



Materialien zu Naturschutz
und Landschaftspflege

1999

Rote Liste Biotoptypen



Freistaat  Sachsen
Landesamt für Umwelt und Geologie

Materialien zu Naturschutz
und Landschaftspflege 1999

Rote Liste Biotoptypen

Impressum

Herausgeber:

Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie
Zur Wetterwarte 11, D-01109 Dresden
eMail: Poststelle@lfugdd.smu.sachsen.de

Autor:

Dipl.-Biol. Wolfgang Buder
Poststraße 22, D-01159 Dresden

unter Mitarbeit von:

Susanne Uhlemann

Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie
Abt. Natur- und Landschaftsschutz
Referat Flächennaturschutz

Redaktionsschluß:

November 1999

Redaktion:

Abt. Natur- und Landschaftsschutz

Gestaltung, Satz, Repro:

Werbeagentur Friebe
Pillnitzer Landstraße 37, D-01326 Dresden

Druck und Versand:

Sächsische Druck- und Verlagshaus AG
Tharandter Str. 23-27, D-01159 Dresden
Fax: 0351 / 42031-86 (Versand)
eMail: versand@sdv.de

Auflage: 1.500

Bezugsbedingungen:

Diese Veröffentlichung kann von der Sächsischen
Druck- und Verlagshaus AG gegen ein Entgelt in
Höhe von 15,- DM bezogen werden.

Hinweis:

Diese Broschüre wird im Rahmen der Öffentlich-
keitsarbeit des Sächsischen Landesamtes für Um-
welt und Geologie (LfUG) herausgegeben. Sie darf
weder von Parteien noch von Wahlhelfern im Wahl-
kampf zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet
werden. Auch ohne zeitlichen Bezug zu einer
bevorstehenden Wahl darf die Druckschrift nicht in
einer Weise verwendet werden, die als Parteinahme
des Landesamtes zugunsten einzelner Gruppen ver-
standen werden kann. Den Parteien ist es gestattet,
die Druckschrift zur Unterrichtung ihrer Mitglieder
zu verwenden.

Gedruckt auf chlorfrei gebleichtem Papier.

November 1999

Das Sächsische Landesamt für Umwelt und Geolo-
gie ist im Internet!

Internet-Adresse: <http://www.lfug.de>

Fotos Rückseite:

- 1 Schlehen-Hecke bei Naundorf,
südöstlich von Leipzig
Foto: Archiv LfUG, W. Fiedler
- 2 Giersch-Ahorn-Eschenwald im NSG Hoch-
weitzschener Wald
Foto: Archiv LfUG, S. Slobodda
- 3 Offengelassener Steinbruch im Elbtal bei
Diesbar-Seußlitz
Foto: Archiv LfUG, O. Leillinger
- 4 Magere Frischwiese bei Wiedersberg
(Vogtlandkreis)
Foto: Archiv LfUG, W. Böhnert

Copyright:

Diese Veröffentlichung ist urheberrechtlich
geschützt. Alle Rechte, auch die des Nachdrucks
von Auszügen und der fotomechanischen Wieder-
gabe, sind dem Herausgeber vorbehalten.

	Vorwort	5
1	Einleitung	6
2	Datengrundlage	7
3	Methodische Grundlagen der Bewertung	8
3.1	Bezugssystem	8
3.2	Methodische Probleme	9
3.3	Definition der Gefährdungskategorien	10
4	Gefährdungssituation	12
5	Rote Liste der gefährdeten Biotoypen	13
6	Beschreibung der Biotoypen	16
6.1	Wälder	16
6.1.1	Bruchwälder	16
6.1.2	Moorwälder	17
6.1.3	Sumpfwälder	18
6.1.4	Auenwälder	19
6.1.5	Schlucht-, Schatthang- und Hangschuttwälder	21
6.1.6	Mesophile Laub(misch)wälder	22
6.1.7	Bodensaure Laub(misch)wälder	23
6.1.8	Laubwälder trockenwarmer Standorte	23
6.1.9	Kiefernwälder	24
6.1.10	Fichtenwälder	25
6.1.11	Höhlenreiche Altholzinsel	26
6.1.12	Strukturreiche Waldränder	27
6.2	Gebüsche, Hecken und Gehölze	27
6.2.1	Feuchtgebüsche	27
6.2.2	Gebüsch frischer Standorte	28
6.2.3	Trockengebüsch	28
6.2.4	Hecke	29
6.2.5	Feldgehölz	29
6.2.6	Streuobstwiese	30
6.2.7	Einzelbäume, Baumreihen und Baumgruppen	30
6.3	Fließgewässer	31
6.3.1	Naturnahe Quellbereiche	31
6.3.2	Naturnaher Bach	32
6.3.3	Naturnaher Fluß	33
6.3.4	(Naturnaher) Graben	34
6.4	Standgewässer	34
6.4.1	Naturnahe Kleingewässer	34
6.4.2	Moorgewässer	35
6.4.3	Altwasser	36

6.4.4	Naturnah ausgeprägte Teiche/Weiher	36
6.4.5	Naturnahes Rest- und Abbaugewässer	37
6.4.6	Verlandungsbereiche stehender Gewässer	37
6.5	Moore und Sümpfe	38
6.5.1	Hoch- und Zwischenmoore	38
6.5.2	Torfstich in Regeneration	39
6.5.3	Niedermoore und Sümpfe	40
6.6	Grünland	41
6.6.1	Extensiv genutztes Feuchtgrünland	41
6.6.2	Extensiv genutztes Grünland frischer Standorte	42
6.6.3	Bergwiese	43
6.7	Staudenfluren und Säume	44
6.7.1	Staudenfluren feuchter Standorte	44
6.7.2	Staudenfluren und Säume frischer Standorte	45
6.7.3	Staudenflur trockenwarmer Standorte	45
6.7.4	Ruderalfluren	46
6.8	Heiden und Magerrasen	47
6.8.1	Zwergstrauchheiden	47
6.8.2	Besenginsterheide	48
6.8.3	Borstgrasrasen	48
6.8.4	Trockenrasen	48
6.9	Fels-, Gesteins- und Rohbodenbiotope	49
6.9.1	Offene natürliche und naturnahe Felsbiotope	49
6.9.2	Offene natürliche Block- und Geröllhalden	50
6.9.3	Stollen früherer Bergwerke	51
6.9.4	Offene Binnendüne	51
6.9.5	Steilwände aus Lockergestein	51
6.9.6	Steinrücken	52
6.9.7	Trockenmauer	52
6.10	Ackerland und Weinberge	53
6.10.1	Extensiv genutzte Äcker	53
6.10.2	Unbefestigte Feldwege und Feldraine	53
6.10.3	Hohlweg	54
6.10.4	Extensiv genutzter Weinberg	54
7	Zuordnung der Biotoptypen zu den geschützten Biotopen, FFH-Lebensraumtypen und den Einheiten der Kartieranleitung Biotopkartierung in Sachsen	55
8	Literatur	58



Heidemoor mit
Weiher im Ober-
lausitzer Heide- und
Teichgebiet
Foto: Archiv LfUG,
W. Böhnert

Die Intensivierung der Landnutzung und der hohe Flächenverbrauch für Wohn- und Gewerbegebiete wie auch für Verkehrsstrassen beeinträchtigt zahlreiche Lebensräume von Tier- und Pflanzengemeinschaften erheblich.

Die vorliegende Veröffentlichung bietet eine Übersicht über die Gefährdungssituation der verschiedenen Biotoptypen in Sachsen. Sie ist damit ein wichtiges Instrument zur naturschutzfachlichen Bewertung von Landschaftsteilen sowie ein Hilfsmittel zur Verbesserung des Biotopschutzes und stellt eine notwendige Ergänzung zu den Roten Listen gefährdeter Arten dar.

Mit ihrer Hilfe können im Biotopschutz Prioritäten gesetzt und Aktivitäten zur Erhaltung und Entwicklung entsprechender Lebensräume angeregt werden. Außerdem soll die Öffentlichkeit auf den zunehmenden Verlust von Lebensräumen aufmerksam gemacht werden.

Die Liste fasst den gegenwärtigen Kenntnisstand zur Gefährdungssituation der Biotope in Sachsen zusammen. Eine spätere Aktualisierung der Liste ist vorgesehen.

Das Sächsische Landesamt für Umwelt und Geologie nimmt Anregungen und Hinweise zum Inhalt gern entgegen.

Michael Kinze

Prof. Dr. Ing. habil. Michael Kinze
Präsident des Sächsischen Landesamtes
für Umwelt und Geologie

1 Einleitung

Die Zahl der ausgestorbenen, vom Aussterben bedrohten oder in ihrem Bestand gefährdeten Arten hat auch in Sachsen in den letzten Jahrzehnten trotz der Bemühungen des ehrenamtlichen und behördlichen Naturschutzes stark zugenommen. Während der Gefährdung bestimmter Säugetier-, Vogel- und Gefäßpflanzenarten, z. B. Fischotter, Seeadler oder Orchideenarten, noch ein gewisses öffentliches Interesse entgegengebracht wird, vollzieht sich das Aussterben „unscheinbarer“ Arten weitgehend unbemerkt. Der dramatische Rückgang von Moos- und Flechtenarten kann noch von den wenigen Spezialisten für diese Artengruppen dokumentiert werden; bei einigen Artengruppen der Wirbellosen gelingt nicht einmal das Führen von Verzeichnissen der noch vorkommenden bzw. schon ausgestorbenen Arten.

Hauptursache für die Bestandsrückgänge der meisten gefährdeten Pflanzen- und Tierarten ist die Zerstörung ihrer Lebensräume. Diese Tatsache verdeutlicht, daß ein Erhalt der noch verbliebenen natürlichen Vielfalt an Arten und Lebensgemeinschaften nur durch einen umfassenden Biotopschutz möglich ist. Die vorliegende Rote Liste der gefährdeten Biotypen soll deshalb in erster Linie ein Hilfsmittel zur Verbesserung des Biotopschutzes in Sachsen sein. Durch sie kann in der Öffentlichkeit auf den zunehmenden Verlust von Lebensräumen aufmerksam gemacht werden. Mit ihrer Hilfe können im Biotopschutz Prioritäten gesetzt und Aktivitäten zur Erhaltung und Entwicklung entsprechender Lebensräume angeregt werden. Sie liefert einen Bezugsrahmen bei der naturschutzfachlichen Bewertung von Flächen und ist damit eine notwendige Ergänzung der Roten Listen gefährdeter Arten. Eine Rote Liste gefährdeter Biotypen soll als Bewertungsinstrument – im Unterschied zu Roten Listen von Arten – zugleich der Komplexität der Lebensräume mit den vielfältigen Interaktionen der Arten untereinander bzw. zwischen Arten und

Lebensraum gerecht werden. Darüber hinaus können mit ihrer Hilfe Biotope als gefährdet eingeschätzt werden, in denen nicht notwendigerweise gefährdete Arten nachgewiesen sein müssen.

In der vorliegenden Publikation werden neben der Gefährdungseinschätzung die Biotypen im einzelnen beschrieben. Das erleichtert einerseits die Handhabung der Roten Liste, andererseits bestand die Notwendigkeit, Untergliederungen von Kartiereinheiten der selektiven Biotopkartierung und neu aufgenommene Biotypen zu definieren, um zu gewährleisten, daß die inhaltliche Abgrenzung und ihre Ansprache im Gelände nach einheitlichen Kriterien erfolgen. Die Beschreibung der Biotypen ist, im Vergleich zur Kartieranleitung der Biotopkartierung, vor allem um Angaben zu Rückgangsursachen und Gefährdungsfaktoren sowie Hinweisen zur tierökologischen Bedeutung ergänzt worden. Zusätzlich wurden den Biotypen der Schutzstatus nach § 26 des Sächsischen Naturschutzgesetzes (SächsNatSchG), die Kartiereinheiten der Biotopkartierung in Sachsen und die Lebensraumtypen nach der FFH-Richtlinie (92/43/EWG) zugeordnet. Letzteres erfolgte aufgrund der Bedeutung und der Konsequenzen, die sich aus der FFH-Richtlinie für die Naturschutzarbeit und die Landschaftsplanung ergeben.

Danksagung

An dieser Stelle sei allen Fachleuten recht herzlich gedankt, die an der Roten Liste mitgewirkt haben. Durch zahlreiche Hinweise, kritische Kommentare und Diskussionen konnte die vorliegende Rote Liste der gefährdeten Biotypen wesentlich verbessert werden. Besonderer Dank gilt vor allem den Mitarbeitern der Abteilung Natur- und Landschaftsschutz des Sächsischen Landesamtes für Umwelt und Geologie und den Mitarbeitern der Staatlichen Umweltfachämter, namentlich insbesondere Frau Dr. A. Doege, Herrn F. Klenke, Herrn Dr. S. Krause, Herrn H. Lueg, Herrn S. Rau, Herrn D. Schulz,

Herrn Dr. S. Slobodda, Herrn Dr. R. Steffens, Frau C. Zscheile und Herrn Dr. U. Zöphel (Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie), Herrn U. Büttner und Herrn T. Findeis (Staatliches Umweltfachamt Plauen), Herrn S. Kaluza, Herrn S. Straube und Herrn Dr. R. Warnke-Grüttner (Staatliches Umweltfachamt Leipzig), Herrn Dr. P. Kneis und Herrn Th. Würflein (Staatliches Umweltfachamt Radebeul), Herrn Dr. K.-H. Zimmermann (Staatliches Umweltfachamt Bautzen) sowie Herrn Dr. W. Böhnert (Freital), Herrn Dr. P. Gutte (Universität Leipzig), Herrn H. Metzler (Sächsische Landesanstalt für Forsten), Herrn Dr. F. Müller (Technische Universität Dresden) und Frau S. Steinert (Dresden).

2 Datengrundlage

Mit dem Abschluß des ersten Durchgangs der selektiven Biotopkartierung in Sachsen ist eine einheitliche Datengrundlage für eine Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen gegeben. Außer dieser Erhebung wurden vor allem Unterlagen des gegenwärtig laufenden zweiten Durchgangs der Biotopkartierung einschließlich verfügbarer Daten der Waldbiotopkartierung, Vorschläge zur Weiterentwicklung des Systems waldbestockter Naturschutzgebiete (TU DRESDEN, INSTITUT FÜR ALLGEMEINE ÖKOLOGIE UND UMWELTSCHUTZ, 1996), die Defizitanalyse und Planungsvorschläge für Naturschutzgebiete im Offenland des Freistaates Sachsen (LANDSCHAFTSPLANUNG Dr. BÖHNERT & Dr. REICHHOFF, 1998), die CIR-Biotoptypen- und Landnutzungskartierung (SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE, Stand 1998) und die Analyse der geplanten FFH-Gebiete im Freistaat Sachsen (BUDER & STEINERT, 1998) ausgewertet.

Darüber hinaus sind zahlreiche Einzeluntersuchungen bzw. -publikationen für die Gefährdungseinstufung herangezogen worden, u. a. der Entwurf einer Checkliste und Roten Liste

der Pflanzengesellschaften von Sachsen (BÖHNERT et al., 1997), die Übersicht gefährdeter Pflanzengesellschaften und das Bestimmungsbuch der Pflanzengesellschaften Mittel- und Nordostdeutschlands (KNAPP et al., 1986; SCHUBERT et al., 1995), der Vegetationskundliche Überblick Sachsens (GUTTE et al., 1963/64), Untersuchungen zu natürlichen Waldgesellschaften (TU DRESDEN, INSTITUT FÜR ALLGEMEINE ÖKOLOGIE UND UMWELTSCHUTZ, 1997), Untersuchungen zu einzelnen Biotoptypen, z. B. Steinrücken (MÜLLER, 1998) und Weinberge (WEBER, 1997), vorhandene Unterlagen zu geplanten und festgesetzten Schutzgebieten, insbesondere Naturschutzgebieten (Schutzgebietsdokumentation des Sächsischen Landesamtes für Umwelt und Geologie) sowie zahlreiche Untersuchungen und Publikationen zu Einzelgebieten. Außerdem sind in die Rote Liste jahrelange Erfahrungen und Fachkenntnisse zahlreicher Gebietskenner und Spezialisten eingeflossen.

Trotz der vorhandenen Datengrundlagen sind die Kenntnisse für die Bewertung einzelner Biotoptypen, insbesondere in Bezug auf die Gefährdung in den Naturregionen und auf deren frühere Verbreitung, in Einzelfällen noch nicht ausreichend. Diese Lücke kann erst durch künftige Untersuchungen geschlossen werden. Erforderlich sind weitere Analysen zu Vorkommen und Verbreitung der Biotoptypen im Zeitraum zwischen 1850 und 1950. Eine Fortschreibung der Roten Liste ist nach Vorliegen und Auswertung des zweiten Durchgangs der landesweiten selektiven Biotopkartierung vorgesehen. Dabei können die gesammelten Erfahrungen bei der Handhabung dieser Liste einbezogen, noch vorhandene Unzulänglichkeiten korrigiert und methodische Fortschritte berücksichtigt werden.

3 Methodische Grundlagen der Bewertung

3.1 Bezugssystem

Die Einschätzung der Gefährdung von Lebensräumen erfolgt auf der Ebene von Biotypen. Während ein Biotop als realer, abgrenzbarer Lebensraum einer Lebensgemeinschaft (Biozönose) mit einheitlichen Lebensbedingungen definiert ist (SCHAEFER & TISCHER 1983), stellt der Biototyp einen abstrakten Typus aus der Gesamtheit gleichartiger bzw. ähnlicher Biotope (SSYMANK, RIECKEN & RIES 1993) dar. Ein Biototyp vereinigt in sich gemeinsam hervortretende, „typische“ Merkmale mehrerer realer Einzelbiotope, wie die gleichartige bzw. ähnliche Artenausstattung, Standorts- und Landschaftsbindung sowie gleiche Nutzungseinflüsse. Die erforderliche Abstraktion bedingt, daß es innerhalb eines Biototyps unterschiedliche Ausprägungen gibt, denen auch eine unterschiedliche naturschutzfachliche Bedeutung zukommen kann. Deshalb ist die Einstufung eines Biotops als Rote-Liste-Biotop an Mindestqualitäten gebunden.

Die Gliederung und Definition der Biotypen der Roten Liste orientiert sich an der Kartieranleitung zur selektiven Biotopkartierung in Sachsen (BUDER, 1998), d. h. sie beruht zu einem großen Teil auf nach standörtlichen, raumstrukturellen und pflanzensoziologischen Kriterien abgegrenzten Raumeinheiten. Dort, wo es fachlich erforderlich war, wurden Biotypen weiter untergliedert und in einigen Fällen zusätzlich aufgenommen, sofern es nach derzeitigem Kenntnisstand vertretbar erschien. Einige Lebensräume, z. B. die Kleinhalden des Freiburger Raumes, werden hier nicht als gesonderte Biotypen gewertet – obwohl sie in einzelnen Fällen als Lebensraum gefährdeter Arten eine hohe Bedeutung für den Naturschutz haben –, sondern sind weitgehend über andere Lebensraumtypen erfaßt. In der Liste werden nur Biotypen aufgeführt, die zumindest in einer Naturregion gefährdet sind.

Kleinstrukturen und Biotopkomplexe wurden in der Regel nicht bewertet. Dabei ist darauf hinzuweisen, daß die Abgrenzung der Biotypen von Kleinstrukturen und Biotopkomplexen teilweise problematisch ist. So können einige berücksichtigte Biotypen (z. B. Feldwege, Hohlwege und Trockenmauern) auch den Kleinstrukturen zugerechnet werden. Da sie jedoch häufig innerhalb nicht schützenswerter Bereiche vorkommen und/oder in Sachsen zu den gesetzlich geschützten Biotypen gehören, wurden sie in die Rote Liste der Biotypen einbezogen. Strukturen wie Totholz in Wäldern oder zeitweilig trockenfallende Fels-, Geröll-, Kies-, Sand- und Schlammflächen an Fließgewässern werden als Strukturen von naturnahen Ausprägungen der jeweiligen Lebensraumtypen angesehen und nicht als getrennte Biotope geführt. Eine Beeinträchtigung dieser „naturnahen“ Ausprägung kommt u. a. bei der Bewertung der Gefährdung durch qualitative Veränderungen zum Ausdruck.

Stark technogen geprägte Biotypen (z. B. Brücken, Gebäude, Masten) wurden in der vorliegenden Roten Liste in der Regel nicht berücksichtigt. Obwohl sie für bestimmte gefährdete Tierarten als (Teil-)Lebensraum eine hohe Bedeutung haben können, kann ihnen selbst nicht pauschal eine Gefährdung oder Schutzwürdigkeit zugeordnet werden. Ihr Schutz muß über die in den entsprechenden Roten Listen gefährdeter Tiere eingestuftten Arten eingefordert werden. Einbezogen wurden dagegen ehemalige Bergwerksstollen, da eine Bestandssicherung hier sinnvoll und möglich ist. Die ebenfalls besonders unter tierökologischen Aspekten wünschenswerte Gefährdungseinstufung von Biotopkomplexen und Strukturelementen bzw. Vernetzungsstrukturen setzt eine handhabbare Klassifizierung voraus, die artengruppenübergreifend nicht vorliegt und im Rahmen dieser Arbeit auch nicht zu leisten war (s. auch 3.2).

Der Bezugszeitraum für die Beurteilung der Gefährdung (Rückgang, qualitative Verände-

rungen) umfaßt – ähnlich wie bei den Roten Listen gefährdeter Arten – im wesentlichen die letzten 100 – 150 Jahre, d. h. den Zustand der Kulturlandschaft vor Beginn bzw. in den Anfängen der Industrialisierung und damit verbunden der zunehmenden Intensivierung der Landnutzung.

Die Gefährdungseinschätzung der Biotoptypen wurde für jede Naturregion getrennt vorgenommen. Damit wird den natürlichen Gegebenheiten und der unterschiedlichen Ausprägung von Biotoptypen in den Naturregionen (auch hinsichtlich des Vorkommens von Arten) Rechnung getragen. Die Angaben Tiefland, Hügelland und Bergland in der Gefährdungsübersicht entsprechen den Naturregionen Sächsisch-Niederlausitzer Heide-land, Sächsische Lößgebilde und Sächsisches Bergland und Mittelgebirge nach BERNHARDT et al. (1986).

3.2 Methodische Probleme

Während es Rote Listen für gefährdete Tier- und Pflanzenarten schon seit längerem gibt, sind Gefährdungsübersichten für Biotoptypen erst in jüngster Zeit entstanden (BUSHART et al., 1989; DRACHENFELS, 1988; FREDE, 1990; RIECKEN et al., 1994; SCHULTE & WOLF-STRaub, 1986; WESTHUS & VAN HENGEL, 1995; ZIMMERMANN, 1992). Das liegt zum einen daran, daß entsprechende Erhebungen (Biotopkartierungen) und damit Datengrundlagen in den meisten Bundesländern erst seit den 1980er Jahren vorliegen, zum anderen aber auch an den erheblichen fachlichen und methodischen Problemen bei der Erarbeitung von Gefährdungsübersichten (Bezugssystem, zeitliche Dimension bei der Bewertung, Berücksichtigung tierökologischer Kriterien – vgl. u. a. PLACHTER 1993, JESCHKE 1993, HAMMER & VÖLKL 1993).

Ein Problem stellt bereits die Lebensraumgliederung dar. Scharfe Abgrenzungen, wie beispielsweise bei Arten, sind nur in Einzelfällen möglich. In der Regel existieren

fließende Übergänge zwischen den verschiedenen Biotoptypen und es gibt mehr oder weniger wertvolle Ausprägungen eines Biotoptyps. Außerdem werden die Biotope bei der Bewertung isoliert betrachtet, d. h., die vielfältigen räumlichen und funktionalen Beziehungen zwischen den Lebensräumen (insbesondere unter tierökologischen Gesichtspunkten) bleiben unberücksichtigt.

Zudem sind Biotope dynamische Raumeinheiten, die ständigen, z. T. langfristigen Veränderungen und Entwicklungen unterworfen sind. Die in der Landschaft ablaufenden Prozesse können bei der Bewertung der Biotope nur begrenzt berücksichtigt werden (vgl. u. a. JESCHKE, 1993; RIECKEN et al. 1994). Hierzu bedarf es konkreter landschaftsökologischer Analysen.

Die Probleme bei der Einbeziehung tierökologischer Aspekte fassen HAMMER & VÖLKL (1993) zusammen. Diese ergeben sich u. a. daraus, daß die Biotoptypen zu einem großen Teil nach standörtlichen und vegetationskundlichen Kriterien abgegrenzt werden und die Habitate von Tierarten nur selten mit ihnen zur Deckung gebracht werden können. Zudem müßten weitere Aspekte berücksichtigt werden (z. B. unterschiedliche Raumannsprüche der Arten, Nahrungs- und Requisitenangebot, tiergeographische Gesichtspunkte, Migration, regionale Unterschiede in der Habitatwahl, Vernetzung von Teillebensräumen u. a.).

Eine umfassende Einbeziehung tierökologischer Kriterien, wie sie HAMMER & VÖLKL (1993) vorschlagen, würde eine wesentlich stärkere Differenzierung der Biotoptypen, u. a. anhand des Vorkommens bestimmter Strukturelemente, der Nutzungsarten und -intensitäten und einzelner abiotischer Faktoren, voraussetzen, wie sie z. B. von RIECKEN & BLAB (1989) vorgenommen wurde. In dieser Studie wurden nicht nur Biotoptypen, sondern auch verschiedenartige Habitatqualitäten, die aus zoologischer Sicht von Bedeutung sind, zusammengestellt. Die Einschätzung des

Gefährdungsgrades der unterschiedlichen Ausprägungen von Biotoptypen ist jedoch zur Zeit nicht möglich, da entsprechende detaillierte Erhebungen fehlen. Einer zu feinen Gliederung stehen auch Probleme bei der Handhabung und der qualifizierten Ansprache der Biotope im Gelände gegenüber. Außerdem waren im Land laufende bzw. vorliegende Analyseprojekte (z. B. selektive Biotopkartierung, CIR-Biotoptypen- und Landnutzungskartierung) sowie die nach § 26 SächsNatSchG geschützten Biotope zu berücksichtigen. Die vorgelegte Rote Liste stellt einen Kompromiß unter Beachtung der hier dargestellten Überlegungen dar.

Nicht gefährdete Lebensraumtypen können unter konkreten landschaftlichen Verhältnissen oder in Vergesellschaftung mit anderen Biotopen in hohem Maße schutzbedürftig sein. Die zusätzliche Betrachtung von Biotopkomplexen wie z. B. bei RIECKEN et al. (1994) und WESTHUS & VAN HENGEL (1995) ist deshalb ein interessanter Ansatzpunkt, Defizite einer Roten Liste gefährdeter Biotoptypen zu verringern. Sie eröffnet die Möglichkeit, charakteristische Vergesellschaftungen von Biotoptypen zu beurteilen, gleichzeitig können damit tierökologische Aspekte, speziell für Arten mit großen Raumansprüchen, besser berücksichtigt werden. Nur existieren bisher keine einschlägigen Gliederungen, die es ermöglichen, in der Praxis entsprechende Abgrenzungen und Bewertungen vorzunehmen. Einerseits steht es außer Frage, daß Biotopkomplexe wie beispielsweise naturnahe Bachauenkomplexe, strukturreiche Ackergebiete mit extensiver Nutzung, extensiv genutzte Grünlandkomplexe, Laubwaldkomplexe mittlerer Standorte und traditionelle dörfliche Biotopkomplexe eine hohe naturschutzfachliche Bedeutung haben, andererseits ergeben sich Probleme bei der Handhabbarkeit und Abgrenzung. Wann spricht man beispielsweise von einem strukturreichen Ackergebiet? Hier spielen Aspekte der Flächengröße, Dichte und Art der vorkommenden Strukturen, Anteil und „Intensität“ der extensiven Nutzung, Anteil der

„Fremdstrukturen“, Art und Intensität der noch akzeptierten Beeinträchtigung und andere eine Rolle. Oder: Welche Strukturen, Biotoptypen und Arten müssen in welcher Anzahl, Verteilung und Dichte vorhanden sein, um von einem traditionellen dörflichen Biotopkomplex zu sprechen? Sicher gibt es charakteristische Landschaftsausschnitte, die ohne weiteres den entsprechenden Biotopkomplexen zugerechnet werden können, doch das Problem sind nicht die wenigen „Idealfälle“, sondern die vielfältigen möglichen Ausprägungen und Grenzbereiche, die in der Praxis eine Zuordnung nur schwer ermöglichen. Unabdingbare Voraussetzung für eine Bewertung ist die genaue Beschreibung (Definition) und Abgrenzung der Biotopkomplexe. Erste Ansätze ergeben sich hier aus der sogenannten „Sigmasoziologie“, die sich mit der Erfassung von Vegetationskomplexen befaßt (vgl. ELLENBERG, 1996).

Aus den o. g. Problemen resultiert, daß die Rote Liste gefährdeter Biotoptypen nach dem derzeitigen Kenntnisstand nicht alle Wünsche an eine Gefährdungsanalyse und -bewertung entsprechender Flächenkategorien des Naturschutzes berücksichtigen kann. Insbesondere kann sie nicht alle Belange des Artenschutzes und der sich vollziehenden landschaftlichen Entwicklungsprozesse integrieren. Das heißt, daß sie ein Instrument im Naturschutz ist, das durch zahlreiche andere Instrumente ergänzt werden muß. So sind auch künftig landschaftsökologische Untersuchungen, floristische und faunistische Analysen, die Betrachtung spezieller tier- oder pflanzenökologischer Aspekte, Artenschutzprojekte u. ä. notwendig.

3.3 Definition der Gefährdungskategorien

Zur Beurteilung der Gefährdungssituation wurden die Gefährdung durch direkten Flächenverlust (FL) und die Gefährdung durch qualitative Veränderung (QU) getrennt eingeschätzt. Die Gefährdung durch qualitative Veränderung umfaßt die allmähliche

Degradierung der Biotope durch Beeinträchtigung der abiotischen Rahmenbedingungen, der typischen Struktur und des typischen Artenbestandes sowie die Vernichtung bestimmter Ausprägungen des Biotoptyps. Die beiden Gefährdungskategorien werden zu einer Gesamtgefährdung für die Naturregion zusammengefaßt (RG = Regionale Gefährdung), diese entspricht dabei der jeweils höchsten Gefährdungseinschätzung bei einem der Gefährdungskriterien. Darüber hinaus erfolgt eine Gesamtbeurteilung für das Gebiet des Freistaates Sachsen (SN). Die Definition der Gefährdungskriterien entspricht weitgehend der Roten Liste für Deutschland (RIECKEN et al., 1994).

Kategorien für die Gefährdung durch Flächenverlust (FL)

0 vollständig vernichtet

Biotoptypen, die früher im Betrachtungsraum vorhanden waren und heute nicht mehr nachgewiesen werden können.

1 von vollständiger Vernichtung bedroht

Biotoptypen, von denen nur noch ein geringer Anteil der Ausgangsfläche vorhanden ist und mit deren vollständiger Vernichtung in absehbarer Zeit gerechnet werden muß, wenn die Gefährdungsursachen weiterhin einwirken oder bestandserhaltende Sicherungs- und Entwicklungsmaßnahmen nicht unternommen werden bzw. wegfallen.

2 stark gefährdet

Biotoptypen, deren Flächenentwicklung fast im gesamten Betrachtungsraum stark rückläufig ist oder die bereits in mehreren Teilregionen weitgehend ausgelöscht wurden.

3 gefährdet

Biotoptypen, deren Flächenentwicklung in weiten Bereichen des Betrachtungsraumes

negativ ist oder die bereits vielerorts lokal vernichtet wurden.

p potentiell gefährdet

Biotoptypen, die im Betrachtungsraum nur sehr regional verbreitet sind oder natürlicherweise nur mit geringer Gesamtfläche bzw. Bestandszahl vorkommen und somit durch Flächenverlust potentiell gefährdet sind, sofern keine aktuelle Gefährdung gemäß der Kategorien 1 bis 3 besteht.

*** derzeit vermutlich keine Gefährdung**

Kategorien für die Gefährdung durch qualitative Veränderungen (QU)

0 vernichtet

Biotoptypen, deren Qualität so stark beeinträchtigt wurde, daß Bestände mit typischer bzw. ursprünglicher Ausprägung vollständig vernichtet sind.

1 von vollständiger Vernichtung bedroht

Biotoptypen, deren Qualität fast im gesamten Verbreitungsgebiet so stark negativ verändert wurde, daß Bestände mit typischer Ausprägung kurzfristig von vollständiger Vernichtung bedroht sind.

2 stark gefährdet

Biotoptypen, deren Qualität so stark negativ verändert wurde, daß annähernd im gesamten Betrachtungsraum ein starker Rückgang von Beständen mit typischer Ausprägung feststellbar ist oder solche Bestände in mehreren Teilregionen bereits weitgehend vernichtet wurden.

3 gefährdet

Biotoptypen, deren Qualität so stark negativ verändert wurde, daß in weiten Bereichen des Betrachtungsraumes ein Rückgang von

Beständen mit typischer Ausprägung feststellbar ist oder solche Bestände vielerorts lokal bereits ausgelöscht wurden.

*** derzeit vermutlich keine Gefährdung**

Regionale/landesweite Gefährdung	
0	vernichtet
1	von vollständiger Vernichtung bedroht
2	stark gefährdet
3	gefährdet
p	potentiell gefährdet
*	derzeit vermutlich keine Gefährdung
–	Biototyp kommt in der Region nach derzeitigem Kenntnisstand nicht vor
?	Vorkommen des Biototyps bzw. Gefährdungseinschätzung fraglich

4 Gefährdungssituation

Im Freistaat Sachsen sind nach derzeitigem Kenntnisstand insgesamt 128 Biototypen gefährdet: 21 Biototypen sind von vollständiger Vernichtung bedroht, 56 stark gefährdet und 51 gefährdet (siehe Tabelle 1). Legt man die (allerdings überarbeitungsbedürftige) Biotypenliste von Sachsen zugrunde (SÄCHSIS-

SCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE, 1994), so entspricht das einem Anteil von 50 bis 60 % aller vorkommenden Biototypen. Hierbei ist zu beachten, daß die Gliederungsebene der Biotypenliste nicht in jedem Fall mit der bei der Roten Liste verwendeten identisch ist.

Die meisten Biototypen kommen im Untersuchungsgebiet in verschiedenen Ausprägungen vor. Die Beurteilung der Gefährdung umfaßt jeweils alle im Gebiet vorkommenden Ausprägungen eines Biototyps. Bei der Anwendung der Roten Liste muß daher berücksichtigt werden, daß einzelne Ausprägungen eines Biototyps teilweise wesentlich stärker gefährdet sein können, d. h. einer höheren Gefährdungskategorie zugeordnet werden müssen, als der Biototyp insgesamt. So ist beispielsweise der Biototyp Sand- und Silikatmagerrasen als stark gefährdet eingeschätzt, der Sandschwengel-Blauschillergras-Rasen, eine Ausbildungsform der Sandrasen, gilt dagegen in Sachsen als vernichtet; der Beerstrauch-Fichten-Tannenwald, eine Ausprägung der gefährdeten Bergland-Fichtenwälder, kommt in Sachsen ebenfalls nicht mehr vor. Offene Felsbildungen sind aufgrund qualitativer Veränderungen gefährdet, Serpentinfelsen mit Vorkommen der Serpentin-Streifenfarn-Gesellschaft müssen dagegen als von vollständiger Vernichtung bedroht angesehen werden (vgl. u. a. BÖHNERT et al., 1997). Die Gefährdung der Biotope durch Flächenverluste und qualitative Veränderungen in Struktur und Artenzusammensetzung sind im wesentlichen auf unmittelbare und mittelbare anthropogene Beeinflussung zurückzuführen.

Tab. 1: Anzahl der gefährdeten Biotopen in Sachsen und in den Naturregionen

Gefährdungsgrad	Tiefland	Hügelland	Bergland	Sachsen
0	1	2	–	–
1	14	25	20	21
2	46	48	43	56
3	45	44	56	51
p	1	–	–	–
Gesamt	107	119	119	128

Als dichtbesiedelte Kulturlandschaft war Sachsen unverhältnismäßig stark von der Intensivierung der Landnutzung betroffen. Das zeigt sich unter anderem an der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung, die insbesondere im Lößhügelland zu weiten ausgeräumten Gebieten geführt hat, und an der großflächigen Umwandlung naturnaher Wälder in Nadelholzforsten im Tief- und Bergland. Hinzu kommen die Siedlungsentwicklung, Ausbau der Infrastruktur, Industrie- und Gewerbebauten, Gewässerausbau und ausgedehnte Braunkohletagebaue in der Lausitz und im Raum Leipzig.

Die aktuelle Beeinträchtigung von Biotopen durch verschiedene Faktoren wurde im Rahmen des ersten Durchgangs der selektiven Biotopkartierung (1991 – 1995) ermittelt. Danach sind 83 % der erfaßten wertvollen Biotope auf unterschiedliche Art und Weise und in unterschiedlichem Maße beeinträchtigt (BUDER, 1997). Darunter befinden sich 12 % stark gefährdete Lebensräume. Die wichtigsten Gefährdungsfaktoren sind Eutrophierung, Ablagerung von Müll/Abfall, Änderung, Intensivierung und Aufgabe der Nutzung, Schadstoffeintrag, Entwässerung, Gewässerverunreinigung, Immissionsbelastung, Abbau und Baumaßnahmen.

5 Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen

Biotoptyp	Tiefland			Hügelland			Bergland			SN
	FL	QU	RG	FL	QU	RG	FL	QU	RG	
WÄLDER										
Bruchwälder	3	2	2	2	2	2	2	3	2	2
Erlen-Bruchwald nährstoffreicher Standorte	3	3	3	2	2	2	2	3	2	2
Birken-Erlen-Bruchwald nährstoffärmerer Standorte	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Moorwälder	2	2	2	2	1	1	2	1	1	2
Moorbirken-Moorwald	2	2	2	2	1	1	2	1	1	2
Waldkiefern-Moorwald	2	2	2			–			–	2
Bergkiefern-Moorwald			–			–	1	2	1	1
Fichten-Moorwald			–			–	2	1	1	1
Sumpfwälder	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Erlen-Eschen-Sumpfwald	3	2	2	2	3	2	3	3	3	3
Weiden-Sumpfwald	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Sonstiger Sumpfwald	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Auwälder	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2
Weichholz-Auwald (Weiden-Auwald)	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1
Hartholz-Auwald (Eichen-Eschen-Ulmen-Auwald)	2	1	1	2	1	1			?	1
Erlen-Eschen-Wald der Auen und Quellbereiche	2	2	2	2	2	2	3	3	3	2
Schlucht- und Blockschuttwälder			–	3	3	3	3	3	3	3
Ahorn-Eschenwald felsiger Schatthänge und Schluchten			–	3	3	3	3	3	3	3
Ahorn-Linden-Schutthaldeuwald			–	p	3	3	p	3	3	3
Mesophile Laub(misch)wälder	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Mesophiler Buchen(misch)wald	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Eichen-Hainbuchenwald	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Bodensaure Laub(misch)wälder	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Bodensaurer Buchen(misch)wald	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3
Bodensaurer Eichen(misch)wald	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3
Laubwälder trockenwarmer Standorte	2	3	2	3	2	2	3	3	3	2
Eichenwald trockenwarmer Standorte	2	3	2	3	2	2	3	3	3	2
Eichen-Hainbuchenwald trockenwarmer Standorte	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3
Kiefernwälder	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3
Kiefernwald trockenwarmer Standorte	2	2	2	p	3	3	3	3	3	3
Sonstiger naturnaher Kiefernwald	2	2	2			–	3	2	2	2

Rote Liste Biotypen

Biotyp	Tiefland			Hügelland			Bergland			SN
	FL	QU	RG	FL	QU	RG	FL	QU	RG	
Fichtenwälder	2	2	2			–	2	2	2	2
Bergland-Fichtenwald			–			–	2	2	2	2
Tiefland-Fichtenwald	2	2	2			–			–	2
Höhlenreiche Altholzinsel	1	2	1	1	2	1	2	2	2	1
Strukturreiche Waldränder	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
GEBÜSCHE, HECKEN UND GEHÖLZE										
Feuchtgebüsche	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Weiden-Moor- und Sumpfbüsch	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Weiden-Auengebüsch	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Gebüsch frischer Standorte			*	3	3	3			*	*
Trockengebüsch	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Hecke	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3
Feldgehölz	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Streuobstwiese	3	3	3	2	3	2	3	3	3	2-3
Einzelbäume, Baumreihen und Baumgruppen										
Allee und Baumreihe (Altbaumbestände)	3	*	3	3	*	3	3	*	3	3
Obstbaumreihe (Altbaumbestände)	3	*	3	2	*	2	3	*	3	3
Einzelbaum und Baumgruppe (Altbaumbestände)	3	*	3	3	*	3	3	*	3	3
Kopfbaum und Kopfbaumreihe	3	3	3	2	3	2	p	3	3	2
FLIESSGEWÄSSER										
Naturnahe Quellbereiche	2	3	2	2	2	2	3	2	2	2
Sturzquelle	1	2	1	1	2	1	2	2	2	2
Tümpelquelle	1	3	1	1	2	1	1	3	1	1
Kalkarme Sickerquelle	3	3	3	2	2	2	3	2	2	2
Kalkreiche Sickerquelle			?			0	p	1	1	1
Naturnaher Bach	2	2	2	2	1	1	3	2	2	2
Naturnaher sommerkalter Bach (Mittelgebirgsbach)			–	2	2	2	3	2	2	2
Naturnaher sommerwarmer Bach (Flachlandbach)	2	2	2	2	1	1			–	2
Naturnaher Fluß	1	2	1	2	2	2	3	2	2	2
Naturnaher sommerkalter Fluß			–	3	2	2	3	2	2	2
Naturnaher sommerwarmer Fluß	1	2	1	2	2	2			–	2
(Naturnaher) Graben	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
STANDGEWÄSSER										
Naturnahe Kleingewässer	2	3	2	1-2	2	1-2	3	2	2	2
Naturnahes temporäres Kleingewässer (Tümpel)	3	3	3	2	3	2	3	2	2	2
Naturnahes ausdauerndes Kleingewässer, mesotroph	2	2	2	1	2	1	1	2	1	1
Naturnahes ausdauerndes Kleingewässer, eutroph	2	3	2	2	3	2	3	3	3	2
Moorgewässer	1	2	1	p	2	2	1	3	1	1
Altwasser	2	2	2	1	2	1	2	3	2	2
Naturnah ausgeprägte Teiche/Weiher	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Mesotropher Teich/Weiher	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2
Eutropher Teich/Weiher	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Naturnahes Rest- und Abbaugewässer	*	3	3	*	3	3	*	3	3	3
Verlandungsbereiche stehender Gewässer	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Verlandungsbereich mesotropher Stillgewässer	2	3	2	2	2	2	2	3	2	2
Verlandungsbereich eutropher Stillgewässer	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
MOORE UND SÜMPFE										
Hoch- und Zwischenmoore	3	2	2	1	2	1	1	2	1	2
Hochmoor			–			–	1	1	1	1
Zwischenmoor	3	2	2	1	2	1	1	2	1	2

Rote Liste Biotypen

Biotyp	Tiefland			Hügelland			Bergland			SN
	FL	QU	RG	FL	QU	RG	FL	QU	RG	
Torfstich in Regeneration	3	3	3			–	3	3	3	3
Niedermoore und Sümpfe	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3
Kleinseggenried basenarmer Standorte	2	3	2	1	2	1	2	3	2	2
Kleinseggenried basenreicher Standorte			0			0	1	1	1	1
Großseggenried	3	3	3	2	3	2	2	3	2	2
Binsen-, Waldsimsen- und Schachtelhalmsumpf	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3
Röhricht (außerhalb der Gewässer)	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3
GRÜNLAND										
Extensiv genutztes Feuchtgrünland	2	3	2	2	2	2	2	3	2	2
Naßwiese	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2
Pfeifengras-Wiese	1	2	1	1	2	1	2	2	2	1
Wechselfeuchte Stromtalwiese	1	1	1	1	1	1				–
Seggen- und binsenreiche Feuchtweiden und Flutrasen	3	3	3	2	3	2	3	2	2	2
Sonstiges artenreiches Feuchtgrünland	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3
Extensiv genutztes Grünland frischer Standorte	3	2	2	3	2	2	2	2	2	2
Magere Frischwiese (incl. Magerweiden)	2	1	1	1	1	1	2	2	2	1
Sonstige extensiv genutzte (artenreiche) Frischwiese	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3
Bergwiese			–			–	2	2	2	2
STAUDENFLUREN UND SÄUME										
Staudenfluren feuchter Standorte	*	3	3	3	3	3	*	3	3	3
Hochstaudenflur sumpfiger Standorte	*	3	3	3	3	3	*	3	3	3
Uferstaudenflur			*	3	3	3	*	3	3	3
Staudenfluren und Säume frischer Standorte	3	3	3	2	2	2	3	3	3	3
Staudenflur trockenwarmer Standorte	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3
Ruderalfluren										
Ruderalflur trockenwarmer Standorte	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Dörfliche Ruderalflur	2	3	2	2	3	2	2	3	2	2
HEIDEN UND MAGERRASEN										
Zwergstrauchheiden	3	2	2	3	3	3	2	2	2	2
Feuchtheide	2	2	2			–				–
Trockene Sandheide	*	2	2	p	3	3	p	3	3	2
Bergheide			–	3	3	3	2	3	2	2
Felsbandheide	p	*	p	p	3	3	*	3	3	3
Besenginsterheide			*	3	3	3	3	3	3	3
Borstgrasrasen	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1
Trockenrasen	2	2	2	1	2	1	1	2	1	2
Sand- und Silikatmagerrasen	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Kontinentaler Halbtrockenrasen	1	2	1	1	2	1	?	1		1
Submediterraner Halbtrockenrasen			–	1	1	1	1	1	1	1
FELS-, GESTEINS- UND ROHBODENBIOTOPE										
Offene natürliche und naturnahe Felsbiotope	*	3	3	*	3	3	*	3	3	3
natürlicher Kalkfels			–	p	2	1	p	2	1	1
natürlicher Silikaffels, basenarm	*	3	3	*	3	3	*	3	3	3
natürlicher Silikaffels, basenreich			?	*	3	3	*	3	3	3
natürlicher Serpentinfels			–	p	2	2	1	2	1	1
Offene natürliche Block- und Geröllhalde			–			–	p	3	3	3
Stollen früherer Bergwerke			–	*	2-3	2-3	*	2-3	2-3	2-3
Offene Binnendüne	3	2	2	p	2	2				–
Steilwände aus Lockergestein	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Sand- und Kieswand	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Lehm- und Lößwand	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2

Biototyp	Tiefland			Hügelland			Bergland			SN
	FL	QU	RG	FL	QU	RG	FL	QU	RG	
Steinrücken			–	3	3	3	3	2	2	2
Trockenmauer	2	3	2	2	3	2	2	3	2	2
ACKERLAND UND WEINBERGE										
Extensiv genutzte Äcker	2	2	2	1	1	1	1	2	1	1
Sandacker	1	1	1	1	2	1			?	1
Löß- und Lehmacker	2	1	2	1	1	1	1	2	1	1
Acker auf flachgründigem, skelettreichem Silikatverwitterungsboden	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Unbefestigte Feldwege und Feldraine	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2
Hohlweg	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3
Extensiv genutzter Weinberg			–	2	2	2			–	2

6 Beschreibung der Biototypen

Die Beschreibung der Biototypen richtet sich im wesentlichen nach der Kartieranleitung zur Biotopkartierung in Sachsen (BUDER, 1998). Dort, wo es fachlich erforderlich war, wurden Biototypen stärker untergliedert und Einheiten zusätzlich aufgenommen. In Ergänzung zur Kartieranleitung wurden die Abschnitte „Rückgangsursachen/Gefährdungsfaktoren“ und „Hinweise zur tierökologischen Bedeutung“ hinzugefügt. Die Nennung der charakteristischen Tierarten kann sich dabei nur auf ausgewählte Beispiele beschränken (wichtige Wirbeltiere und ausgewählte Wirbellose); die Einstufung als Rote-Liste-Biotop oder als nach § 26 des Sächsischen Naturschutzgesetzes geschütztes Biotop ist nicht an das Vorkommen der genannten Tierarten gebunden. Entsprechende Vorkommen der bei den Biototypen aufgeführten Tierarten sind auch in anderen, z. T. hier nicht aufgeführten Biototypen möglich. Die Nomenklatur der Pflanzengesellschaften orientiert sich in der Regel an SCHUBERT et al. (1995) und SCHMIDT (1995), die Nomenklatur der Farn- und Samenpflanzen an WISSKIRCHEN & HAEUPLER (1998) und die der Moose an FRAHM & FREY (1992). Die Benennung der Tierarten erfolgt

für die einzelnen Gruppen nach der einschlägigen (vorwiegend in den Roten Listen für Sachsen verwendeten) Fachliteratur, die hier nicht im einzelnen aufgeführt werden soll; bei Vogelarten liegt die Vogelwelt Sachsens zugrunde (STEFFENS et al., 1998). Die Hinweise zur tierökologischen Bedeutung wurden unter Berücksichtigung von BLAB (1993), LANDSCHAFTSPLANUNG Dr. BÖHNERT & Dr. REICHHOFF (1998), LANGNER (1997), LÜTTMANN et al. (1987), RIECKEN & BLAB (1989) sowie der Roten Listen Sachsens zusammengestellt.

Es bedeuten:

- § Biototyp ist nach § 26 SächsNatSchG geschützt
- (§) Biototyp ist in bestimmten Ausprägungen nach § 26 SächsNatSchG geschützt.

6.1 Wälder

6.1.1 Bruchwälder §

Von Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*) beherrschte Wälder auf nassen, torfigen, nährstoffreichen (bis -ärmeren) Standorten mit ganzjährig sehr hohem Grundwasserstand; zeitweise überschwemmt (*Alnion glutinosae*). Im Verlandungsbereich von Stillgewässern, in

vermoorten Geländemulden und Tälern; im wesentlichen auf das Tiefland und die unteren Lagen des Berg- und Hügellandes beschränkt.

- **Erlen-Bruchwald**
nährstoffreicher Standorte §
Typischer Erlen-Bruchwald ohne Torfmoose und andere Arten nährstoffärmerer Standorte (*Carici elongatae-Alnetum*) in verschiedenen Ausprägungen u. a. mit Europäischer Wasserfeder (*Hottonia palustris*), Walzen-Segge (*Carex elongata*) und Wasser-Schwertlilie (*Iris pseudacorus*).
- **Birken-Erlen-Bruchwald**
nährstoffärmerer Standorte §
Nährstoffärmere Ausprägung des Erlen-Bruchwaldes mit Moor-Birke (*Betula pubescens*) und stärkerem Auftreten von Torfmoosen (*Sphagnum* spp.) in der Feldschicht (*Sphagno-Alnetum* bzw. *Alno-Betuletum*).

Kennzeichnende Pflanzenarten

Alnus glutinosa, *Carex elongata*, *C. acutiformis*, *Iris pseudacorus*, *Solanum dulcamara*, *Peucedanum palustre*, *Calamagrostis canescens*, *Carex pseudocyperus*, *Lysimachia vulgaris*, *Lycopus europaeus*, *Thelypteris palustris*, *Galium palustre*, *Lythrum salicaria*, *Scutellaria galericulata*, *Calla palustris*. Birken-Erlen-Bruchwald nährstoffärmerer Standorte: zusätzlich *Betula pubescens*, *Molinia caerulea*, *Agrostis canina*, *Hydrocotyle vulgaris*, *Sphagnum squarrosum*, *S. palustre*, *S. fallax* u. a.

Hinweise zur tierökologischen Bedeutung

Durch die schwierige Begehbarkeit sind Bruchwälder wichtige Rückzugsgebiete für störungsempfindliche Tierarten (z. B. Brutgebiete des Kranichs (*Grus grus*). Außerdem sind sie potentielle Laichplätze und Jahreslebensraum z. B. für den Moorfrosch (*Rana arvalis*). Morsche Stämme bieten Brutplätze für Kleinspecht (*Dendrocopus minor*) und Weidenmeise (*Parus montanus*). Der Bruchwaldtort wird von hygrobionten Bodenbe-

wohnern (v. a. Mollusken- und Laufkäfer-Arten) besiedelt.

Weitere Hinweise

Es treten fließende Übergänge zu den Erlen-Eschen-Wäldern der Auen und Quellbereiche und zu Sumpfwäldern auf, so daß die sichere Zuordnung im Einzelfall schwierig sein kann. Erlen-Bruchwälder stehen häufig in Kontakt mit Grauweiden-Gebüsch (Mantel-Gesellschaft) und z. T. mit Birken-Moorwäldern (dort Übergänge zum Birken-Erlenbruch).

Rückgangsursachen/Gefährdungsfaktoren

Entwässerungsmaßnahmen, Nährstoffeintrag, Bodenverdichtung und Schädigung der Krautschicht durch Bewirtschaftung mit schwerer Technik, Aufforstung mit standortsfremden Baumarten (z. B. Pappel, Fichte).

6.1.2 Moorwälder §

Torfmoosreiche Wälder auf nassen, nährstoffarmen Moorstandorten, die von Moor-Birke (*Betula pubescens*), Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*), Berg-Kiefer (*Pinus mugo* agg.) oder Gewöhnlicher Fichte (*Picea abies*) beherrscht werden; häufig mit lichter, schwach entwickelter Baumschicht (*Piceo-Vaccinion uliginosi*); im Verlandungsbereich oligotropher Gewässer, im Randbereich sowie auf entwässerten Standorten von Hoch- und Zwischenmooren. Neben den typischen Baumarten ist das Vorkommen von Zwergsträuchern, Torfmoosen und (weiteren) Arten der Hoch- und Zwischenmoore kennzeichnend für diesen Biotoptyp.

- Moorbirken-Moorwald §

Birkenmoorwälder (*Vaccinio uliginosi-Betuletum*) mit Moor-Birke (*Betula pubescens*) kommen im Randbereich von Hochmooren und auf (teilweise) entwässerten Hoch- und Zwischenmooren, vorwiegend in den Niederungen (Lausitzer Niederung, Dübener und Dahleener Heide) und im Bergland vor (dort u. a. mit *Betula pubescens* ssp. *carpatica*).

- **Waldkiefern-Moorwald §**
Die Waldkiefern-Moorwälder der Assoziation *Vaccinio uliginosi-Pinetum sylvestris* (= *Ledo-Pinetum*) kommen vorwiegend in den Heidemoor-Gebieten des sächsischen Tieflandes vor, teilweise mit Tieflandsformen der Gewöhnlichen Fichte (*Picea abies*). Typische Ausbildungen sind Sumpfpforst-Kiefern-Moorwald und Wollgras-Kiefern-Moorgehölz.
- **Bergkiefern-Moorwald §**
Der Bergkiefern-Moorwald ist die charakteristische Pflanzengesellschaft der sächsischen Hochmoore im Erzgebirge (*Vaccinio uliginosi-Pinetum rotundatae*). Er kommt vorwiegend als Rauschbeeren-Moorkiefern-Moorgehölz mit Moor-Kiefer (*Pinus rotundata*) vor, die als Latsche oder seltener als Spirke ausgebildet sein kann.
- **Fichten-Moorwald §**
Der Rauschbeeren-Fichten-Moorwald (*Vaccinio uliginosi-Piceetum*) kommt im Randbereich der Hochmoore des Berglandes (Erzgebirge) vor; zum Teil mit Moor-Kiefer (*Pinus rotundata*) und Moor-Birke (*Betula pubescens*).

Kennzeichnende Pflanzenarten

Betula pubescens, *Pinus rotundata*, *P. sylvestris*, *Picea abies*, *Molinia caerulea*, *Vaccinium uliginosum*, *Vaccinium oxycoccus*, *Eriophorum vaginatum*, *Andromeda polifolia*, *Drosera rotundifolia*, *Sphagnum fallax*, *S. palustre*, *S. fimbriatum*, *Pleurozium schreberi*, *Dicranum* spp., *Sphagnum girgensohnii*, *S. capillifolium*, *S. russowii*, *Bazzania trilobata*, *Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea*, *Calluna vulgaris*, *Ledum palustre* (Waldkiefern-Moorwald), *Empetrum nigrum* (Bergkiefern- und Fichten-Moorwald).

Hinweise zur tierökologischen Bedeutung

Moorwälder zeichnen sich häufig durch einen kleinräumigen Wechsel zwischen trockenenerwärmten und feuchten Bereichen aus.

Zu den charakteristischen Tierarten bzw. -gruppen zählen beispielsweise: Kranich (*Grus grus*), Waldschnepfe (*Scolopax rusticola*), Weidenmeise (*Parus montanus*), verschiedene Arten der Laufkäfer, Schmetterlinge und Hautflügler, Spinnen wie *Robertus scoticus* und *Hilaira tatrlica* u. a. Es bestehen Unterschiede im Arteninventar zwischen Tieflands- und Gebirgslagen.

Weitere Hinweise

Charakteristisch für diesen Biotyp ist das Vorkommen von Torfmoosen bzw. Arten der Hoch- und Zwischenmoore. Hierzu gehören auch torfmoosreiche Fichtenwälder an Hangmooren mit Mineralbodenwassereinfluß. Bergkiefern-Anpflanzungen anderer Standorte gelten nicht als Bergkiefern-Moorwald.

Rückgangsursachen/Gefährdungsfaktoren

Entwässerungsmaßnahmen, Aufforstung mit standortfremden Baumarten (z. B. Murray-Kiefer) oder engständige Pflanzungen von Fichtenmonokulturen, Bewirtschaftung mit schwerer Technik, Stickstoffeintrag; bei den Fichten- und Bergkiefern-Moorwäldern des sächsischen Berglandes kommen starke Immissionsbelastungen durch Schwefeldioxid hinzu.

6.1.3 Sumpfwälder §

Unter dem Biotyp Sumpfwald werden naturnahe Wälder auf mehr oder weniger nassem, sumpfigen Standorten außerhalb von Mooren, Quellbereichen und den regelmäßig überschwemmten Bereichen der Auen zusammengefaßt, die durch zeitweise hoch anstehendes Grund- oder Sickerwasser geprägt sind. Kennzeichnend ist das Auftreten von Nässe anzeigenden Pflanzenarten in der Krautschicht.

- **Erlen-Eschen-Sumpfwald §**

Traubenkirschen-Erlen-Eschenwälder (*Pruno-Fraxinetum*) sowie Erlen- und Eschenbestände auf feucht-nassen Standorten, die nicht den Bruch- und Auen-

wäldern zugeordnet werden können (z. B. teilentwässerte ehemalige Erlenbruchwälder, denen die charakteristischen Bruchwaldarten fehlen).

– **Weiden-Sumpfwald §**

Von Baumweiden (*Salix fragilis*, *Salix alba*, *Salix x rubens*) beherrschte Waldbestände auf nassen Standorten außerhalb der Flußauen; z. B. in Senken und Abgrabungen.

– **Sonstiger Sumpfwald §**

Sonstige mehr oder weniger naturnahe Waldbestände auf feucht-nassen Mineralbodenstandorten, u. a. nasse Eichen-Hainbuchenwälder, nasse Birken-Eichenwälder, naturnahe vernäßte Kiefernmischwälder.

Kennzeichnende Pflanzenarten

Alnus glutinosa, *Fraxinus excelsior*, *Salix fragilis*, *S. alba*, *Quercus robur*, *Betula pendula*, *B. pubescens*, *Carpinus betulus*, *Prunus padus* (= *Padus avium*) sowie je nach Ausprägung Arten der Biotoptypen Bruchwald, Weichholzauwald, Erlen- und Eschenwald, Niedermoor/Sumpf und Hochstaudenflur sumpfiger Standorte.

Hinweise zur tierökologischen Bedeutung

Zu den charakteristischen Tierarten bzw. -gruppen zählen je nach Ausprägung Arten der Bruch- und Auwälder (vgl. 6.1.1 und 6.1.4) bzw. Arten der entsprechenden, o. g. Waldtypen und Sümpfe.

Weitere Hinweise

Der Biotoptyp umfaßt alle naturnahen Wälder mehr oder weniger nasser Standorte, sofern sie nicht zu den Bruch-, Moor- oder Auwäldern gehören. Die Sumpfwälder sind eine vegetationskundlich sehr heterogene Erfassungseinheit. Entscheidend für die Zuordnung ist, daß es sich um mehr oder weniger naturnahe Bestände auf sumpfigen Standorten mit entsprechenden Nässezeigern in der Krautschicht handelt. Es treten vielfältige

Übergänge zu Bruch-, Moor- und Auwäldern auf.

Rückgangsursachen/Gefährdungsfaktoren

Entwässerungsmaßnahmen, Aufforstung mit standortsfremden Baumarten, intensive forstwirtschaftliche Nutzung, Vermüllung.

6.1.4 Auenwälder §

Wälder der Fluß- und Bachauen auf zeitweise überfluteten Standorten oder mit zeitweise hoch anstehendem Grundwasser; von Baumweiden (*Salix alba*, *S. fragilis*), Eiche (*Quercus robur*), Ulmen (*Ulmus spp.*), Esche (*Fraxinus excelsior*) oder Erle (*Alnus glutinosa*) beherrscht; Weichholz-Auwälder (*Salicetum albae*), Hartholz-Auwälder und Erlen-Eschen-Wälder (*Alno-Ulmion*).

– **Weichholz-Auwald (Weiden-Auwald) §**

Von Baumweiden beherrschte Auwälder auf regelmäßig überfluteten, nährstoffreichen Standorten in größeren Flußauen; meist in unmittelbarer Ufernähe, an Altwässern (*Salicetum albae*). Neben den typischen Weichholz-Auwäldern (*Salicetum albae*) mit Silber-Weide (*Salix alba*) und sehr selten Schwarz-Pappel (*Populus nigra*) im Uferbereich größerer Flüsse treten an Bächen und kleineren Flüssen oft nur galeriewaldartige Bruchweiden-Auwälder (*Salicetum fragilis*) auf.

– **Hartholz-Auwald (Eichen-Eschen-Ulmen-Auwald) §**

Von Stiel-Eichen (*Quercus robur*), Ulmen (*Ulmus spp.*) und Esche (*Fraxinus excelsior*) beherrschte, gelegentlich überflutete Auwälder nährstoffreicher Standorte in größeren Flußauen des Flach- und Hügellandes; reich strukturierte Baum- und Strauchschicht (*Quercu-Ulmetum* bzw. *Fraxino-Ulmetum*). Die oft nur noch fragmentarisch vorkommenden Wälder schließen landwärts an den Silberweiden-Auwald an.

– **Erlen-Eschen-Wald der Auen und Quellbereiche §**

Von Erlen und Eschen beherrschte Wälder mit zeitweise stärkerer Vernässung; in Bachauen, Moorniederungen und an quelligen Standorten; an Fließgewässern zum Teil nur wenige Meter breite Galeriewälder bildend (*Alno-Ulmion*). Zu der Erfassungseinheit gehören im wesentlichen die Hainmieren-Schwarzerlen-Bachwälder (*Stellario-Alnetum*) und der Winkelsegen-Erlen-Eschenwald (*Carici remotae-Fraxinetum*).

Kennzeichnende Pflanzenarten

Weichholz-Auwald: *Salix alba*, *S. fragilis*, *Populus nigra*, *Salix viminalis*, *S. triandra*, *Urtica dioica*, *Phalaris arundinacea*, *Calystegia sepium*, *Galium aparine*, *Solanum dulcamara*.

Hartholz-Auwald: *Quercus robur*, *Ulmus* spp., *Fraxinus excelsior*, *Sambucus nigra*, *Corylus avellana*, *Euonymus europaeus*, *Cornus sanguinea*, *Geum urbanum*, *Glechoma hederacea*, *Stachys sylvatica*, *Lamium maculatum*, *Festuca gigantea*, *Galium aparine*, *Urtica dioica*, *Ranunculus ficaria*, *Anemone nemorosa*, *A. ranunculoides*, *Gagea lutea*.

Erlen-Eschenwald der Auen und Quellbereiche: *Fraxinus excelsior*, *Alnus glutinosa*, *Prunus padus*, *Carex remota*, *Chrysosplenium alternifolium*, *Crepis paludosa*, *Stellaria nemorum*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Athyrium filix-femina*, *Impatiens noli-tangere*, *Circaea lutetiana*, *Deschampsia cespitosa*, *Equisetum sylvaticum*, *Urtica dioica*.

Hinweise zur tierökologischen Bedeutung

Ökologisch funktionsfähige Auwälder zeigen eine sehr hohe faunistische Vielfalt. Die charakteristische, durch Überflutungsereignisse initiierte Dynamik wirkt allerdings nur noch selten. Typischer Brutvogel der Hartholzaue ist der Mittelspecht (*Dendrocopus medius*), insbesondere in Randbereichen die Nachtigall (*Luscinia megarhynchos*), wasserseitig in der Weichholzaue die Beutelmeise (*Remiz pendu-*

linus). Besonders alte Baumbestände mit großem Höhlenreichtum stellen ein entscheidendes Habitat-Element für zahlreiche baumhöhlenbewohnende Tierarten dar. Bedeutsam sind aber gleichfalls Spaltenräume (z. B. Stammrisse, abgelöste Rindenstücke) sowie der Totholzanteil. Der Biber (*Castor fiber*) besiedelt und prägt vorwiegend die Weichholzaue. Zu den charakteristischen Tierarten bzw. -gruppen zählen auch zahlreiche Wirbellose, u. a. Schmetterlinge, z. B. Eschenscheckenfalter (*Hydrodryas maturna*), Rotbraune Ulmeneule (*Cosmia affinis*), Weißflecken-Ulmeneule (*Cosmia diffinis*); Käferarten, z. B. Moschusbock (*Aromia moschata*), Pappelbock (*Saperda* spp.), Puppenräuber (*Calosoma sycophanta*) sowie verschiedene Laufkäferarten, Schwebfliegen, Spinnen, Schnecken u. a. Seltener Bewohner von Tümpeln im Leipziger Auwald ist der Schuppenchwanz (*Lepidurus apus*), ein Blattfußkrebs.

Weitere Hinweise

Typische Weichholz-Auwälder sind in Sachsen meist nur noch kleinflächig vorhanden. Charakteristisch für die meisten Hartholz-Auwälder ist, daß sie heute nur noch selten überflutet werden. Floristisch können die Bestände oft nicht von Stieleichen-Hainbuchenwäldern unterschieden werden. Bei nicht eindeutiger Ansprache entscheidet der Standort über die Zuordnung zu den Hartholzauwäldern. Erlen-Eschen-Wälder entlang der kleineren Fließgewässer und in Quellgebieten zeigen oft Übergänge zu den Sumpf- und Bruchwäldern und stehen häufig in Kontakt mit diesen. Die zum Verband *Alno-Ulmion* gehörenden Traubenkirschen-Erlen-Eschenwälder (*Pruno-Fraxinetum*) der Tieflagen werden im wesentlichen zu den Sumpfwäldern gerechnet.

Rückgangsursachen/Gefährdungsfaktoren

Regulierung der Gewässer (Begradigung, Uferausbau, Eindämmung, Staustufenbau, Maßnahmen der Gewässerunterhaltung) und damit ausbleibende Überflutungen, Grund-

wasserabsenkungen, Abbaumaßnahmen, Gewässerverschmutzung und übermäßiger Nährstoffeintrag, Müllablagerung, Umwandlung in Wirtschaftsgrünland und Forstkulturen, intensive landwirtschaftliche Nutzung der angrenzenden Flächen, Baumaßnahmen sowie intensive Freizeitnutzung.

6.1.5 Schlucht-, Schatthang- und Hangschuttwälder §

Edellaubholzreiche Wälder felsiger, block- und steinschuttreicher oder sickerfeuchter Steilhänge und Schluchten mit hohen Anteilen von Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*), Esche (*Fraxinus excelsior*), Berg-Ulme (*Ulmus glabra*) und Sommer-Linde (*Tilia platyphyllos*); *Tilio-Acerion*.

– Ahorn-Eschenwald felsiger Schatthänge und Schluchten §

Bergahorn-Mischwälder felsiger, steinschuttreicher oder sickerfeuchter, meist nordexponierter Schatthänge mit kühlfeuchtem Bestandsklima; an Blockhalden und Hangfüßen, in Felsschluchten und engen Taleinschnitten; oft farn- und moosreich. *Fraxino-Aceretum* und weitere Ausbildungen des Ahorn-Eschenwaldes.

– Ahorn-Linden-Schutthaldenwald §

Von Sommer-Linde (*Tilia platyphyllos*), Winter-Linde (*Tilia cordata*), Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*) und Spitz-Ahorn (*Acer platanoides*) beherrschte Wälder auf steinschutt- oder blockreichen Hängen warmer, mehr oder weniger trockener Standorte (*Aceri-Tilietum*).

Kennzeichnende Pflanzenarten

Ahorn-Eschenwald felsiger Schatthänge und Schluchten: *Acer pseudoplatanus*, *Fraxinus excelsior*, *Ulmus glabra*, *Tilia platyphyllos*, *Fagus sylvatica*, *Lunaria rediviva*, *Aruncus dioicus*, *Actaea spicata*, *Athyrium filix-femina*, *Polystichum aculeatum*, *Cystopteris fragilis*, *Cicerbita alpina*, *Chrysosplenium*

alternifolium, *Impatiens noli-tangere*, *Geranium robertianum*, *Corydalis cava*, *Lamium galeobdolon* agg., *Mercurialis perennis*, *Ranunculus platanifolius*, *Senecio ovatus*, *Prenanthes purpurea*.

Ahorn-Linden-Schutthaldenwald: *Tilia platyphyllos*, *T. cordata*, *Acer pseudoplatanus*, *A. platanoides*, *Fraxinus excelsior*, *Geranium robertianum*, *Solidago virgaurea*, *Mercurialis perennis*, *Poa nemoralis*, *Calamagrostis arundinacea*, *Alliaria petiolata*, *Dryopteris filix-mas* u. a.

Hinweise zur tierökologischen Bedeutung

Schatthang- und Schluttwälder zeichnen sich durch ein feuchtkühles Bestandsklima aus. Sie sind ein bevorzugter Lebensraum des Feuersalamanders (*Salamandra salamandra*) und zahlreicher Molluskenarten. Schutthalden können günstige Überwinterungsmöglichkeiten für verschiedene Tierarten bieten. Aufgrund der schlechten Zugänglichkeit der Standorte werden Schlucht-, Schatthang- und Hangschuttwälder häufig nicht bzw. nur extensiv forstwirtschaftlich genutzt und weisen einen relativ hohen Alt- und Totholzanteil auf, der für Höhlenbewohner und xylobionte Insekten von Bedeutung ist.

Weitere Hinweise

Ahorn-Eschenwälder kommen in verschiedenen Ausprägungen vor, u. a. als Mondviolen-Bergahornwald (*Lunario-Aceretum*), Geißbart-Bergahornwald (*Arunco-Aceretum*) und Lerchensporn-Bergahornwald (*Corydali-Aceri-Fraxinetum*) sowie als Giersch-Ahorn-Eschenwald (*Adoxo-Aceretum*) an Hangfüßen, Hangmulden und im Auenbereich.

Rückgangsursachen/Gefährdungsfaktoren

Ablagerung von Müll und Abfall, Straßenbaumaßnahmen, Gesteinsabbau sowie teilweise Umwandlung in Nadelholzforsten, Kahlschläge, Nährstoffeintrag von höhergelegenen Ackerflächen, intensive Freizeitnutzung (z. B. Klettersport, Motorcross).

6.1.6 Mesophile Laub(misch)wälder

Buchen- und Eichen-Hainbuchenwälder auf mäßig trockenen bis feuchten, nährstoffreichen (basenreichen) Standorten (*Galio odorati-Fagion*, *Carpinion*).

– Mesophiler Buchen(misch)wald

Von Rot-Buche (*Fagus sylvatica*) beherrschte mesophile Laubwälder frischer, basenreicher Braunerde oder Lehmstandorte (*Galio odorati-Fagion*). Häufige Gesellschaften sind der Waldmeister-Buchenwald (*Galio odorati-Fagetum* incl. *Melico-Fagetum*) und der Zahnwurz-Buchenwald (*Dentario bulbiferae-Fagetum*) im montanen Bereich mit Gewöhnlicher Fichte (*Picea abies*) und Weiß-Tanne (*Abies alba*).

– Eichen-Hainbuchenwald

Von Eichen (*Quercus robur*, *Q. petraea*) und Hainbuche (*Carpinus betulus*) beherrschte mesophile Laubmischwälder auf mäßig trockenen bis feuchten Standorten (*Carpinion*). Dazu gehören die im Hügelland verbreiteten Eichen-Hainbuchenwälder frischer bis mäßig trockener Standorte (*Galio sylvatici-Carpinetum*) und die grundwasserbeeinflussten Eichen-Hainbuchenwälder feuchter Standorte (*Stellario-Carpinetum*).

Kennzeichnende Pflanzenarten

Mesophiler Buchen(misch)wald: *Fagus sylvatica*, *Galium odoratum*, *Melica uniflora*, *Hordelymus europaeus*, *Milium effusum*, *Lathyrus vernus*, *Mercurialis perennis*, *Actaea spicata*, *Daphne mezereum*, *Festuca altissima*, *Pulmonaria officinalis* agg., *Oxalis acetosella*, *Carex sylvatica*, *Dryopteris filixmas*, *Phyteuma spicatum*, *Polygonatum multiflorum*; montan: *Picea abies*, (*Abies alba*), *Acer pseudoplatanus*, *Cardamine bulbifera*, *Polygonatum verticillatum*, *Prenanthes purpurea*.

Eichen-Hainbuchenwald: *Quercus robur*, *Q. petraea*, *Carpinus betulus*, *Tilia cordata*, *Corylus avellana*, *Cornus sanguinea*, *Crataegus*

spp., *Stellaria holostea*, *Glechoma hederacea*, *Lamium galeobdolon* agg., *Galium sylvaticum*, *Anemone nemorosa*, *Melampyrum nemorosum*, *Lilium martagon*, *Dactylis polygama*, *Convallaria majalis*; feuchte Standorte: *Deschampsia cespitosa*, *Carex brizoides*, *C. sylvatica*.

Hinweise zur tierökologischen Bedeutung

Bei entsprechenden Vorkommen von Alt- und Totholz finden sich höhlenbewohnende Tierarten wie Schwarzspecht (*Dryocopus martius*), Hohлтаube (*Columba oenas*), je nach Höhenlage Grau- (*Picus canus*) oder/und Grünspecht (*Picus viridis*), sowie Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*) und Braunes Langohr (*Plecotus auritus*). Charakteristisch sind ferner die Sumpfmehse (*Parus palustris*), Laufkäfer (*Carabus* spp.), für buchenreiche Bestockungen der Waldlaubsänger (*Phylloscopus sibilatrix*), für Eichenmischwälder der Gartenbaumläufer (*Certhia brachydactyla*) sowie zahlreiche an Eichen gebundene phyto- und xylophage Insektenarten, darunter Bockkäfer, Hirschkäfer (*Lucanus servus*) und Eremit (*Osmoderma eremita*).

Weitere Hinweise

Zur gefährdeten Ausprägung dieses Biototyps gehören naturnahe, mehr oder weniger strukturreiche Bestände mit hohem Altholzanteil und charakteristischer Bodenvegetation. Weitere wertbestimmende Gesichtspunkte sind hoher Totholzanteil und Vorkommen von gefährdeten Arten. Die Eichen-Hainbuchenwälder trockenwarmer und mehr oder weniger nasser Standorte werden hier nicht berücksichtigt. Sie gehören zu den Biototypen Laubwald trockenwarmer Standorte (6.1.8) bzw. Sumpfwald (6.1.3).

Rückgangsursachen/Gefährdungsfaktoren

Umwandlung von Laubwäldern in Nadelholzforsten, zu kurze Umtriebszeiten, Aufforstung mit Monokulturen nach Kahlschlägen, einseitige Förderung einzelner Baumarten, Entnahme von Totholz, Bodenbearbeitung sowie Nähr- und Schadstoffeintrag, Zerschneidung

durch Verkehrsstrassen, Wildschäden und teilweise Freizeitnutzung (vor allem in Naherholungsgebieten).

6.1.7 Bodensaure Laub(misch)wälder

Buchen- oder Eichenmischwälder auf mäßig trockenen bis feuchten Standorten über basenarmem Silikatgestein, auf Sand- und Lehmstandorten; mit Säurezeigern in der relativ artenarmen Krautschicht (*Luzulo-Fagion*, *Quercetea robori-petraeae*).

– Bodensaurer Buchen(misch)wald

Von Rot-Buche (*Fagus sylvatica*) beherrschte bodensaure Laubmischwälder; meist spärlich entwickelte Krautschicht mit vorherrschenden Säurezeigern (*Luzulo-Fagion*). Typische Ausprägung Hainsimsen-Buchenwald (*Luzulo-Fagetum*), im kollinen Bereich mit Trauben-Eiche (*Melampyro-Fagetum*), im montanen Bereich mit Gewöhnlicher Fichte und Weiß-Tanne (*Abieti-Fagetum*), eingeschlossen ist der Wollreitgras-Fichten-Buchenwald (*Calamagrostio villosae-Fagetum*).

– Bodensaurer Eichen(misch)wald

Von Eiche (*Quercus petraea*, *Q. robur*) beherrschte bodensaure Laubmischwälder auf nährstoffarmen, mäßig trockenen bis feuchten Standorten, mit Beimischungen von Hänge-Birke (*Betula pendula*) und Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*); Krautschicht mit Säurezeigern. Zu der Erfassungseinheit gehören die Wälder des Verbandes *Quercion robori-petraeae* (z. T. auch als eigene Klasse gefaßt), sofern sie nicht zu den Laubwäldern trockenwarmer Standorte bzw. zu den Sumpfwäldern gerechnet werden.

Kennzeichnende Pflanzenarten

Bodensaurer Buchen(misch)wald: *Fagus sylvatica*, *Quercus petraea*, *Luzula luzuloides*, *L. pilosa*, *Carex pilulifera*, *Deschampsia flexuosa*, *Vaccinium myrtillus*, *Calamagrostis arundinacea*, *Polytrichum formosum*, *Dicra-*

nella heteromalla, *Galium hircynicum*, *Dryopteris dilatata*; montan: *Picea abies*, *Calamagrostis villosa*, *Trientalis europaea*, *Polygonatum verticillatum*, *Prenanthes purpurea*.

Bodensaurer Eichen(misch)wald: *Quercus petraea*, *Q. robur*, *Betula pendula*, *Pinus sylvestris*, *Vaccinium myrtillus*, *Deschampsia flexuosa*, *Melampyrum pratense*, *Luzula luzuloides*, *Calluna vulgaris*, *Polytrichum formosum*, *Dicranella heteromalla*, *Pohlia nutans*, *Calamagrostis arundinacea*, *Pteridium aquilinum*, *Viola riviniana*, *Holcus mollis*; feuchte Standorte: *Betula pubescens*, *Molinia caerulea*, *Dryopteris carthusiana* u. a.

Hinweise zur tierökologischen Bedeutung

Siehe mesophile Laubmischwälder (6.1.6).

Weitere Hinweise

Zur gefährdeten Ausprägung dieses Biototyps gehören naturnahe, mehr oder weniger strukturreiche Bestände mit hohem Altholzanteil und charakteristischer Bodenvegetation. Weitere wertbestimmende Gesichtspunkte sind wie bei den mesophilen Laub(misch)wäldern ein hoher Totholzanteil und Vorkommen von gefährdeten Pflanzen- und Tierarten (vgl. 6.1.6). Die bodensauren Eichen(misch)wälder trockenwarmer und mehr oder weniger nasser Standorte werden zu den Biototypen Laubwald trockenwarmer Standorte (6.1.8) bzw. Sumpfwald (6.1.3) gestellt.

Rückgangsursachen/Gefährdungsfaktoren

Siehe mesophile Laubmischwälder. Waldschäden durch Schadstoffimmissionen spielen auf bodensauren Standorten eine größere Rolle als auf basenreichen. Neben den Bergmischwäldern des Erzgebirges sind auch Eichenmischwälder z. T. bereits stark geschädigt.

6.1.8 Laubwälder trockenwarmer Standorte §

Eichenmischwälder auf trockenwarmen, oft flachgründigen, skelettreichen und meist süd-

exponierten Hangstandorten; oft lichte, schwachwüchsige Baumschicht: thermophile Eichen-Trockenwälder (*Quercetalia pubescentis*), Eichen-Hainbuchenwälder trockenwarmer Standorte und bodensaure Eichen(misch)wälder trockenwarmer Standorte (insbesondere *Betulo-Quercetum petraeae* inkl. *Genisto tinctoriae-Quercetum*).

– **Eichenwald trockenwarmer Standorte §**

Thermophile, artenreiche Eichen-Trockenwälder (*Quercetalia pubescentis*) auf kalk- oder basenreichen Standorten sowie bodensaure Traubeneichenwälder auf trockenwarmen Standorten, insbesondere thermophile Ausprägung des Färberginster-Traubeneichenwaldes (*Genisto tinctoriae-Quercetum*).

– **Eichen-Hainbuchenwald trockenwarmer Standorte §**

Waldlabkraut-Eichen-Hainbuchenwälder auf trockenwarmen Hangstandorten vorwiegend im Hügelland und den unteren Lagen des Berglandes (*Galio-Carpinetum*). Voraussetzung ist das Vorkommen von wärmeliebenden Arten in der Bodenflora.

Kennzeichnende Pflanzenarten

Quercus petraea, *Q. robur*, *Sorbus torminalis*, *Carpinus betulus*, *Betula pendula*, *Acer campestre*, *Crataegus* spp., *Cornus sanguinea*, *Corylus avellana*, *Rosa* spp., *Euphorbia cyparissias*, *Tanacetum corymbosum*, *Vincetoxicum hirundinaria*, *Brachypodium pinnatum*, *Lathyrus niger*, *Sedum maximum*, *Convallaria majalis*, *Galium sylvaticum*, *Silene nutans*, *Inula conyza*, *Anthericum liliago*, *Trifolium alpestre*, *Silene viscaria*, *Campanula persicifolia*, *Geranium sanguineum*, *Melampyrum pratense*, *Polytrichum formosum*, *Vaccinium myrtillus*, *Calluna vulgaris* u. a.

Hinweise zur tierökologischen Bedeutung

Die meist sehr artenreiche Fauna setzt sich überwiegend aus xero- und thermophilen

Arten sowie Arten, die an Eichen gebunden sind, zusammen (vgl. auch 6.1.6). Bedeutsam für zahlreiche Arten sind strukturreiche Waldinnensäume. Zu den charakteristischen Tierarten zählen beispielsweise: Zauneidechse (*Lacerta agilis*), Glattnatter (*Coronella austriaca*), Waldgrille (*Neombius sylvestris*), Blauer Eichen-Zipfelfalter (*Neozephyrus*), Segelfalter (*Iphiclides podalirius*) und zahlreiche weitere Schmetterlingsarten, Hirschkäfer (*Lucanus cervus*), Spinnen (z. B. *Atypus affinis*, *Anelasmacephalus cambridgei*) sowie verschiedene andere Insektenarten.

Weitere Hinweise

Laubwälder trockenwarmer Standorte sind in Sachsen meist nur kleinflächig und fragmentarisch ausgebildet. Kennzeichnend ist das Vorkommen von Pflanzenarten trockenwarmer Standorte in der Feldschicht. Es gibt Übergänge zu den Eichen-Hainbuchenwäldern und bodensauren Eichen(misch)wäldern mittlerer Standorte. Insbesondere die Abgrenzung zu bodensauren Eichen(misch)wäldern ist aufgrund der geringen Stetigkeit wärmeliebender Blütenpflanzen nicht immer unproblematisch. Ausschlaggebend für die Erfassung als Laubwälder trockenwarmer Standorte ist daher in erster Linie der Standort: Bestände auf flachgründigen, mehr oder weniger südexponierten Steilhängen (z. B. in den Durchbruchstätern des Hügelland- und Berglandes) und auf trockenwarmen Sandstandorten des Tieflandes werden zu den Laubwäldern trockenwarmer Standorte gerechnet.

Rückgangsursachen/Gefährdungsfaktoren

Müllablagerungen, Nährstoffeintrag von höhergelegenen Ackerflächen, Freizeitnutzung, Aufreben aufgelassener Weinbauflächen und teilweise zu intensive forstliche Bewirtschaftung.

6.1.9 Kiefernwälder (§)

Zwergstrauch- und moosreiche Kiefernwälder auf nährstoffarmen Standorten über Sand und Silikatgestein (*Dicrano-Pinion*). Ent-

scheidend ist eine naturnahe Bestockung mit Kiefernwaldtypischer Bodenvegetation.

– **Kiefernwald trockenwarmer**

Standorte §

Von Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*) beherrschte, oft lichte Wälder auf trockenwarmen Sand- oder Felsstandorten; auf Binnendünen und Talsandflächen des Tieflandes sowie an Steilwänden und Felspodesten (zwergrauschreicher Felsheide-Kiefernwald, z. B. Durchbruchstäler des Hügel- und Berglandes, Sächsische Schweiz); trockene Ausbildungen des Beerstrauch- oder Weißmoos-Kiefernwaldes (*Leucobryo-Pinetum*). Ausschlaggebendes Kriterium für die Abgrenzung der trockenwarmen Kiefernwälder ist der Standort, das Vorkommen typischer Moos- und Flechtenarten oder (seltener) das Vorkommen wärmeliebender Blütenpflanzen.

– **Sonstiger naturnaher Kiefernwald**

Naturnahe Kiefernwälder auf frischen bis mäßig trockenen Sandstandorten vor allem im Tiefland und (seltener) auf basen- und nährstoffarmen Silikatstandorten der Mittelgebirge (z. T. mit Gewöhnlicher Fichte und Weiß-Tanne). Lokal auftretende Höhenkiefernwälder und zwergrauschreiche Kiefernwälder mit Schnee-Heide (*Erica carnea*) im Vogtland sowie Beerstrauch-Kiefernwälder des Tieflandes (vorwiegend im Pleistozängebiet); Ausbildungen des *Leucobryo-Pinetum* und *Vaccinio-Abietetum*.

Kennzeichnende Pflanzenarten

Pinus sylvestris, z. T. *Picea abies*, *Calluna vulgaris*, *Vaccinium vitis-idaea*, *V. myrtillus*, *Deschampsia flexuosa*, *Corynephorus canescens*, *Carex arenaria*, *Spergula morisonii*, *Dicranum polysetum*, *D. scoparium*, *Pleurozium schreberi*, *Ptilidium ciliare*, *Polytrichum piliferum*, *Cladonia* spp. u. a.; Schneehaide-Kiefernwälder: *Erica carnea*, *Polygala chamaebuxus*.

Hinweise zur tierökologischen Bedeutung

Die faunistische Bedeutung hängt vom Alt- und Totholzanteil sowie vom Standort ab. Neben den an Kiefer gebundenen xylo- und phytophagen Insektenarten, vor allem verschiedenen Arten der Hautflügler, Schmetterlinge, Käfer und Wanzen, kommen auf entsprechenden Standorten xero- und thermophile sowie an sandige Substrate gebundene Arten vor. Zu den charakteristischen Tierarten der Kiefernwälder auf Sandstandorten zählen u. a. Ziegenmelker (*Caprimulgus europaeus*), Heidelerche (*Lullula arborea*), Ameisenlöwe (*Euroleon nostras*) sowie verschiedene Arten der Grabwespen und Bienen. Ausgedehnte Kiefernwälder stellten einen wesentlichen Lebensraum des Auerhuhnes (*Tetrao urogallus*) dar, z. B. die Riffkiefernwälder der Sächsischen Schweiz (ehemalige Vorkommen) und die Kiefernwälder der Lausitz (nur noch wenige Vorkommen).

Weitere Hinweise

Berücksichtigt werden hier naturnahe autochthone Bestände. Naturnahe Kiefernwälder weisen häufig Übergänge zu bodensauren Eichenwäldern auf und sind nicht immer von Kiefernforsten zu trennen.

Rückgangsursachen/Gefährdungsfaktoren

Intensive forstwirtschaftliche Nutzung, Aufforstung mit nicht heimischen Baumarten, Aufgabe der Streunutzung, Luftschadstoffe und Eutrophierung einschließlich Kalkungen, zu intensive und unangepasste Freizeitnutzung und Tourismus (insbesondere Sächsische Schweiz), Gesteins- und Sandabbau.

6.1.10 Fichtenwälder (§)

Von Gewöhnlicher Fichte (*Picea abies*) beherrschte naturnahe Wälder in den Hochlagen der Mittelgebirge, in Kaltluftsenken etwas tieferer Lagen und auf kühlfeuchten Standorten des Lausitzer Tieflandes (*Vaccinio-Piceion*).

- **Bergland-Fichtenwald**
 Naturnahe Fichtenwälder in Hochlagen der Mittelgebirge und Kaltluftsenken tieferer Lagen. Die wichtigste Gesellschaft ist der Reitgras-Fichtenwald (*Calamagrostis villosae-Piceetum*). Zur Erfassungseinheit gehören auch Fichten-Blockhalde-wälder.
- **Tiefland-Fichtenwald §**
 Tiefland-Fichtenwälder an kühlfeuchten Standorten des Lausitzer Tieflandes (*Molinio-Piceetum*). Als charakteristisches Element dieser Kiefern-Fichtenwälder gilt das Gewöhnliche Pfeifengras (*Molinia caerulea*).

Kennzeichnende Pflanzenarten

Bergland-Fichtenwald: *Picea abies*, *Sorbus aucuparia*, (*Abies alba*), *Calamagrostis villosa*, *Trientalis europaea*, *Blechnum spicant*, *Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea*, *Deschampsia flexuosa*, *Dryopteris dilatata*, *Lycopodium annotinum*, *Huperzia selago*, *Bazzania trilobata*, *Plagiothecium undulatum*, *Dicranum scoparium*, *Pleurozium schreberi*, *Rhytiadelphus loreus*; in Bachtälern der Gebirge mit *Acer pseudoplatanus*, *Athyrium filix-femina*, *Stellaria nemorum*, *Homogyne alpina* (in den höchsten Lagen) u. a.

Tiefland-Fichtenwald: *Picea abies*, *Pinus sylvestris*, *Betula pubescens*, *Molinia caerulea*, *Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea*, *Calamagrostis villosa*, *Oxalis acetosella*, *Ledum palustre*, u. a.

Hinweise zur tierökologischen Bedeutung

Die faunistische Bedeutung resultiert vor allem aus dem Höhlen- und Totholzreichtum und dem Angebot an hochwertiger Samen- und Knospennahrung. Zu den charakteristischen Tieren zählen beispielsweise: Sperlingskauz (*Glaucidium passerinum*), Raufußkauz (*Aegolis funereus*), Fichtenkreuzschnabel (*Loxia curvirostra*), Wintergoldhähnchen (*Regulus regulus*) und Gartenschläfer (*Eliomys quercinus*) sowie zahlreiche Arten der Wirbellosen. Die Vorkommen des

Auerhuhns (*Tetrao urogallus*) in diesen Gebieten sind nahezu erloschen.

Weitere Hinweise

Zu diesem Biototyp gehören alle naturnahen, strukturreichen Bestände mit hohem Anteil an Alt- und Totholz. Die Abgrenzung zu Fichtenforsten ist teilweise problematisch. Zum Biototyp gehören nur naturnahe Fichtenwälder im Bereich der bekannten natürlichen Fichtenvorkommen. Bestände des Tiefland-Fichtenwaldes auf mehr oder weniger nassen, torfreichen Standorten (mit Sumpfporst, *Ledum palustre*, u. a.) sind nach § 26 SächsNatSchG geschützt.

Rückgangsursachen/Gefährdungsfaktoren

Insbesondere intensive forstwirtschaftliche Nutzung und Schadstoffimmission (Schwefeldioxid und Stickoxide), Kalkung, teilweise Freizeitnutzung und Entwässerung (auf nassem Standorten).

6.1.11 Höhlenreiche Altholzinsel §

Baumgruppen aller heimischer Baumarten innerhalb des Waldes (ab drei Bäumen), die sich im Übergang zur natürlichen Zerfallphase befinden und einen hohen Anteil an Totholz besitzen sowie Altholzbestände mit mindestens 20 % Höhlenbäumen.

Kennzeichnende Tierarten:

Spechte, Hohлтаube (*Columba oenas*), Raufußkauz (*Aegolis funereus*), Sperlingskauz (*Glaucidium passerinum*), Waldkauz (*Strix aluco*), Fledermäuse, Baumrarder (*Martes martes*), Siebenschläfer (*Glis glis*), Hirschkäfer (*Lucanus servus*), Bockkäfer, Hornissen, Bienen u. a.

Rückgangsursachen/Gefährdungsfaktoren

Abholzung, Störungen durch Freizeitnutzung und Bewirtschaftungsmaßnahmen in der unmittelbaren Umgebung.

6.1.12 Struktureiche Waldränder (§)

Struktureiche Waldränder sind abgestufte, bis zu mehreren Metern breite Übergangsbe-
reiche zwischen Wald und Offenland mit tief-
beasteten Bäumen und Sträuchern (Waldman-
tel) und teilweise krautigem Waldsaum.

Kennzeichnende Pflanzenarten

Struktureiche Waldränder feuchter bis nasser

Standorte: Arten der Bruch-, Moor-, Sumpf-
und Auwälder, Feuchtgebüsche, Staudenflur-
en feuchter Standorte, Moore und Sümpfe.

Struktureiche Waldränder mittlerer Stand-

orte: Arten der mesophilen und bodensauren
Laubmischwälder, Gebüsche frischer Stand-
orte, Staudenfluren und Säume frischer Stand-
orte.

Struktureiche Waldränder trockenwarmer

Standorte: Arten der Wälder trockenwarmer
Standorte, Trockengebüsche, Staudenfluren
trockenwarmer Standorte und Elemente der
Trockenrasen.

Hinweise zur tierökologischen Bedeutung

Struktureiche Waldränder sind häufig von
reichlich blühenden und fruchtenden Strauch-
arten geprägt. Bei Südexposition bildet sich
ein günstiges, wärmegetöntes Mikroklima
heraus. Die artenreiche Fauna setzt sich
sowohl aus Arten der Hecken, Gebüsche und
Wälder als auch aus Arten der Staudenfluren
und Säume zusammen. Für zahlreiche Tier-
arten sind Waldränder wichtige Teillebens-
räume, die Nahrung, Deckung und Brutplätze
bieten.

Weitere Hinweise

Waldränder der nach § 26 SächsNatSchG
geschützten Wälder sind in den Schutz mit
einbezogen.

Rückgangsursachen/Gefährdungsfaktoren

Beseitigung durch intensive landwirtschaftliche
Nutzung bis unmittelbar an den Wald-
rand, Befestigung und Freihalten von Wegen,
Nährstoff- und Schadstoffeintrag (Pestizide)

von angrenzenden landwirtschaftlichen Nutz-
flächen, fehlende Waldrandauflichtung bzw.
-pflege.

6.2 Gebüsche, Hecken und Gehölze

6.2.1 Feuchtgebüsche §

Von Strauchweiden beherrschte Gebüsche auf
feuchten bis nassen Standorten (*Salicion cine-
reae*, *Salicion albae* bzw. *Salicion triandrae*).

– **Weiden-, Moor- und Sumpfgbüsch §**
Überwiegend von breitblättrigen Strauch-
weiden aufgebaute Gebüsche auf nassen,
sumpfigen oder moorigen Standorten
(*Salicion cinerea*); im Verlandungsbe-
reich von Gewässern, Quellsümpfen und
aufgelassenen Naßwiesen. Meist als
Grauweiden- oder Ohrweidengebüsch
(*Salicetum cinerea*, *Salicetum petandro-
cinerea*, *Salicetum auritae*) ausgebildet.

– **Weiden-Auengebüsch §**
Von schmalblättrigen Weiden beherrschte
Gebüsche an Ufern von Fließgewässern
und im Bereich der Auen (*Salicion albae*),
häufig als Ersatzgesellschaften von
Auwäldern. Korb-, Mandel- und Purpur-
weidengebüsche (*Salicetum triandro-
viminalis*, *Salix purpurea*-Gesellschaft).

Kennzeichnende Pflanzenarten

Weiden-Moor- und Sumpfgbüsch: *Salix*
cinerea, *S. aurita*, *S. pentandra*, *Frangula alnus*.

Weiden-Auengebüsch: *Salix viminalis*, *S. tri-
andra*, *S. purpurea*, *S. x rubens*.

Hinweise zur tierökologischen Bedeutung

Zu den charakteristischen Tierarten bzw.
-gruppen zählen insbesondere Vogel- und
Insektenarten, beispielsweise in den Weiden-
Auengebüschen des Tief- und Hügellandes:
Beutelmeise (*Remiz pendulinus*), Schlag-
schwirl (*Locustella luscinioides*), Nachtigall
(*Luscinia megarhynchos*), Moschusbock
(*Aromia moschata*), Linienbock (*Obera ocu-
lata*) u. a.

Weitere Hinweise

Auengebüsche sind häufig nur sehr kleinflächig oder fragmentarisch ausgebildet. Grauweiden-Gebüsche finden sich sowohl auf nährstoffreichen Naßstandorten (z. T. als Ersatzgesellschaften von Erlenbruchwäldern) als auch auf nährstoffarmen Moorstandorten.

Rückgangsursachen/Gefährdungsfaktoren

Entwässerung, Eutrophierung, Gewässerunreinigung, Müllablagerung, Flurbereinigung, Sukzession, Begradigung und Ausbau von Fließgewässern (Auengebüsche).

6.2.2 Gebüsch frischer Standorte

Strauchbestände auf mäßig trockenen bis mäßig feuchten Standorten, auf basenreichen bis bodensauren Standorten, meist mit Dominanz von Gewöhnlicher Schlehe (*Prunus spinosa*), Weißdorn (*Crataegus spp.*), Gewöhnlicher Hasel (*Corylus avellana*), Rosen (*Rosa spp.*), Blutroter Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Faulbaum (*Frangula alnus*) oder Brombeeren (*Rubus spp.*); *Carpino-Prunion spinosae*, *Pruno-Rubion*.

Kennzeichnende Pflanzenarten

Prunus spinosa, *Crataegus spp.*, *Corylus avellana*, *Rosa spp.*, *Cornus sanguinea*, *Euonymus europaea*, *Frangula alnus*, *Rubus spp.* sowie Arten der mesophilen und bodensauren Laubmischwälder.

Hinweise zur tierökologischen Bedeutung

Die Fauna weist Ähnlichkeiten zur Fauna der Hecken und Waldränder auf. Zu den charakteristischen Tierarten bzw. -gruppen zählen verschiedene Gebüschbewohner, u. a. Neuntöter (*Lanius collurio*), Goldammer (*Emberiza citrinella*), Dorngrasmücke (*Sylvia communis*), Sperbergrasmücke (*Sylvia nisoria*) sowie zahlreiche Insektenarten.

Weitere Hinweise

Nicht zu dem Biototyp gehören Gebüsch stickstoffreicher, ruderaler Standorte (z. B. Holunder-Gebüsch), Schlag- und Vorwald-

gebüsch. Hecken und Gebüsch auf Lesesteinhaufen gehören zum Biototyp Steinrücken.

Rückgangsursachen/Gefährdungsfaktoren

Intensivierung der Nutzung, Flurbereinigung, Nährstoffeintrag und Ruderalisierung.

6.2.3 Trockengebüsch §

Gebüsch (Strauchbestände) auf trockenwarmen Standorten; häufig in Kontakt mit Trockenrasen und Staudenfluren trockenwarmer Standorte; an Felsen und felsigen Standorten, Steinbrüchen, Böschungen und Waldrändern, oft an südexponierten Hängen, im Hügel- und Tiefland auch auf Lößlehm- bis Sandstandorten (*Berberidion*).

Kennzeichnende Pflanzenarten

Prunus spinosa, *Rosa spp.*, *Rhamnus catharticus*, *Ligustrum vulgare*, *Cornus sanguinea*, *Cotoneaster integerrimus*, *Lonicera xylosteum*, *Crataegus spp.*, *Rubus spp.* sowie wärmeliebende Arten der Laubwälder und Staudenfluren trockenwarmer Standorte in der Feldschicht.

Hinweise zur tierökologischen Bedeutung

Zu den charakteristischen Tierarten bzw. -gruppen zählen beispielsweise: Neuntöter (*Lanius collurio*), Dorn- und Sperbergrasmücke (*Sylvia communis*, *S. nisoria*), Goldammer (*Emberiza citrinella*), Zauneidechse (*Lacerta agilis*), Glattnatter (*Coronella austriaca*), Waldgrille (*Nemobius sylvestris*), Segelfalter (*Iphiclides podalirus*) und zahlreiche weitere Insektenarten.

Weitere Hinweise

Das Aufkommen von Jungwuchs bzw. das Vorkommen von einzelnen Sträuchern auf Trockenrasen gehört nicht zu diesem Biototyp.

Rückgangsursachen/Gefährdungsfaktoren

Eutrophierung, Schadstoffeintrag, Abholzung, Müllablagerung.

6.2.4 Hecke

Lineare, schmale, strukturreiche Gehölzbestände in der freien Landschaft aus Sträuchern oder Bäumen und Sträuchern (mit überwiegender autochthonen Arten); meist an Grenzen landwirtschaftlicher Nutzflächen, Wegböschungen oder Gräben, bei herkömmlicher Nutzung z. T. regelmäßig auf Stock gesetzt.

Kennzeichnende Pflanzenarten

Acer campestre, *A. pseudoplatanus*, *Quercus robur*, *Q. petraea*, *Betula pendula*, *Carpinus betulus*, *Fraxinus excelsior*, *Prunus spinosa*, *Rosa* spp., *Corylus avellana*, *Frangula alnus*, *Crataegus* spp., *Sorbus aucuparia*, *Euonymus europaea*, *Cornus sanguinea*, *Sambucus nigra*, *S. racemosa*, *Salix caprea*, *Rubus* spp. u. a.

Hinweise zur tierökologischen Bedeutung

Gutstrukturierte Hecken schaffen ein günstiges Mikroklima und bieten Nahrung, Deckung, Ruhe- und Brutplätze sowie Rückzugs- und Überwinterungsmöglichkeiten für zahlreiche Vogel-, Kleinsäugetier- und Insektenarten wie Rebhuhn (*Perdix perdix*), Neuntöter (*Lanius collurio*), Ortolan (*Emberiza hortulana*), Goldammer (*Emberiza citrinella*), Dorn- und Sperbergrasmücke (*Sylvia communis*, *S. nisoria*), verschiedene Spitzmausarten sowie Käfer, Schmetterlinge, Hautflügler, Heuschrecken und Netzflügler. Ein erheblicher Teil der Arten nutzt auch die offene Landschaft zum Nahrungserwerb. Die tierökologische Bedeutung ist in der Regel bei mehrreihigen Heckenanlagen höher. Hecken sind wesentliche Elemente der Biotopvernetzung.

Weitere Hinweise

Die Bestände sollten überwiegend aus standortgerechten einheimischen Gehölzen aufgebaut sein. Einzelne Baum- oder Strauchreihen, Bestände aus nicht standortgerechten bzw. nicht heimischen Arten, regelmäßig beschnittene Hecken an Grundstücken und durch intensive Beweidung stark gestörte Bestände werden nicht zu diesem Biototyp

gerechnet. Mit Gehölzen bewachsene Lesesteinhaufen gehören zum Biototyp Steinrücken.

Rückgangsursachen/Gefährdungsfaktoren

Nährstoffeintrag und Schadstoffbelastung durch angrenzende intensive landwirtschaftliche Nutzung, Flurbereinigung, Zusammenlegung von Schlägen, Beseitigung der krautigen Säume, im Grünlandbereich Weideschäden durch Nicht-Auskoppeln.

6.2.5 Feldgehölz

Isoliert in der Feldflur (Acker- und Grünlandgebiete) liegende waldähnliche, flächige Gehölze aus standortgerechten heimischen Gehölzarten bis ca. 1 ha Größe. Die Zuordnung zu einer naturnahen Waldgesellschaft ist in der Regel aufgrund der Umgebungseinflüsse schwer möglich.

Kennzeichnende Pflanzenarten:

Je nach Ausprägung verschiedene standortgerechte heimische Gehölzarten: z. B. *Quercus robur*, *Q. petraea*, *Carpinus betulus*, *Fraxinus excelsior*, *Acer pseudoplatanus*, *Betula pendula*, *Tilia cordata*, *Sambucus nigra*, *Crataegus* spp. u. a. Bodenvegetation im Vergleich zu naturnahen Wäldern relativ artenarm und in Randbereichen häufig gestört.

Hinweise zur tierökologischen Bedeutung

Die Fauna der Feldgehölze setzt sich je nach Ausprägung und Größe aus Arten der Hecken und Gebüsche sowie einigen Arten der entsprechenden Waldtypen zusammen. Feldgehölze sind bevorzugte Brutplätze von Greifvögeln und Waldohreule (*Asio otus*). Sie können eine wichtige Rolle für die Biotopvernetzung, insbesondere in ausgeräumten Ackerlandschaften, spielen.

Weitere Hinweise

Nicht berücksichtigt sind hier Bestände aus nichtheimischen standortsfremden Gehölzen und strukturarme Monokulturen (z. B. Robinien- oder Pappelanpflanzungen). Größere

Bestände, die geschützten Waldbiotopen entsprechen, gehören bei entsprechender Ausprägung zu dem jeweiligen Waldbiototyp.

Rückgangsursachen/Gefährdungsfaktoren
Nährstoff- und Schadstoffeintrag, Müllablagerung, Abholzung, Umwandlung in forstliche Monokulturen.

6.2.6 Streuobstwiese §

Extensiv genutzte flächige Obstbaumbestände aus überwiegend älteren, hochstämmigen Obstbäumen mit grünlandartigem Unterwuchs (extensiv oder intensiv genutztes Grünland, Brachestadien). Zusätzliche wertbestimmende Faktoren sind Totholz, Baumhöhlen und Magerrasen bzw. magere Frischwiesen als Bodenvegetation.

Kennzeichnende Pflanzenarten:

Neben den Obstbäumen sind das die entsprechenden Arten des Grünlandes bzw. der Staudenfluren und Säume.

Hinweise zur tierökologischen Bedeutung

Streuobstbestände sind Lebensraum sehr zahlreicher (z. T. xylophager und xylobionter) Insektenarten, insbesondere Bockkäfer, z. B. Kleiner Eichbock (*Cerambyx scopolii*) und Pflaumenbock (*Tetrops praeusta*), Prachtkäfer, verschiedene Schmetterlingsarten und Hautflügler. Zudem leben dort verschiedene Arten offener Wälder bzw. halboffener Landschaften wie Wendehals (*Jynx torquilla*), Grünspecht (*Picus viridis*) und Gartenrotschwanz (*Phoenicurus phoenicurus*) und (nur noch an wenigen Orten) Steinkauz (*Athene noctua*).

Weitere Hinweise

Streuobstwiesen, in die mittelstämmige Obstbäume integriert sind, gehören ebenfalls zum Biototyp. Nicht zum Biototyp gehören Obstbaumreihen und -alleen sowie Intensiv-Obstanlagen. Im Siedlungsbereich ist die Abgrenzung zu Obstgärten teilweise schwierig: umgrenzte Gärten mit nur wenigen Obst-

bäumen im unmittelbaren Siedlungsbereich werden nicht zu diesem Biototyp gerechnet. Geschützt sind Streuobstwiesen in der freien Landschaft und im Siedlungsbereich ab ca. 500 m² oder zehn Obstbäumen.

Rückgangsursachen/Gefährdungsfaktoren
Rodung, Nutzungsaufgabe, Baumaßnahmen, Intensivierung der Grünlandnutzung, Umwandlung in Obstplantagen.

6.2.7 Einzelbäume, Baumreihen und Baumgruppen (§)

Altbaumbestände verschiedener Ausprägung: Einzelbäume, Baumgruppen, Baumreihen, Alleen und Kopfbaumbestände, die oft landschaftsprägend sind.

- **Allee und Baumreihe (Altbaumbestände)**
Ein- oder beidseitig entlang von Straßen und Wegen angepflanzte Baumreihen, in der Regel aus Laubgehölzen.
- **Obstbaumreihe (Altbaumbestände)**
Ein- oder zweireihiger Bestand von hochstämmigen Obstbäumen, meist entlang von Straßen und Wegen.
- **Einzelbaum und Baumgruppe (Altbaumbestände) (§)**
Einzeln stehende (sehr) alte Bäume oder Baumgruppen in der Kulturlandschaft einschließlich alter Obstbäume sowie Altbaumbestände in Parks und auf Friedhöfen.
- **Kopfbaum und Kopfbaumreihe**
Solitärbäume, Baumreihen und -gruppen, die durch periodischen Schnitt (auf den Kopf setzen) gekennzeichnet sind; meist Weiden, seltener Pappeln oder Eschen.

Hinweise zur tierökologischen Bedeutung

Einzelbäume und Baumgruppen erreichen oft Baumalter und Stammumfänge, die im Wirtschaftswald nur selten vorkommen. Charakteristisch ist außerdem die im Vergleich zu

geschlossenen Gehölzbeständen stärkere Besonnung. Dadurch können sie von thermophilen Arthropoden und Käferarten, die für ihre Entwicklung dickstämmige Bäume benötigen, besiedelt werden. Typische Arten sind bei entsprechendem Höhlenangebot außerdem Hohltaube (*Columba oenas*), Spechte, Steinkauz (*Athene noctua*), Waldkauz (*Strix aluco*), Fledermäuse, Siebenschläfer (*Glis glis*), Hornissen und Bienen. In Kopfweiden kommen u. a. Beulenkopfbock (*Rhamnusium bicolor*), Weberbock (*Lamia textor*) und Moschusbock (*Aromia moschata*) vor, in alten Eichen der Heldbock (*Cerambyx cerdo*).

Weitere Hinweise

Höhlenreiche Einzelbäume sind bei Vorkommen einer großen Höhle (z. B. Schwarzspechthöhle) oder mehrerer kleiner Höhlen und bei nachweislichen Vorkommen höhlenbewohnender Tierarten, unabhängig von der Anzahl der Höhlen, nach § 26 SächsNatSchG geschützt.

Rückgangsursachen/Gefährdungsfaktoren

Abholzung, Straßen- und Wegeausbau, Belastung durch Schadstoffe (Verkehr, Streusalz, Pestizide), Nutzungsaufgabe bzw. fehlende Pflege bei Obstbaumreihen und Kopfbäumen.

6.3 Fließgewässer

Fließgewässer sind durch die gerichtete Strömung ihres Wasserkörpers gekennzeichnet. Sie bilden mit den angrenzenden semiterrestrischen und terrestrischen Ufer- und Überflutungsbereichen (Auen) eine funktionale Einheit. Regelmäßige Überflutungen und Verlagerungen des Gewässerbettes führen zur Ausbildung einer zonierten Aue. Durch die räumlich-zeitliche Dynamik in einer Aue werden ständig neue Sukzessionsprozesse in Gang gesetzt; es entstehen vielfältige Strukturen wie Abbruchkanten, Schwemmfächer, Standgewässer, Weidengebüsche usw. Die meisten dieser Elemente finden sich heute nur noch als Sekundärbiotope ohne räumlichen Bezug zu Auen oder dem Fließgewässer.

Im folgenden Abschnitt zu den Fließgewässern werden Quellen, das eigentliche Fließgewässer (Gewässerbett mit dem Wasserkörper) und die unmittelbar angrenzenden Uferbereiche berücksichtigt. Dabei nehmen die Quellen, die den Übergangsbereich vom Grundwasser (Stygal) zum Quellbach (Krenal) darstellen, eine Sonderstellung ein. Die Überflutungsbereiche der Aue finden sich unter den Gliederungspunkten 6.1.4, 6.2.1, 6.6.1 und 6.7.1.

6.3.1 Naturnahe Quellbereiche §

Natürliche ständige oder zeitweise schüttende Grundwasseraustritte aus der Erdoberfläche, einschließlich der sie umgebenden Quellvegetation (*Montio-Cardaminetea*). Sie sind durch relativ konstante chemisch-physikalische Bedingungen (ganzjährig niedrige Temperaturen, konstanter pH-Wert und Nährstoffarmut) gekennzeichnet.

– Sturzquelle §

Punktförmiger Wasseraustritt, unmittelbar als Bach abfließend.

– Tümpelquelle §

Grundwasseraustritt in einen Quelltümpel.

– Kalkarme Sickerquelle §

Flächiger Grundwasseraustritt als Quellsumpf oder Quellmoor, an kalkarmen sauren bis neutralen Quellstandorten mit Silikat-Quellfluren (*Cardamino-Montion*).

– Kalkreiche Sickerquelle §

Flächiger Grundwasseraustritt als Quellsumpf oder Quellmoor, an kalkreichen Quellstandorten mit Kalk-Quellfluren (*Cratoneurion commutati*).

Kennzeichnende Pflanzenarten

Cardamine amara, C. flexuosa, Montia fontana, Chrysosplenium oppositifolium, C. alternifolium, Stellaria uliginosa, Nasturtium officinale, Veronica beccabunga, Philonotis

fontana, Rhizomnium punctatum, Brachythecium rivulare; kalkreiche Quellstandorte: Cardamine amara, Equisetum telmateia, Cratoneuron commutatum, C. filicinum, Philonotis calcarea, Riccardia pinguis u. a.

Hinweise zur tierökologischen Bedeutung

Typische Qualitäten und Lebensraumstrukturen bzw. Habitate an Quellen sind natürliche, ungefaßte Quellaustritte, permanente, mehr oder weniger ausgedehnte Quellfluren/-sümpfe sowie Sprühzonen mit Algen- und Moosbewuchs. Sie befinden sich mit den an sie angepaßten stenöken Arten in starkem Rückgang. Zu den charakteristischen Tierarten der Quellen zählen vor allem Detritusfresser wie Schnecken, Muschelkrebse, Asseln, aber auch viele Insektenlarven, insbesondere aus den Dipterenfamilien der Gnitzen und Zuckmücken. Unter den Vertretern der Räuber sind u. a. die Larven von Libellen, z. B. Quelljungfern (*Cordulegaster* spp.), Köcherfliegen und Eintagsfliegen sowie die Larve des Feuersalamanders zu nennen.

Weitere Hinweise

Die eigentlichen, häufig moosreichen Quellfluren sind meist nur kleinflächig ausgebildet. Sickerquellen, die (ausgedehnte) Quellwälder oder Flachmoore bilden, werden den entsprechenden Biotypen zugerechnet (Erlen-Eschenwald der Auen und Quellbereiche, Bruchwald, Niedermoor/Sumpf).

Rückgangsursachen/Gefährdungsfaktoren

Meliorationsmaßnahmen, Grundwasserabsenkung, Quellfassung, Verrohrung, Nährstoff- und Schadstoffeintrag, Änderung der Wasserführung durch großflächige Bodenversiegelung, Verkipfung, Anstauung, Überweidung bzw. Viehtrittschäden bei Sickerquellen.

6.3.2 Naturnaher Bach §

Natürliches Fließgewässer von geringer Breite (bis ca. 5 m) mit naturnaher Struktur; je nach Ausprägung mit mäandrierendem Verlauf, Prall- und Gleitufern, unterschiedlichen Fließgeschwindigkeiten, Uferabbrüchen, Sand-, Schlamm- und Kiesbänken, blockreichem Bachbett und naturnaher Wasser- und Ufervegetation.

– Naturnaher sommerkalter Bach (Mittelgebirgsbach) §

Naturnaher Bachabschnitt mit hoher Fließgeschwindigkeit im Bereich der Mittelgebirge und des Hügellandes; wenig mäandrierender Verlauf, teilweise blockreiches Bachbett, Wasservegetation oft nur aus Moosen und Algen. Die Ufervegetation besteht häufig aus Erlen-Eschen-Wäldern (*Stellario alnetum*) oder Hochstaudenfluren (*Chaerophyllo-Petasitetum*, *Chaerophyllum hirsutum*-, *Filipendula ulmaria*- und *Petasites albus*-Gesellschaften).

– Naturnaher sommerwarmer Bach (Flachlandbach) §

Naturnaher Bachabschnitt mit mäßiger bis geringer Fließgeschwindigkeit im Bereich des Hügellandes und der Niederungen; überwiegend sandiges und schlammiges Substrat, zum Teil stärker mäandrierender Verlauf mit Prall- und Gleitufern, meist mit typischer Wasser- und Ufervegetation. Wasservegetation: Fluthahnenfuß-Gesellschaften (*Ranunculus fluitans*) oder Fragmente davon; Ufervegetation: Erlen-Eschen-Wälder, Weidensäume, Hochstaudenfluren (*Filipendulion*), Bachröhrichte (*Glycerio-Sparganion*) und *Phragmition*-Gesellschaften.

Kennzeichnende Pflanzenarten

Ranunculus fluitans, *Potamogeton pectinatus*, *Callitriche hamulata*, *Sparganium emersum*, *S. erectum*, *Alisma plantago-aquatica*, *Sagittaria sagittifolia*, *Glyceria fluitans*, *G. notata*, *Eleocharis palustris*, *Nuphar lutea*, *Berula*

erecta, Veronica beccabunga, Mimulus guttatus, Phalaris arundinacea, Fontinalis antipyretica u. a.; Mittelgebirgsbäche: oft nur Moose (z. B. Scapania undulata, Racomitrium aciculare, Hygrohypnum ochraceum) und Algen (z. B. Batrachospermum spp., Lemanea fluviatilis, Hildenbrandia rivularis, Diatomeen).

Hinweise zur tierökologischen Bedeutung

Zu den wertbestimmenden Tieren der Bäche gehören die an die jeweiligen Bedingungen angepaßten stenöken Arten. Sie bevorzugen beispielsweise im sommerkalten Bach sauerstoffreiches, kühles Wasser hoher Güte. Geröll oder kiesige Substrate sind hier wichtige Habitatelemente, während in sommerwarmen Flachlandbächen das Interstitial einen bedeutsamen Lebensraum darstellen kann. Große Bedeutung als Nahrungsquelle besitzen Aufwuchs und Detritus. Charakteristisch sind z. B.: Bachforelle (*Salmo trutta*), Westgroppe (*Cottus gobio*), Bachneunauge (*Lampetra planeri*), Hasel (*Leuciscus leuciscus*), Elritze (*Phoxinus phoxinus*), Äsche (*Thymallus thymallus*), Eisvogel (*Alcedo atthis*) in Flachlandbächen, Wasseramsel (*Cinclus cinclus*) in Mittelgebirgsbächen, Gebirgsstelze (*Motacilla cinerea*), Flußperlmuschel (*Margaritifera margaritifera*), Libellen wie Zweigestreifte Quelljungfer (*Cordulegaster boltonii*) und Blauflügel-Prachtlibelle (*Caleopteryx virgo*), Eintagsfliegen, Steinfliegen, Köcherfliegen. Naturnahe Bäche sind wichtige Nahrungshabitate für den Schwarzstorch (*Ciconia nigra*).

Weitere Hinweise

Erfaßt sind nicht oder nur wenig ausgebaute Bachabschnitte mit naturnahem Verlauf und gut ausgebildeter Wasser- und Ufervegetation. Die sie begleitende Ufervegetation (z. B. Röhricht, Hochstaudenflur, Feuchtbüsch, Erlen-Eschen-Wald) ist eingeschlossen. Geschützt nach § 26 SächsNatSchG sind naturnahe Bachabschnitte ab einer Länge von ca. 20 m.

Rückgangsursachen/Gefährdungsfaktoren

Begradigung, Gewässerausbau, Stauhaltungen, Verrohrung, Abwassereinleitung, Belastung durch Nährstoffeintrag, fehlende Gewässerrandstreifen, Versauerung, Beseitigung der Ufervegetation, Wasserentnahme, Freizeitnutzung, Weideschäden bei Nicht-Auskoppeln, Fischbesatz.

6.3.3 Naturnaher Fluß §

Naturnahes Fließgewässer von größerer Breite (ab ca. 5 m) mit naturnaher Struktur und Ufervegetation; weitgehend unbegradigter Verlauf, keine oder nur unwesentlich befestigte Ufer; je nach Ausprägung mehr oder weniger vielgestaltige Struktur (Prall- und Gleitufer, Uferabbrüche, unterschiedliche Sohlensubstrate, flache und tiefe Abschnitte sowie vegetationsfreie Kies-, Sand-, Schlamm- und Geröllflächen). Ufervegetation: Erlen-Eschenwald, Weichholz-Auwald, Auengebüsch, Röhrichte (insbesondere *Phalaridetum arundinaceae*), Pestwurz-Hochstaudenfluren (*Chaerophyllo-Petasitetum*), Zweizahn-Gesellschaften (*Bidentetea*) sowie Uferstauden- und Saumgesellschaften (*Convolvulion*).

– Naturnaher sommerkalter Fluß §

Kleinere Flüsse mit relativ hoher Fließgeschwindigkeit im Berg- und z. T. im Hügelland.

– Naturnaher sommerwarmer Fluß §

Langsam fließende, größere Flüsse in weiten Tälern des Lößhügellandes und in den Niederungen des Tieflandes.

Kennzeichnende Pflanzenarten

Siehe naturnaher Bach, Uferstaudenflur und Weichholz-Auwald, Erlen-Eschenwald.

Hinweise zur tierökologischen Bedeutung

In Abhängigkeit von Wassertemperatur, Fließgeschwindigkeit und Nährstofffracht lassen sich den jeweiligen Gewässerabschnitten typische Arten zuordnen, wie beispielsweise: im Oberlauf Arten der naturnahen Bachläufe;

weiterhin Flußbarbe (*Barbus barbus*), Wels (*Silurus glanis*), Aland (*Leuciscus idus*), Rapfen (*Aspius aspius*), Biber (*Castor fiber*), Fischotter (*Lutra lutra*), Pionierarten vegetationsarmer Böden wie Flußregenpfeifer (*Charadrius dubius*), Flußuferläufer (*Tringa hypoleucos*), Kreuzkröte (*Bufo calamita*), Laufkäfer der Gattungen *Bembidion*, *Dyschirius*, *Omophron*, Sandlaufkäfer usw. In Uferabbrüchen brüten Uferschwalbe (*Riparia riparia*) und Eisvogel (*Alcedo atthis*).

Weitere Hinweise

Zu diesem Biototyp gehören nur Flußabschnitte mit naturnahem Verlauf einschließlich der sie begleitenden Ufervegetation (z. B. Röhricht, Hochstaudenflur, Feuchtgebüsch, Auwald). Geschützt nach § 26 SächsNatSchG sind Bachabschnitte mit einer Länge von ca. 20 m.

Rückgangsursachen/Gefährdungsfaktoren

Reduzierte Fließgewässerdynamik durch Begradigung, Gewässerausbau, Eindeichung, Nivellierung des Reliefs, Uferbefestigung, Beseitigung auentypischer Strukturen, unsachgemäße Gewässerunterhaltung, Anstau, Unterschreitung von ökologischen Mindestwasserabflüssen an Talsperren und Wasserkraftanlagen, Kiesabbau, Schadstoffbelastung, intensive landwirtschaftliche Nutzung der angrenzenden Bereiche, erosionsbedingte Ablagerungen von Feinsedimenten auf den grobkörnigen Substraten der Oberläufe, Wasserregulierung, Tiefenerosion, intensive Freizeitnutzung.

6.3.4 (Naturnaher) Graben

Künstliches Gewässer bis ca. 5 m Breite mit linearem Verlauf und meist geringer Strömung sowie naturnaher Wasser- und Ufervegetation. Die Wasser- und Ufervegetation entspricht je nach Fließgeschwindigkeit und Intensität von Gewässerunterhaltungsmaßnahmen oft der natürlicher Fließgewässer oder naturnaher Kleingewässer (z. B. naturnah ausgeprägte Be- und Entwässerungsgrä-

ben, Verbindungsgräben in Teichgebieten, Mühlgräben).

Kennzeichnende Pflanzenarten

Glyceria fluitans, Veronica beccabunga, Phalaris arundinacea, Ranunculus aquatilis agg., Potamogeton natans, P. polygonifolius, Nasturtium spp. u. a. (siehe auch naturnaher Bach).

Rückgangsursachen/Gefährdungsfaktoren

Verrohrung, Zuschüttung, Nährstoffeintrag, Verunreinigung sowie unsachgemäße und intensive Unterhaltungsmaßnahmen.

Hinweise zur tierökologischen Bedeutung

Gräben können je nach Ausprägung Sekundärlebensräume für Arten sommerwarmer Bachläufe des Flachlandes, der Altwässer und der temporären Kleingewässer darstellen.

Weitere Hinweise

Zu diesem Biototyp gehören nährstoffreiche und nährstoffarme Gräben mit sehr gut ausgeprägter Wasser- und Ufervegetation, die oft der Vegetation naturnaher Fließgewässer entspricht, und Gewässer mit Vorkommen gefährdeter Arten.

6.4 Standgewässer

Natürliche Standgewässer sind Seen, Weiher und Tümpel sowie deren kontinuierliche Übergänge. Ihre tatsächliche Ausprägung variiert erheblich in Abhängigkeit von Größe, Tiefe, Alter, Entstehungsgeschichte, Gewässermorphologie und -chemismus, Trophiegrad, schwankendem Wasserstand und Durchströmungsgrad. Stauseen, Abtragungsgewässer, Teiche usw. sind künstliche Standgewässer, die ebenfalls in sehr unterschiedlicher Ausprägung vorkommen können.

6.4.1 Naturnahe Kleingewässer §

Natürliche oder anthropogene Gewässer bis zu einer Größe von 1 ha mit naturnaher Struktur und unterschiedlicher Trophie; entspre-

chend dem Gewässertyp und Nährstoffgehalt ausgeprägte, charakteristische Wasser- und Ufervegetation. Dazu gehören Tümpel, Teiche, Weiher und naturnahe Restgewässer (Abbaugewässer).

– **Naturnahes temporäres Kleingewässer (Tümpel) §**

Naturnahe, zeitweise trockenfallende Kleingewässer (Tümpel), oft nur wenige Quadratmeter groß.

– **Naturnahes ausdauerndes Kleingewässer, mesotroph §**

Naturnahe, ständig Wasser führende Kleingewässer mit charakteristischer, mesotrophe Verhältnisse anzeigender Vegetation: insbesondere Abbaugewässer (ehemalige Kies-, Sand-, Lehm- und Tongruben sowie Steinbrüche), Teiche und Weiher.

– **Naturnahes ausdauerndes Kleingewässer, eutroph §**

Naturnahe, ständig Wasser führende Kleingewässer mit charakteristischer, eutrophe Verhältnisse anzeigender Vegetation: Teiche, Weiher, Abbaugewässer (ehemalige Kies-, Sand-, Lehm- und Tongruben sowie Steinbrüche).

Kennzeichnende Pflanzenarten

Siehe Verlandungsbereiche stehender Gewässer. Für mesotrophe ausdauernde Kleingewässer sind Arten charakteristisch wie *Myriophyllum alternifolium*, *Nymphaea candida*, *Potamogeton polygonifolius*, *P. gramineus*, *Utricularia australis*, *Littorella uniflora*, *Eleocharis multicaulis*, *Juncus bulbosus*, *Deschampsia setacea*, *Carex rostrata*, *Lysimachia thyrsoflora*, *Menyanthes trifoliata*, *Eriophorum angustifolium*, *Potentilla palustris*, *Sparganium natans*, *Sphagnum* spp., *Chara globularis*, *C. vulgaris* (Abbaugewässer), *C. braunii*, *Nitella flexilis* (Teiche) u. a..

Hinweise zur tierökologischen Bedeutung

Zu den charakteristischen Tierarten bzw. -gruppen ausdauernder Kleingewässer zählen

wenig störanfällige Arten wie: Zwergtaucher (*Tachybaptus ruficollis*), Teichralle (*Gallinula chloropus*), Amphibien, Mollusken, Libellen, Schwimmkäfer sowie zahlreiche weitere Wirbellose. Kleingewässer gewinnen als Reproduktionsstätten, z. B. für Amphibien wie den Kammolch (*Tritus cristatus*), an Bedeutung durch weitgehend fehlenden Fischbesatz. Temporäre Kleingewässer sind Laichplätze von Kreuzkröte (*Bufo calamita*), Wechselkröte (*Bufo viridis*) sowie Reproduktionsstätten für die Kleine Pechlibelle (*Ischnura pumilio*) und die Glänzende Binsenjungfer (*Lestes dryas*).

Weitere Hinweise

Die angrenzenden naturnahen Uferbereiche sind jeweils eingeschlossen. Beschattete und z. T. nährstoffarme Kleingewässer besitzen häufig eine nur schwach entwickelte Wasser- bzw. Verlandungsvegetation; ansonsten ist das Vorkommen von naturnaher Wasser- und Ufervegetation Voraussetzung für die Zuordnung zu naturnahen Kleingewässern.

Rückgangsursachen/Gefährdungsfaktoren

Trockenlegung, Verfüllung, Verbauung, Nährstoffeintrag, Verunreinigung, Auflasung der Nutzung und damit Verlandung, Grundwasserabsenkung, Beseitigung des Uferbewuchses, Müll- und Schuttablagerung.

6.4.2 Moorgewässer §

Naturnahe, nährstoffarme stehende Gewässer (meist) innerhalb von Hoch- und Zwischenmooren; Moortümpel, Kolke, regenerierende wassergefüllte Torfstiche. Vorkommen von Torfmoos-, Wasserschlauch- und weiteren Moortypen.

Kennzeichnende Pflanzenarten

Potamogeton polygonifolius, *Utricularia minor*, *Carex limosa*, *C. lasiocarpa*, *Drosera rotundifolia*, *D. intermedia*, *Sphagnum* spp., Algen (Desmidiaceae) und weitere Arten der mesotrophen Kleingewässer sowie der Hoch- und Zwischenmoore.

Hinweise zur tierökologischen Bedeutung

Aus faunistischer Sicht sind vor allem eiszeitliche Reliktvorkommen und stenöke Arten von Bedeutung, die relativ eng an Hochmoore bzw. saure, dystrophe Gewässer gebunden sind, von Bedeutung. Dazu gehören verschiedene Libellenarten, z. B. Hochmoor-Mosaikjungfer (*Aeshna subarctica*), Kleine und Große Moosjungfer (*Leucorrhinia dubia et pectoralis*), Alpen- und Arktische Smaragdlibelle (*Somatochlora alpestris et arctica*). Weitere typische Vertreter der Fauna sind der Moorfrosch (*Rana arvalis*) sowie Schwimmkäfer, z. B. der Gattung *Hydroporus*.

Weitere Hinweise

Moorgewässer (auch unter 1 ha) werden generell zu diesem Biotyp gerechnet.

Rückgangsursachen/Gefährdungsfaktoren

Vor allem Entwässerung, Grundwasserabsenkung und Nährstoffeintrag.

6.4.3 Altwasser §

Durch Abtrennung vom Fluß entstandene stehende Gewässer der Auen; ehemalige Haupt- oder Nebenarme der Fließgewässer (Altarme), die zumindest zeitweise Wasser führen; nährstoffreiche Gewässer mit starker Verlandungstendenz und charakteristischer Wasser- und Ufervegetation.

Kennzeichnende Pflanzenarten

Siehe Verlandungsbereiche stehender Gewässer. Weitere Arten z. B. *Trapa natans*, *Hottonia palustris* und *Lemna trisulca*.

Hinweise zur tierökologischen Bedeutung

An das autotypische Nebeneinander von terrestrischen und aquatischen Lebensräumen sind z. B. Libellen, Ringelnatter (*Natrix natrix*) und Amphibien angepaßt. Auf die besonderen Bedingungen eines austrocknenden Altwassers sind zahlreiche Mollusken und Wasserinsekten angewiesen. Die trockengefallenen Schlammflächen werden z. B. von Carabiden der Gattung *Bembidion*, *Dyschirius*

usw. besiedelt und nach vertrocknenden Wasserorganismen abgesucht. Die Käfer dienen wiederum Limikolen als Nahrung. Altwässer und ihre Randbereiche können wichtige Nahrungshabitate von Schwarzstorch (*Ciconia nigra*), Weißstorch (*Ciconia ciconia*) und Graureiher (*Ardea cinerea*) sein. Siehe auch naturnahe Teiche, Kleingewässer und Verlandungsbereiche.

Weitere Hinweise

Zu diesem Biotyp gehören naturnahe, wenig oder nicht ausgebaute Altarme fließender Gewässer, einschließlich der Verlandungs- und Ufervegetation.

Rückgangsursachen/Gefährdungsfaktoren

Regulierung der Fließgewässer, Verfüllung, Entwässerung, Nährstoff- und Schadstoffeintrag, Uferverbau, intensive fischereiwirtschaftliche Nutzung, Freizeitaktivitäten, Vermüllung.

6.4.4 Naturnah ausgeprägte Teiche/Weiher

Anthropogen entstandene oder natürliche stehende Gewässer mit naturnaher Wasser- und Verlandungsvegetation über 1 ha Größe. Teiche: anthropogen entstandene Gewässer geringer Tiefe mit regulierbarem Wasserstand, und Weiher: natürliche Gewässer von geringer Tiefe (Pflanzenwachstum auf dem gesamten Gewässergrund möglich).

– Mesotropher Teich/Weiher

Anthropogen entstandene oder natürliche, nährstoffarme Stillgewässer mit naturnaher charakteristischer Wasser- und Verlandungsvegetation, oft mit Strandlingsgesellschaften (*Littorelletea uniflora*).

– Eutropher Teich/Weiher

Anthropogen entstandene oder natürliche, nährstoffreiche Stillgewässer mit naturnaher charakteristischer Wasser- und Verlandungsvegetation.

Kennzeichnende Pflanzenarten

Siehe Verlandungsbereiche stehender Gewässer (6.4.6), nährstoffarme (mesotrophe) Stillgewässer und naturnahe mesotrophe Kleingewässer (6.4.1).

Hinweise zur tierökologischen Bedeutung

Viele Arten der Altwasser und Seen haben in Teichketten mit ihrer spezifischen Bewirtschaftungsdynamik einen Ersatzlebensraum gefunden, z. B. Rotbauchunke (*Bombina orientalis*), Rohrdommel (*Botaurus stellaris*), Graugans (*Anser anser*) verschiedene Taucher-, Enten- und Rallenarten, Kranich (*Grus grus*), Rohrweihe (*Circus aeruginosus*) und Rohrsänger. Größere naturnahe ausgeprägte Teiche sind oft auch wichtige Nahrungs-, Rast- und Durchzugsgebiete für gewässergebundene Vogelarten, insbesondere Lappentaucher und Entenvogel, Seeadler (*Haliaeetus albicilla*), Fischadler (*Pandion haliaetus*) und Graureiher (*Ardea cinerea*).

Weitere Hinweise

Dieser Biotoptyp umfaßt nicht oder nur wenig ausgebauten Gewässer mit gut ausgeprägter Wasser- und Verlandungsvegetation, oft mit Vorkommen von gefährdeten Arten. Eingeschlossen ist die Verlandungs- und Ufervegetation. Die Verlandungsbereiche der Gewässer sind nach § 26 SächsNatSchG geschützt. Naturnahe Teiche bis 1 ha Größe gehören zum Biotoptyp Naturnahes Kleingewässer. Siehe auch Verlandungsbereiche stehender Gewässer.

Rückgangsursachen/Gefährdungsfaktoren

Intensive Fischhaltung, Besatzmaßnahmen mit allochthonen Arten, Nährstoffeinträge, Beeinträchtigung bzw. Beseitigung der Ufervegetation, Erholungsnutzung (Badebetrieb, Wasser- und Angelsport), Einstellen der traditionellen Teichnutzung bzw. Auflassen.

6.4.5 Naturnahes Rest- und Abbaugewässer

Rest- oder Abbaugewässer mit naturnaher Wasser- und Ufervegetation über 1 ha Größe.

Durch Abbau von Steinen oder Erden entstandene Gewässer: Steinbruchgewässer, ehemalige wassergefüllte Kies-, Sand-, Ton- oder Lehmgruben.

Kennzeichnende Pflanzenarten

Siehe Verlandungsbereich stehender Gewässer und naturnaher Kleingewässer.

Hinweise zur tierökologischen Bedeutung

Diese Gewässer können einen Sekundärlebensraum für Bewohner oligotropher Gewässer sowie für Arten der Flußauen darstellen. Bedeutsam für viele Tierarten, u. a. für den Flußregenpfeifer (*Charadrius dubius*) und Laufkäfer wie *Nebria libida*, sind besonders die frühen vegetationsarmen Sukzessionsstadien. Durch die isolierte Lage und damit verbundene geringere Infektionsgefahr durch Krebspest sind sie teilweise Überlebensort für den Edelkrebs (*Astacus astacus*).

Weitere Hinweise

Voraussetzung für die Zuordnung zu diesem Biotoptyp ist eine gut ausgeprägte Wasser- und Verlandungsvegetation bzw. das Vorkommen gefährdeter Arten; eingeschlossen ist jeweils die Ufervegetation. Rest- und Abbaugewässer bis 1 ha gehören zu naturnahen Kleingewässern. Die Verlandungsbereiche der Gewässer sind nach § 26 SächsNatSchG geschützt. Siehe auch Verlandungsbereiche stehender Gewässer.

Rückgangsursachen/Gefährdungsfaktoren

Verfüllung, Müll- und Schuttablagerung, Nährstoffeintrag, Entwässerungsmaßnahmen und Erholungsnutzung.

6.4.6 Verlandungsbereiche stehender Gewässer §

Bereiche von stehenden Gewässern mit Unterwasser-, Schwimmblatt-, Röhricht- und Großseggen-Vegetation. Der Biototyp umfaßt folgende Vegetationseinheiten: Laichkrautgesellschaften (*Potamogetonion*), Wasserschlauchgesellschaften (*Utricularie-*

tea intermedio-minoris), Strandlingsgesellschaften (*Littorellion*), Schwimmblattgesellschaften (*Nymphaeion*), Wasserlinsengesellschaften (*Lemnetea*), Röhrichtgesellschaften (*Phragmition*) und Großseggenrieder (*Magno-caricion*).

– **Verlandungsbereich mesotropher Stillgewässer §**

Bereiche von mesotrophen Stillgewässern mit Unterwasser-, Schwimmblatt-, Röhricht- und Großseggen-Vegetation; u. a. mit Wasserschlauchgesellschaften (*Utricularietea intermedio-minoris*), Strandlingsgesellschaften (*Littorellion*).

– **Verlandungsbereich eutropher Stillgewässer §**

Bereiche von eutrophen Stillgewässern mit Unterwasser-, Schwimmblatt-, Röhricht- und Großseggen-Vegetation.

Kennzeichnende Pflanzenarten

Tauch- und Schwimmblattvegetation: Potamogeton spp., Ceratophyllum spp., Myriophyllum spp., Zannichellia palustris, Elodea canadensis, Utricularia spp., Callitriche spp., Littorella uniflora, Nymphaea alba, Nuphar lutea, Persicaria amphibium, Potamogeton natans, Trapa natans, Hottonia palustris, Ranunculus aquatilis agg., Hydrocharis morsus-ranae, Stratiotes aloides, Lemna spp., Spirodela polyrrhiza, Sparganium emersum.

Röhricht: Phragmites australis, Typha latifolia, T. angustifolia, Glyceria maxima, Sparganium erectum, Schoenoplectus lacustris, Acorus calamus, Equisetum fluviatile, Iris pseudacorus, Oenanthe aquatica, Rorippa amphibia, Butomus umbellatus, Cladium mariscus, Sagittaria sagittifolia, Alisma plantago-aquatica.

Großseggenried: Carex elata, C. vesicaria, C. acutiformis, C. acuta, C. riparia, C. vulpina, C. paniculata sowie weiter Sumpfpflanzen wie Galium palustre, Iris pseudacorus, Lythrum salicaria, Lysimachia vulgaris, Lycopus europaeus, Scutellaria galericulata u. a.

Zu Verlandungsbereichen nährstoffarmer Stillgewässer s. naturnahe mesotrophe Kleingewässer (6.4.1)

Hinweise zur tierökologischen Bedeutung

Größere Röhrichtbestände bieten Deckung, Niststrukturen und Nahrungsgründe für viele Vogelarten, beispielsweise: Rohrweihe (*Circus aeruginosus*), Rohrdommel (*Botaurus stellaris*), Teichrohrsänger (*Acrocephalus scirpaceus*), Drosselrohrsänger (*Acrocephalus arundinaceus*), Schilfrohrsänger (*Acrocephalus schoenobaenus*) und Rohrammer (*Emberiza schoeniclus*) sowie Amphibien, Käfer der Gattung *Donacia* (Schilfkäfer), *Agonum*, *Odacantha* u. a. Siehe auch Teiche und Standgewässer.

Weitere Hinweise

Zu diesem Biotyp gehören alle Verlandungsbereiche an Stillgewässern. Eingeschlossen sind einzelne Ufergehölze oder Gehölzstreifen. Röhricht- und Großseggenbestände außerhalb der Gewässer gehören zum Biotyp Niedermoor/Sumpf.

Rückgangsursachen/Gefährdungsfaktoren

Direkte Vernichtung durch Beseitigung, Nährstoffeinträge, Uferverbau, Entwässerungsmaßnahmen, Grundwasserabsenkung, Freizeitnutzung, teilweise auch Gehölzpflanzungen.

6.5 Moore und Sümpfe

6.5.1 Hoch- und Zwischenmoore §

Von Regenwasser oder nährstoffarmem Grundwasser gespeiste torfmoosreiche Moore (*Oxycocco-Sphagnetea*, *Scheuchzerietalia palustris*).

– **Hochmoor §**

Von Regenwasser gespeiste torfmoosreiche Moore mit Bulten-Schlenken-Mosaik; im Zentrum meist baumfrei; in Sachsen auf die höheren Lagen der Mittelgebirge (Erzgebirge) beschränkt; Mineralbodenwasserzeiger fehlen. Neben den Torfmoos-Gesellschaften ist der Bergkie-

fern-Moorwald (*Vaccinio uliginosi-Pinetum rotundatae*) die vorherrschende Pflanzengesellschaft der sächsischen Hochmoore (hier sind jedoch nur die offenen, weitgehend baumfreien Moorbereiche erfaßt; Bergkiefern-Moorwald siehe 6.1.2. Moorwälder).

– **Zwischenmoor §**

Übergangsstadien zwischen Hoch- und Niedermooren (Übergangsmoor) mit Mineralbodenwassereinfluß, es kommen Pflanzenarten der Hoch- und Niedermoore vor; in der Regel gehölzfrei. Vor allem im Sächsisch-Niederlausitzer Heide-land (Heidemoore) und im Mittelgebirgsraum.

Kennzeichnende Pflanzenarten

Hochmoor: (*Pinus rotundata*), *Eriophorum vaginatum*, *Vaccinium oxycoccus*, *Empetrum nigrum*, *Vaccinium uliginosum*, *Andromeda polifolia*, *Polytrichum strictum*, *Drosera rotundifolia*, *Rhynchospora alba*, *Calluna vulgaris*, *Sphagnum magellanicum*, *S. capillifolium*, *S. russonii*, *Aulacomnium palustre*, *Drepanocladus fluitans*.

Zwischenmoor: *Carex lasiocarpa*, *C. limosa*, *C. pauciflora*, *C. diandra*, *Rhynchospora alba*, *Vaccinium oxycoccus*, *Drosera rotundifolia*, *Eriophorum angustifolium*, *Lysimachia thyrsiflora*, *Potentilla palustris*, *Carex rostrata*, *Sphagnum fallax*, *S. subsecundum*, *S. capillifolium*, *S. riparium*, *S. palustre* u. a.

Hinweise zur tierökologischen Bedeutung

Tiere der Moore zeigen Anpassungen an einen dystrophen, kühlen und feuchten Lebensraum mit ausgeprägten mikroklimatischen Unterschieden. Von besonderer tiergeographischer Bedeutung sind Pleistozänrelikte, z. B. der Hochmoor-Laufkäfer *Carabus menetriesi*. Zu den charakteristischen Arten zählen beispielsweise: Kreuzotter (*Vipera berus*), Schmetterlinge wie Hochmoor-Gelbling (*Colias palaeno*), Hochmoor-Perlmutterfalter (*Boloria aquilonaris*), Hochmoor-Bläuling (*Plebeius opti-*

lete) sowie zahlreiche weitere Wirbellose. Die meist nur kleinflächig ausgeprägten Hochmoore sind für das Birkhuhn (*Tetrao tetrix*) wichtige Kernbereiche im Lebensraum. Siehe auch Moorgewässer (6.4.2) und Heiden (6.8.1).

Weitere Hinweise

Erfaßt ist jeweils das gesamte Moor einschließlich der (lockeren) Moorgehölze und der Randbereiche; Hochmoore ohne den Bergkiefern-Moorwald, der zu Moorwäldern gerechnet wird. Insbesondere im Mittelgebirgsbereich kann die Unterscheidung von Hoch- und Zwischenmooren problematisch sein.

Rückgangsursachen/Gefährdungsfaktoren

Torfabbau, Entwässerung bzw. Grundwasserabsenkung, Nährstoffeintrag (auch durch die Luft und durch Begehungen), Freizeitnutzung, Aufforstung.

6.5.2 Torfstich in Regeneration §

Durch Torfabbau und Entwässerung beeinträchtigte Moorgebiete; Regenerations- und Degenerationsstadien. Hierzu gehören u. a. zum Teil locker mit Gehölzen bestandene wollgras-, zwergstrauch- und pfeifengrasreiche Moorstadien.

Kennzeichnende Pflanzenarten

Pinus sylvestris, *Betula pubescens*, *B. pendula*, *Salix aurita*, *Frangula alnus*, *Molinia caerulea*, *Eriophorum vaginatum*, *Eriophorum angustifolium*, *Calluna vulgaris*, *Vaccinium uliginosum*, *Sphagnum* spp. u. a.

Hinweise zur tierökologischen Bedeutung

Siehe Arten der Moorwälder bzw. der Hoch- und Zwischenmoore.

Weitere Hinweise

Erfaßt sind insbesondere wiedervernähte Bereiche (Regenerationsstadien) und Bereiche mit entsprechenden Vorkommen typischer Moorarten. Zu trockene Bereiche sowie

trockene Birkengehölze ohne das Vorkommen von typischen Moorarten gehören nicht zu diesem Biotoptyp. Das Vorkommen mindestens einzelner Moorarten ist Voraussetzung für die Zuordnung.

Rückgangsursachen/Gefährdungsfaktoren

Vor allem Entwässerung, Nährstoffeintrag, Torfabbau und Aufforstung.

6.5.3 Niedermoore und Sümpfe §

Nicht oder (sehr) extensiv genutzte Flächen auf nassen Niedermoorstandorten oder mineralischen Naßböden; Kleinseggen- und Binsensümpfe sowie Röhrichte und Großseggenriede außerhalb der Gewässer (*Caricion canescenti-fuscae*, *Caricion davallianae*, *Juncetum acutiflori*, *Juncetum filiformis*, *Juncetum effusi*, *Scirpetum sylvatici*, *Phragmition*, *Magnocaricion*).

– Kleinseggenried basenarmer Standorte §

Kleinseggenreiche, niedrigwüchsige Pflanzenbestände meist auf nassen, sauren Niedermoorstandorten; teilweise extensiv genutzt (*Caricion canescenti-fuscae*). Häufigste Gesellschaft ist der Braunseggensumpf (*Caricetum fuscae*).

– Kleinseggenried basenreicher Standorte §

Kleinseggenreiche, niedrigwüchsige Pflanzenbestände auf nassen, basen- bis kalkreichen Niedermoorstandorten; Kalkflachmoore (*Caricion davallianae*) einschließlich basiphiler Sumpferzblatt-Braunseggensumpf (*Parnassio-Caricetum nigrae*).

– Großseggenried §

Bestände hochwüchsiger Seggen auf nassen, meist extensiv genutzten Standorten außerhalb der Gewässer (*Magnocaricion*). Die am meisten verbreitete Gesellschaft ist das Schlankseggenried (*Caricetum gracilis*), häufig in Kontakt mit Naßwiesen.

– Binsen-, Waldsimsen- und Schachtelhalmsumpf §

Von Binsen, Wald-Simsen oder Schachtelhalmen beherrschte Pflanzenbestände nasser, extensiv genutzter Standorte: Waldbinsen- (*Juncetum acutiflori*), Fadenbinsen- (*Juncetum filiformis*), Flatterbinsen- (*Juncetum effusi*), Waldsimsen- (*Scirpetum sylvatici*), Sumpfreitgras- und Schachtelhalm-Sümpfe; meist in Naßwiesen oder Brachflächen eingebettet.

– Röhricht (außerhalb der Gewässer) §

Bestände hochwüchsiger Röhrichtarten auf mehr oder weniger nassen Standorten außerhalb der Gewässer; als „Landröhricht“ in der Regel auf brachgefallenen Naßwiesen, meist als Schilf- (*Phragmitetum*) oder Rohrglanzgrasröhricht (*Phalaridetum*) ausgebildet.

Kennzeichnende Pflanzenarten

Kleinseggenried: *Carex nigra*, *C. canescens*, *C. echinata*, *C. panicea*, *Eriophorum angustifolium*, *Agrostis canina*, *Potentilla palustris*, *Viola palustris*, *Menyanthes trifoliata*, *Carex rostrata*, *Pedicularis palustris*; *Pinguicula vulgaris*.

basen- und kalkreiche Standorte: *Carex pulicaris*, *C. flava*, *C. lepidocarpa*, *Parnassia palustris*, *Epipactis palustris* u. a.

Großseggenried: s. Verlandungsbereiche stehender Gewässer (6.4.6), Großseggenried.

Binsen-, Waldsimsen- und Schachtelhalmsumpf: *Juncus acutiflorus*, *J. filiformis*, *J. effusus*, *J. conglomeratus*, *J. articulatus*, *Scirpus sylvaticus*, *Equisetum fluviatile*, *E. palustre*, *Calamagrostis canescens*.

Röhricht: s. Verlandungsbereiche stehender Gewässer (6.4.6), Röhricht.

Hinweise zur tierökologischen Bedeutung

Die Übergänge dieses Biotoptyps zu Feucht- und Naßwiesenbrachen sowie zu den Verlandungsbereichen stehender Gewässer sind fließend. Dies spiegelt sich z. B. bei den Heu-

schrecken wie Sumpfschrecke (*Mecostethus grossus*), Kurzfühlige Schwertschrecke (*Co-nocephalus dorsalis*), Zikaden (z. B. *Kelisia pallidula*, *K. sima*, *K. ribauti*, *K. vittipennis*, *Paradelphacodes paludosa*, *Oncodelphax pul-lulus*, *Sorhoanus xanthonerus*) sowie zahlrei-chen anderen Insektenarten wieder. Neben Amphibien wie Grasfrosch (*Rana temporaria*) und Moorfrosch (*R. arvalis*) finden sich zahl-reiche Libellenarten aus den Gattungen Bin-senjungfer (*Lestes*), Heidelibelle (*Sympetrum*), Smaragdlibelle (*Somatochlora*) u. a. Zu den Brutvögeln gehören z. B. Kranich (*Grus grus*), Bekassine (*Gallinago gallinago*) und Schilf-rohrsänger (*Acrocephalus schoenobaenus*).

Weitere Hinweise

Die Abgrenzung der Binsenümpfe und der Großseggenbestände zu Naßwiesen ist teil-weise schwierig. Hier sollten nur Binsen-, Waldsimsen- oder Großseggenbestände ab ca. 50 % Deckungsgrad aufgenommen werden; unter diesem Wert sind die Bestände eher den Naßwiesen zuzuordnen.

Rückgangsursachen/Gefährdungsfaktoren

Entwässerung, Nährstoffeintrag, Belastung durch Biozide, Intensivierung der landwirt-schaftlichen Nutzung, Überweidung, Aufgabe der Nutzung, Aufforstung.

6.6 Grünland

6.6.1 Extensiv genutztes Feuchtgrünland (§)

Extensiv genutztes, mehr oder weniger arten-reiches Grünland feuchter bis nasser Stand-orte; Naßwiesen, Pfeifengras-Wiesen, wech-selfeuchte Auenwiesen, Flutrasen und Feucht-weiden (*Calthion*, *Molinion*, *Cynosurion*, *Agropyro-Rumicion*).

– Naßwiese §

Mäßig gedüngte, extensiv genutzte Wie-sen auf mehr oder weniger (wechsel-)nas-sen, nährstoffreichen Standorten (z. T. *Calthion*). Häufige Ausbildungsformen

der Naßwiesen (Sumpfdotterblumen-Wiesen) sind Kohldistelwiese (*Angelico-Cirsietum oleracei*, in höheren Lagen *Polygono-Cirsietum oleracei*) und auf etwas nährstoffärmeren Standorten die Honiggraswiese (*Holcetum lanati*).

– Pfeifengras-Wiese §

Nährstoffärmere (ungedüngte), extensiv genutzte Wiesen feuchter und wechselfeuchter bis nasser Standorte (*Molinion*). Basenreiche Pfeifengraswiesen kommen in Sachsen sehr selten vor, etwas häufiger ist die binsenreiche Pfeifengraswiese (*Junco-Molinietum*) bodensaurer Standorte.

– Wechselfeuchte Stromtalwiese §

Wiesen auf stark wechselfeuchten, tonrei-chen Standorten im Überflutungsbereich kontinental beeinflusster, wärmegünstiger Stromtäler. Brenndolden-Stromtalwiesen (*Cnidion dubii*) einschließlich Silgen-Stromtalwiese (*Sanguisorbo officinalis-Silaetum*).

– Seggen- und binsenreiche Feuchtwei-den und Flutrasen §

Wenig beweidete, oft magere seggen- und binsenreiche Naßweiden (nasse Ausprä-gungen des *Cynosurion*) und seggen- und binsenreiche Flutrasen (*Agropyro-Rumi-cion*), meist als Knickfuchsschwanz-Rasen (*Ranunculo-Alopecuretum geniculati*) in Flutmulden und nassen Grünlandsenken. In der Regel nur kleinflächlich ausgebildet.

– Sonstiges artenreiches Feuchtgrünland

Sonstiges mehr oder weniger artenreiches Grünland feuchter und wechselfeuchter (bis nasser) Standorte; regelmäßig bewei-det oder gemäht, ohne oder mit nur weni-gen Seggen und Binsen. Wechselfeuchte Auenwiesen (ohne Stromtalwiesen), ver-armte Ausprägungen von Naß- und Pfei-fengraswiesen sowie (relativ artenreiche) Feuchtweiden und Flutrasen ohne Seggen und Binsen.

Kennzeichnende Pflanzenarten

Feuchtwiesenarten: *Deschampsia cespitosa*, *Holcus lanatus*, *Equisetum palustre*, *Silene flos-cuculi*, *Filipendula ulmaria*, *Cirsium palustre*, *Achillea ptarmica*, *Sanguisorba officinalis*, *Valeriana dioica*, *Lotus pedunculatus* auct., *Galium uliginosum*, *Agrostis stolonifera*, *Alopecurus geniculatus*, *Potentilla reptans*, *Ranunculus repens*.

Seggen- und Binsen: *Carex nigra*, *C. acuta*, *C. acutiformis*, *C. panicea*, *Juncus effusus*, *J. conglomeratus*, *J. acutiflorus*, *J. filiformis*, *Scirpus sylvaticus*, *Eleocharis palustris*.

Naßwiese: *Caltha palustris*, *Bistorta officinalis*, *Cirsium oleraceum*, *Crepis paludosa*, *Myosotis scorpioides*, *Equisetum palustre*, *Scirpus sylvaticus*, *Holcus lanatus*, *Angelica sylvestris*, *Dactylorhiza majalis*; montan: *Geum rivale*, *Trollius europaeus*; zusätzlich Feuchtwiesenarten, Seggen und/oder Binsen.

Pfeifengras-Wiese: *Molinia caerulea*, *Succisa pratensis*, *Ophioglossum vulgatum*, *Dianthus superbus*, *Serratula tinctoria*, *Thalictrum flavum*, *Gentiana pneumonanthe*, *Galium boreale*, *Iris sibirica*, *Silaum silaus*, *Hydrocotyle vulgaris*, *Potentilla erecta*; zusätzlich Feuchtwiesenarten, Seggen und/oder Binsen.

Wechselfeuchte Stromtalwiesen: *Silaum silaus*, *Cnidium dubium*, *Galium boreale*, *Ranunculus auricomus* agg., *Allium angulosum*, *Sanguisorba officinalis*, *Thalictrum flavum*, *Deschampsia cespitosa*, *Alopecurus pratensis*, *Filipendula vulgaris*, *Ranunculus polyanthemos* u. a.

Seggen- und binsenreiche Feuchtweiden und Flutrasen: *Agrostis stolonifera*, *Alopecurus geniculatus*, *A. aequalis*, *Glyceria fluitans*, *Potentilla reptans*, *Ranunculus repens*, *Cynosurus cristatus*; zusätzlich Seggen und Binsen sowie einzelne Feuchtwiesenarten.

Sonstiges Feuchtgrünland: je nach Ausprägung mit (einzelnen) Arten der oben genannten Einheiten, ohne Seggen und Binsen.

Hinweise zur tierökologischen Bedeutung

Große, zusammenhängende Feuchtwiesenstandorte mit relativ geringer Trophie sind aus zoologischer Sicht besonders wertvoll. Zu den charakteristischen Tierarten bzw. -gruppen zählen beispielsweise: Bekassine (*Gallinago gallinago*), Wachtelkönig (*Crex crex*), Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*), Wiesenpieper (*Anthus pratensis*), Sumpfschrecke (*Mecostethus grossus*), Sumpfgrashüpfer (*Chorthippus montanus*), Kurzflügelige Schwertschrecke (*Conocephalus dorsalis*) sowie verschiedene Schmetterlingsarten, z. B. Goldener Scheckenfalter (*Euphydryas aurinia*), Käferarten und zahlreiche weitere Insektenarten. Siehe auch extensiv genutztes Grünland frischer Standorte.

Weitere Hinweise

Naßwiesen, Pfeifengras-Wiesen sowie seggen- und binsenreiche Feuchtweiden und Flutrasen werden einschließlich der hochstaudenreichen Brachestadien zu diesem Biotoptyp gestellt, sofern sie nicht den Hochstaudenfluren sumpfiger Standorte zuzurechnen sind. Bestände ab 300 m² sowie kleinere Flächen, wenn sie in engem räumlichen Kontakt zueinander oder zu anderen geschützten Biotopen liegen, sind nach § 26 SächsNatSchG geschützt.

Rückgangsursachen/Gefährdungsfaktoren

Entwässerung, Nährstoffeintrag, intensive landwirtschaftliche Nutzung (Umwandlung in Saatgrasland, Düngung, intensive Beweidung), Nutzungsaufgabe, Aufforstung.

6.6.2 Extensiv genutztes Grünland frischer Standorte (§)

Mehr oder weniger extensiv genutztes Grünland frischer Standorte des Flach- und Hügellandes, bis in den submontanen Bereich (*Arrhenatherion*, *Cynosurion*). In der Regel artenreiches, regelmäßig gemähtes und/oder beweidetes Grünland.

- **Magere Frischwiese (incl. Magerweiden) §**
Artenreiche, extensiv genutzte, magere Frischwiesen (*Arrhenatherion*) und Magerweiden (*Cynosurion*). Typische Ausbildungen der Frischwiesen sind Tiefland-Glatthaferwiese (*Dauco-Arrhenatheretum*) und die Berg-Glatthaferwiese (*Alchemillo-Arrhenatheretum*) mit Frauenmantel (*Alchemilla* spp.) im submontanen Bereich. Zu den mageren Frischweiden gehören magere Ausprägungen des *Lolio-Cynosuretum* und *Festuco-Cynosuretum*. Kennzeichnend ist das Vorkommen von „Aushagerungszeigern“.
- **Sonstige extensiv genutzte (artenreiche) Frischwiese**
Mäßig artenreiche, mehr oder weniger extensiv genutzte Frischwiesen und Frischwiesen-Brachen, vor allem Gesellschaften der Glatthaferwiesen (*Arrhenatherion*) ohne Magerkeitszeiger. Die Fuchsschwanz-Wiesen (*Alopecuretum pratensis*) können je nach Ausprägung und Standort hier oder bei sonstigem Feuchtgrünland (stärker feuchte Auenstandorte) eingeordnet werden.

Kennzeichnende Pflanzenarten

Arrhenatherum elatior, *Galium mollugo* agg., *Campanula patula*, *Crepis biennis*, *Pastinaca sativa*, *Daucus carota*, *Taraxacum* spp., *Alopecurus pratensis*, *Festuca pratensis*, *Poa pratensis*, *Trifolium pratense*, *T. repens*, *Lolium perenne*, *Dactylis glomerata*, *Anthriscus sylvestris*, *Heracleum sphondylium*, *Achillea millefolium*, *Geranium pratense*.

Magere Frischwiese: zusätzlich *Hypochoeris radicata*, *Campanula rotundifolia*, *Rumex acetosella*, *Luzula campestris*, *Anthoxanthum odoratum*, *Festuca rubra* agg., *Agrostis capillaris*, *Saxifraga granulata*, *Leucanthemum vulgare*, *Centaurea jacea*, *Knautia arvensis*, *Salvia pratensis*, *Briza media*, *Leontodon hispidus*, *Lotus corniculatus*, *Hieracium pilosella*, *Plantago lanceolata*, *P. media*, *Cynosurus cristatus*, *Nardus stricta* u. a.

Hinweise zur tierökologischen Bedeutung
Ökologisch bestehen fließende Übergänge zu den extensiv genutzten Feuchtgrünländern und Halbtrockenrasen. In der Regel sind extensiv genutzte Mähwiesen u. a. aufgrund ihres größeren Blüten- und Samenangebots und der zeitweise höheren Vegetationsschicht arten- und individuenreicher als Weiden. Auf Weiden treten jedoch einige spezialisierte „Weidearten“ (z. B. *Coprophage*) auf. Boden-nistende Bienen und Grabwespen werden durch die von den Weidetieren verursachte Auflichtung der Grasnarbe begünstigt. Typische Arten extensiv genutzter Grünlandbereiche sind z. B. Feldlerche (*Alauda arvensis*), Wachtel (*Coturnix coturnix*) und Wachtelkönig (*Crex crex*), Wiesenpieper (*Anthus pratensis*), Schafstelze (*Motacilla flava*), Warzenbeißer (*Decticus verrucivorus*), Wegerich-Schreckenfalter (*Melitaea cinxia*), Violetter Waldbläuling (*Polyommatus semiargus*), Rundaugen-Mohrenfalter (*Erebia medusa*), Braunauge (*Lasioommata marea*) sowie Vertreter der Artengruppen Schwebfliegen, Wanzen, Zikaden und Spinnen.

Weitere Hinweise

Als geschützte magere Frischwiesen nach § 26 SächsNatSchG gelten Bestände ab 300 m² sowie kleinere Flächen, wenn sie in engem räumlichen Kontakt zueinander oder zu anderen geschützten Biotopen liegen.

Rückgangsursachen/Gefährdungsfaktoren

Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung, Umbruch, Aufforstung, Nutzungsaufgabe, Bebauung.

6.6.3 Bergwiese §

Artenreiche, extensiv genutzte Wiesen frischer bis mäßig feuchter Standorte des Berglandes, ab etwa 500 m ü. NN (*Polygono-Trisetion*). Neben der Goldhaferwiese (*Trisetum flavescens*) ist die Bärwurz-Rotschwingel-Wiese (*Meo-Festucetum*) die häufigste Gesellschaft der Mittelgebirge; magere Ausprägungen mit Übergängen zu Borstgrasra-

sen, feuchte Ausprägungen mit Übergängen zu Naßwiesen.

Kennzeichnende Pflanzenarten

Trisetum flavescens, Geranium sylvaticum, Meum athamanticum, Centaurea pseudo-phrygia, Poa chaixii, Hypericum maculatum, Cirsium heterophyllum, Briza media, Lathyrus linifolius, Arnica montana, Leontodon hispidus, Crepis mollis, Festuca rubra agg., Anthoxantum odoratum, Agrostis capillaris; feuchte Standorte: Bistorta officinalis, Chaerophyllum hirsutum u. a.; magere Standorte: Nardus stricta, Potentilla erecta u. a.

Hinweise zur tierökologischen Bedeutung

Die kleinräumige Standortsvielfalt der Bergwiesen – oft durch Vernässung geprägt – bietet Lebensraum für eine artenreiche Entomozönose sowie insektenfressende Vogelarten: Wiesenpieper (*Anthus pratensis*), Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*), Feldlerche (*Alauda arvensis*), Wachtel (*Coturnix coturnix*) und Wachtelkönig (*Crex crex*); Heuschrecken wie Warzenbeißer (*Detriticus verrucivorus*) und Kleine Goldschrecke (*Euthystira brachyptera*); Schmetterlinge wie Braunauge (*Lasioommata marea*), Rundaugen-Mohrenfalter (*Erebia medusa*), Wegerich-Scheckenfalter (*Melitaea cinxia*) und Zikaden (*Dicranotropis divergens*, *Xanthodelphax flaveolus*) u. a.

Weitere Hinweise

Als geschützte Wiesen nach § 26 SächsNatSchG gelten Bestände ab 300 m² sowie kleinere Flächen, wenn sie in engem räumlichen Kontakt zueinander oder zu anderen geschützten Biotopen liegen. Zu diesem Biotoptyp gehören auch die mageren Ausprägungen der Bergweiden. Es treten fließende Übergänge zu Borstgrasrasen und Naßwiesen auf.

Rückgangsursachen/Gefährdungsfaktoren

Überführung in artenarmes Intensivgrasland, intensive Beweidung, Nährstoffeintrag, Auflassen der Nutzung und Verbuschung, Aufforstung, Bebauung, intensive Erholungsnutzung.

6.7 Staudenfluren und Säume

6.7.1 Staudenfluren feuchter Standorte (§)

Von Hochstauden beherrschte Flächen feuchter bis nasser Standorte (*Filipendulion*, *Petasition*, *Convolvulion*), an Ufern der Fließgewässer und Altwässer oder Brachestadien von Naßwiesen.

– Hochstaudenflur sumpfiger Standorte §

Von Hochstauden dominierte Flächen auf sumpfigen, (einschließlich vermoorten) nährstoffreichen Standorten; meist offengelassene Naßwiesen, seltener im Uferbereich von (Fließ-)Gewässern. Gesellschaften der Mädesüß-Hochstaudenfluren (*Filipendulion*).

– Uferstaudenflur (§)

Hochstaudenfluren an den Ufern der Fließgewässer und Altwässer. Pestwurzfuren (*Chaerophyllo-Petasitetum*), nitrophytische Uferstauden-, Saum- und Schleiergesellschaften (*Convolvulion*).

Kennzeichnende Pflanzenarten

Hochstaudenflur sumpfiger Standorte: *Filipendula ulmaria*, *Valeriana officinalis* agg., *Geranium palustre*, *Pseudolysimachion longifolium*, *Lythrum salicaria*, *Cirsium oleraceum*, *C. palustre*, *Angelica sylvestris*, *Lysimachia vulgaris*, *Eupatorium cannabinum* u. a.

Uferstaudenflur: *Petasites hybridus*, *P. albus*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Stellaria nemorum*, *Aegopodium podagraria*, *Calystegia sepium*, *Stellaria aquatica*, *Cuscuta europaea*, *Thalictrum flavum*, *Chaerophyllum bulbosum*, *Epilobium hirsutum*, *Artemisia vulgaris*, *Brassica nigra*, *Bidens* spp., *Urtica dioica*, *Galium aparine* u. a.

Hinweise zur tierökologischen Bedeutung

Staudenfluren sind strukturell den Verlandungsbereichen, Röhrichten und Naßwiesen

ähnlich. Charakteristische Tierarten sind z. B.: Rohrammer (*Emberiza schoeniclus*), Feldschwirl (*Locustella naevia*), Sumpfrohrsänger (*Acrocephalus palustris*); Heuschrecken, z. B. Kurzflügelige Schwertschrecke (*Conocephalus dorsalis*); Schmetterlinge, z. B. *Anticollix sparsatus* sowie zahlreiche weitere Wirbellose, u. a. Zweiflügler, Wanzen, Zikaden, Spinnen, Weichtiere.

Weitere Hinweise

Bei den Hochstaudenfluren sumpfiger Standorte treten fließende Übergänge zu Naßwiesen auf; hier sind vor allem Dominanzbestände der Hochstaudenfluren (Deckung über 50 %) auf sumpfigen Standorten einzuordnen. Bestände mit einem höheren Anteil an Naßwiesenarten sind eher den Naßwiesen zuzuordnen. Uferstaudenfluren sind nur in Verbindung mit naturnahen Fließgewässern und Altwässern nach § 26 SächsNatSchG geschützt. Bestände auf sumpfigen Standorten (mit Arten der Verbände *Filipendulion* und *Calthion*) gehören zum Biotoptyp Hochstaudenflur sumpfiger Standorte.

Rückgangsursachen/Gefährdungsfaktoren

Entwässerung, Nährstoffeintrag, intensive Beweidung der Bachufer, Sukzession, Begräbigung und Ausbau der Fließgewässer, Gewässerunterhaltungsmaßnahmen, Aufforstung.

6.7.2 Staudenfluren und Säume frischer Standorte

Staudenfluren und krautige Säume frischer, nährstoffreicher Standorte in der offenen Landschaft (an Weg-, Böschung-, Wiesen- und Ackerrändern) sowie an Wald- und Gehölzrändern (*Aegopodium podagrariae*, *Geo-Alliarion*, z. T. *Trifolium medii*).

Kennzeichnende Pflanzenarten

Aegopodium podagraria, *Chaerophyllum aromaticum*, *C. aureum*, *C. bulbosum*, *Peucedanum ostruthium*, *Anthriscus sylvestris*, *Chaerophyllum temulum*, *Stachys sylvatica*, *Tori-*

lis japonica, *Epilobium montanum*, *Geranium robertianum*, *Galeopsis speciosa*, *Geum urbanum*, *Alliaria petiolata*, *Glechoma hederacea*, *Melampyrum nemorosum*, *Betonica officinalis*, *Trifolium medium* u. a.

Hinweise zur tierökologischen Bedeutung

Staudensäume bieten auch aufgrund ihrer Strukturvielfalt und des Überdauerns über den Winter Rückzugsräume und Überwinterungsorte, auch für die Arten des angrenzenden Offenlandes. Charakteristisch sind hochwüchsige und spätblühende Stauden, u. a. Doldenblütler, die eine wichtige Nektarquelle für spätfliegende Insekten (Hautflügler, Schmetterlinge, Schwebfliegen) darstellen. Siehe auch extensiv genutztes Grünland und andere Hochstaudenfluren.

Weitere Hinweise

Schlagfluren und Neophytensäume sind nicht eingeschlossen. Mesophile Säume des Verbandes *Trifolium medii* werden je nach Ausprägung den Staudenfluren frischer Standorte oder bei Vorkommen von wärmeliebenden Arten den Staudenfluren trockenwarmer Standorte zugerechnet.

Rückgangsursachen/Gefährdungsfaktoren

Einbeziehung in die landwirtschaftliche Nutzung, Wegeausbau, Nährstoffeintrag, Belastung durch Biozide, Zusammenlegung von landwirtschaftlichen Nutzflächen, intensive Mahd.

6.7.3 Staudenflur trockenwarmer Standorte §

Von Stauden geprägte Flächen trockenwarmer Standorte, meist schmale Säume an süd-exponierten Wald- und Gebüschrändern oder trockenen Waldgrenzstandorten, häufig in Kontakt mit Laubwäldern und Gebüschten trockenwarmer Standorte oder Halbtrockenrasen (*Trifolio-Geranietea*).

Kennzeichnende Pflanzenarten

Geranium sanguineum, Origanum vulgare, Peucedanum oreoselinum, P. cervaria, Bupleurum falcatum, Trifolium alpestre, Silene nutans, Anthericum liliago, Polygonatum odoratum, Inula hirta, Vincetoxicum hirundinaria, Tanacetum corymbosum, Euphorbia cyparissias, Trifolium medium, Agrimonia eupatoria, Astragalus glycyphyllos, Medicago falcata u. a.

Hinweise zur tierökologischen Bedeutung

Zu den charakteristischen Tierarten bzw. -gruppen zählen beispielsweise Zauneidechse (*Lacerta agilis*), Heuschreckenarten wie Rote Keulenschrecke (*Gomphocerus rufus*) und Gestreifte Zartschrecke (*Leptophyes albobittata*) sowie Hautflügler und Schmetterlinge. Saumpflanzenarten sind bevorzugte Imaginalfutterpflanzen für Insekten der Trocken- und Halbtrockenrasen.

Weitere Hinweise

Staudenfluren trockenwarmer Standorte treten meist nur sehr kleinflächig als Saumgesellschaften trockenwarmer Wälder und Gebüsche auf. Mesophile Säume des Verbandes *Trifolion medii* werden bei Vorkommen von wärmeliebenden Arten den Staudenfluren trockenwarmer Standorte zugerechnet.

Rückgangsursachen/Gefährdungsfaktoren

Einbeziehung in die landwirtschaftliche Nutzung, Wegeausbau an Wald- und Gehölzrändern, Nährstoffeintrag, Belastung durch Biozide.

6.7.4 Ruderalfluren

Meist krautige Vegetationsbestände auf stark anthropogen beeinflussten, teilweise nährstoffreichen Standorten vorwiegend im Siedlungsbereich; auf Schutzplätzen, Abgrabungen, Aufschüttungen, Brachflächen, Industrieanlagen, Bahndämmen, in Tagebauen u. a. (*Artemisietea*, *Sisymbrietea*).

- **Ruderalflur trockenwarmer Standorte**
Ruderalfluren trockenwarmer Standorte auf Sand-, Kies- und Schotterböden oder bindigem Substrat mit Vorkommen wärmeliebender Arten; vorwiegend wärmeliebende ruderale Distelgesellschaften (*Onopordetalia*) und z. T. Möhren-Steinklee-Gesellschaften (*Dauco-Melilotion*) und Trespen-Mäusegerste-Fluren (*Bromo-Hordeion*).
- **Dörfliche Ruderalflur**
Typische dörfliche Ruderalgesellschaften an Wegen, Zäunen, Mauerfüßen, Stalungen, Misthaufen, auf Bauernhöfen, gestörte Garten- und Ackerbrachen u. a. (*Malvion neglectae*, z. T. *Arction lappae*).

Kennzeichnende Arten

Ruderalflur trockenwarmer Standorte: Onopordon acanthium, Carduus nutans, C. acanthoides, Cynoglossum officinale, Lappula squarrosa, Reseda luteola, Melilotus officinalis, M. alba, Echium vulgare, Daucus carota, Reseda lutea, Bromus sterilis, B. tectorum, Hordeum murinum, Linaria vulgaris, Arthemisia absinthium u. a.

Dörfliche Ruderalflur: Malva neglecta, Chenopodium album agg., C. vulvaria, Urtica urens, Anthemis cotula, Hyoscyamus niger, Malva sylvestris, Ballota nigra, Chenopodium bonus-henricus, Matricaria discoidea u. a.

Hinweise zur tierökologischen Bedeutung

Je nach Ausprägung und Standort können Arten verschiedener Staudenfluren oder Magerrasen vorkommen. Die tierökologische Bedeutung resultiert vor allem aus der geringen Nutzungsintensität. Größere Ruderalfluren, etwa in Tagebaugebieten und auf Industriebrachen, können Sekundärlebensräume für Arten der extensiv genutzten Agrarlandschaft, z. B. Rebhuhn (*Perdix perdix*), Wachtel (*Coturnix coturnix*), Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*) und Grauammer (*Miliaria calandra*), darstellen. Typisch für Abgrabungen und Schutthalden mit vegetationsfreien

Bereichen ist der Steinschmätzer (*Oenanthe oenanthe*). Der Artenreichtum der Insektenfauna ist u. a. abhängig vom Angebot an Blüten- und Nahrungspflanzen sowie Nist- und Überwinterungsmöglichkeiten. Insbesondere die Ruderalfluren der trockenwarmen Standorte sind oft sehr artenreich.

Rückgangsursachen/Gefährdungsfaktoren

Bau- und Sanierungsmaßnahmen, Bekämpfung durch Herbizide, untypische Dorfneugestaltung u. a.

6.8 Heiden und Magerrasen

6.8.1 Zwergstrauchheiden §

Von Zwergsträuchern beherrschte Flächen auf sauren, trockenen bis feuchten Standorten; überwiegend baumfrei (*Calluno-Ulicetea*); oft sekundäre Ersatzgesellschaften, teilweise natürliche Vorkommen.

– Feuchtheide §

Erica tetralix-Heiden auf feuchten anmoorigen Standorten, meist kleinflächig in den nordostsächsischen Heidegebieten (*Ericetum tetralix*).

– Trockene Sandheide §

Heidekraut-Heiden auf trockenen Sandböden, vor allem in den nordsächsischen Heidegebieten; großflächig auf (ehemaligen) Truppenübungsplätzen (vor allem *Genisto pilosae-Callunetum*).

– Bergheide §

Flächig ausgebildete Heidekraut- und Beerkraut-Heiden auf basenarmen Silikatstandorten des Hügel- und Berglandes (*Vaccinio-Callunetum*).

– Felsbandheide §

Zwergstrauchheiden an offenen Felsbildungen, auf Felssimsen, Felsgraten, Felsköpfen und -podesten (*Vaccinio-Callunetum*).

Kennzeichnende Pflanzenarten

Calluna vulgaris, *Vaccinium myrtillus*, *V.*

vitis-idaea, *Genista pilosa*, *G. germanica*, *Cytisus scoparius*, *Deschampsia flexuosa*, *Nardus stricta*, *Calamagrostis villosa*; Feuchtheide: *Erica tetralix*, *Molinia caerulea*, *Juncus squarrosus*.

Hinweise zur tierökologischen Bedeutung

Die Fauna wird bestimmt von xerophilen Arten, von Arten, die eine lückige Vegetationsdecke benötigen sowie von an Heidekraut und seine Beleiter gebundenen Arten. Zahlreiche gefährdete Insektenarten, z. B. Heuschrecken der Gattungen *Oedipoda*, *Stenobothrus*, *Tetrix*, *Metrioptera*, *Platycleis*, *Gryllus*, *Decticus*, Käfer der Gattungen *Cicindela*, *Harpalus*, *Amara*, Schmetterlinge der Gattungen *Lasiommata*, *Lycaena*, *Melitaea*, *Coenonympha*, *Thymelicus*, *Iphiclides*, *Zygaena*, Bienen wie die Sandbiene (*Andrena fuscipes*) und die Seidenbiene (*Colletes succinctus*), Grabwespen, Zikaden, Schwebfliegen, Spinnen u. a. kommen in Zwergstrauchheiden vor. Die reiche Wirbellosen-Fauna bildet die Nahrungsgrundlage für verschiedene Reptilien und Vögel, wie z. B. Zauneidechse (*Lacerta agilis*), Waldeidechse (*L. vivipara*), Schlingnatter (*Coronella austriaca*), Kreuzotter (*Vipera berus*), Baumfalke (*Falco subbuteo*), Birkhuhn (*Tetrao tetrix*), Ziegenmelker (*Camprimulgus europaeus*), Wiedehopf (*Upupa epops*), Heidelerche (*Lullula arborea*), Brachpieper (*Anthus campestris*), Raubwürger (*Lanius excubitor*) und Steinschmätzer (*Oenanthe oenanthe*). Siehe auch Binnendünen, Kiefernwälder und Trockenrasen.

Weitere Hinweise

Eingeschlossen sind locker mit Gehölzen bestandene Flächen und lineare Ausbildungen (nicht unter 2 m Breite). Nicht erfaßt sind von Zwergsträuchern bestandene Schlagflächen (Kahlschlag) im Wirtschaftswald. Zwergstrauchreiche Flächen innerhalb der Hoch- und Zwischenmoore werden zu den Mooren gerechnet.

Rückgangursachen/Gefährdungsfaktoren

Nährstoffeintrag, Offenlassen der Nutzung und Sukzession, Aufforstung, Intensivierung der Nutzung, intensive Erholungsnutzung, Entwässerungsmaßnahmen und Grundwasserabsenkung (Feuchtheiden), Auflassen von Truppenübungsplätzen.

6.8.2 Besenginsterheide §

Von Besenginster geprägte Flächen auf trockenen, sauren Standorten (*Calluno-Sarothamnetum*), häufig in Kontakt mit Magerrasen oder Zwergstrauchheiden.

Kennzeichnende Pflanzenarten

Cytisus scoparius, Arten der Zwergstrauchheiden und Magerrasen.

Hinweise zur tierökologischen Bedeutung

Die Fauna weist Ähnlichkeiten mit der Fauna der Zwergstrauchheiden auf.

Rückgangursachen/Gefährdungsfaktoren

Nährstoffeintrag, Sukzession, Aufforstung, Intensivierung der Nutzung, Baumaßnahmen, Rodung u. a.

6.8.3 Borstgrasrasen §

Extensiv genutzte, nährstoffarme, niedrigwüchsige Rasen auf mäßig trockenen bis feuchten, sauren Standorten (*Nardetalia*). Kreuzblumen-Borstgrasrasen (*Polygalo-Nardetum*), Borstgras-Torfbinsenrasen (*Nardo-Juncetum squarrosi*) u. a. Gesellschaften.

Kennzeichnende Pflanzenarten

Nardus stricta, *Potentilla erecta*, *Viola canina*, *Polygala vulgaris*, *Hypericum maculatum*, *Danthonia decumbens*, *Luzula campestris*, *Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea*, *Calluna vulgaris*; nasse Standorte: *Juncus squarrosus*, *Carex nigra*, *Pedicularis sylvatica*; montan: *Meum athamanticum*, *Galium saxatile*, *Arnica montana*, *Lathyrus linifolius*.

Hinweise zur tierökologischen Bedeutung

Im Gegensatz zu den Bergwiesen dominieren Arten (trockenwarmer) offener und nährstoffarmer Bereiche, wie Heuschrecken: Warzenbeißer (*Decticus verrucivorus*), Kleiner Heidegrashüpfer (*Stenobothrus stigmaticus*); Schmetterlinge: Braunauge (*Lasiommata maera*), Violettsilber-Falter (*Lycaena alciphron*), Wegerich-Scheckenfalter (*Melitaea cinxia*), Rundaugen-Mohrenfalter (*Erebia medusa*); Zikaden: *Dicranotropis divergens*, *Xanthodelphax stramineus*, *Xanthodelphax flaveolus*, *Anakelisia perspicillata* und zahlreiche andere.

Weitere Hinweise

Nicht berücksichtigt sind lineare Ausbildungen unter 2 m Breite, z. B. an Wegrändern.

Rückgangursachen/Gefährdungsfaktoren

Intensivierung der Nutzung, Auflassen der Nutzung, Aufforstung, Nährstoffeintrag, Freizeitaktivitäten.

6.8.4 Trockenrasen §

Grasfluren auf trockenen, basenarmen bis basenreichen (kalkreichen) Standorten; Sand- und Silikatmagerrasen sowie Halbtrockenrasen (*Corynephoretea*, *Festuco-Sedetalia*, *Festuco-Brometea*).

– Sand- und Silikatmagerrasen §

Niedrigwüchsige, oft lückige Grasfluren auf trockenen, basenarmen bis schwach basenreichen Sand- und Silikatstandorten (*Corynephoretea*, *Festuco-Sedetalia*), meist artenarme Gesellschaften: insbesondere Silbergrasfluren (*Corynephorion*), Kleinschmielenrasen (*Thero-Airion*), Granelkenfluren (*Armerion elongatae*), Schafschwingelrasen (*Thymo-Festucetum*) und Rotstraußgras-Fluren.

– Kontinentaler Halbtrockenrasen §

Artenreiche Grasfluren auf trockenen, basenreichen und kalkreichen Standorten der Klasse *Festuco-Brometea*: insbeson-

dere Fiederzwenken-Halbtrockenrasen (*Cirsio-Brachypodium*) und Walliser Schwingel-Trockenrasen (*Festuco valesiaca-Stipetum*).

- **Submediterraner Halbtrockenrasen §**
Kurzrasige Halbtrockenrasen basenreicher Standorte des Verbandes *Mesobromion erecti*: insbesondere Schillergras-Halbtrockenrasen bzw. Vogtländische Diabas-Magerweide (*Gentiano-Koelerietum*).

Kennzeichnende Pflanzenarten

Sand- und Silikatmagerrasen: *Corynephorus canescens*, *Carex arenaria*, *Polytrichum piliferum*, *Spergula morisonii*, *Teesdalia nudicaulis*, *Ceratodon purpureus*, *Thymus serpyllum*, *Jasione montana*, *Potentilla argentea*, *Scleranthus perennis*, *Festuca ovina* agg., *Ornithopus perpusillus*, *Helichrysum arenarium*, *Artemisia campestris*, *Aira praecox*, *Vulpia myuros*, *Dianthus deltooides*, *D. carthusianorum*, *Armeria elongata*, *Agrostis capillaris*, *Filago minima*, *Sedum* spp., *Cladonia* spp. u. a.

Halbtrockenrasen: *Bromus erectus*, *Festuca valesiaca*, *Koeleria macrantha*, *Potentilla incana*, *Eryngium campestre*, *Achillea setacea*, *A. pannonica*, *A. collina*, *Carex humilis*, *Brachypodium pinnatum*, *Festuca rupicola*, *Euphorbia cyparissias*, *Anthericum liliago*, *Galium glaucum*, *Asperula cynanchiaca*, *Medicago falcata*, *Cirsium acaule*, *Helictotrichon pratense*, *Phleum phleoides*, *Salvia pratensis*, *Silene viscaria*, *Hieracium pilosella*, *Galium verum*, *Helianthemum nummularium*, *Koeleria pyramidata*, *K. macrantha*.

Hinweise zur tierökologischen Bedeutung

Die Arten der Trockenrasen sind an extreme Temperaturschwankungen, offene Kleinflächen und ausgeprägte Sommertrockenheit angepasst. Typische Vertreter sind z. B. Schmetterlinge: Waldteufel (*Erebia aethiops*), Perlgras-Falter (*Coenympha arcania*), Mattscheckiger Dickkopffalter (*Thymelicus*

acteon), Segelfalter (*Iphiclides podalirus*), Blutströpfchen (*Zygaena* spp.); Heuschrecken: Langfühler-Dornschrecke (*Tetrix tennicornis*), Westliche Beißschrecke (*Platycleis albopunctata*), Blauflüglige Ödlandschrecke (*Oedipoda caerulescens*), Feldgrille (*Gryllus campestris*) sowie zahlreiche Arten der Käfer, insbesondere Laufkäfer (z. B. Arten der Gattung *Harpalus*), Sandlaufkäfer, Bienen (z. B. Arten der Gattung *Andrena*, *Anthophora*, *Megachile*), Schwebfliegen, Wanzen, Spinnen u. a. Das Artenspektrum ist abhängig vom Standort und von der Nutzung. Einige Arten der Sandtrockenrasen, z. B. die Blauflüglige Sandschrecke (*Sphingonotus caeruleus*) sowie verschiedene bodennistende Bienenarten, sind an Standorte mit lückiger Vegetationsdecke bzw. eingelagerten Rohbodenstellen gebunden. Durch Beweidung werden thermophile Bodenbewohner, Arten, die offene Bodenstellen zur Eiablage benötigen, und Coprophage begünstigt.

Weitere Hinweise

Locker mit Gebüsch bestandene und vegetationsfreie Bereiche innerhalb der Trockenrasen werden in diesen Biotoptyp einbezogen.

Rückgangursachen/Gefährdungsfaktoren

Auflassen der Nutzung, Intensivierung der Nutzung, Nährstoffeintrag, Freizeitaktivitäten (Trittschäden), Entnahme von Pflanzen, Aufforstung, Bebauung, Sand- und Festgesteinsabbau.

6.9 Fels-, Gesteins- und Rohbodenbiotope

6.9.1 Offene natürliche und naturnahe Felsbiotope §

Natürliche und anthropogen bedingte offene Felsbildungen innerhalb und außerhalb des Waldes; Felsen, Felsköpfe, Felswände, Felsbänder und Felsspalten sowie alte, offengelassene Steinbrüche mit spezifischer Felsvegetation. Meist spärliche Vegetation: Moos- und Flechtengesellschaften sowie niedrigwüch-

sige, lückige Felsband-Rasen, Schuttfluren, Felsspalten-Gesellschaften und zum Teil einzelne Gehölze (*Sedo-Scleranthetalia*, *Androsacetalia vandellii*).

- **natürlicher Kalkfels §**
Natürliche und anthropogen bedingte offene Felsbildungen, Felsen und Felswände aus Karbonatgestein.
- **natürlicher Silikاتفels, basenarm §**
Natürliche und anthropogen bedingte offene Felsbildungen, Felsen und Felswände aus basenarmen Silikatgesteinen, z. B. Granit, Sandstein, Porphy.
- **natürlicher Silikاتفels, basenreich §**
Natürliche und anthropogen bedingte offene Felsbildungen, Felsen und Felswände aus basenreichen Silikatgesteinen, z. B. Basalt, Diabas.
- **natürlicher Serpentinfels §**
Natürliche und anthropogen bedingte offene Felsbildungen, Felsen und Felswände aus Serpentin.

Kennzeichnende Pflanzenarten

Asplenium trichomanes, A. septentrionale, Polypodium vulgare, Scleranthus perennis, Sedum spp., Calluna vulgaris, Deschampsia flexuosa, Vaccinium myrtillus, Carex humilis, zahlreiche Moos- und Flechtenarten wie Dicranoweisia crispula, Cynodontium spp., Grimmia laevigata, Hypnum cupressiforme u. a.; **Kalk- und basenreicher Silikاتفels:** Asplenium ruta-muraria, Cystopteris fragilis, Alyssum alyssoides, Jovibarba globolifera, Asplenium viride, Allium senescens ssp. montanum, Hieracium schmidtii, Festuca pallens, Galium glaucum, Tortula ruralis, Grimmia pulvinata (auf Kalk), Orthotrichum spp., Homalothecium sericeum u. a.; **Serpentinfels:** Asplenium cuneifolium, A. adulterinum.

Hinweise zur tierökologischen Bedeutung

Nischen im Fels sind wichtige Brutplätze für Uhu (*Bubo bubo*), Turmfalke (*Falco tinnun-*

culus), Wanderfalke (*Falco peregrinus*), Hausrotschwanz (*Phoenicurus ochruros*), Dohle (*Corvus monedula*). Tiefe Spalten im Fels bieten Überwinterungsplätze für den Großen Abendsegler (*Nyctalus noctula*), die Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) und die Zweifarbfledermaus (*Vespertilio murinus*). Verschiedene Bienen und Faltenwespen nisten in Felsspalten und Steinlöchern an sonnigen Felshängen. Siehe auch Heiden und Magerrasen.

Weitere Hinweise

Alle offenen Felsbildungen einschließlich der anthropogen bedingten Felsbildungen (alte, offengelassene Steinbrüche mit spezifischer Felsvegetation), die mehr als 1,5 m aus dem Boden ragen, sind nach § 26 SächsNatSchG geschützt.

Rückgangsursachen/Gefährdungsfaktoren

Abbaumaßnahmen bzw. Materialentnahme, Freizeitaktivitäten (z. B. Klettersport), Ablagerung von Müll bzw. Fremdnutzung (z. B. als Deponie) bei Altsteinbrüchen, Nährstoffeintrag, Straßenbaumaßnahmen.

6.9.2 Offene natürliche Block- und Geröllhalden §

Natürliche, nicht oder nur locker bewaldete Block- und Felsschutthalden, überwiegend im montanen bis hochmontanen Bereich. Die sehr spärliche Vegetation besteht häufig aus Moos- und Flechtengesellschaften, einzelnen Gräsern und Zwergsträuchern; in den Randzonen oder an Bereichen mit größeren Feinerdeansammlungen einzelne Gehölze.

Kennzeichnende Pflanzenarten

Zahlreiche Moos- und Flechtenarten, Deschampsia flexuosa, Calluna vulgaris, Vaccinium myrtillus, Polypodium vulgare, Geranium robertianum, Agrostis capillaris, Calamagrostis villosa; Moose auf Silikatgestein: Ptilidium ciliare, Dicranoweisia crispula, Andreaea spp., Racomitrium spp. u. a.

Hinweise zur tierökologischen Bedeutung

Kleine Nischen und Spalten sind Rückzugs- und Jagdhabitats, z. B. für: Zwergspitzmaus (*Sorex minutus*), Schlingnatter (*Coronella austriaca*), Zauneidechse (*Lacerta agilis*), Waldeidechse (*Lacerta vivipara*).

Weitere Hinweise

Erfasst sind alle offenen Block- und Geröllhalten einschließlich der locker bewaldeten Bereiche.

Rückgangsursachen/Gefährdungsfaktoren

Direkte Beseitigung, Freizeitaktivitäten, Belastung durch Luftschadstoffe, atmosphärische Nährstoffeinträge.

6.9.3 Stollen früherer Bergwerke §

Durch Bergbautätigkeit entstandene, nicht mehr genutzte unterirdische Hohlräume mit Bedeutung für den Tierartenschutz, insbesondere Fledermausschutz.

Hinweise zur tierökologischen Bedeutung

Stollen haben vor allem Bedeutung als Überwinterungsstätten für Fledermäuse: z. B. Wasserfledermaus (*Myotis daubentoni*), Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*), Großes Mausohr (*Myotis myotis*), Kleine Hufeisennase (*Rhinolophus hipposideros*), Nordfledermaus (*Eptesicus nilssonii*), Braunes Langohr (*Plecotus auritus*) u. a. sowie für den Feuersalamander (*Salamandra salamandra*) und verschiedene Wirbellose, z. B. Zimtleule (*Scoliopteryx libatrix*). Außerdem sind sie Lebensraum der Höhlenspinne (*Meta menardi*).

Weitere Hinweise

Alle nicht mehr genutzten Stollen sind nach § 26 SächsNatSchG geschützt.

Rückgangsursachen/Gefährdungsfaktoren

Verfüllung bzw. Ablagerung von Fremdstoffen, Verschließen der Stollenmundlöcher, z. T. Freizeitnutzung.

6.9.4 Offene Binnendüne §

Waldfreie, vom Wind aufgewehte Sandhügel des Binnenlandes; vegetationsfrei oder nur sehr spärliche, lückige Vegetation, z. T. locker mit Gehölzen bestanden. (Zu den offenen Binnendünen gehören auch die mit Sandmagerrasen und Heiden bewachsenen Sandaufwehungen.)

Kennzeichnende Pflanzenarten

Siehe Sand- und Silikatmagerrasen und Zwergstrauchheiden.

Hinweise zur tierökologischen Bedeutung

Die Fauna dieses Biotoptyps weist Ähnlichkeiten zu Heiden, Sandmagerrasen und Kiefernwäldern trockenwarmer Standorte auf. Hervorzuheben sind u. a. Tierarten, die offene Sandflächen benötigen: z. B. Blauflügelige Ödlandschrecke (*Oedipoda caerulea*), Ameisenlöwe (*Euroleon nostras*), Sandlaufkäfer, Bienen, Grabwespen, Ameisen u. a.

Weitere Hinweise

Geschützt sind alle offenen Binnendünen, einschließlich der locker mit Gehölzen bestandenen Bereiche. Hier sind offene Binnendünen, die mehr oder weniger vegetationsfrei und locker mit Sandmagerrasen oder Zwergstrauchheide bewachsen sind, erfasst (incl. lockerer Gehölzbestand).

Rückgangsursachen/Gefährdungsfaktoren

Sandabbau, Aufforstung, Trittschäden.

6.9.5 Steilwände aus Lockergestein (§)

Mehr oder weniger senkrechte (Abbruch-) Wände in sandigen/kiesigen Substraten sowie in Löß bzw. lehmigen Substraten im Bereich von Uferabbrüchen, (Hohl-)Wegen, Binnendünen, ehemaligen Abbauflächen u. a.

– **Sand- und Kieswand (§)**

Steilwand in sandigen und kiesigen Substraten.

– **Lehm- und Lößwand (§)**

Steilwand in Löß oder lehmigen Substraten.

Hinweise zur tierökologischen Bedeutung

Steilwände sind u. a. typische Strukturelemente ursprünglicher Flußauen. Sie bieten Möglichkeiten zur Anlage der Bruthöhlen von Eisvogel (*Alcedo atthis*), Bienenfresser (*Merops apiaster*) und Uferschwalbe (*Riparia riparia*). Zu den charakteristischen Tierarten bzw. -gruppen zählen weiterhin Hautflügler, u. a. Grabwespen, Bienen (*Andrena spp.*, *Halictus spp.*, *Anthophora spp.*) und Faltenwespen, sowie Spinnen.

Rückgangsursachen/Gefährdungsfaktoren

Wegausbau und -befestigung, Erosionsschutzmaßnahmen, Sandabbau, Verfüllung von Hohlwegen und Abgrabungen, Begradigung und Ausbau von Fließgewässern, direkte Vernichtung (Flurbereinigung).

6.9.6 Steinrücken §

Durch Absammeln der Steine von landwirtschaftlichen Nutzflächen und deren Ablagerung an den Feldrändern entstandene, linienförmige oder flächige Steinanhäufungen (Lesesteinhaufen) in der freien Landschaft; mit Kraut-, Strauch- und Baumschicht oder nahezu vegetationsfrei, vorwiegend in den Mittelgebirgslagen (Erzgebirge).

Kennzeichnende Pflanzenarten

Acer pseudoplatanus, *Fraxinus excelsior*, *Quercus petraea*, *Ulmus glabra*, *Acer platanoides*, *Sorbus aucuparia*, *Betula pendula*, *Populus tremula*, *Malus sylvestris*, *Pyrus pyraeaster*, *Salix caprea*, *Crataegus spp.*, *Prunus spinosa*, *Daphne mezereum*, *Rosa spp.*, *Sambucus nigra*, *S. racemosa*, *Rubus spp.*, *Rubus idaeus*, *Vaccinium myrtillus*, *Lilium bulbiferum* u. a.

Hinweise zur tierökologischen Bedeutung

Wärmespeichernde und deckungbietende Steinrücken werden von Arten der Blockhalden und

Hecken besiedelt. Zu den charakteristischen Tierarten bzw. -gruppen zählen beispielsweise: Mauswiesel (*Mustela nivalis*), Reptilien wie Schlingnatter (*Coronella austriaca*), Waldeidechse (*Lacerta viviparia*), Blindschleiche (*Anguis fragilis*) sowie zahlreiche weitere Artengruppen der Insekten und Vögel.

Weitere Hinweise

Steinrücken sind nach § 26 SächsNatSchG ab einer Länge von ca. 10 m bzw. einer Fläche von 20 m² geschützt.

Rückgangsursachen/Gefährdungsfaktoren

Direkte Beseitigung durch Flächenzusammenlegung und Wegeausbau, Auflösen der Nutzung, Nährstoffeintrag, Belastung durch Biozide, intensive Beweidung (Nicht-Auskoppeln), Müll- und Schuttablagerung.

6.9.7 Trockenmauer §

Ältere, aus Naturstein aufgeschichtete, nicht verfügte Mauern in der freien Landschaft; freistehende Trockenmauern (als Abgrenzung von Nutzflächen) und Stützmauern in Weinbergen und Böschungen. Mauerkrone, Mauerfuß, Fugen und Steine werden von verschiedenen Tier- und Pflanzenarten besiedelt.

Kennzeichnende Pflanzenarten

Asplenium ruta-muraria, *A. trichomanes*, *A. septentrionale*, *Cystopteris fragilis*, *Cymbalaria muralis*, *Sedum acre*, *Moose* (z. B. *Racomitrium canescens*, *Ceratodon purpureus*, *Grimmia laevigata*, *Cynodontium spp.*), Flechten u. a.

Hinweise zur tierökologischen Bedeutung

Mauern dienen als Sonn- und Versteckplätze, z. B. für Reptilien wie die Zauneidechse (*Lacerta agilis*) und zahlreiche Insekten, insbesondere Bienen- und Wespenarten als Brutplatz sowie für verschiedene Spinnen- und Schneckenarten als Lebensraum.

Weitere Hinweise

Trockenmauern sind nach § 26 SächsNat-

SchG ab einer Höhe von mindestens 0,5 m oder einer Mauerfläche von mindestens 2 m² geschützt.

Rückgangsursachen/Gefährdungsfaktoren

Direkte Vernichtung, Verfugen der Mauern, Verfall, Wiederbewaldung ehemaliger Weinbauflächen.

6.10 Ackerland und Weinberge

6.10.1 Extensiv genutzte Äcker

Extensiv bewirtschaftete Felder mit artenreichen Ackerwildkrautfluren; insbesondere Sand- und vernäßte, staufeuchte Äcker sowie sonstige Äcker mit besonders artenreicher Ackerwildkrautflora und Vorkommen gefährdeter Arten (*Secalietea*).

– Sandacker

Extensiv genutzter Acker auf sandigen Böden (Sand oder lehmiger Sand). Ackerwildkrautgesellschaften: z. T. Windhalm-Gesellschaften (*Aperion spica-venti*), Fingerhirsen-Borstenhirsen-Gesellschaften (*Digitario-Setarion*).

– Löß- und Lehacker

Extensiv genutzter Acker auf Löß- und Lehm Böden. Ackerwildkrautgesellschaften: Erdrauch-Wolfsmilch-Gesellschaften (*Fumaria-Euphorbion*), Ackerlichtnelken-Gesellschaft (*Euphorbio-Melandrietum*), Gänsefuß-Sauerklee-Gesellschaft (*Chenopodio-Oxalidetum fontanae*).

– Acker auf flachgündigem, skelettreichem Silikatverwitterungsboden

Extensiv genutzter Acker auf flachgündigen, skelettreichen Silikatverwitterungsböden. Ackerwildkrautgesellschaft: Honiggras-Hohlzahn-Gesellschaft (*Holcogaleopsietum*).

Kennzeichnende Pflanzenarten

Sandacker: *Apera spica-venti*, *Centaurea cyanus*, *Myosotis stricta*, *Vicia hirsuta*, *Arnoseris minima*, *Spergula arvensis*, *Teesdalia nudicaulis*, *Aphanes inexpectata*, *Hypochoeris glabra*, *Papaver argemone*, *Scleranthus annuus*, *Rumex acetosella*, *Anthoxanthum aristatum*, *Digitaria ischaemum* u. a.

Löß- und Lehacker: *Fumaria rostellata*, *F. officinalis*, *Sonchus arvensis*, *Mercurialis annua*, *Euphorbia peplus*, *Veronica persica*, *V. polita*, *Euphorbia helioscopia*, *Sherardia arvensis*, *Chenopodium polyspermum*, *Oxalis fontana*, *Matricaria recutita*, *Aphanes arvensis* u. a.

Acker auf flachgündigem, skelettreichem Silikatverwitterungsboden: *Holcus mollis*, *Alchemilla arvensis*, *Viola tricolor*, *Galeopsis tetrahit*, *Lapsana communis*, *Centaurea cyanus*, *Apera spica-venti*, *Veronica arvensis* u. a.

Hinweise zur tierökologischen Bedeutung

Zu den charakteristischen Tierarten extensiv bewirtschafteter Felder zählen beispielsweise: Rebhuhn (*Perdix perdix*), Wachtel (*Coturnix coturnix*), Feldlerche (*Alauda arvensis*), Kiebitz (*Vanellus vanellus*), Feldhamster (*Crice-tus cricetus*), Kleiner Perlmutterfalter (*Issoria lathonia*) sowie zahlreiche weitere Wirbellose wie z. B. Laufkäfer (u. a. der Gattungen *Amara*, *Bembidion* und *Harpalus*), die sich an die Bewirtschaftungsbedingungen der Äcker anpassen konnten.

Rückgangsursachen/Gefährdungsfaktoren

Intensivierung der Nutzung, Nutzungsaufgabe, Umwandlung in Intensivgrünland, z. T. Aufforstung.

6.10.2 Unbefestigte Feldwege und Feldraine

Unbefestigte Wege in Acker- und Grünlandgebieten mit artenreichen Wegrainen, Mittelstreifen, Böschungen usw. sowie artenreiche Feldraine.

Kennzeichnende Pflanzenarten

Je nach Ausprägung Arten der Frischwiesen, Trockenrasen, Staudensäume u. a.

Hinweise zur tierökologischen Bedeutung

Zu den charakteristischen Tierarten bzw. -gruppen zählen beispielsweise: Feldhase (*Lepus europaeus*), Rebhuhn (*Perdix perdix*), Grauammer (*Miliaria calandra*) und Schafstelze (*Motacilla flava*) sowie je nach Ausprägung zahlreiche Arten der Wirbellosen, u. a. Arten, die offene Bodenstellen benötigen (z. B. bodennistende Bienen und Sandlaufkäfer). Teilweise kommen auch Arten der Frischwiesen, Magerrasen und Säume vor.

Rückgangsursachen/Gefährdungsfaktoren

Direkte Vernichtung durch Flächenzusammenlegung, Flurbereinigung, Einbeziehung der Wegraine in die landwirtschaftliche Nutzung, Wegeausbau, Vernichtung der krautigen Säume, Eintrag von Nährstoffen und Pestiziden, unsachgemäße bzw. intensive Mahd.

6.10.3 Hohlweg §

Wege in der freien Landschaft, die sich durch nutzungsbedingt verstärkte Erosion tief in die Geländeoberfläche eingeschnitten haben, einschließlich ihrer Steilböschungen und eines ungenutzten Streifens entlang der Böschungsoberkante. Verbreitungsschwerpunkt sind die Lößhügelländer.

Kennzeichnende Pflanzenarten

Je nach Ausprägung Vegetation der Hecken, Feldgehölze, Gebüsche trockenwarmer Standorte, Magerrasen, Staudensäume, magere Frischwiesen u. a.

Hinweise zur tierökologischen Bedeutung

Strukturell sind Hohlwege mit den Steilwänden aus Lockergestein vergleichbar. Sie werden z. B. von Hautflüglern, u. a. Grabwespen und Bienenarten, besiedelt.

Weitere Hinweise

Geschützt nach § 26 SächsNatSchG sind alle Hohlwege, die mindestens 1 m tief eingeschnitten sind und deren Böschungsneigung an der steilsten Stelle mindestens 45° beträgt.

Rückgangsursachen/Gefährdungsfaktoren

Befestigung und Ausbau, Verfüllung, Aufgabe der Nutzung, z. T. Sukzession.

6.10.4 Extensiv genutzter Weinberg (§)

Brachgefallene oder extensiv bewirtschaftete Weinberge; an mehr oder weniger südexponierten Hängen, häufig mit Trockenmauern und Böschungen durchzogen.

Kennzeichnende Pflanzenarten

Je nach Ausprägung Arten der Trockenrasen, Trockengebüsche, Trockenmauern und der Ackerwildkrautfluren.

Hinweise zur tierökologischen Bedeutung

Zu den charakteristischen Tierarten bzw. -gruppen zählen beispielsweise: Zauneidechse (*Lacerta agilis*), Blindschleiche (*Anguis fragilis*), Schlingnatter (*Coronella austriaca*), Segelfalter (*Iphiclides podalirius*), Feldgrille (*Gryllus campestris*), Waldgrille (*Nemobius sylvestris*), Westliche Beißschrecke (*Platycleis albopunctata*), Gestreifte Zartschrecke (*Leptophyes albovittata*) sowie je nach Ausprägung zahlreiche weitere Arten wärmeliebender Standorte. Siehe auch Arten der Trockenrasen, Trockengebüsche und Trockenmauern.

Weitere Hinweise

Erfasst sind aufgelassene, strukturreiche oder kleinflächig strukturierte, extensiv genutzte Weinberge mit Trockenmauern, offenen Flächen, verschiedenen Brachestadien usw. Trockenmauern sind nach § 26 SächsNatSchG geschützt.

Rückgangsursachen/Gefährdungsfaktoren

Intensivierung der Nutzung, Wiederbewaldung.

7 Zuordnung der Biotoptypen zu den geschützten Biotopen, FFH-Lebensraumtypen und den Einheiten der Kartieranleitung Biotopkartierung in Sachsen¹

Biotoptyp	§ 26	Code Biotopkartierung	FFH-Lebensraumtyp
WÄLDER			
Bruchwälder	§	WB	
Erlen-Bruchwald nährstoffreicher Standorte	§	WB	
Birken-Erlen-Bruchwald nährstoffärmerer Standorte	§	WB	
Moorwälder	§	WM	*91D0
Moorbirken-Moorwald	§	WMB	*91D1
Waldkiefern-Moorwald	§	WMK	*91D2
Bergkiefern-Moorwald	§	MHH	*91D3
Fichten-Moorwald	§	WMF	*91D4
Sumpfwälder	§	WP	
Erlen-Eschen-Sumpfwald	§	WP	
Weiden-Sumpfwald	§	WP	
Sonstiger Sumpfwald	§	WP	
Auwälder	§	WA	
Weichholz-Auwald (Weiden-Auwald)	§	WAW	*91E0
Hartholz-Auwald (Eichen-Eschen-Ulmen-Auwald)	§	WAH	91F0
Erlen-Eschen-Wald der Auen und Quellbereiche	§	WAE	*91E0
Schlucht-, Schatthang- und Hangschuttwälder	§	WS	*9180
Ahorn-Eschenwald felsiger Schatthänge und Schluchten	§	WSE	*9180
Ahorn-Linden-Schutthalddenwald	§	WSL	*9180
Mesophile Laub(misch)wälder		WL	
Mesophiler Buchen(misch)wald		WLB	9130
Eichen-Hainbuchenwald		WLE	9160, 9170
Bodensaure Laub(misch)wälder		WC	
Bodensaurer Buchen(misch)wald		WCB	9110
Bodensaurer Eichen(misch)wald		WCE	(9190)
Laubwälder trockenwarmer Standorte	§	WT	
Eichenwald trockenwarmer Standorte	§	WT	
Eichen-Hainbuchenwald trockenwarmer Standorte	§	WT	9170
Kiefernwälder	(§)	WK	
Kiefernwald trockenwarmer Standorte	§	WKT	
Sonstiger naturnaher Kiefernwald		WKK	
Fichtenwälder	(§)	WF	9410
Bergland-Fichtenwald		WFB	9410
Tiefland-Fichtenwald	§	WFT	9410
Höhlenreiche Altholzinsel	§	WH	
Strukturreiche Waldränder	(§)		
GEBÜSCHE, HECKEN UND GEHÖLZE			
Feuchtgebüsche	§	BF	
Weiden-Moor- und Sumpfgewüch	§	BFS	
Weiden-Auengewüch	§	BFA	
Gewüch frischer Standorte			
Trockengewüch	§	BT	
Hecke		BH	
Feldgehölz		BA	
Streuobstwiese	§	BS	
Einzelbäume, Baumreihen und Baumgruppen	(§)	BY	
Allee und Baumreihe (Altbaumbestände)		BY	

Rote Liste Biotoptypen

Biotoptyp	§ 26	Code Biotopkartierung	FFH-Lebensraumtyp
Obstbaumreihe (Altbaumbestände) Einzelbaum und Baumgruppe (Altbaumbestände) Kopfbaum und Kopfbaumreihe	(§)	BY BY BY	
FLIESSGEWÄSSER Naturnahe Quellbereiche Sturzquelle Tümpelquelle Kalkarme Sickerquelle Kalkreiche Sickerquelle	§ § § § §	FQ FQS FQT FQN FQN	(*7220)
Naturnaher Bach Naturnaher sommerkalter Bach (Mittelgebirgsbach) Naturnaher sommerwarmer Bach (Flachlandbach)	§ § §	FB FBM FBN	(3260) (3260) (3260)
Naturnaher Fluß Naturnaher sommerkalter Fluß Naturnaher sommerwarmer Fluß	§ § §	FF FF FF	(3260, 3270) (3260, 3270) (3260, 3270)
(Naturnaher) Graben		FG	
STANDGEWÄSSER Naturnahe Kleingewässer Naturnahes temporäres Kleingewässer (Tümpel) Naturnahes ausdauerndes Kleingewässer, mesotroph Naturnahes ausdauerndes Kleingewässer, eutroph	§ § § §	SK SKT SKA SKA	(3130, 3140)
Moorgewässer	§	SM	(3160)
Altwasser	§	SA	(3150)
Naturnah ausgeprägte Teiche/Weiher Mesotropher Teich/Weiher Eutropher Teich/Weiher		SS SS SS	(3130) (3150)
Naturnahes Rest- und Abbaugewässer		SY	(3130, 3140)
Verlandungsbereiche stehender Gewässer Verlandungsbereich mesotropher Stillgewässer Verlandungsbereich eutropher Stillgewässer	§ § §	SV SV SV	s. Gewässer
MOORE UND SÜMPFE Hoch- und Zwischenmoore Hochmoor Zwischenmoor	§ § §	MH MHH MHZ	*7110 7140, 7150
Torfstich in Regeneration	§	MT	(7120)
Niedermoore und Sümpfe Kleinseggenried basenarmer Standorte Kleinseggenried basenreicher Standorte Großseggenried Binsen-, Waldsimsen- und Schachtelhalmsumpf Röhricht (außerhalb der Gewässer)	§ § § § § §	MN MNK MNK MNG MNB MNR	(7230) (7210)
GRÜNLAND Extensiv genutztes Feuchtgrünland Naßwiese Pfeifengras-Wiese Wechselfeuchte Stromtalwiese Seggen- und binsenreiche Feuchtweiden und Flutrasen Sonstiges artenreiches Feuchtgrünland	(§) § § § § §	GF GFS GFP GFS GFF GFY	6410 6440
Extensiv genutztes Grünland frischer Standorte Magere Frischwiese (incl. Magerweiden) Sonstige extensiv genutzte (artenreiche) Frischwiese	(§) §	GM GMM GMY	6510
Bergwiese	§	GB	6520

Rote Liste Biotoptypen

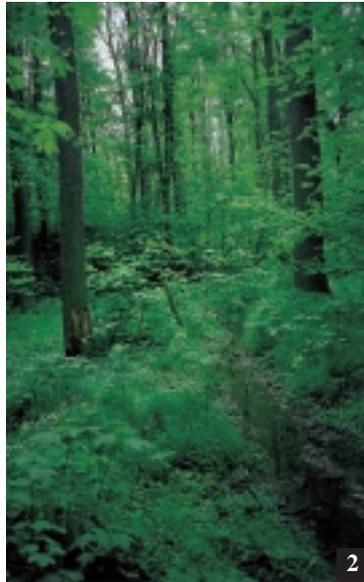
Biotoptyp	§ 26	Code Biotopkartierung	FFH-Lebensraumtyp
STAUDENFLUREN UND SÄUME Staudenfluren feuchter Standorte Hochstaudenflur sumpfiger Standorte Uferstaudenflur	(§) § (§)	LF LFS LFU	(6430) 6430
Staudenfluren und Säume frischer Standorte			
Staudenflur trockenwarmer Standorte	§	LT	
Ruderalfluren Ruderalflur trockenwarmer Standorte Dörfliche Ruderalflur		LR LR LR	
HEIDEN UND MAGERRASEN Zwergstrauchheiden Feuchtheide Trockene Sandheide Bergheide Felsbandheide	§ § § § §	HZ HZF HZS HZB HZB	4010 (2310), 4030 4030 4030
Besenginsterheide	§	HG	
Borstgrasrasen	§	RB	*6230
Trockenrasen Sand- und Silikatmagerrasen Kontinentaler Halbtrockenrasen Submediterraner Halbtrockenrasen	§ § § §	RT RTS RTH RTH	(2330) 6210 6210
FELS-, GESTEINS- UND ROHBODENBIOTOPE Offene natürliche und naturnahe Felsbiotope natürlicher Kalkfels natürlicher Silikatfels, basenarm natürlicher Silikatfels, basenreich natürlicher Serpentinfels	§ § § § §	YF YF YF YF YF	(*6110, 8210) (8220, 8230) (8220, 8230) (8220, 8230)
Offene natürliche Block- und Geröllhalde	§	YG	8150, *8160
Stollen früherer Bergwerke	§	YT	
Offene Binnendüne	§	YB	2310, 2330
Steilwände aus Lockergestein Sand- und Kieswand Lehm- und Lößwand	(§) (§) (§)		
Steinrücken	§	YS	
Trockenmauer	§	YM	
ACKERLAND UND WEINBERGE Extensiv genutzte Äcker Sandacker Löß- und Lehmaccker Äcker auf flachgründigem, skelettreichem Silikatverwitterungsboden		UA UA UA UA	
Unbefestigte Feldwege und Feldraine			
Hohlweg	§	YH	
Extensiv genutzter Weinberg	(§)	UR	

- 1) § Biotop ist nach § 26 SächsNatSchG geschützt.
 (§) Nur bestimmte Ausprägungen des Biotoptyps sind nach § 26 SächsNatSchG geschützt.
 * prioritärer Lebensraumtyp entsprechend der FFH-Richtlinie (vgl. auch SSYMANK et al., 1998)
 (FFH) Der in Klammern angegebene Lebensraumtyp nach der Richtlinie 92/46/EWG repräsentiert nur einen Teil des jeweiligen Biotoptyps.
 Biotoptypen, denen kein FFH-Lebensraumtyp zugeordnet ist, können bei bestimmten Vorkommen und Ausprägungen durchaus FFH-Lebensraumtypen entsprechen. Das gleiche gilt auch für Biotoptypen, die isoliert betrachtet keine FFH-Lebensräume darstellen, aber in Verbindung mit den entsprechenden Richtlinientypen diesen zugeordnet werden.

8 Literatur

- BERNHARDT, A.; HAASE, G.; MANNSFELD, K.; RICHTER, H. & SCHMIDT, R. (1986): Naturräume der sächsischen Bezirke. - Sächsische Heimatblätter Heft 4/5 (Sonderdruck).
- BLAB, J. (1993): Grundlagen des Biotopschutzes für Tiere. 4. Aufl. - Bonn, Bad Godesberg: Kilda.
- BÖHNERT, W.; GUTTE, P.; SCHMIDT, P. A. (1997): Checkliste und Rote Liste der Pflanzengesellschaften des Freistaates Sachsen. - Im Auftrag des Sächsischen Landesamtes für Umwelt und Geologie, Manuskript, Radebeul.
- BUDER, W. (1997): Ergebnisse des ersten Durchgangs der selektiven Biotopkartierung in Sachsen. - Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege 1997. - Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie (Hrsg.), Radebeul.
- BUDER, W. (1998): Biotopkartierung in Sachsen - Kartieranleitung, Stand: Januar 1998. - Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie (Hrsg.), Radebeul.
- BUDER, W. & STEINERT, S. (1998): Analyse der FFH-Gebiete der 1. Meldetranche im Freistaat Sachsen und Vorschläge für die Auswahl und Bearbeitung weiterer Gebiete. - Im Auftrag des Sächsischen Landesamtes für Umwelt und Geologie, Manuskript, Dresden.
- BUSHART, M.; HAUSTEIN, B.; LÜTTMANN, J. & WAHL, P. (1989): Rote Liste der bestandsgefährdeten Biototypen von Rheinland-Pfalz. - Ministerium für Umwelt und Gesundheit (Hrsg.), Mainz.
- DRACHENFELS, O. v. (1988): Überlegungen zu einer Liste der gefährdeten Ökosystemtypen in Niedersachsen. - Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen Bd. 8: 57-69.
- ELLENBERG, H. (1996): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen in ökologischer, dynamischer und historischer Sicht. 5., stark verändert. und verb. Auflage. - Stuttgart: Ulmer.
- FRAHM, J.-P. & FREY, W. (1992): Moosflora. 3. Aufl. - Stuttgart: Ulmer.
- FREDE, A. (1990): Liste schutzbedürftiger und gefährdeter Ökosystemtypen für ein Biotopsicherungskonzept in Nordhessen. - Naturschutz in Nordhessen 11: 99-104.
- GUTTE, P.; HEMPEL, W.; MÜLLER, G. & WEISE, G. (1963/64): Vegetationskundlicher Überblick Sachsens. - Berichte der Arbeitsgemeinschaft sächsischer Botaniker N. F. V/VI: 349-430.
- HAMMER, D. & VÖLKL, W. (1993): Die Problematik der Einbeziehung tierökologischer Kriterien bei der Erstellung einer „Roten Liste Biotope“. - In BLAB, J. & RIECKEN, U. (Hrsg.): Grundlagen und Probleme einer Roten Liste der gefährdeten Biototypen Deutschlands. - Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 38: 117-134.
- JESCHKE, L. (1993): Das Problem der zeitlichen Dimension bei der Bewertung von Biotopen. In BLAB, J. & RIECKEN, U. (Hrsg.): Grundlagen und Probleme einer Roten Liste der gefährdeten Biototypen Deutschlands. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 38: 77-86.
- KNAPP, H. D.; JESCHKE, L. & SUCCOW, M. (1986): Gefährdete Pflanzengesellschaften auf dem Territorium der DDR.- Kulturbund der DDR, Zentralvorstand der Gesellschaft für Natur und Umwelt, Zentraler Fachauschuß Botanik (Hrsg.), Berlin.
- LANDSCHAFTSPLANUNG Dr. BÖHNERT & Dr. REICHHOFF (1998): Defizitanalyse und Planungsvorschläge für Naturschutzgebiete im Offenland des Freistaates Sachsen. - Im Auftrag des Sächsischen Landesamtes für Umwelt und Geologie, Manuskript, Dresden.
- LANGNER, D. (1997): Wildbienen (Hymenoptera: Apidae) des ehemaligen Truppenübungsplatzes bei Halbendorf/Spree und Anmerkungen zum Schutz der Wildbienen. - Naturschutzarbeit in Sachsen 39: 47-58.
- LÜTTMANN, J.; ZACHAY, W.; SMOLIS, M. & DRACHENFELS, O. v. (1987): Katalog zoologisch bedeutsamer Biototypen. - Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht (Hrsg.), Oppenheim.

- MÜLLER, F. (1998): Struktur und Dynamik von Flora und Vegetation (Gehölz-, Saum-, Moos-, Flechtengesellschaften) auf Lesesteinwällen (Steinrücken) im Erzgebirge - Ein Beitrag zur Vegetationsökologie linearer Strukturen in der Agrarlandschaft. - Berlin, Stuttgart: Cramer.
- PLACHTER, H. (1993): Probleme der Erfassung von „Rote-Liste-Biotopen“. - In BLAB, J. & RIECKEN, U. (Hrsg.): Grundlagen und Probleme einer Roten Liste der gefährdeten Biotoptypen Deutschlands. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 38: 135-158.
- RIECKEN, U. & BLAB, J. (1989): Biotope der Tiere in Mitteleuropa. - Naturschutz aktuell Nr. 7, Greven: Kilda.
- RIECKEN, U.; RIES, U. & SSYMANK, A. (1994): Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen der Bundesrepublik Deutschland. - Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 41.
- SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (1994): Biotoptypenliste Sachsen. - Arbeitsmaterialien Naturschutz und Landschaftspflege, Radebeul.
- SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (Stand 1998): CIR-Biotoptypen- und Landnutzungskartierung, Stand 1998, Radebeul.
- SCHAEFER, M. & TISCHER, W. (1983): Wörterbücher der Biologie - Ökologie. 2., überarb. u. erw. Aufl. - Jena: Fischer.
- SCHMIDT, P. A. (1995): Übersicht der natürlichen Waldgesellschaften Deutschlands. - Schriftenreihe der Sächsischen Landesanstalt für Forsten, Heft 4/95. Hrsg.: Sächsische Landesanstalt für Forsten, Graupa.
- STEFFENS, R.; SAEMANN, D. & GRÖBLER, K. (1998): Die Vogelwelt Sachsens. - Jena: Fischer.
- SCHUBERT, R.; HILBIG, W. & KLOTZ, S. (1995): Bestimmungsbuch der Pflanzengesellschaften Mittel- und Nordostdeutschlands. - Jena, Stuttgart: Fischer.
- SCHULTE, G.; WOLF-STRAUB, R. (1986): Vorläufige Rote Liste der in Nordrhein-Westfalen gefährdeten Biotope. - In: Rote Liste der in Nordrhein-Westfalen gefährdeten Pflanzen und Tiere. - Schriftenreihe der LÖLF Bd. 4: 19-27.
- SSYMANK, A.; HAUKE, U.; RÜCKRIEM, C. & SCHRÖDER, E. (1998): Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000. - Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 53.
- SSYMANK, A.; RIECKEN, U. & RIES, U. (1993): Das Problem des Bezugssystems für eine Rote Liste Biotope - Standard-Biotoptypenverzeichnis, Betrachtungsebenen, Differenzierungsgrad und Berücksichtigung regionaler Gegebenheiten. - Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 38: 47-58.
- TU DRESDEN, INSTITUT FÜR ALLGEMEINE ÖKOLOGIE UND UMWELTSCHUTZ (1996): Vorschläge zur Weiterentwicklung des Systems waldbestockter Naturschutzgebiete im Freistaat Sachsen. - Im Auftrag des Sächsischen Landesamtes für Umwelt und Geologie, Manuskript, Radebeul.
- TU DRESDEN, INSTITUT FÜR ALLGEMEINE ÖKOLOGIE UND UMWELTSCHUTZ (1997): Untersuchungen zu natürlichen Waldgesellschaften als Vorarbeit zur Erarbeitung der PNV-Karte Sachsens sowie zur Ergänzung der Vorschläge für waldbestockte Naturschutzgebiete. - Im Auftrag des Sächsischen Landesamtes für Umwelt und Geologie, Manuskript, Radebeul.
- WEBER, B. (1997): Zur Vegetationsentwicklung auf brachgefallenen Weinbergen im Oberen Elbtal. - Diplomarbeit, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg.
- WESTHUS, W. & HENGEL, U. VAN (1995): Biotope in Thüringen - Situation, Gefährdung und Schutz. - Naturschutzreport. Bd. 9.
- WISSKIRCHEN, R. & HAEUPLER, H. [Hrsg. Bundesamt für Naturschutz] (1998): Standardliste der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands. - Stuttgart: Ulmer.
- ZIMMERMANN, F. (1992): Ziele, Methodik und Stand der Biotopkartierung in Brandenburg. - Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg Heft 1: 9-12.



Sächsisches
Landesamt
für Umwelt
und Geologie