
08221 Beerkraut-Kiefernwald	pp
08222 Heidekraut-Kiefernwald	pp
0848XX34 Hagermoos-Kiefernforst	pp

Charakteristische Vegetationstypen:

V Dicrano-Pinion W. MATUSZKIEWICZ 1962	pp
A <i>Cladonio-Pinetum sylvestris</i> JURASZEK 1927	pp
(exkl. Subass. <i>Corynephoru-Pinetum</i> [JURASZEK 1928] HOFM. 1964	
A <i>Leucobryo-Pinetum sylvestris</i> MATUSZKIEWICZ nomen cons. propos. 1962	pp
(inkl. <i>Vaccinio myrtilli-Pinetum sylvestris</i> JURASZEK 1927 nom. invers. propos.)	

Charakteristische Pflanzenarten:

Baumschicht: *Pinus sylvestris* (Hauptbaumart), *Quercus petraea*, *Q. robur*, *Betula pendula* (Neben- oder Begleitbaumarten)

Krautschicht: *Agrostis vinealis*, *Calluna vulgaris*, *Carex arenaria*, *Corynephorus canescens*, *Festuca ovina* s. str., *F. tenuifolia*, *Pyrola chlorantha*, *Spergula morisonii*, *Teesdalia nudicaulis*, *Thymus serpyllum*, *Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea*

Flechten: *Cladonia arbuscula* ssp. *arbuscula*, *C. arbuscula* ssp. *mitis*, *C. coccifera*, *C. cornuta*, *C. ciliata*, *C. deformis*, *C. foliacea*, *C.*

gracilis ssp. *turbinata*, *C. monomorpha*, *C. phylophora*, *C. portentosa*, *C. rangiferina*, *C. rangiformis*, *C. strepsilis*, *C. zopfii*, *Cetraria ericetorum*, *C. islandica*, *Peltigera ponojensis*, *P. rufescens*, *Pycnothelia papillaria*, *Stereocaulon condensatum*

Moose: *Barbilophozia barbata*, *Buxbaumia aphylla*, *Cephaloziella divaricata*, *Dicranum polysetum*, *D. spurium*, *Hypnum jutlandicum*, *Leucobryum glaucum*, *Lophozia bicrenata*, *L. excisa*, *Polytrichum juniperinum*, *P. piliferum*, *Ptilidium ciliare*, *Racomitrium canescens*, *R. elongatum*

Pilze: Schmutziger Stacheling (*Bankera fuligineaalba*), Heide-Milchling (*Lactarius musteus*), Schwarzweißer Korkstacheling (*Phellodon connatus*), Becherförmiger Korkstacheling (*P. tomentosus*), Semmelporling (*Albatrellus confluens*), Rötendes Schafeuter (*A. subrubescens*), Rotbrauner Korkstacheling (*Hydnellum ferrugineum*), Habichtspilz (*Sarcodon imbricatus*), Riesen-Ritterling (*Tricholoma colossus*), Olivgrüner Ritterling (*T. flavovirens*), Sellerie-Ritterling (*T. luteovirens*), Halsband-Ritterling (*T. focale*), Grüngelber Ritterling (*T. sejunctum*), Grünlings (*T. equestre*), Grauer Rußporling (*Boletopsis grisea*), Verschiedensporiger Gürtelfuß (*Cortinarius heterosporus*)

Charakteristische Tierarten:

Vögel: Heidelerche, Ziegenmelker, Haubenmeise; **Schmetterlinge:** *Bupalus piniarius*, *Dendrolimus pini*, *Hyloicus pinastri*, *Lymantria monacha*, *Panolis flammea*, *Petrova resinella*, *Rhyacionia buoliana*, *Thaumetopoea pinivora* **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*, *Phaenops cyanea*, *P. formaneke*, *Pisodes pini*, *P. piniphilus*, *Pityogenes bidentatus*, *Polyphylla 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 soereni*, *Entelecara congenera*, *Dendryphantès rudis*, *He-*

liophanus dubius, *Marpissa muscosa*, *Macrargus carpenteri*, *Thanatus sabulosus*

Heuschrecken: *Chorthippus vagans*, *Stenobothrus nigromaculatus*

Kartierungshinweise:

Für die Zuordnung zum LRT ist das Vorhandensein einer charakteristischen Vegetation auf Sandböden im natürlichen Verbreitungsgebiet der Kiefer in Verbindung mit einem hohen Anteil an Strauchflechten ausschlaggebend. Kriterien für die Abgrenzung sind das Auftreten azidophiler Zwergsträucher sowie der Bedeckungsgrad durch Strauchflechten. Die Flechtenbestände sind häufig ungleichmäßig im Bestand verteilt. Der Deckungsgrad soll auf > 50 % der Fläche des abgegrenzten Vorkommens erreicht werden. Dieses kann bei arrondierter Abgrenzung somit auch Teilflächen mit geringerem Flechtenanteil umfassen. Mindestanforderung an signifikante Vorkommen des LRT ist, dass zusammenhängende (Teil-)Flächen von mind. ca. 3000–5000 m² eine Deckung der Strauchflechten von ≥ 10 % aufweisen.

Es kann sich sowohl um natürliche Kiefernwälder als auch naturnahe Kiefernforste handeln. Erstaufforstungen, junge Forste (Anwuchs-, Jungwuchs- und Dickungsstadium) und naturferne Kiefernforste zählen nicht zu dem LRT, können sich ggf. aber mittelfristig bei geeigneten Standortverhältnissen zu diesen entwickeln.

Auf basenreicheren Sanden können fließende Übergänge zum LRT 91U0 sowie zu Eichen-Trockenwäldern (LRT 9190 und 91G0) auftreten.

Sind die LRT 91T0 und 91U0 eng miteinander verzahnt, ist der LRT mit dem größeren Flächenanteil als Hauptbiotop zu erfassen und der LRT mit dem kleineren Flächenanteil als Begleitbiotop. Der Flächenanteil des Begleitbiotops ist zu schätzen.

Silbergrasreiche Bestände (Subass. *Corynephoru-Pinetum*) gehören zum LRT 91U0.

Der Lebensraumtyp 91T0 kann auch eng mit den Offenland-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 Erhaltungsgrad:

Niederschlagsarme Standorte; grobporenreiche, saure, nährstoffarme Sandböden; keine oder extensive Holznutzung unter Begünstigung und Förderung hoher Altbaum- und Totholzanteile sowie von Naturverjüngung, hoher Anteil an alten Bäumen und starkem Totholz, strukturreicher lichtungsreicher Bestandsaufbau, Hauptbaumart Kiefer, gut entwickelte Flechtenvegetation.



*Flechten-Kiefernwald im FFH-Gebiet
Skaby- und Swatzkeberge (16.08.2012)
Foto: F. Zimmermann*



Scharlach-Becherflechte (*Cladonia coccifera*) im Flechten-Kiefernwald im NP Barnim (26.07.2005)

Foto: F. Zimmermann

Kennzeichen und Indikatoren für eine Verschlechterung des Erhaltungsgrades:

Veränderung des typischen Baumartenspektrums und der spezifischen Zusammensetzung der Bodenvegetation; schwindender Alt- und Totholzanteil sowie Ausbleiben von Naturverjüngung, homogener Bestandesaufbau mit deckender Kronenschicht, Rückgang lückiger Offenstellen mit Flechtenvegetation.

Gefährdungsfaktoren und -ursachen:

Veränderung der Baumartenzusammensetzung (Baumartenspektrum) und der Bestandsstruktur durch Intensivierung der forstwirtschaftlichen Nutzung (z. B. übermäßige Entnahme von Stark- und Totholz, die dazu führt, dass der Erhalt oder die Entwicklung eines guten oder hervorragenden Zustandes gefährdet wird, 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:

Forstliche Bewirtschaftung unter Förderung der lichten Bestandesstruktur und alter, verzweigter Kiefern im Einzelstand (Bauernkiefern), Holznutzung über Einzelstammnahme; Begünstigung und Förderung hoher Altbaum- und Totholzanteile, ungleichartigen Bestandaufbaus und typischer Bodenvegetation, Verhinderung zu starker Naturverjüngung bzw. des Eindringens von invasiven Gehölzarten (z. B. Robinie); sowie von Eutrophierung/Vergrasung.

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 Aufflichtungen nach Holzentnahme); Totholzvorrat; Fauna; forstliche Nutzungen.



Alte Kiefer auf einer Düne im NSG Mahlheide (11.06.2014) Foto: F. Zimmermann

91T0 Mitteleuropäische Flechten-Kiefernwälder

Bewertungsschema

Kriterien/Wertstufe	A	B	C
Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen	hervorragende Ausprägung	gute Ausprägung	mittlere bis schlechte Ausprägung
Wuchsklassen/Raumstruktur	Naturnahe Struktur, Altersphase überwiegend (> 50% Deckung in B1) oder Zerfallsphase	Naturnahe Struktur, Altersphase 20–50 % Deckung in B1	sofern nicht A oder B zutrifft, mindestens jedoch 30 % Gehölzdeckung
Biotop- und Altbäume	≥ 6 Stück/ha	≥ 3 Stück/ha	< 3 Stück/ha
Totholz (Durchmesser mind. 20 cm)	> 20 m³/ha, liegendes <u>und</u> stehendes Totholz	11–20 m³/ha, liegendes <u>oder</u> stehendes Totholz	≤ 10 m³/ha, liegendes <u>oder</u> stehendes Totholz
Deckung von Strauchflechten *2	> 25 % im überwiegenden Teil des Vorkommens	> 15–25 % im überwiegenden Teil des Vorkommens	10–15 % im überwiegenden Teil des Vorkommens
Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars	vorhanden	weitgehend vorhanden	nur in Teilen vorhanden

Charakteristische Pflanzenarten:

Baumschicht: *Pinus sylvestris* (Hauptbaumart), *Quercus petraea*, *Q. robur*, *Betula pendula* (Neben- oder Begleitbaumarten)

Krautschicht: *Agrostis vinealis*, *Calluna vulgaris*, *Carex arenaria*, *Corynephorus canescens*, *Festuca ovina* s. str., *F. tenuifolia*, *Pyrola chlorantha*, *Spergula morisonii*, *Teesdalia nudicaulis*, *Thymus serpyllum*, *Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea*

Flechten: *Cladonia arbuscula* ssp. *arbuscula*, *C. arbuscula* ssp. *mitis*, *C. coccifera*, *C. cornuta*, *C. ciliata*, *C. deformis*, *C. foliacea*, *C. gracilis* ssp. *turbinata*, *C. monomorpha*, *C. phyllophora*, *C. portentosa*, *C. rangiferina*, *C. rangiformis*, *C. strepsilis*, *C. zopfii*, *Cetraria ericetorum*, *C. islandica*, *Peltigera ponojensis*, *P. rufescens*, *Pycnothelia papillaria*, *Stereocaulon condensatum*

Moose: *Barbilophozia barbata*, *Buxbaumia aphylla*, *Cephaloziella divaricata*, *Dicranum polysetum*, *D. spurium*, *Hypnum jutlandicum*, *Leucobryum glaucum*, *Lophozia bicrenata*, *L. excisa*, *Polytrichum juniperinum*, *P. piliferum*, *Ptilidium ciliare*, *Racomitrium canescens*, *R. elongatum*

Deckungsanteil der lebensraumtypischen Gehölzarten in Baum- und Strauchschicht(en) ¹⁾	≥ 90 %	≥ 80 %	≥ 70 %
Krautschicht (Farn- und Blütenpflanzen)	lebensraum-/standorttypisches Arteninventar und Dominanzverteilung charakteristisch	lebensraum-/standorttypisches Arteninventar und Dominanzverteilung gering verändert	lebensraum-/standorttypisches Arteninventar und Dominanzverteilung stark verändert
Flechten	> 5 typische Arten von Strauchflechten	3–5 typische Arten von Strauchflechten	1–2 typische Arten von Strauchflechten
Beeinträchtigungen	keine bis gering	mittel	stark
Deckungsgrad Störzeiger [%] (Krautschicht; Artenliste erstellen, Gesamtdeckung nennen)	< 5	5–25	> 25
Deckung hochwüchsiger, oftmals Degeneration anzeigender Gräser, besonders <i>Deschampsia flexuosa</i> [%]	< 25	25–50	> 50
Verbiss und Naturverjüngung	Verbiss nicht nachweisbar oder nur sehr gering, die Verjüngung wird nicht behindert: < 10 % Verbiss an den Baumarten der natürlichen Vegetation	Verbiss deutlich erkennbar, die Verjüngung wird merklich verringert aber nicht gänzlich verhindert: 10–50 % Verbiss an den Baumarten der natürlichen Vegetation	erheblicher Verbissdruck, der eine Naturverjüngung ausschließt: > 50 % Verbiss an den Baumarten der natürlichen Vegetation
Befahrungsschäden (gutachterlich mit Begründung)	keine Fahrspuren und Gleisbildung außerhalb von Feinerschließungslinien und Gleisbildung auf den Rückelinien höchstens gering	wenige Fahrspuren und Gleisbildung außerhalb von Feinerschließungslinien und/oder mäßige Gleisbildung auf den Rückelinien	erhebliche Fahrspuren und Gleisbildung außerhalb von Feinerschließungslinien oder starke Gleisbildung auf den Rückelinien
Bewirtschaftung und Holzeinschlag (Art und Flächenanteil der Beeinträchtigung nennen, Bewertung gutachterlich)	keine oder nur kleinflächige Beeinträchtigung (< 10 % Flächenanteil)	Beeinträchtigung auf 10–50 % der Fläche	Beeinträchtigung auf > 50 % der Fläche
Deckungsanteil invasiver Gehölzarten [%] (Schicht, Arten und Anteil nennen, Bewertung gutachterlich)	Anteil < 5 %	Anteil 5–10 %	Anteil > 10–30 %

91U0 Sarmatische Steppen-Kiefernwälder

EU Interpretation Manual 2007: Sarmatic steppe pine forest
BfN-Handbuch: Kiefernwälder der Sarmatischen Steppe

Beschreibung:

Auf trockenen bis wechsellückigen Lehms- oder Mergelhängen/-kuppen oder auf kalkhaltigen, oberflächlich versauerten Flugsanden können kontinental getönte Kiefern- und Kiefern-mischwälder wachsen. Die artenreiche Krautschicht enthält zumeist Basenzeiger sowie überwiegend (sub)kontinental verbreitete Arten. Die oft von Trockenrasen begleiteten Wälder kommen vornehmlich und recht selten in den (sub)kontinental getönten Gebieten Ostbrandenburgs vor.

Biotoptypen:

08210 Kiefernwälder trockenwarmer Standorte (WK) v
08211 Silbergras-Kieferngehölz (WKC) v
08215 Sandnelken-Kiefern-Trockenwald v
0848XX35 Schafschwingel-Kiefernforst pp

Charakteristische Vegetationstypen:

V **Dicrano-Pinion** W. MATUSZKIEWICZ 1962 pp
A Peucedano-Pinetum W. MATUSZKIEWICZ 1962 v

(inkl. Koelerio glaucae-Pinetum sylvestris [STEFFEN 1931] KRAUSCH 1962, Diantho-Pinetum KRAUSCH 1960, Stipo-Pinetum sylvestris [KNAPP 1944] HOFM. 1962)
A Pyrolo-Pinetum sylvestris (LIBBERT 1933)
E. SCHMID 1936 v

Charakteristische Pflanzenarten:

Charakteristische Pflanzenarten (wertbestimmende/LRT-kennzeichnende Arten):

Hauptbaumart: *Pinus sylvestris*;
Nebenbaumarten: *Quercus petraea*,
Quercus robur, *Betula pendula*
Farn- und Blütenpflanzen: *Agrostis vinealis*,
A. capillaris, *Antennaria dioica*, *Anthericum liliago*, *Asperula tinctoria*, *Astragalus arenarius*, *Calluna vulgaris*, *Carex arenaria*,
C. ericetorum, *C. humilis*, *Chimaphila umbellata*, *Corynephorus canescens*,
Danthonia decumbens, *Dianthus arenarius*,
D. carthusianorum, *Diphasiastrum complanatum* agg., *Festuca brevipila*, *F. polesica*, *F. psammophila*, *Galium verum*,
Gypsophila fastigiata, *Hieracium fallax*,

H. echioides, *Koeleria glauca*, *K. grandis*,
Moneses uniflora, *Monotropa hypopitys*,
Potentilla incana, *Stipa capillata*, *Orthilia secunda*,
Peucedanum oreoselinum,
Pulsatilla pratensis ssp. *nigricans*, *Pyrola chlorantha*, *P. media*, *Rumex acetosella*,
Salvia pratensis, *Scabiosa canescens*,
Scorzonera humilis, *Thymus serpyllum*,
Silene otites, *S. chlorantha*, *Viola canina*, *V. rupestris*,

Moosarten: *Brachythecium glareosum*,
Homalothecium lutescens, *Hypnum cupressiforme* var. *lacunosum*, *Thuidium philiberti*, *Th. abietinum*

Flechtenarten: *Cladonia furcata* ssp. *subrangiformis*, *C. rangiformis*, *Peltigera membranacea*, *P. ponojensis*, *P. rufescens*

Charakteristische Tierarten:

Vögel: Heidelerche, Schwarzspecht, Haubenmeise; **Schmetterlinge:** *Bupalus piniarius*, *Dendrolimus pini*, *Dioryctria splendida*, *Hyloicus pinastri*, *Lymantria monacha*, *Panolis flammea*, *Petrova resinella*, *Rhyaci-*



Typuslokalität des Sandnelken-Kiefern-Trockenwaldes an den Welsehängen bei Kunow (12.06.2007)

Foto: F. Zimmermann



Sandnelke (*Dianthus arenarius*) in den Mescheriner Bergen/Unteres Odertal (16.05.2007)

Foto: F. Zimmermann

onia 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*, *Criocephalus 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* u. a.; **Wanzen:** *Acomporis pygmaeus*, *Aradus cinnamomeus*, *Chlorochroa pinicola*, *Eremocoris abietis*, *E. plebejus*, *Pilophorus cinnamopterus*, *Orthotylus fuscescens*, *Phoenicocoris modestus* u. a.;

Hautflügler: *Ampulex fasciata*, *Ancistrocerus ichneumonides*, *Crossocerus podagricus*, *Dolichurus corniculatus*, *Hylaeus lineolatus*, *Mutilla europaea*, *Stelis signata*, *Sapyga decemguttata* u. a.; **Spinnen:** *Haplodrassus soerenseni*, *Entelecara congenera*, *Dendryphantus rudis*, *Heliophanus dubius*, *Marpissa muscosa*, *Macrargus carpenteri*, *Thanatus sabulosus* u. a.; **Heuschrecken:** *Chorthippus vagans*, *Stenobothrus nigromaculatus* u. a.;

Weichtiere: *Euomphalia strigella*, *Helicella itala*, *Xerolenta obvia* u. a.

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 Deckungsgrad 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 Erhaltungsgrad:

Niederschlagsarme, kontinental getönte Standorte; basenreiche, nährstoffarme Böden; keine oder extensive Holznutzung unter Begünstigung und Förderung hoher Altbaum- und Totholzanteile sowie von Naturverjüngung, strukturreicher Bestandesaufbau, hoher Anteil an alten Bäumen und Totholz, Naturverjüngung; Hauptbaumart Kiefer.

Kennzeichen und Indikatoren für eine Verschlechterung des Erhaltungsgrades:

Veränderung des typischen Baumartenspektrums und der spezifischen Zusammensetzung der Bodenvegetation; Intensivierung der forstwirtschaftlichen Nutzung (z. B. übermäßige Entnahme von Stark- und Totholz, die dazu führt, dass Erhalt oder Entwicklung eines guten oder hervorragenden Zustandes gefährdet wird, Aufforstung natürlich entstandener Lichtungen, Anpflanzung nicht standortheimischer Gehölze); Ausbleiben von Naturverjüngung; Eutrophierung über atmosphärische Deposition, Eindringen invasiver Arten wie Robinie in Schlaglücken und bei Bodenverwundungen.



Dolden-Winterlieb (*Chimaphila umbellata*), Naturpark Schlaubetal (13.06.2014)

Gefährdungsfaktoren und -ursachen:

Veränderung der Baumartenzusammensetzung (Baumartenspektrum) und der Bestandsstruktur durch Intensivierung der Nutzung.

Grundsätze für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen:

Erhalt oder Entwicklung strukturreicher Bestände (möglichst mit hohen Anteilen von Alters- und Zerfallsphase) bzw. von Beständen, in denen ein fließender Generationsübergang verschiedener Altersstadien vorhanden ist; Holznutzung über Einzelstammnahme; Begünstigung und Förderung hoher Altbaum- und Totholzanteile, von Naturverjüngung (z. B. teilweises Belassen von Windwürfen und Windwurfschneisen, Reduzierung des Schalenwildbestandes) und der typischen Bodenvegetation.

Monitoring:

Böden (Struktur, Trophie, Humusvorrat und -bildung); Artenzusammensetzung von Kryptogamen-, 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.



Kleines Wintergrün (*Pyrola minor*) in einem wärmegetönten Kiefernwald in der Niederlausitz (04.05.2010)
Foto: F. Zimmermann

91U0 Sarmatische Steppen-Kiefernwälder

Bewertungsschema

Kriterien/Wertstufe	A	B	C
Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen	hervorragende Ausprägung	gute Ausprägung	mittlere bis schlechte Ausprägung
Wuchsklassen/Raumstruktur	≥ 2 Wuchsklassen, dabei Auftreten von Wuchsklasse 5 (schwaches Baumholz) oder stärker	Auftreten von Wuchsklasse 5 (schwaches Baumholz) oder stärker	sofern nicht A oder B zutrifft
Biotop- und Altbäume	≥ 6 Stück/ha	≥ 3 Stück/ha	< 3 Stück/ha
Totholz	> 20 m ³ /ha, liegendes <u>und</u> stehendes Totholz (Durchmesser mind. 25 cm)	≥ 11–20 m ³ /ha, liegendes <u>oder</u> stehendes Totholz (Durchmesser mind. 25 cm)	≤ 10 m ³ /ha, liegendes <u>oder</u> stehendes Totholz (Durchmesser mind. 25 cm)
Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars	vorhanden	weitgehend vorhanden	nur in Teilen vorhanden
<p>Charakteristische Pflanzenarten (wertbestimmende/LRT-kennzeichnende Arten): Hauptbaumart: <i>Pinus sylvestris</i>; Nebenbaumarten: <i>Quercus petraea</i>, <i>Quercus robur</i>, <i>Betula pendula</i> Farn- und Blütenpflanzen: <i>Agrostis vinealis</i>, <i>A. capillaris</i>, <i>Antennaria dioica</i>, <i>Anthericum liliago</i>, <i>Asperula tinctoria</i>, <i>Astragalus arenarius</i>, <i>Calluna vulgaris</i>, <i>Carex arenaria</i>, <i>C. ericetorum</i>, <i>C. humilis</i>, <i>Chimaphila umbellata</i>, <i>Corynephorus canescens</i>, <i>Danthonia decumbens</i>, <i>Dianthus arenarius</i>, <i>D. carthusianorum</i>, <i>Diphasiastrum complanatum</i> agg., <i>Festuca brevipila</i>, <i>F. polesica</i>, <i>F. psammophila</i>, <i>Galium verum</i>, <i>Gypsophila fastigiata</i>, <i>Hieracium fallax</i>, <i>H. echinoides</i>, <i>Koeleria glauca</i>, <i>K. grandis</i>, <i>Moneses uniflora</i>, <i>Monotropa hypopitys</i>, <i>Potentilla incana</i>, <i>Stipa capillata</i>, <i>Orthilia secunda</i>, <i>Peucedanum oreoselinum</i>, <i>Pulsatilla pratensis</i> ssp. <i>nigricans</i>, <i>Pyrola chlorantha</i>, <i>P. media</i>, <i>Rumex acetosella</i>, <i>Salvia pratensis</i>, <i>Scabiosa canescens</i>, <i>Scorzonera humilis</i>, <i>Thymus serpyllum</i>, <i>Silene otites</i>, <i>S. chlorantha</i>, <i>Viola canina</i>, <i>V. rupestris</i> Moosarten: <i>Brachythecium glareosum</i>, <i>Homalothecium lutescens</i>, <i>Hypnum cupressiforme</i> var. <i>lacunosum</i>, <i>Thuidium philiberti</i>, <i>Th. abietinum</i> Flechtenarten: <i>Cladonia furcata</i> ssp. <i>subrangiformis</i>, <i>C. rangiformis</i>, <i>Peltigera membranacea</i>, <i>P. ponojensis</i>, <i>P. rufescens</i></p>			
Deckungsanteil der lebensraumtypischen Gehölzarten in Baum- und Strauchschicht(en)	≥ 90 %	≥ 80 %	≥ 70 %
Krautschicht (Farn- und Blütenpflanzen)	Mind. 10 charakteristische Arten, davon mind. 5 LRT-kennzeichnende Arten	Mind. 7 charakteristische Arten, davon mind. 3 LRT-kennzeichnende Arten	Mind. 5 charakteristische Arten, davon mind. 1 LRT-kennzeichnende Art
Beeinträchtigungen	keine bis gering	mittel	stark
Deckungsgrad Störzeiger [%] (Krautschicht; Artenliste erstellen, Gesamtdeckung nennen)	< 5	5–25	> 25
Deckung hochwüchsiger, oftmals Degeneration anzeigender Gräser, besonders <i>Deschampsia flexuosa</i> [%]	< 25	25–50	> 50
Verbiss und Naturverjüngung	Verbiss nicht nachweisbar oder nur sehr gering, die Verjüngung wird nicht behindert: < 10 % Verbiss an den Baumarten der natürlichen Vegetation	Verbiss deutlich erkennbar, die Verjüngung wird merklich verringert aber nicht gänzlich verhindert: 10–50 % Verbiss an den Baumarten der natürlichen Vegetation	erheblicher Verbissdruck, der eine Naturverjüngung ausschließt: > 50 % Verbiss an den Baumarten der natürlichen Vegetation
Befahrungsschäden (gutachterlich mit Begründung)	keine Fahrspuren und Gleisbildung außerhalb von Feinerschließungslinien und Gleisbildung auf den Rückelinien höchstens gering	wenige Fahrspuren und Gleisbildung außerhalb von Feinerschließungslinien und/oder mäßige Gleisbildung auf den Rückelinien	erhebliche Fahrspuren und Gleisbildung außerhalb von Feinerschließungslinien oder starke Gleisbildung auf den Rückelinien
Schäden an lebensraumtypischen Standortverhältnissen Waldvegetation und Struktur (einschließlich Nutzung)	keine oder nur kleinflächige Beeinträchtigung (< 10 % Flächenanteil)	Beeinträchtigung auf 10–50 % der Fläche	Beeinträchtigung auf > 50 % der Fläche
Deckungsanteil invasiver Gehölzarten [%] (Schicht, Arten und Anteil nennen, Bewertung gutachterlich)	Anteil < 5 %	Anteil 5–10 %	Anteil > 10–30 %

9410 Montane bis alpine bodensaure Fichtenwälder (*Vaccinio-Piceetea*)

EU Interpretation Manual 2007: Acidophilous *Picea* forests of the montane to the alpine levels (*Vaccinio-Piceetea*)
BfN-Handbuch: Bodensaure Nadelwälder (*Vaccinio-Piceetea*)

Beschreibung:

In Talsandgebieten und Toteiskesseln im natürlichen Verbreitungsgebiet der Fichte können vereinzelt reich gegliederte, natürliche bzw. naturnahe autochthone Wälder aus dominierender Fichte (*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*) vorkommen. In Brandenburg sind sie als nördlichste Arealvorposten des hercynisch-sudetischen Fichtenareals zu werten und es gibt nur fragmentarische, sehr kleinflächige Inselvorkommen im Südosten (Niederlausitz) unter kühl-feuchten lokalklimatischen Bedingungen. Geprägt werden die Bestände von autochthonen „Lausitzer Tieflandfichten“.

Biotoptypen:

08240 natürliche Fichtenwälder (P) pp

Charakteristische Vegetationstypen:

V *Piceion abietis* PAWLOWSKI in PAWLOWSKI 1928 v
A Calamagrostio villosae-Piceetum (Tx. 1937) HARTMANN et SCHLÜTER 1966 nom. conserv. propos. (inkl. *Molinio-Piceetum* [REINH. 1939] GROSSER 1964) v

Charakteristische Pflanzenarten:

Hauptbaumarten: Fichte (*Picea abies*), Weißtanne (*Abies alba*, sehr selten), Waldkiefer (*Pinus sylvestris*)

Nebenbaumarten: Moorbirke (*Betula pubescens*), Stieleiche (*Quercus robur*),

Farn- und Blütenpflanzen: *Blechnum spicant*, *Calamagrostis villosa*, *Deschampsia flexuosa*, *Melampyrum pratense*, *Molinia caerulea*, *Sambucus racemosa*, *Sorbus aucuparia*, *Trientalis europaea*, *Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea*, *V. uliginosum* u. a.

Moose: *Dicranum scoparium*, *Pleurozium schreberi*, *Sphagnum fallax*, *Sph. girgensohnii*, *Sph. squarrosum* u. a.

Charakteristische Tierarten:

Vögel: Schwarzspecht, Hohltaube, Raufuß-, Sperlingskauz, Erlenzeisig, Sommergoldhähnchen, Tannen-, Haubenmeise, Heckenbraunelle, Wintergoldhähnchen, Misteldrossel, Grauschnapper, Greifvögel (Horstandorte)

Käfer: *Anthaxia quadripunctata*, *A. similis*, *Adalia conglomerata*, *Aphidecta oblitterata*, *Callidium aeneum*, *Cryphalus abietis*, *Dendroctonus micans*, *Gaurotes virginea*, *Ips typographus*, *Magdalis violacea*, *Monochamus sartor*, *M. sutor*, *Obrium brunneum*, *Pityogenes chalcographus*, *Phloeonomus lapponicus*, *Pronocera angusta*, *Scymnus abie-*

tis, *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 rudertus*, *Malacolimax tenellus* u. a.

Kartierungshinweise:

Zum LRT gehören nur autochthone Waldbestände im natürlichen Verbreitungsgebiet (Vorposten des hercynisch-sudetischen Fichtenareals). Zur Einstufung sind spezielle Kenntnisse notwendig, u. a. sind forstliche Unterlagen zur Bestockung und Bestandentstehung sowie ggf. pollenanalytische Untersuchungen erforderlich.

Ökologische Erfordernisse für einen günstigen Erhaltungszustand:

Autochthone alte Nadelholzmischwälder mit Dominanz von *Picea abies*; oligotroph-saure Grundwassernahe, kühl-feuchte anmoorige Standorte mit Gleyböden und Rohhumusdecken in Kontakt zu Mooren; Struktureichtum 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 eine 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); Intensivierung der bisherigen forstlichen Nutzung; z. B. durch übermäßige Entnahme von Stark- und Totholz, die dazu führt, dass Erhalt oder Entwicklung eines guten oder hervorragenden Zustandes gefährdet wird; fehlende Naturverjüngung infolge erhöhter Schalenwildichte; atmosphärische Deposition, Gefährdung der Autochtonie durch Walderneuerungsmaßnahmen mit populationsgenetisch fremden Fichten.

Grundsätze für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen:

Möglichst Zulassen natürlich-dynamischer Waldentwicklungsprozesse (einschließlich Absterbephasen); Erhalt oder Entwicklung strukturreicher Bestände (möglichst mit hohen Anteilen von Alters- und Zerfallsphase) bzw. von Beständen, in denen ein fließender Generationsübergang verschiedener Altersstadien vorhanden ist; behutsame, einzelstamm- oder gruppenweise Gehölzentnahme; Erhalt und Begünstigung der essenziellen Standortfaktoren in ihrer komplexen Vernetzung (Geländeerief- Mikroklima, Grundwasserstände, Bodenstruktur, Trophie u. a.); Sicherung 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:

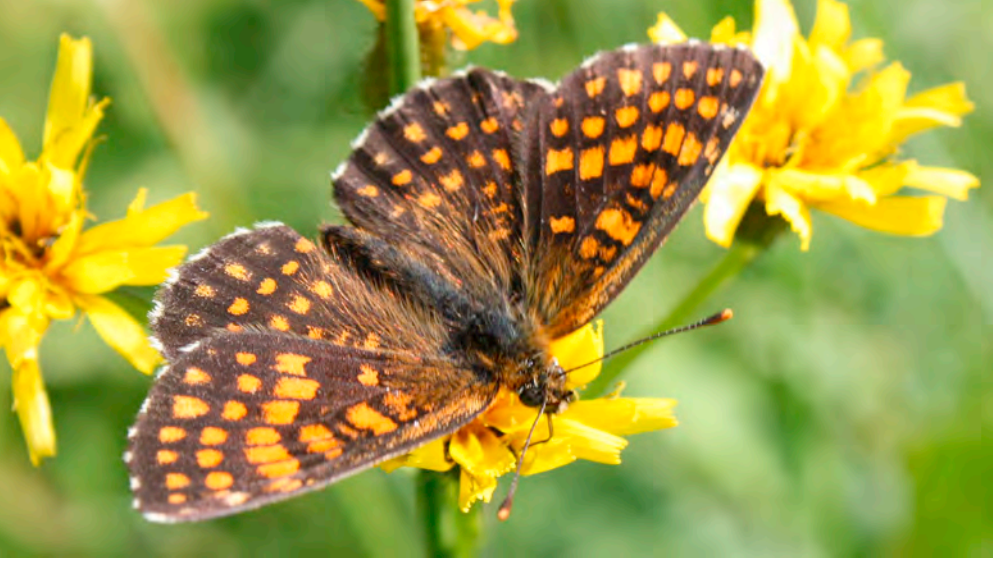
Bestandsartenzusammensetzung und Bestockungsstrukturen (alle Straten, besonders Kennarten der Krautschicht); natürliche Baumartenverjüngung und Patch-Dynamik nach Ab-Windwürfel!; Totholzvorräte und Höhlenreservoir; Vegetation und Fauna, Siedlungsdichte Brutvögel; forstliche Nutzungen, falls vorhanden.



Rippenfarn (*Blechnum spicant*), ein typischer Fichtenbegleiter, Naturpark Schlau-
betal (29.05.2009) Foto: F. Zimmermann

9410 Montane bis alpine bodensaure Fichtenwälder (*Vaccinio-Piceetea*)

Bewertungsschema			
Kriterien/Wertstufe	A	B	C
Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen	hervorragende Ausprägung	gute Ausprägung	mittlere bis schlechte Ausprägung
Wuchsklassen/Raumstruktur	≥ 2 Wuchsklassen, dabei Auftreten von Wuchsklasse 5 (schwaches Baumholz) oder stärker	Auftreten von Wuchsklasse 5 (schwaches Baumholz) oder stärker	sofern nicht A oder B zutrifft
Biotop- und Altbäume	≥ 6 Stück/ha	≥ 3 Stück/ha	< 3 Stück/ha
Totholz	> 20 m³/ha, liegendes <u>und</u> stehendes Totholz (Durchmesser mind. 25 cm)	≥11–20 m³/ha, liegendes <u>oder</u> stehendes Totholz (Durchmesser mind. 25 cm)	≤ 10 m³/ha, liegendes <u>oder</u> stehendes Totholz (Durchmesser mind. 25 cm)
Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars	vorhanden	weitgehend vorhanden	nur in Teilen vorhanden
<p>Charakteristische Pflanzenarten: Hauptbaumarten: Fichte (<i>Picea abies</i>), Weißtanne (<i>Abies alba</i>, sehr selten), Waldkiefer (<i>Pinus sylvestris</i>) Nebenbaumarten: Moorbirke (<i>Betula pubescens</i>), Stieleiche (<i>Quercus robur</i>) Farn- und Blütenpflanzen: <i>Blechnum spicant</i>, <i>Calamagrostis villosa</i>, <i>Deschampsia flexuosa</i>, <i>Melampyrum pratense</i>, <i>Molinia caerulea</i>, <i>Sambucus racemosa</i>, <i>Sorbus aucuparia</i>, <i>Trientalis europaea</i>, <i>Vaccinium myrtillus</i>, <i>V. vitis-idaea</i>, <i>V. uliginosum</i> u. a. Moose: <i>Dicranum scoparium</i>, <i>Pleurozium schreberi</i>, <i>Sphagnum fallax</i>, <i>Sph. girgensonii</i>, <i>Sph. squarrosum</i> u. a.</p>			
Krautschicht (Farn- und Blütenpflanzen)	Mind. 5 charakteristische Arten	Mind. 3 charakteristische Arten	Mind. 2 charakteristische Arten
Deckungsanteil der lebensraumtypischen Gehölzarten in Baum- und Strauchschicht(en)	≥ 90 %	≥ 80 %	≥ 70 %
Beeinträchtigungen	keine bis gering	mittel	stark
Deckungsgrad Störzeiger [%] (Krautschicht; Artenliste erstellen, Gesamtdeckung nennen)	< 5	5–25	> 25
Verbiss und Naturverjüngung	Verbiss nicht nachweisbar oder nur sehr gering, die Verjüngung wird nicht behindert: < 10 % Verbiss an den Baumarten der natürlichen Vegetation	Verbiss deutlich erkennbar, die Verjüngung wird merklich verringert aber nicht gänzlich verhindert: 10–50 % Verbiss an den Baumarten der natürlichen Vegetation	erheblicher Verbissdruck, der eine Naturverjüngung ausschließt: > 50 % Verbiss an den Baumarten der natürlichen Vegetation
Befahrungsschäden (gutachterlich mit Begründung)	keine Fahrspuren und Gleisbildung außerhalb von Feinerschließungslinien und Gleisbildung auf den Rückelinien höchstens gering	wenige Fahrspuren und Gleisbildung außerhalb von Feinerschließungslinien und/oder mäßige Gleisbildung auf den Rückelinien	erhebliche Fahrspuren und Gleisbildung außerhalb von Feinerschließungslinien oder starke Gleisbildung auf den Rückelinien
Schäden an lebensraumtypischen Standortverhältnissen Waldvegetation und Struktur (einschließlich Nutzung)	keine oder nur kleinflächige Beeinträchtigung (< 10 % Flächenanteil)	Beeinträchtigung auf 10–50 % der Fläche	Beeinträchtigung auf > 50 % der Fläche
Deckungsanteil invasiver Gehölzarten [%] (Schicht, Arten und Anteil nennen, Bewertung gutachterlich)	Anteil an der Baumschicht < 5 %	Anteil an der Baumschicht 5–10 %	Anteil an der Baumschicht > 10–30 %



Liste der Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie in Brandenburg

7150 Torfmoor-Schlenken (*Rhynchosporion*)

7210* Kalkreiche Sümpfe mit *Cladium mariscus* und Arten des *Caricion davallianae*

7220* Kalktuffquellen (*Cratoneurion*)

7230 Kalkreiche Niedermoore

9110 Hainsimsen-Buchenwald (*Luzulo-Fagetum*)

9130 Waldmeister-Buchenwald (*Asperulo-Fagetum*)

9150 Mitteleuropäischer Orchideen-Kalk-Buchenwald (*Cephalanthero-Fagion*)

9160 Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald (*Carpinion betuli*)

9170 Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald *Galio-Carpinetum*

9180* Schlucht- und Hangmischwälder *Tilio-Acerion*

9190 Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit *Quercus robur*

91D0* Moorwälder

Subtypen:

91D1* Birken-Moorwald

91D2* Waldkiefern-Moorwald

91E0* Auen-Wälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)

91F0 Hartholzauewälder mit *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* oder *Fraxinus angustifolia* (*Ulmenion minoris*)

91G0* Pannonische Wälder mit *Quercus petraea* und *Carpinus betulus*

91T0 Mitteleuropäische Flechten-Kiefernwälder

91U0 Kiefernwälder der sarmatischen Steppe

9410 Montane bis alpine bodensaure Fichtenwälder (*Vaccinio-Piceetea*)

