



**NATURA 2000
Bayern**



HANDBUCH

der

**Lebensraumtypen
nach Anhang I**

der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie
in Bayern

LfU

Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU)

Bayerische Landesanstalt für Wald und
Forstwirtschaft (LWF)

LWF

03 / 2010

Natürliche Lebensräume von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen (Anhang I der EG-Richtlinie 92/43/EWG – Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie), werden im Folgenden mit „Lebensraumtyp“ bzw. LRT abgekürzt.

Unter „Beschirmungsgrad“ wird im LRT-Handbuch das Maß der Überschirmung (Überdeckung) des Waldbodens durch Kronen (Schirmflächen) aller Bestockungsglieder eines Bestandes ab 1 m Höhe verstanden.

Impressum

Herausgeber:

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT
Bürgermeister-Ulrich-Str. 160
86179 Augsburg
Tel.: ++49 (0)821/9071-0
<http://www.lfu.bayern.de>

BAYERISCHE LANDESANSTALT FÜR WALD
UND FORSTWIRTSCHAFT
Am Hochanger 11
85354 Freising
Tel.: ++49 (0)8161/71-4881
<http://www.lwf.bayern.de>

Zitiervorschlag:

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT & BAYERISCHE LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT (2010): Handbuch der Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Bayern. – 165 S. + Anhang, Augsburg & Freising-Weihenstephan.

Autoren:

Dipl.-Biol. Albert LANG (i. A. des LfU)
Dr. Helge WALENTOWSKI (LWF)

Mitarbeit:

Zusammengestellt aus Entwürfen und Grundlagen, die aus zahlreichen Einzelbeiträgen entstanden sind – die wichtigsten davon stammen von

Dr. Oliver DÜRHAMMER, Burkhard QUINGER, Rüdiger URBAN, Robert ZINTL;

LfU: Peter HARTMANN, Wolfgang LORENZ, Bernd-Ulrich RUDOLPH, Ralf SCHREIBER, Michael STELLMACH

LWF: Christina BAUER, Dr. Christian KÖLLING, Stefan MÜLLER-KROEHLING

hNB: Matthias BERG (Unterfranken), Peter HERRE (Oberpfalz)

Stand: 03/ 2010

INHALTSVERZEICHNIS

1	Einleitung.....	5
1.1	Referenzwerke	6
1.2	Aufbau der Beschreibungen der Offenland-LRT	6
1.3	Kartiermethode und Bewertungsverfahren für die Offenland-LRT	8
1.4	Ziel und Anwendung des LRT-Handbuchs für Wald-LRT.....	8
1.5	Kartierhinweise für die Wald-LRT	8
1.5.1	Allgemeine Naturnähe-Anforderungen an einen zu erfassenden Wald-LRT	8
1.5.2	Abgrenzungsmethode mit Begründung der Vorgehensweise	9
1.5.3	Abgrenzungsprobleme und Lösungsansätze (konkrete Fall-Beispiele)	11
1.5.3.1	Problemkreis Nutzungsüberprägung	12
1.5.3.2	Problemkreis Grenzziehung zwischen den Wald-LRT	12
1.5.4	Besondere Aufnahmekriterien für Kahlfleichen, Wiederaufforstungen und Pionierstadien	13
1.6	Bewertung der Erhaltungszustände für die Wald-LRT	14
1.7	Grobübersicht der Wald-LRT	16
1.7.1	Buchendominierte Laub- und Laubmischwälder	17
1.7.2	Andere Laub- und Laubmischwälder auf Sonderstandorten	20
1.7.3	Nadelwälder in Mooren und im Hochgebirge	21
1.7.4	Kiefernwälder außerhalb der Moore	22
1.8	Aufbau der Beschreibungen der Wald-LRT	23
1.9	Literaturverzeichnis	25
2	Beschreibung der FFH-Lebensraumtypen.....	27
1340*	Salzwiesen im Binnenland.....	27
2310	Trockene Sandheiden mit <i>Calluna</i> und <i>Genista</i>	29
2330	Dünen mit offenen Grasflächen mit <i>Corynephorus</i> und <i>Agrostis</i>	31
3130	Oligo- bis mesotrophe stehende Gewässer mit Vegetation der <i>Littorelletea uniflorae</i> und/oder der <i>Isoëto-Nanojuncetea</i>	33
3140	Oligo- bis mesotrophe kalkhaltige Gewässer mit benthischer Vegetation aus Armleuchteralgen.....	35
3150	Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des <i>Magnopotamions</i> oder <i>Hydrocharitions</i>	37
3160	Dystrophe Seen und Teiche	40
3220	Alpine Flüsse mit krautiger Ufervegetation	42
3230	Alpine Flüsse mit Ufergehölzen von <i>Myricaria germanica</i>	44
3240	Alpine Flüsse mit Ufergehölzen von <i>Salix elaeagnos</i>	46
3260	Fließgewässer der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des <i>Ranunculion</i> <i>fluitantis</i> und <i>Callitricho-Batrachion</i>	48
3270	Flüsse mit Schlammhängen mit Vegetation des <i>Chenopodion rubri</i> p.p. und des <i>Bidention</i> p.p.	50
4030	Trockene europäische Heiden.....	52
4060	Alpine und boreale Heiden	54
4070*	Buschvegetation mit <i>Pinus mugo</i> und <i>Rhododendron hirsutum</i> (<i>Mugo-</i> <i>Rhododendretum hirsuti</i>)	56
4080	Subarktisches Weidengebüsch	58
40A0*	Subkontinentale peripannonische Gebüsche	60
5130	Formationen von <i>Juniperus communis</i> auf Kalkheiden und -rasen	62
6110*	Lückige basophile oder Kalk-Pionierrasen (<i>Alysso-Sedion albi</i>)	64
6120*	Trockene, kalkreiche Sandrasen	66
6150	Boreo-alpines Grasland auf Silikatsubstraten	68
6170	Alpine und subalpine Kalkrasen	70
6210	Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (<i>Festuco-Brometalia</i>) (*besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen).....	73
6230*	Artenreiche montane Borstgrasrasen (und submontan auf dem europäischen Festland) auf Silikatböden	76
6240*	Subpannonische Steppen-Trockenrasen	78
6410	Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (<i>Molinion caeruleae</i>)	80
6430	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	82

6440	Brenndolden-Auenwiesen (<i>Cnidion dubii</i>)	85
6510	Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	86
6520	Berg-Mähwiesen	88
7110*	Lebende Hochmoore	90
7120	Noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore	92
7140	Übergangs- und Schwingrasenmoore	94
7150	Torfmoor-Schlenken (<i>Rhynchosporion</i>)	96
7210*	Kalkreiche Sümpfe mit <i>Cladium mariscus</i> und Arten des <i>Caricion davallianae</i>	98
7220*	Kalktuffquellen (<i>Cratoneurion</i>)	100
7230	Kalkreiche Niedermoore	102
7240*	Alpine Pionierformationen des <i>Caricion bicoloris-atrofuscae</i>	105
8110	Silikatschutthalden der montanen bis nivalen Stufe (<i>Androsacetalia alpinae</i> und <i>Galeopsietalia ladani</i>)	106
8120	Kalk- und Kalkschieferschutthalden der montanen bis alpinen Stufe (<i>Thlaspietea rotundifolii</i>)	108
8150	Kieselhaltige Schutthalden der Berglagen Mitteleuropas	110
8160*	Kalkhaltige Schutthalden der collinen bis montanen Stufe Mitteleuropas	112
8210	Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation	114
8220	Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation	116
8230	Silikatfelsen mit Pioniervegetation des <i>Sedo-Scleranthion</i> oder des <i>Sedo albi-Veronicion dillenii</i>	118
8310	Nicht touristisch erschlossene Höhlen	120
8340	Permanente Gletscher	122
9110	Hainsimsen-Buchenwald (<i>Luzulo-Fagetum</i>)	123
9130	Waldmeister-Buchenwald (<i>Asperulo-Fagetum</i>)	126
9140	Mitteleuropäischer subalpiner Buchenwald mit Ahorn und <i>Rumex arifolius</i>	129
9150	Mitteleuropäischer Orchideen-Kalk-Buchenwald (<i>Cephalanthero-Fagion</i>)	131
9160	Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald (<i>Carpinion betuli</i>)	134
9170	Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (<i>Galio-Carpinetum</i>)	136
9180*	Schlucht- und Hangmischwälder (<i>Tilio-Acerion</i>)	139
9190	Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit <i>Quercus robur</i>	142
91D0*	Moorwälder	144
91E0*	Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	148
91F0	Hartholz-Auenwälder mit <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> oder <i>Fraxinus angustifolia</i> (<i>Ulmenion minoris</i>)	153
91T0	Mitteleuropäische Flechten-Kiefernwälder	155
91U0	Kiefernwälder der sarmatischen Steppe	158
9410	Montane bis alpine bodensaure Fichtenwälder (<i>Vaccinio-Piceetea</i>)	161
9420	Alpiner Lärchen- und/oder Arvenwald	164

Anhang:

- I. Alphabetisches Register der ökologischen Artengruppen
- II. Verschlüsselung der Standorteinheiten bei der forstlichen Standortkartierung Bayerns
- III. Kartiertechnische Abgrenzung von Wald und Offenland in FFH-Gebieten
- IV. Tierarten Wald-LRT
- V. Waldlebensraumbezogene Referenzlisten für die Erhebung der Vollständigkeit des Arteninventars
- VI. Bestimmungsliteratur und Hinweise zu Pflanzenarten in den Wald-LRT
- VII. Natürliche Baumartenzusammensetzung Bayerns nach Wuchsbezirken und Höhenstufen
- VIII. Pflanzensoziologische Übersicht der Offenland-LRT in Bayern
- IX. Karte der Naturräumlichen Haupteinheiten nach MEYNEN & SCHMIDTHÜSEN in SSYMANK et al. (1998)
- X. Abkürzungsverzeichnis
- XI. Glossar

1 EINLEITUNG

Am 21. Mai 1992 erließ der Rat der Europäischen Gemeinschaften die Richtlinie 92/43/EWG, die so genannte „Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie“¹ (FFH-RL). Zusammen mit der bereits seit 1979 gültigen Richtlinie 79/409/EWG, der „Vogelschutz-Richtlinie“² (VS-RL), bildet die FFH-RL das Naturschutzprojekt NATURA 2000, das Arten und Lebensraumtypen innerhalb der EU in einem Länder übergreifenden Biotopverbundnetz schützen und damit die biologische Vielfalt insgesamt dauerhaft erhalten soll. Wesentlicher Bestandteil und zentraler Bezugspunkt der FFH-RL sind die so genannten Anhänge der FFH-RL. Hierbei handelt es sich um Listen mit EU-weit besonders schützenswerten Arten (Anhang II, IV und V) und Lebensraumtypen (Anhang I). Die Lebensraumtypen nach Anhang I werden auch FFH-Lebensraumtypen (= LRT) genannt.

Die beiden Richtlinien stellen im Hinblick auf die fachliche Umsetzung, d. h. die Sicherung der Arten und LRT in einem günstigen Erhaltungszustand sowie der Monitoring- und Berichts-Pflichten eine Herausforderung dar. Dabei ist NATURA 2000 nicht nur für den bayerischen Naturschutz von essentieller Bedeutung, bildet es doch das Herzstück der EU-Naturschutzpolitik zum Erhalt der biologischen Biodiversität. Für die vielfältigen Anforderungen, die sich aus der FFH-RL ergeben, stehen in Bayern je nach Aufgabenstellung (z. B. Gebiets-Managementpläne nach Art. 6 der FFH-RL, Berichtspflicht über den Erhaltungszustand der LRT nach Art. 11 und 17 der FFH-RL, Verträglichkeitsprüfungen, die sich nach Art. 2, 3 und 6 der FFH-RL aus dem Erhaltungsgebot und Verschlechterungsverbot ergeben) verschiedene Arbeitsgrundlagen zur Verfügung.

Die Erfassung und Bewertung der Offenland-LRT im Rahmen der Biotopkartierungen sowie der Managementplanung für FFH-Gebiete erfolgt auf der Basis dieses Handbuchs in Verbindung mit den Kartieranleitungen der Bayerischen Biotopkartierung (BAYLFU 2010a, b, c) sowie des Bestimmungsschlüssels für Flächen nach §30 BNatSchG / Art. 13d(1) BayNatSchG (BAYLFU 2010d). Diese ist umfangreich und ausdrücklich für die Geländearbeit der Experten bestimmt, denn dort sind neben den LRT auch die Biotope der Bayerischen Biotopkartierung sowie die §30-Flächen³ beschrieben und Bewertungsverfahren enthalten. Zur besseren Lesbarkeit ist daher das vorliegende Handbuch der LRT erstellt worden. Es ist eine zusammenfassende Grundlage für diejenigen Aufgaben des Naturschutzes und der Landschaftspflege, die sich ausschließlich aus Anforderungen der FFH-RL ergeben.

Die als Gebietsmanagement bezeichneten, oben genannten Aufgaben sind aus der FFH-RL und der Gemeinsamen Bekanntmachung der bayerischen Staatsministerien (BAYERISCHE STAATSMINISTERIEN DES INNEREN et al. 2000) abgeleitet. In der so genannten GemBek wird die Zuständigkeit für das bayerische Gebietsmanagement aufgetrennt: für Offenland-Flächen sind die Naturschutz-, für Wald-Flächen die Forstbehörden verantwortlich. In der Regel werden deshalb die Offenland-LRT (mit 1 bis 8 beginnende LRT-Nummern) von der Naturschutzverwaltung, die Wald-LRT (mit 9 beginnende LRT-Nummern) von der Forstverwaltung betreut und kartiert. Die Wald-Offenland-Abgrenzung wird ausführlich in Anhang III erläutert.

Das vorliegende Handbuch ist ein Gemeinschaftswerk der BAYERISCHEN LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT (LWF) und des BAYERISCHEN LANDESAMT FÜR UMWELT (LfU). Die Beschreibungen der mit 9 beginnenden LRT-Codierungen (= Wälder) sowie die einleitenden Wald-Kapitel und die den Wald betreffenden Anhänge wurden von der LWF bearbeitet, alle anderen Teile vom LfU. Die speziellen Anforderungen für die Kartierungsmethodik, die Managementplan-Erstellung, das Monitoring und die Verträglichkeitsprüfung in Bayern werden in anderen Anleitungen und Vorgaben abgehandelt, so z. B. in der oben genannten Kartieranleitung für die Biotopkartierung in Bayern.

¹ EU-Amtsblatt L 206/7 vom 22.07.1992

² EU-Amtsblatt L 103/1 vom 25.04.1979

³ Am 01.März 2010 ist das Gesetz vom 29.07.2009 zur Neuregelung des Rechts des Naturschutzes und der Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz) in Kraft getreten (BGBl I 2542). Die rechtlichen Bestimmungen für die bisher durch Art. 13d Bay-NatSchG „Gesetzlich geschützten Biotope“ werden ab dem 01.März 2010 im §30 BNatSchG geregelt. Da die Länder nach § 30 Abs. 2 Satz 2 zusätzliche Biotope gesetzlich schützen können, besteht für die im Art. 13d BayNatSchG zusätzlich eingeschlossenen Biotope weiterhin ein gesetzlicher Biotopschutz. Bei Verweisen auf die §§ des BNatSchG sind die ggf. darüber hinausgehenden Regelungen des derzeitigen BayNatSchG eingeschlossen.

Weiterführende Informationen zum Thema NATURA 2000 erhalten Sie u. a. im Internet von den folgenden Behörden Auskunft:

Bayerisches Landesamt für Umwelt: <http://www.lfu.bayern.de/natur/index.htm>

Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit: <http://www.stmugv.bayern.de/index.html>

Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft: <http://www.lwf.bayern.de>

Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten: <http://www.forst.bayern.de/>

1.1 Referenzwerke

Das bayerische Handbuch der Lebensraumtypen basiert auf dem „Interpretation Manual of European Habitats“ (EUROPEAN COMMISSION DG ENVIRONMENT 2007) und dem vom BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BfN) herausgegebenen Handbuch „Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000“ (SSYMANK et al. 1998, Ergänzung BALZER et al. 2004). Sie nimmt im Gegensatz zu den genannten Referenzwerken jedoch die notwendige Regionalisierung vor, um z. B. die Ausbildungen der LRT im südöstlichen Deutschland, die Areale der LRT-Kennarten usw. ausreichend zu würdigen und die Ansprache im Gelände zu ermöglichen. Die für Deutschland und Bayern relevanten LRT sind in den wissenschaftlichen Seminaren der EU zu den Biogeografischen Regionen⁴ anerkannt und festgelegt worden.

Auf der Grundlage der Änderungen der FFH-RL im Zuge der Osterweiterung der EU (AMT FÜR AMTLICHE VERÖFFENTLICHUNGEN DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN 2004) waren Ergänzungen notwendig: die Definition des LRT 4070* ist erweitert und vier neue LRT für Bayern in das Handbuch aufgenommen (LRT 4080, 40A0*, 91T0, 91U0). Außerdem haben sich seit der ersten Ausarbeitung der bayerischen LRT-Kartieranleitung seitens der Europäischen Kommission und des BfN – hier vor allem durch die Herren Dr. Ulf HAUKE, Dr. Eckhard SCHRÖDER und Dr. Axel SSYMANK – Klärungen in der Auslegung einiger LRT ergeben, die übernommen wurden. Nicht zuletzt fanden Hinweise und Anregungen der botanischen ExpertInnen der Höheren Naturschutzbehörden der Regierungen sowie vieler AnwenderInnen (z. B. die Regionalen Kartierteams der Forstverwaltung und die mit der bayerischen Biotopkartierung beauftragten Büros) ihre Berücksichtigung im vorliegenden Werk.

An dieser Stelle herzlichen Dank an alle, die zur aktuellen Ausgabe des bayerischen LRT-Handbuchs beigetragen haben! Neben den bereits erwähnten Experten zählen dazu Frau Dr. Sandra BALZER (Bonn-Bad Godesberg), Herr Otto ELSNER (Aidhausen), Herr Bernhard REISER, Herr Martin SCHEUERER (Nittendorf), Herr Dr. Franz SCHUHWERK (Regensburg) und Herr Dr. Willy ZAHLHEIMER (Landshut).

1.2 Aufbau der Beschreibungen der Offenland-LRT

Die in diesem Handbuch behandelten **Offenland-LRT** sind einheitlich nach der folgenden Gliederung beschrieben.

Überschrift

EU-Codierung an erster Stelle. Dann Benennung des LRT gemäß der EU-Richtlinie 97/62/EG vom 27. Oktober 1997 (DER RAT DER EUROPÄISCHEN UNION 1997). Der für Bayern festgelegte Kurzname soll für eine einheitliche Benennung der LRT in Legendenbeschriftungen, Fließtexten etc. sorgen.

Verbreitungskarte („Range“)

Die hier wiedergegebenen Karten sind ein Ergebnis der in der FFH-Richtlinie vorgegebenen Berichtspflicht an die EU und beruhen auf der in Bayern verfügbaren digitalen und analogen Datengrundlage (insbesondere Daten der Biotopkartierung und der Artenschutzkartierung). Sie stellen mit schwarzen Punkten das Vorkommen eines LRT pro Messtischblatt (1 Topografische Karte 1:25.000 = TK25) im Sinne „vorhanden“ dar. Die durchgängige (grüne) Fläche verbindet diese Nachweise zu einem Verbreitungsgebiet des LRT in Bayern. Durch halb angeschnittene TK25 ist die Außenlinie der Verbreitung aus darstellerischen Gründen geglättet worden. **Unbedingt zu beachten ist, dass die Karten keine Aussage über die Flächengröße, Wertigkeit oder Repräsentanz des LRT im jeweiligen Bezugsraum oder in Bayern zulassen, sondern eben der**

⁴ Bayern hat Anteil an der Alpinen Biogeografischen Region (= ABR) und der Kontinentalen Biogeografischen Region (= KBR)

Entwurf einer Verbreitungskarte ist. Aufgrund nicht auszuschließender aktueller Informationslücken ist mit Defiziten in der Kartendarstellung zu rechnen. Innerhalb des sechsjährigen Berichtszeitraums werden die Verbreitungskarten mittels der kontinuierlichen Vervollständigung der Datengrundlagen aktualisiert. Aussagen über die Schwerpunkt-Vorkommen liefern die Ausführungen unter dem Gliederungspunkt „Naturräumliche Repräsentanz“.

Schutzstatus (BayNatSchG)

Angabe, ob der LRT unter den gesetzlichen Schutz des §30 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) fällt. Referenzliteratur ist der Bestimmungsschlüssel für Flächen nach §30 BNatSchG / Art. 13d(1) BayNatSchG, der so genannte §30-Schlüssel (BAYLFU 2010d).

Definition lt. SSYMANK et al. (1998)

Name des LRT und LRT-Definition als Zitat aus SSYMANK et al. (1998).

Subtypen bzw. Biotoptypen des LRT

Auszug der von SSYMANK et al. (1998) genannten Subtypen bzw. Biotoptypen, die Bedeutung im Hinblick auf teilweise unterschiedliches Management haben.

Hinweise für Bayern

Allgemein

Wichtige Anmerkungen zur LRT-Definition oder den Ausbildungen des LRT in Bayern.

Naturräumliche Schwerpunkte (vgl. Karte in Anhang IX)

Zusammenfassung der Verbreitungsschwerpunkte des LRT in Bayern; der Text ist eine Ergänzung zur Verbreitungskarte in der Überschrift. Die Referenzzahlen der Naturräume sind die naturräumlichen Einheiten nach MEYNEN UND SCHMIDTHÜSEN in SSYMANK et al. (1998); die dazugehörige Karte mit den Einteilungen sind im Anhang IX abgebildet.

Typische Pflanzenarten

Die Auswahl der hier genannten Pflanzenarten hat für die Ansprache des LRT-Vorkommens in Bayern eine wichtige Bedeutung. Die aufgeführten Arten sind aber nicht als Gesamtheit für die Zuordnung eines Vegetationsbestandes zu einem LRT notwendig, vielmehr sind sie in Verbindung mit den in der "Pflanzensoziologischen Charakterisierung" genannten Einheiten zu sehen. Zusätzlich ist die zum Teil eingeschränkte Verbreitung und Häufigkeit der Arten zu berücksichtigen. Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie sind mit " gekennzeichent.

- Farn- und Blütenpflanzen: alphabetisch geordnet nach den Gruppen Gräser, Kräuter und Gehölze
- Algen (fallweise)
- Moose und Flechten (fallweise) (Bearbeiter: Dr. Oliver DÜRHAMMER, 2004): Die Moose werden in der Aufzählung durch einen Punkt von den Flechten getrennt und jeweils in alphabetischer Reihenfolge genannt. Arten, die den LRT besonders wertvoll machen, sind durch ein Ausrufezeichen „(!)“ gekennzeichnet. Die Nomenklatur der Moose richtet sich nach KOPERSKI et al. (2000), die der Flechten nach SCHOLZ (2000).

Typische Tierarten

(Bearbeiter: Peter HARTMANN, Bernd-Ulrich RUDOLPH, Ralf SCHREIBER)

Die hier genannten Tierarten ergänzen die Charakterisierung des LRT, ihre Erfassung ist aber zur Ansprache des LRT nicht obligatorisch. Die Liste ist nur eine kleine Auswahl potenziell vorkommender wertgebender Tierarten. Sie können jedoch eine wichtige Rolle für die Bewertung des LRT-Vorkommens spielen. Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie sind mit " gekennzeichent.

Die Artangaben sind auf die folgenden Tiergruppen aufgeteilt:

Vögel, Säuger, Amphibien, Reptilien, Fische, Käfer, Schmetterlinge, Heuschrecken, Libellen, Weichtiere, Sonstige (Hautflügler einschl. Ameisen, Kleinkrebse, Netzflügler, Schnabelfliegen, Schwebfliegen, Spinnen, Springschwänze, Strudelwürmer, Wanzen, Weberknechte, Zikaden, Zweiflügler).

Pflanzensoziologische Charakterisierung

Tabelle mit Angabe der Analogie zwischen LRT und pflanzensoziologischer Einheit. Die Nomenklatur der pflanzensoziologischen Einheiten richtet sich, soweit nicht anders angegeben, nach OBERDORFER (1978, 1983, 1992a und 1992b). Übersicht zu den Offenland-Anteilen s. Anhang VIII.

Biotoptypen-Codes

Tabelle mit Angabe der Analogie zwischen LRT und Biotoptypen der Kartieranleitungen der Bayerischen Biotopkartierung.

Abgrenzung gegenüber anderen LRT

Angaben zu Abgrenzungskriterien wie Standort, Struktur, Arten, Deckungsanteilen etc. gegenüber ähnlichen LRT.

Kartierungshinweise:

Wichtige Hinweise für die Geländeerfassung der LRT-Vorkommen.

1.3 Kartiermethode und Bewertungsverfahren für die Offenland-LRT

Die Kartierungsmethodik und das Bewertungsverfahren sind ausführlich in den Kartieranleitungen der Bayerischen Biotopkartierung (BAYLFU 2009a-d) beschrieben.

1.4 Ziel und Anwendung des LRT-Handbuchs für Wald-LRT

Für die einzelnen FFH-Gebiete werden Managementpläne erstellt, die u. a. die im Standarddatenbogen gemeldeten LRT darstellen. Die Planfertiger erhalten dazu das vorliegende LRT-Handbuch als Entscheidungsgrundlage. Damit soll insbesondere auch eine landesweite Einheitlichkeit in der Abgrenzung von LRT hergestellt werden.

Das LRT-Handbuch kann nicht für sich allein betrachtet werden, sondern steht im Zusammenhang weiteren Grundlagen, die für eine sachgerechte Managementplanung in Natura 2000-Gebieten unerlässlich sind. Dazu zählen:

- die Arbeitsanweisung zur Fertigung von Managementplänen für Waldflächen in Natura 2000-Gebieten (MÜLLER-KROEHLING et al. 2004),
- eine nach Wuchsräumen und Höhenstufen differenzierte Baumartenliste (Haupt-, Neben- und Pionierbaumarten) der natürlichen Waldgesellschaften Bayerns (s. Anhang VII).

Wertvolle Hilfestellungen sind zudem:

- das Handbuch der natürlichen Waldgesellschaften Bayerns (WALENTOWSKI et al. 2006).
- die „Forstliche Standortaufnahme“ (AK STANDORTSKARTIERUNG 1996),
- der LWF-Aktuell Nr. 32 „Die Regionale natürliche Waldzusammensetzung Bayerns“ (WALENTOWSKI et al. 2001),

Das Vorgehen im Gelände zur Abgrenzung von LRT ist ausführlich in der „Arbeitsanweisung“ (MÜLLER-KROEHLING et al. 2004), Bewertungsmerkmale und ihre Erhebung in der Arbeitsanweisung (AA) und der „Inventuranweisung“ (IA) dargestellt.

1.5 Kartierhinweise für die Wald-LRT

1.5.1 Allgemeine Naturnähe-Anforderungen an einen zu erfassenden Wald-LRT

Ein Wald-Lebensraumtyp muss eine gewisse Naturnähe aufweisen, damit er im europäischen Netzwerk Natura 2000 Lebensraumfunktion erfüllen kann (Tab. 1). Es handelt sich um:

- ursprüngliche bis bedingt naturnahe Schlussgesellschaften oder um
- Ersatzgesellschaften 1. Grades (z. B. sekundäre Eichen-Hainbuchenwälder anstelle von Buchenwäldern aufgrund der historischen Nutzung).

Tab. 1: Einteilung der Vegetation nach menschlichem Einfluss (aus WALENTOWSKI et al. 2001). Grau unterlegt ist jener Bereich, der den Anforderungen an die Erfassung als **Wald-Lebensraumtyp** im Sinne von Natura 2000 genügt.

	Tüxen (1956)	Falinski (1969)	Sukopp (1969, 1972)	Ellenberg (1963)	Seibert (1980)	Pfadenhauer (1976)	Dierschke (1984)	Knapp (1971)
Waldgesellschaft	Schlußgesellschaft	ursprünglich	ahemerob	unberührt natürlich	natürlich		natürlich bis naturnah	natürlich
		natürlich	oligohemerob	naturnah bedingt naturnah				
	1. Grades			bedingt naturfern		halbnatürlich		
	2. Grades	halbnatürlich	mesohemerob	naturfern		naturfern		anthropogen
	3. Grades	prosynchronanthrop	β - euhemerob					
Forstgesellschaft	4. Grades Ersatzgesellschaft	eusynchronanthrop	α - euhemerob polyhemerob	naturfremd künstlich	künstlich	künstlich		
			metahemerob					

1.5.2 Abgrenzungsmethode mit Begründung der Vorgehensweise

Die Wald-LRT werden zunächst vorrangig nach Standort und Baumschicht abgegrenzt (Abb. 3). Als Lebensraumtyp kartiert werden grundsätzlich nur solche Bestände, in deren Baumschicht die für die natürlichen Waldgesellschaften prägenden Haupt- und Nebenbaumarten mit einem Anteil von mehr als 50 % vorkommen (gemäß der nach Wuchsbezirken und Höhenstufen regionalisierten Baumartenliste: s. Anhang 7 der AA). Entscheidendes Kriterium zur Feststellung der Baumartenanteile ist dabei zunächst der ökologisch prägende **Beschirmungsgrad des Haupt- und Nebenbestandes** (= Obere Baumschicht = **OS** und Mittlere Baumschicht = **MS**, gemäß Abb. 3, 4). Für die Feinabgrenzung der LRT werden außerdem obligat die Vorausverjüngung, sowie die Bodenvegetation herangezogen. Durch gezielte Vegetationsaufnahmen erfolgt eine Qualitätssicherung (näheres siehe Arbeitsanweisung, MÜLLER-KROEHLING et al. 2004). Dies ist die

- pragmatischste und effektivste,
- und auch die erfolgversprechendste Vorgehensweise (eine Abgrenzung rein nach Artenzusammensetzung würde 100%ige Artenkenntnisse und pflanzensoziologische Detailkenntnisse erfordern und die rein nach Arten abgegrenzten Einheiten würden große Kartierungsprobleme bedeuten).

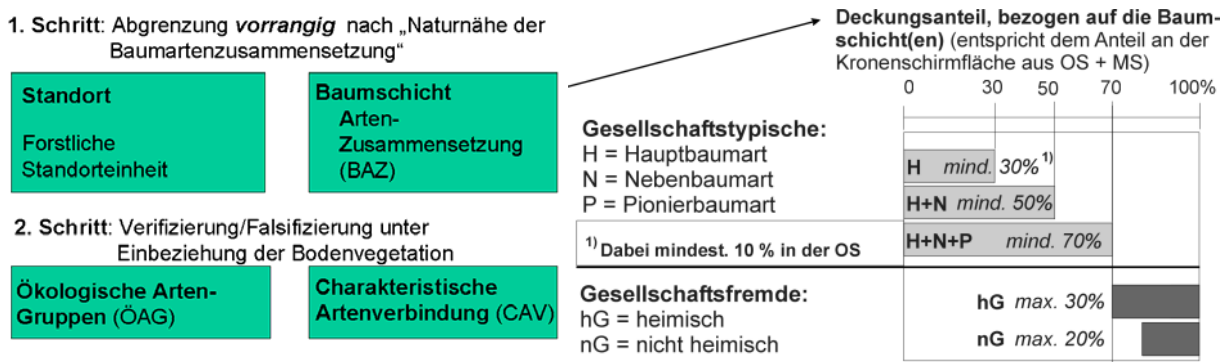


Abb. 3: Vorgehensweise und Schwellenwerte für die Abgrenzung von Wald-LRT nach Anhang I der FFH-RL. Je nach Wald-LRT erfolgen weitere Konkretisierungen.

Anmerkungen zu Abb. 3:

Hybriden aus nichtheimischen und heimischen gesellschaftsfremden Baumarten (v. a. Hybrid-Lärche außerhalb des Verbreitungsgebietes der Europäischen Lärche) fließen mit dem halben Anteil als „nG“ ein, dürfen also statt mit 20 %, mit maximal 25 % Anteil vertreten sein.

Ausnahme:

In den Auen von erheblicher Bedeutung ist die Bewertung der dort häufig angebauten Pappelarten und ihrer Hybriden, die zum Teil sehr unterschiedlich zu bewerten sind:

Hybriden aus nichtheimischen und heimischen gesellschaftstypischen Baumarten, wie (v. a. Schwarzpappelhybride in der Hart- und Weichholzaue) werden zur Hälfte als heimische gesellschaftstypische und zur Hälfte als Fremdländer behandelt. Diese Baumarten dürfen demnach mit bis zu 40 % (2 mal 20 % max. Fremdländer-Anteil) vorkommen.

Hybridpappeln ohne Beteiligung heimischer Baumarten sowie Balsampappeln werden als fremdländische Baumarten betrachtet. In Zweifelsfällen kann bei Hybridpappeln der praktikablen Handhabung halber von einer Beteiligung der heimischen Schwarzpappel ausgegangen werden, sofern es sich nicht um eine Hybride mit deutlicher Beteiligung von Balsampappeln handelt (Balsamgeruch). Graupappeln (als natürlicher Bastard aus Silber-Pappel und Aspe) gelten wie auch die Elternarten als natürliche Baumarten.

Vor allem aber ist für Wald-LRT die Baumschicht (in mehrschichtigen Beständen bestehend aus oberer = OS und mittlerer Baumschicht = MS) die prägende Vegetationsschicht (Abb. 4), weil

- mit ihr lebensraumtypische Waldstrukturen, geschlossene Stoffkreisläufe, Waldbestands-Innenklima (Wärme, Licht), Nahrungsgrundlage und Habitatqualität, Humusform (pH-Wert, C/N-, C/P-Verhältnis), Durchwurzelung und Bodenleben gekoppelt sind,
- sie als Indikator für die Naturnähe bzw. menschliche Eingriffsintensität fungiert. Dominieren andere Baumarten, handelt es sich eindeutig um kulturbetonte Bestände, für deren Erhalt oder Erneuerung menschliche Eingriffe verantwortlich bzw. erforderlich sind,

- die Bäume selbst als Lebensraum, z. B. als Substrat für Pilze, Moose und Flechten fungieren.

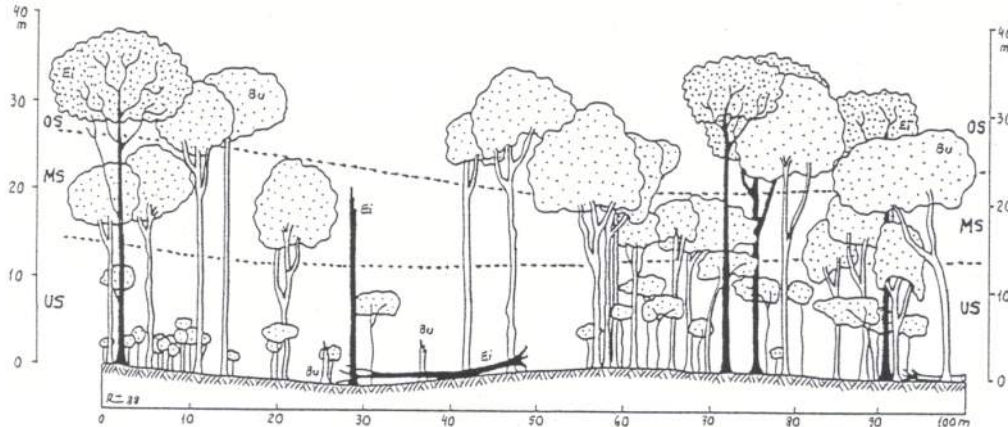


Abb. 4: Die Baumschicht ist die prägende Vegetationsschicht und deshalb besonders bedeutsam für die Abgrenzung von Wald-LRT nach Anhang I der FFH-RL. Beispiel: „Ludwigshain“ im Hienheimer Wald“ (FFH-Gebiet 7036-302).

Die Bodenvegetation hat für die Abgrenzung der LRT folgende Bedeutung (Abb. 5):

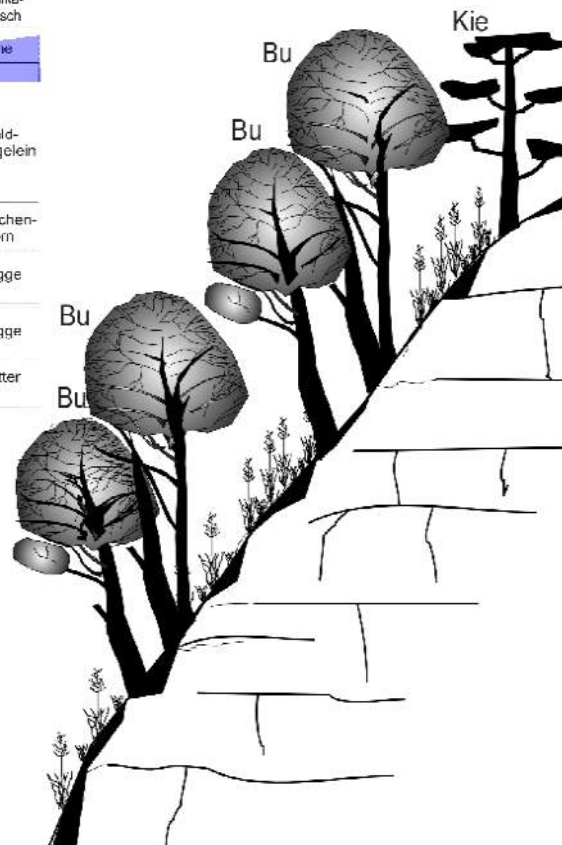
- Verifizierung / Falsifizierung: Ökologische Artengruppen (ÖAG) zeigen z. B. an, ob ein Standort hinsichtlich Wasser- und Nährstoffhaushalt richtig eingeschätzt wurde.
- Pflanzensoziologische Kennzeichnung durch die charakteristische Artenverbindung (CAV). Diese ist wichtig für die Identifizierung der Wald-LRT.

Ökologische Kennzeichnung: Vorkommen von Artengruppen, die auf Lichte/Wärme/Trockenheit und Kalk deuten. Fehlen von Artengruppen, die Bodenfrische benötigen.



	stark sauer	sauer	mäßig sauer	schwach sauer	alkalisch
0 trocken		Rentierflechten	Bergsegge	Wucherblume	
(6) (wechsell trocken)					
1 mäßig trocken					
2 mäßig frisch	Beerstrauch	Drahtschmiele	Anemone	Goldnessel	Waldvögelein
3 ziemlich frisch					
4 frisch					
5 mäßig feucht	Rippenfarn	Adlerfarn	Gürsel	Scharbockskraut	Lerchensporn
7 schwach wechselfeucht			Winkelsegge	Riesensegge	Segge
8 stark wechselfeucht			Pfeifengras		
9 feucht			Moorbeeren	Mädesüß	Sumpfsegge
nass	Wollgras	Blutaugen	Sumpflappenfarn		Sumpfdotterblumen

LRT 9150



Pflanzensoziologische Kennzeichnung:

Weißes Waldvögelein, Assoziationskennart des Seggen-Buchenwaldes (*Carici-Fagetum*).



Abb. 5: Die Rolle der Bodenvegetation bei der Abgrenzung von Wald-LRT nach Anhang I der FFH-RL am Beispiel des LRT 9150 (Mitteleuropäischer Orchideen-Kalk-Buchenwald).

1.5.3 Abgrenzungsprobleme und Lösungsansätze (konkrete Fall-Beispiele)

Für die Lösung von Abgrenzungsproblemen müssen alle vier Komponenten (Standort, BAZ, ÖAG, CAV) einbezogen werden (Abb. 3). Erkennbar sind v. a. zwei Problemkreise (Abb. 6):

- Nutzungsüberprägung und
- Grenzziehungen zwischen den LRT.

Abb. 6: Problemkreise bei der Kartierung und Abgrenzung von Wald-LRT nach Anhang I der FFH-RL mit Fall-Beispielen.



Problemkreis Nutzungsüberprägung:

- **Problem:** Nadelforste
- **Problem:** Eichen- und Edel-
laubbaum-betonte anstelle von
natürlicherweise Buchen-
dominierten Wäldern
- **Problem:** Hartholz-Auen mit
fehlender Grundwasser-
Dynamik

Problemkreis Grenzziehungen zwischen LRT:

- **Problem:** Grenzziehung zwischen
Hainsimsen- (LRT 9110) und Waldmeis-
ter-Buchenwald (LRT 9130)
- **Problem:** Grenzziehung Fließgewäs-
ser-begleitender Erlenwälder
(LRT 91E0*) zu Erlen-Bruchwäldern
- **Problem:** Grenzziehung bodensaure
Fichtenwälder (LRT 9410) zu Fichten-
Moorwald (LRT 91D4*)
- **Problem:** Grenzziehung montane Bu-
chenwald (LRT 9110/9130) zu boden-
sauren Fichtenwäldern (LRT 9410)
- **Problem:** Grenzziehung Schlucht- und
Hangmischwälder (LRT 9180*) zu
Waldmeister-Buchenwald (LRT 9130)

1.5.3.1 Problemkreis Nutzungsüberprägung

a) Wälder mit hohen Nadelbaumanteilen

Zunächst muss zwischen Hügelland und Bergland unterschieden werden, da Wälder mit hohen Nadelbaumanteilen im Hügelland i. d. R. als naturferner einzustufen sind als solche im Bergland.

Das Hügelland (Jahresmitteltemperatur 7 bis 9°C) ist natürlicherweise laubbaumdominiert, Nadelbäume können sich auf mittleren Standorten nur mit Hilfe menschlich verursachter Störeinflüsse (Nadelforste, Auflagehumus, Randeffekte, Waldflächenverinselung, überhöhte Schalenwildbestände) verjüngen. Nadelbaum-dominierte Wälder außerhalb extremer Sonderstandorte (z. B. Moore) sind daher kulturbetont. Als LRT kartiert werden Wälder im Hügelland grundsätzlich erst dann, wenn gesellschaftstypische Laubbäume mit mindestens 50 % im Beschirmungsgrad der Oberschicht vertreten sind (und die angestammten Laubwaldarten dementsprechend ausreichend Habitate vorfinden).

Im Bergland ist die Fichte auch in Wäldern „mittlerer Standorte“ von Natur aus vorhanden oder zumindest eingebürgert. Sie profitiert hier vom kühlen und rauen Klima, sowie von größerer kleinstandörtlicher Vielfalt und häufigeren natürlichen Störeinflüssen. Im Bergland sind Nadelwaldbewohner ursprünglich heimisch (Ausnahme Hochspessart und Rhön) und gehören somit neben Laubwaldbewohnern zur typischen Lebensraumausstattung.

b) Eichen- und Edellaubbaum-betonte Wälder auf Buchenwald-Standorten:

Sie werden als Lebensraumtyp kartiert, sofern die Voraussetzungen hierfür vorliegen. Dabei gibt es zwei Möglichkeiten:

- Ist die Bodenvegetation Buchenwald-typisch, wird der entsprechende Buchenwald-LRT (9110, 9130 oder 9150) kartiert, sofern ein Mindestanteil der Buche von 30 % in der Baumschicht (dabei mind. 10 % in der Oberschicht) vorhanden ist (vgl. Abb. 3).
- Kommen auch in der Bodenvegetation typische *Carpinion*-Arten vor, wird ein Eichen-Hainbuchenwald (LRT 9160 oder LRT 9170), sofern dies für das Gebietsmanagement bedeutsam ist, gegebenenfalls mit dem Zusatz „sekundär“ kartiert.

In allen anderen Fällen handelt es sich um „sonstigen Lebensraum“, also keinen LRT.

c) Hartholz-Auenwälder mit fehlender Grundwasserdynamik

In vielen Fällen ist die natürliche Überschwemmungsdynamik der Aue durch Eindeichung und Flussregulierung weitgehend verloren gegangen, so dass sich immer mehr auch überschwemmungsempfindliche Baumarten wie Buche oder Berg-Ahorn ausbreiten können. Um auch in diesen, oft großflächig ausgedichteten Flächen den LRT 91F0 ausweisen zu können, müssen zumindest folgende Voraussetzungen erfüllt sein:

- Die typischen Hauptbaumarten der Hartholzaue wie Esche, Stiel-Eiche, Feld- und Flatter-Ulme sowie die an die Grundwasserdynamik angepassten Pioniere (z. B. Grau-Erle, Baumweiden, Schwarz-, Grau- und Silber-Pappel) müssen zusammen mindestens 50 % Beschirmungsgrad aufweisen.
- Der Berg-Ahorn als Zeiger für einen allmählichen Übergang zum Landwald darf wie auch andere überschwemmungsempfindliche Baumarten (z. B. Buche, Linden, Hainbuche, Vogel-Kirsche, Kiefer und Fichte) mit maximal 30 % Beschirmungsgrad vorhanden sein.
- Eine zumindest sporadische Überflutung oder der Anschluss des Wurzelraumes an das Grundwasser (auch über Kapillarkräfte) muss gegeben sein. Letzter kann zum Beispiel mit Hilfe eines 1,5 m- oder 2,0 m-Pürckhauers über das so genannte „Klopfwasser“ nachgewiesen werden.

1.5.3.2 Problemkreis Grenzziehung zwischen den Wald-LRT

d) Buchenwälder der „mittleren“ Standorte.

Der Übergang zwischen Waldmeister- (LRT 9130) und Hainsimsen-Buchenwald (LRT 9110) verläuft gleitend, es gibt keine deutlichen Ähnlichkeitssprünge. Da es sich in beiden Fällen um Buchenwälder auf mittleren Standorten handelt, die hinsichtlich Management und Bewirtschaftung ähnlich zu behandeln sind, sollte jedoch nicht zuviel Aufwand bei der Abgrenzung betrieben werden. Bestände mit einem höheren Anteil von Edellaubbäumen in der Verjüngung sollten jedoch nicht als LRT 9110, sondern als 9130 kartiert werden.

e) Grenzziehung fließgewässerbegleitender Erlenwälder zu Erlen-Bruchwäldern:

Auch hier gibt es in der Natur alle erdenklichen Übergänge. Durch den Menschen wurde die Abgrenzungsproblematik noch zusätzlich verschärft (Stichworte: Anstau oder Entwässerung). Beide gegeneinander schwierig abgrenzbare Waldtypen werden allerdings nach der FFH-RL sehr unterschiedlich beurteilt: Fließgewässerbegleitende Erlenwälder sind prioritärer LRT, Erlen-Bruchwälder sind kein FFH-LRT.

Kriterien:

- Für Erlen-Sumpfwälder muss der Zusammenhang mit dem Fließgewässer erkennbar sein. Ihr Wurzelraum wird +/- zügig von Wasser durchströmt, der Bodentyp ist Gley bis Anmoor (z. B. forstliche Standorteinheit 209 oder 299). Feuchtezeiger in der Bodenvegetation (z. B. der Winkelseggen-Gruppe), *Alno-Ulmion*- bzw. *Fagetalia*-Arten.
- Für Erlen-Bruchwälder ist der Substrattyp Niedermoor (z. B. forstliche Standorteinheit 979), mit einer Torfmächtigkeit über ca. 30 cm. Die absolute Dominanz von Nässezeigern (z. B. Sumpflappenfarn-Gruppe) in der Bodenvegetation und das Überwiegen von Arten der *Alnetea glutinosae* sind kennzeichnend.

f) Grenzziehung bodensaurer Fichtenwälder (9410) zu Fichten-Moorwald (Subtyp 91D4)

Da in den ostbayerischen Mittelgebirgen sowie am Alpenrand beide (Sub)LRT oft die gleiche Baumartenzusammensetzung aufweisen (meist reine Fichte), ist eine Abgrenzung gegeneinander oft nur über den Standort möglich, sofern auch kein unterschiedliches Relief gegeben ist.

Daher sollte bei vorhandener Standortkartierung der LRT 9410 nur auf mineralischen Böden kartiert werden, also auf Substraten, die nicht mit der Ziffer 9 beginnen. Steht kein Standorts-Operat zur Verfügung (meist im PuK-Wald), so kann die Mächtigkeit der Torfaufgabe am besten mit der beim Inventurtrupp vorhandenen Moorsonde oder dem Moorstock (vgl. MÜLLER-KROEHLING 2005) gemessen werden. Da die Tanne als natürliche Baumart des LRT 9410 nur Torfaufgaben bis ca. 30 cm durchwurzeln kann, sollte die Ausweisung des LRT 9410 auf Böden mit einer geringeren Torfmächtigkeit beschränkt bleiben.

g) Grenzziehung montane Buchenwald-LRT (LRT 9110, 9130) zu bodensauren Fichtenwäldern (LRT 9410)

Auch hier ist eine Abgrenzung bezüglich der Baumartenzusammensetzung oft nicht möglich, da beispielsweise ein Bestand aus 30 % Tanne und 70 % Fichte sowohl als LRT 9410, als auch (gerade noch) als LRT 9110/9130 kartiert werden kann. Deshalb müssen bei der Ausweisung eines azonalen LRT 9410 strenge Maßstäbe an den Standort gelegt werden (z. B. Blockhalden, Kaltluftseen, feuchte Mineralbodenstandorte)

h) Grenzziehung Schlucht- und Hangmischwälder (9180*) zu Waldmeister-Buchenwald (9130)

Da die Buche in vielen Waldgesellschaften des LRT 9180* als Nebenbaumart durchaus in höheren Anteilen vorhanden sein darf und umgekehrt auch der Waldmeister-Buchenwald 9130 z. T. von Edellaubbäumen wie Esche und Berg-Ahorn geprägt sein kann, ist eine Unterscheidung rein anhand der Baumartenzusammensetzung nicht möglich. Besonders im Voralpengebiet tritt der LRT 9180* in Form des *Adoxo moschatellinae-Aceretum* oft auch im standörtlichen Grenzbereich der Buchenwälder auf (feuchte Mulden, flache Unterhänge, Terrassenschotter). Daher ist der prioritäre LRT 9180* streng auf Standorte zu beschränken, auf denen die Konkurrenzkraft der Buche durch die Dynamik von Druck- und Schubkräften, Quellaustritten oder ähnlichem deutlich reduziert ist. Außerdem sollte die Bodenvegetation von nährstoff- und basenliebenden Frische- bzw. Feuchtezeigern geprägt sein.

1.5.4 Besondere Aufnahmekriterien für Kahlfleichen, Wiederaufforstungen und Pionierstadien

Kahlfleichen werden prognostisch in Abhängigkeit von Ausgangsbestand, der vorhandenen Baumverjüngung, Baumartenzusammensetzung der Nachbarbestände, Boden- und Humuszustand und waldbaulicher Einzelplanung eingeschätzt. Besitzen sie ein erkennbares Potenzial für einen Wald-LRT, werden sie als solcher kartiert (siehe Wald-Offenland-Papier, Anhang III).

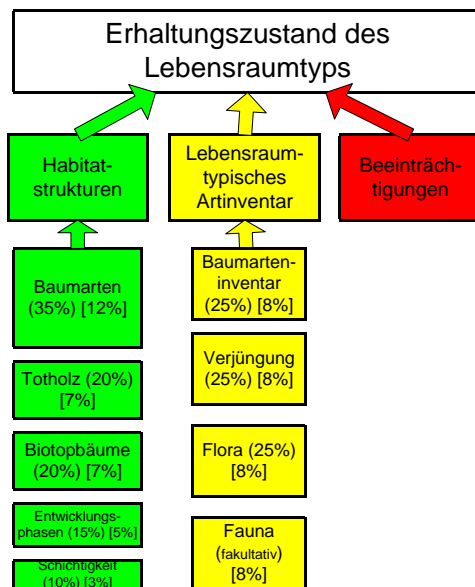
Wiederaufforstungen können nur dann als Wald-LRT kartiert werden, wenn folgende spezifischen Lebensraumtyp-Merkmale und Habitatfunktionen erfüllt sind (siehe Wald-Offenland-Papier, Anhang III).

Aus Naturverjüngung entstandene **Pionierstadien** (der Stadien „Jungwuchsstadium“ und „Wachstumsstadium“) von Klimaxwäldern, die aus > 70 % natürlichen Neben- und Pionierbaumarten bestehen, werden beim jeweiligen Wald-LRT mit erfasst.

1.6 Bewertung der Erhaltungszustände für die Wald-LRT

Die Bewertung der Erhaltungszustände für die Wald-LRT erfolgt nach den Vorgaben der „Arbeitsanweisung zur Fertigung von Managementplänen für Waldflächen in Natura 2000-Gebieten“ (MÜLLER-KROEHLING et al. 2004). Die nachfolgend wiedergegebene Bewertungstabelle (Tab. 2) ist der Arbeitsanweisung entnommen und dort detailliert erläutert (vgl. auch die Inventuranweisung, LWF 2006).

Die Wald-LRTen werden gemäß dem LANA-FCK-Schema (BURCKHARDT et al. 2004) bewertet, wofür folgendes Schema Verwendung findet:



Die Strukturen werden nach folgendem Schema bewertet:

Tab. 2: Definition der Wertstufen der Bewertungsmerkmale der Waldstrukturen für Wald-LRT; es müssen jeweils alle Bedingungen erfüllt sein, sofern nicht mit „oder“ verknüpft.

Erhebungsmerkmal	Wertstufe		
	A hervorragend	B gut	C mittel bis schlecht
Baumartenanteile (BA) Gesellschaftstypische: H = Hauptbaumart N = Nebenbaumart P = Pionierbaumart Gesellschaftsfremde: hG = heimisch nG = nicht heimisch	<p>H mind. 50% H+N mind. 70% H+N+P mind. 90% hG max. 10% nG max. 1%</p> <p>Jede Hauptbaumart muss mit mind. 5 % vertreten sein. Nicht heimische (nG) dürfen nicht oder nur mit unter 1 % vertreten sein.</p>	<p>H mind. 30% H+N mind. 50% H+N+P mind. 80% hG max. 20% nG max. 10%</p> <p>Jede Hauptbaumart muss mit mind. 1 % vertreten sein. Keine nadelblättrige Neben- oder Pionierbaumart (außer Tanne) darf mit mehr als 50 % vertreten sein. Nicht heimische (nG) dürfen nur mit maximal 10 % vertreten sein.</p>	Erfüllt nicht die Anforderungen der Wertstufe B. Erfüllt nicht die Anforderungen der Wertstufe B.
Entwicklungsstadien (ES)	Mindestens 5 Stadien vorhanden, davon alle > 5 %.	Mindestens 4 Stadien vorhanden, davon alle > 10 %.	Erfüllt nicht die Anforderungen der Wertstufe B
Schichtigkeit (ST)	Auf >50 % der Fläche mehrschichtig.	Auf 25 bis 50 % der Fläche mehrschichtig.	Erfüllt nicht die Anforderungen der Wertstufe B.
Totholz (TH)	Wert liegt über der Referenzspanne.	Wert liegt innerhalb der Referenzspanne.	Erfüllt nicht die Anforderungen der Wertstufe B.
Biotopbäume (BB)	Wert liegt über der Referenzspanne.	Wert liegt innerhalb der Referenzspanne.	Erfüllt nicht die Anforderungen der Wertstufe B.

Für das lebensraumtypische Arteninventar erfolgt jeweils zu gleichen Teilen eine Bewertung der Baumartenzusammensetzung, der Verjüngung und der Bodenvegetation, jeweils anhand der Vollständigkeit des zu erwartenden Arteninventars. Faunistische Erhebungen sind i. d. R. Spezialfällen vorbehalten. Geeignete Tierartengruppen der LRT können Anhang IV entnommen werden.

Beeinträchtigungen werden sowohl bei der Inventur als auch bei den Kartierarbeiten erfasst (vgl. Tabelle 11 der Arbeitsanweisung mit einer Liste aufzunehmender Beeinträchtigungen).

1.7 *Grobübersicht der Wald-LRT*

Die FFH-Richtlinie ist die **wichtigste Rechtsvorschrift zur Erhaltung der biologischen Vielfalt in Europa**. Zwar sind die Wälder Mitteleuropas aufgrund der extremen Aussterbevorgänge während des letzten Eiszeitalters (= Pleistozän) stark an Arten (v. a. Baumarten) verarmt. Dennoch besitzt Bayern eine beachtliche Vielfalt an Wald-LRT und –Subtypen aufgrund von:

- **Geodiversität:** Vielfalt an Substraten und Kleinrelief.
- **Meereshöhenamplitude:** unterschiedliche Höhenstufen.
- **Ozeanitätsgradient:** verschiedene Klimatönungen.

Die FFH-RL unterscheidet 15 heimische Wald-LRT. Dabei ist zu beachten, dass sich unter einem LRT auch mehrere Waldgesellschaften verbergen können. Die Wald-LRT lassen sich den folgenden 4 Gruppen zuordnen:

Wald-Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie

1. Buchendominierte Laub- und Laubmischwälder

2. Andere Laub und Laubmischwälder auf Sonderstandorten

3. Nadel- und Nadelmischwälder in Mooren und im Hochgebirge

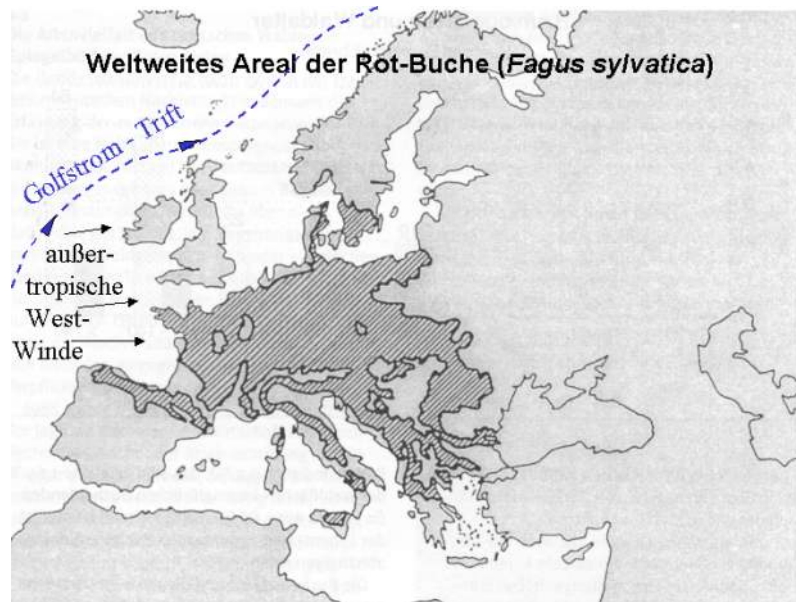
4. Kiefernwälder außerhalb der Moore

1.7.1 Buchendominierte Laub- und Laubmischwälder

Die Buche ist von Natur aus die konkurrenzstärkste Baumart Mitteleuropas. Als schattenwerfender und schattenertragender Breitlaubbaum verdrängt sie alle anderen Konkurrenten auf Sonderstandorte oder ins Hochgebirge. Weltweit hat die in Mitteleuropa zonal vorherrschende Rotbuche allerdings ein recht kleines klimagesteuertes Verbreitungsgebiet, das von den Pyrenäen bis zu den Karpaten reicht (Abb. 7). Für die Erhaltung der Buchenwälder hat Bayern somit eine besondere Verantwortung in Bezug auf das Weltnaturerbe.

Abb.7: Weltweites Areal der Rotbuche (*Fagus sylvatica* L.)

Die Westwinde führen in Mitteleuropa feuchte Luftmassen des durch den Golfstrom erwärmten Atlantischen Ozeans herbei. Das ergibt ein humides maritimes Klima mit relativ kurzen und nicht sehr kalten Wintern. Mitteleuropäische Geoelemente wie die Buche werden nach Süden und Osten hin durch zunehmende Sommertrockenheit, nach Norden hin durch abnehmende Vegetationszeit und zunehmende Winterkälte begrenzt.



Die Buchen- und Buchenmischwaldgesellschaften würden von Natur aus ca. 85 % der jetzigen Waldfläche Bayerns einnehmen, der Buchenanteil würde 60 bis 65 % betragen, könnten die natürlichen Standortskräfte frei walten.

Die von der mitteleuropäisch verbreiteten Buche dominierten Waldgesellschaften Bayerns gehören dabei zu vier unterschiedlichen LRT:

1. Buchendominierte Laub- und Laubmischwälder (Bu)

LRT 9110 Hainsimsen-Buchenwald

LRT 9130 Waldmeister-Buchenwald

LRT 9140 Mitteleuropäischer subalpiner Buchenwald
mit Ahorn und *Rumex arifolius*

LRT 9150 Mitteleuropäischer Orchideen-Kalk-Buchenwald

Bei einer großen Amplitude des Wasserhaushaltes (von mäßig trocken bis feucht) finden sich:

- Hainsimsen-Buchenwälder (LRT 9110) auf sauren, tiefergehend basenarmen Waldböden mit vorherrschender Humusform Moder.
- Waldmeister-Buchenwälder (LRT 9130) auf zumindest im Unterboden hoch basengesättigten Waldböden mit vorherrschender Humusform Mull.

Die standörtlichen Randbereiche von Buchen-dominierten Wäldern markieren

- der hochstaudenreiche „Subalpine Buchenwald mit Ahorn und *Rumex arifolius*“ (LRT 9140) in schneereichen Lagen,
- der „Mittleuropäische Orchideen-Kalk-Buchenwald“ (LRT 9150) auf warm-trockenen, bzw. flachgründig-trockenen Karbonatstandorten.

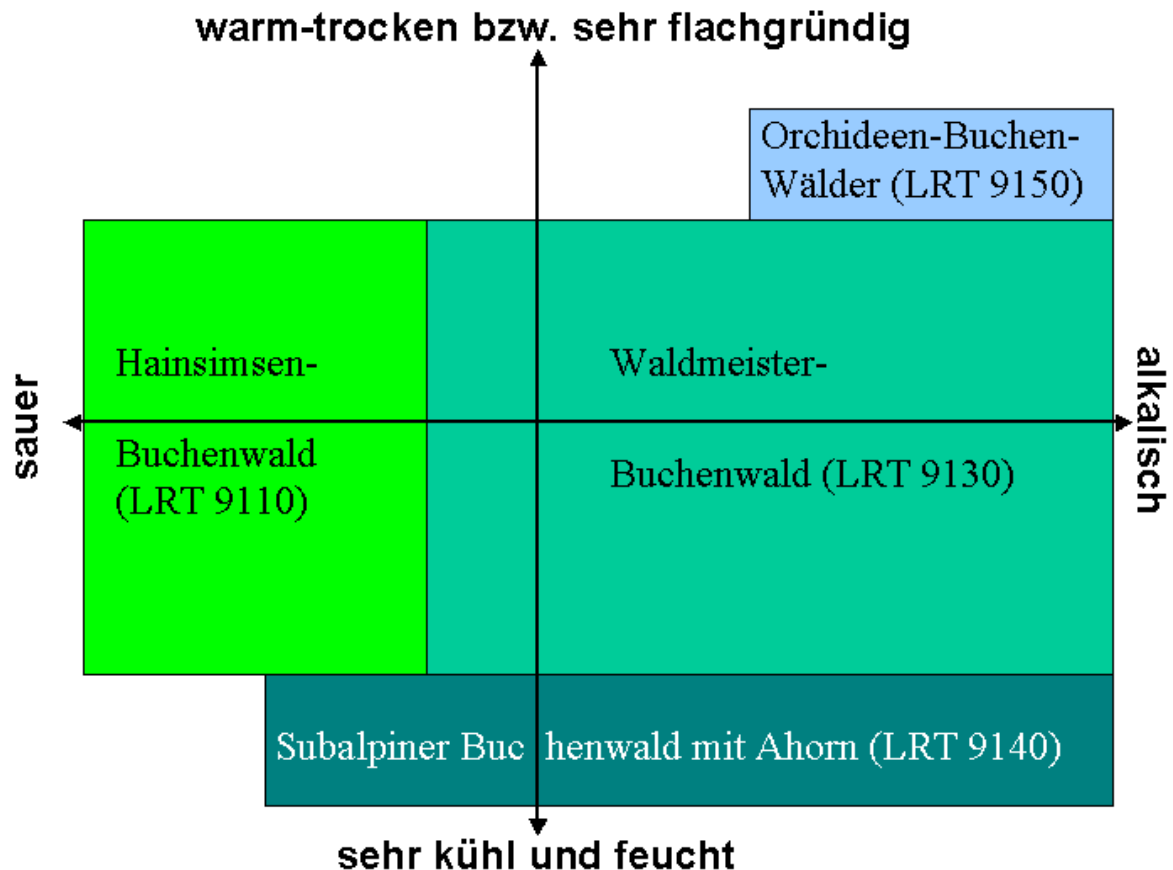


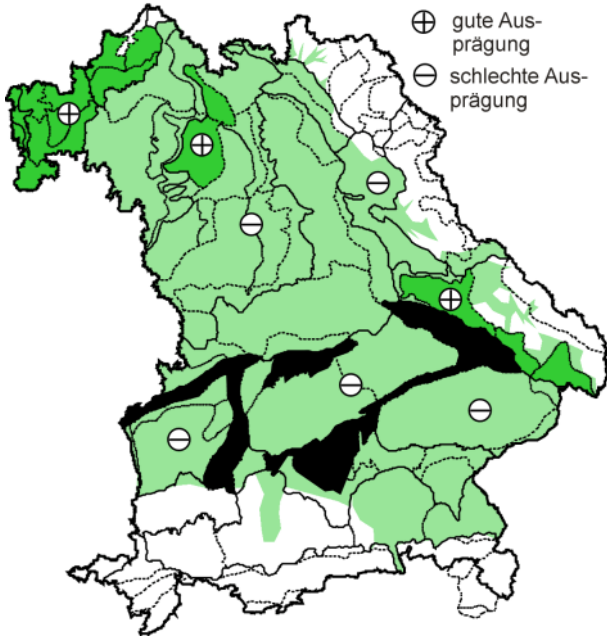
Abb. 8: Ökogramm der Buchenwald-LRT (schematische Darstellung).

Die am weitesten verbreiteten Wald-LRT 9110 und LRT 9130 (Abb. 9) beinhalten eine große Vielfalt an standörtlichen, biogeografischen und altitudinalen Unterausbildungen.

LRT 9110 Hainsimsen-Buchenwald

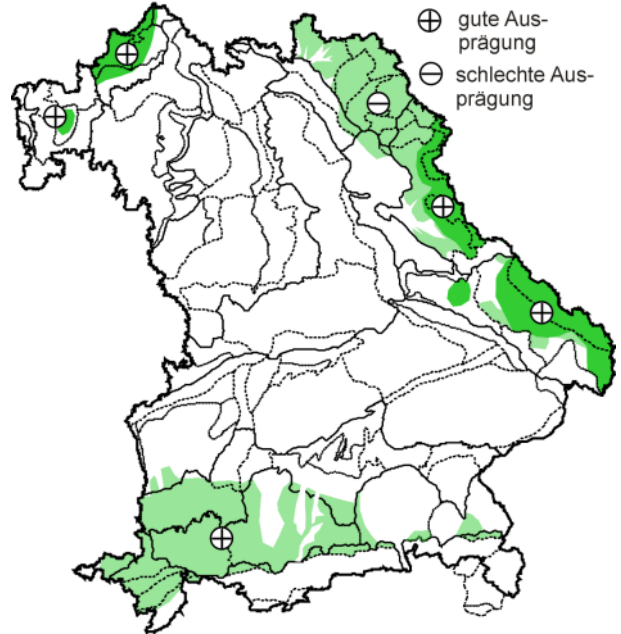
Luzulo-Fagetum, Hügelland-Form (FFH-Code 9110)

- Hauptvorkommen
- Nebenvorkommen
- Edaphisch bedingte Ausschlussgebiete



Luzulo-Fagetum, Bergland-Form (FFH-Code 9110)

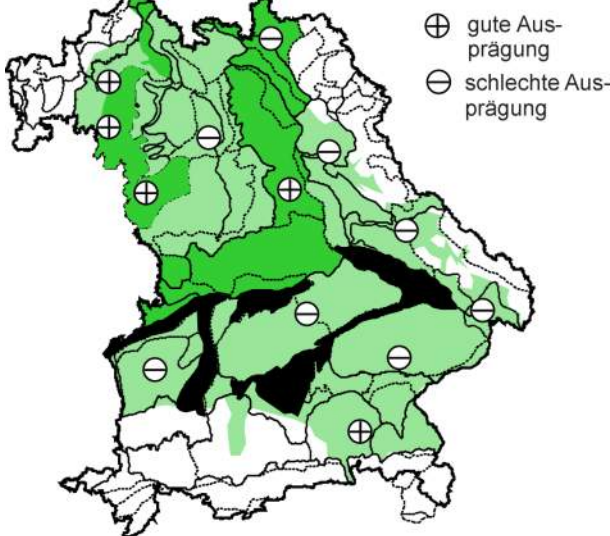
- Hauptvorkommen
- Nebenvorkommen



LRT 9130 Waldmeister-Buchenwald

Galio-Fagetum, Hügelland-Form (FFH-Code 9130)

- Hauptvorkommen
- Nebenvorkommen
- Edaphisch bedingte Ausschlussgebiete



Galio-Fagetum, Bergland-Form (FFH-Code 9130)

- Hauptvorkommen
- Nebenvorkommen

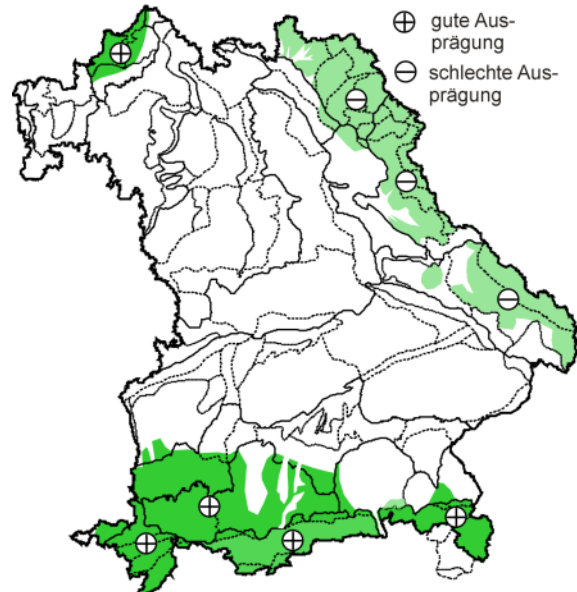


Abb. 9: Verbreitung der LRT 9110 und 9130 in Bayern.

1.7.2 Andere Laub- und Laubmischwälder auf Sonderstandorten

Die nicht von der Buche dominierten Laub- und Laubmischwälder auf Sonderstandorten, die unter den Anhang I der FFH-Richtlinie fallen, nehmen potenziell natürlich kaum mehr als 10 % der Waldfläche ein. Sie haben jedoch eine große Bedeutung für die biologische Vielfalt und umfassen insgesamt sechs LRT (darunter zwei als prioritär eingestufte; mit * gekennzeichnet).

2. Andere Laub- und Laubmischwälder auf Sonderstandorten (Ei/Hbu, Elbh, Ei, Es/SEr, Au)

LRT 9160 Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald

LRT 9170 Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald

* LRT 9180 Schlucht- und Hangmischwälder

LRT 9190 Alte bodensaure Eichenwälder mit *Quercus robur* auf Sandebenen

* LRT 91E0 Erlen-, Erlen-Eschenwälder und Weichholzaunenwälder an Fließgewässern

LRT 91F0 Eichen-Ulmen-Hartholzaunenwald

Die Abhängigkeit der sechs LRT von Standortfaktoren zeigt Abb. 10. Wie an der Beschriftung der Achsen zu erkennen ist, werden Buchenwälder natürlicherweise bei Wassermangel, Wasserüberschuss oder besonderen mechanischen Beanspruchungen von besser angepassten Wald-LRT abgelöst.



Abb. 10: Übersicht der wichtigsten natürlichen Waldgesellschaften der nicht buchendominierten Laub- und Laubmischwälder.

1.7.3 Nadelwälder in Mooren und im Hochgebirge

Nadelwälder kommen in Bayern v. a. in Mooren mit sauren und nährstoffarmen Torfen sowie in den Hochlagen der Alpen und der höchsten Mittelgebirgsstöcke vor.

Die Vielfalt an natürlichen Nadelwäldern ist beachtlich. Die Gruppe beinhaltet drei LRT, darunter einen als prioritär eingestuften (mit * gekennzeichnet).

3. Nadel- und Nadelmischwälder in Mooren und im Gebirge (Fi, Ta, Kie, Lat, Zir/Lä)

* LRT 91D0 Moorwälder (Moor-Birke, Wald-Kiefer, Berg-Kiefer, Fichte)

LRT 9410 Bodensaure Nadelwälder (besser: Fichtenwälder auf Mineralböden mit Auflagehumus)

LRT 9420 Lärchen-Zirbenwälder

Die Abhängigkeit der vorstehend aufgelisteten LRT von den wichtigen Standortfaktoren zeigt Abb. 11.

- **Fichtenwälder mit Auflagehumus (LRT 9410)** finden sich entweder etageal in der tiefsubalpinen Stufe (Innerer Bayerischer Wald oberhalb 1.150/1.200 m ü. NN, Alpen oberhalb 1.400/1.500 m ü. NN), oder in tieferen Lagen azonal auf Blockstandorten und sauren Mineralböden mit Wasserüberschuss.
- Bei Vermoorung kommt es zur Ausbildung von **Moorwäldern (LRT 91D0*)**, die je nach Lage und Moortyp von Moor-Birke (Subtyp 91D1*), Wald-Kiefer (Subtyp 91D2*), Berg-Kiefer (Spirke, Latsche; Subtyp 91D3*) oder Fichte (Subtyp 91D4*) dominiert werden.
- Mit zunehmender Meereshöhe werden die tiefsubalpinen Fichtenwälder von hochsubalpinen **Lärchen-Zirbenwäldern (LRT 9420)** abgelöst (nur in den Nördlichen Kalkalpen auf weiter alpeinwärts gelegenen Hochplateaus).

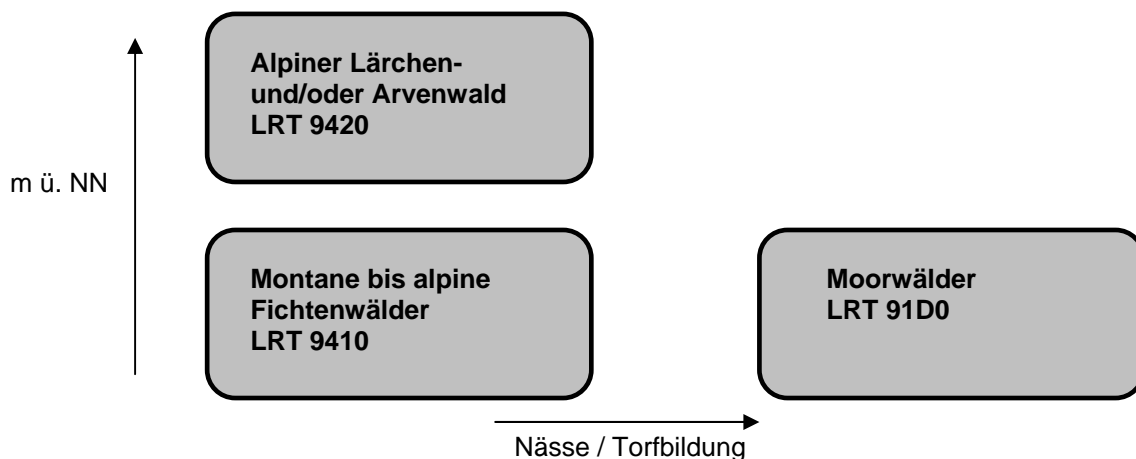


Abb. 11: Übersicht über die natürlichen Nadelbaum-dominierten Wald-LRT.

1.7.4 Kiefernwälder außerhalb der Moore

Die Kiefer war die erste Baumart, die zu Beginn der Nacheiszeit große Teile Mitteleuropas besiedelte und erst nach und nach von konkurrenzstärkeren Baumarten auf nährstoffarme Trocken-, Feucht- und Nassstandorte zurückgedrängt wurde. Unter heutigen Klimabedingungen findet sich die Kiefer natürlicherweise nur in standörtlichen Extrembereichen, an den Rändern ihres physiologischen Toleranzbereiches. Daraus erklärt sich die scheinbare Paradoxie, dass sie dort, wo sie natürlicherweise waldbildend auftritt, extrem schlechtwüchsig ist und Mangelsymptome aufweist.

In Bayern kommen zwei Kiefernwald-LRT außerhalb der Moore vor:

5. Kiefernwälder außerhalb der Moore (Kie, Bi, Ei)

LRT 91T0 Mitteleuropäische Flechten-Kiefernwälder

LRT 91U0 Kiefernwälder der sarmantischen Steppe

Beide Typen kommen auf nährstoffarmen und stark sauren Sand, Kies- und Felsstandorten vor allem nördlich der Donau vor.

1.8 Aufbau der Beschreibungen der Wald-LRT

Jeder Wald-LRT wird mit nachfolgenden Merkmalen beschrieben:

1. **Benennung nach der EU-Richtlinie 97/62/EG** vom 27. Oktober 1997 (RAT DER EUROPÄISCHEN UNION 1997). Der für Bayern festgelegte Kurzname soll für eine einheitliche Benennung der LRT in Legendenbeschriftungen, Fließtexten etc. sorgen soll.
Verbreitungskarte („Range“)
 Die hier wiedergegebenen Karten sind ein Ergebnis der in der FFH-Richtlinie vorgegebenen Berichtspflicht an die EU und beruhen auf der in Bayern verfügbaren digitalen und analogen Datengrundlage (insbesondere Daten der Biotopkartierung und der Artenschutzkartierung). Sie stellen mit schwarzen Punkten das Vorkommen eines LRT pro Messtischblatt (1 Topografische Karte 1:25.000 = TK25) im Sinne „vorhanden“ dar. Die durchgängige (grüne) Fläche verbindet diese Nachweise zu einem Verbreitungsgebiet des LRT in Bayern. Durch halb angeschnittene TK25 ist die Außenlinie der Verbreitung aus darstellerischen Gründen geglättet worden. **Unbedingt zu beachten ist, dass die Karten keine Aussage über die Flächengröße, Wertigkeit oder Repräsentanz des LRT im jeweiligen Bezugsraum oder in Bayern zulassen, sondern eben der Entwurf einer Verbreitungskarte ist.** Aufgrund nicht auszuschließender aktueller Informationslücken ist mit Defiziten in der Kartendarstellung zu rechnen. Innerhalb des sechsjährigen Berichtszeitraums werden die Verbreitungskarten mittels der kontinuierlichen Vervollständigung der Datengrundlagen aktualisiert. Aussagen über die Schwerpunkt-Vorkommen liefern die Ausführungen unter Gliederungspunkt „Naturräumliche Repräsentanz“.
2. **Schutzstatus (BNatSchG):** Angabe, ob der Lebensraumtyp auch unter den gesetzlichen Schutz des §30 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) fällt. Referenzliteratur ist der Bestimmungsschlüssel für Flächen nach §30 BNatSchG / Art. 13d(1), der so genannte §30-Schlüssel (BAYLFU 2010d).
3. **Definition lt. SSYMANK et al. (1998):**
 Name des LRT und LRT-Definition als Zitat aus SSYMANK et al. (1998).
4. **Hinweise für Bayern:**
 - a. Allgemein
 - b. Naturräumliche Schwerpunkte (vgl. Karte in Anhang IX)
 Zusammenfassung der Verbreitungsschwerpunkte des LRT in Bayern; der Text ist eine notwendige Ergänzung der Verbreitungskarte in der Überschrift. Die Referenzzahlen der Naturräume sind die naturräumlichen Einheiten aus SSYMANK et al. (1998); die dazugehörige Karte mit den Einteilungen sind im Anhang IX abgebildet.
 - c. Forstlicher Standort: Codierung der Standorteinheiten im 3-Ziffer-System (s. Anhang II):
 1. Ziffer = Substrat (Bodenart und Schichtung), 2. Ziffer = besondere Merkmale, 3. Ziffer = Wasserhaushalt.
 - d. Subtypen.
5. **Charakteristische Pflanzenarten:**
 - a. Haupt- und Nebenbaumarten (bedarfsweise nach Höhenformen der Waldgesellschaft unterschieden),
 - b. Bodenvegetation / ökologische Artengruppen (Abb. 12).
6. **Charakteristische Tierarten (s. Anhang IV):**
 - Vögel,
 - Säugetiere,
 - Herpetofauna (Amphibien und Reptilien),
 - Käfer (Laufkäfer und xylobionte Käfer),
 - Schmetterlinge,
 - Mollusken,
 - Sonstige.
7. **Pflanzensoziologische Charakterisierung:**
 - a. Tabelle mit Angabe der Analogie Lebensraumtyp / Pflanzengesellschaft,
 - b. Text mit Angaben zu soziologisch / diagnostisch wichtigen Pflanzenarten.
8. **Lebensraumtypische Habitatstrukturen.**
9. **Abgrenzung gegenüber anderen LRT:**
 Je nach Bedarf Angaben zu Standort, Struktur, Arten.
10. **Kartierungshinweise:**
 - a. Störungen, b. untypische Ausbildungen.
11. **Bewertungshinweise.**

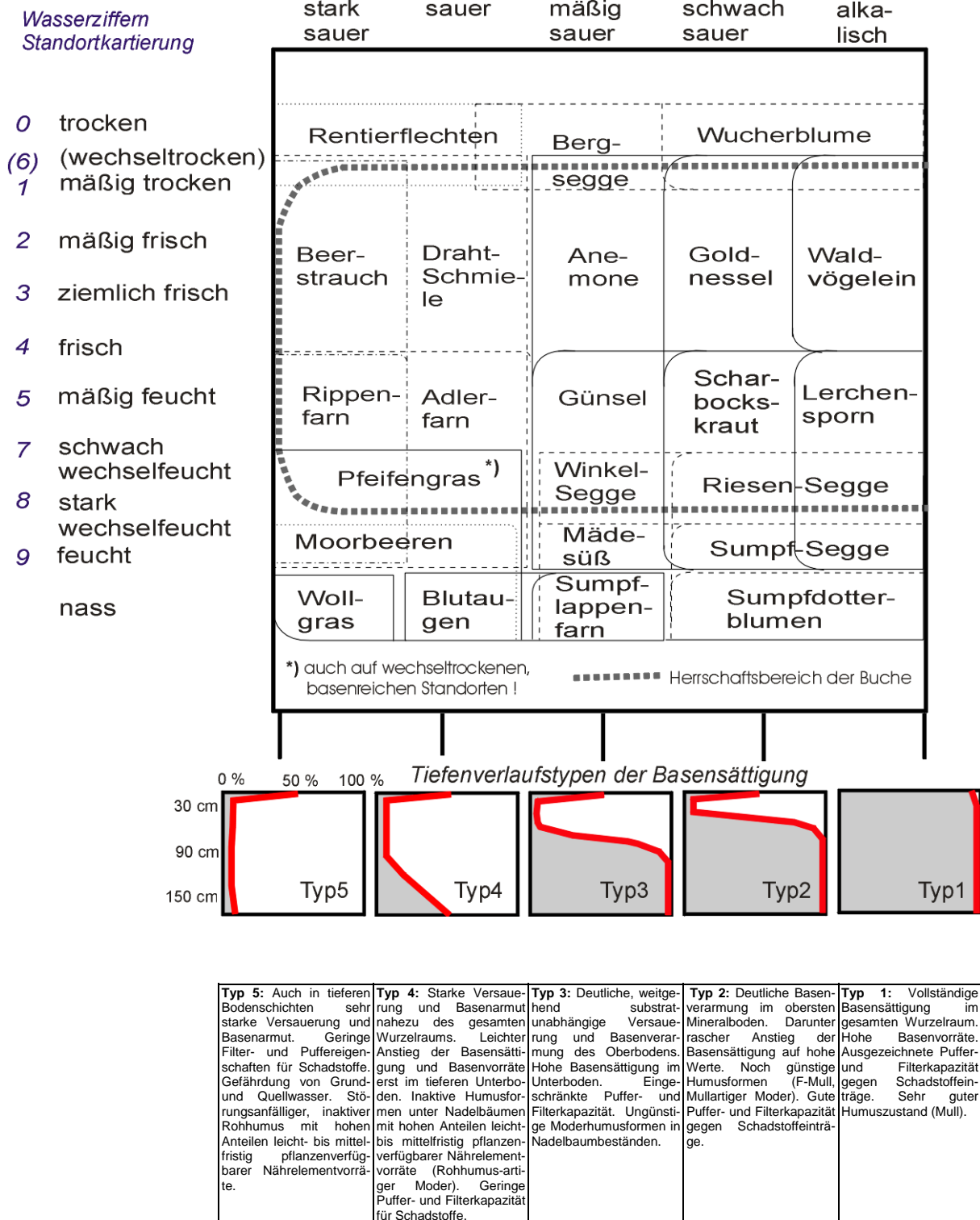


Abb. 12: Ökologische Artengruppen von Waldpflanzen im submontanen bis montanen Bereich Süddeutschlands. Ein Register der für die Gruppen typischen Arten findet sich im Anhang I.

1.9 Literaturverzeichnis

- AK (= ARBEITSKREIS) STANDORTSKARTIERUNG IN DER ARBEITSGEMEINSCHAFT FORSTEINRICHTUNG (1996): Forstliche Standortaufnahme, 5. Aufl.: 352 S., Eching b. München.
- BALZER, S., E. SCHRÖDER, A. SSYMANK, G. ELLWANGER, A. KEHREIN & S. ROST (2004): Ergänzung der Anhänge zur FFH-Richtlinie auf Grund der EU-Osterweiterung: Beschreibung der Lebensraumtypen mit Vorkommen in Deutschland. – *Natur und Landschaft* 79 (8): 341-349.
- BAYLWF (LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT) (Hrsg. 2001): Kartierhilfe für die Erfassung der nach Art. 13d BayNatSchG besonders geschützten Waldbiotope auf Sonderstandorten. 53 S. + Anh., Freising.
- BAYLWF (LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT) (2006): Anweisung für die FFH-Inventur (Januar 2006). – Freising, 21 S. + Anh.
- BAYERISCHE STAATSMINISTERIEN DES INNEREN, FÜR WIRTSCHAFT, VERKEHR UND TECHNOLOGIE, FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN, FÜR ARBEIT UND SOZIALORDNUNG, FAMILIE, FRAUEN UND GESUNDHEIT SOWIE FÜR LANDESENTWICKLUNG UND UMWELTFRAGEN (2000): Schutz des Europäischen Netzes „Natura 2000“. Gemeinsame Bekanntmachung vom 4. August 2000 Nr. 62-8645.4-2000/21. – *Allgemeines Ministerialblatt* 16/2000: 544-559.
- BAYLFU (BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, Hrsg.) (2010d): Bestimmungsschlüssel für Flächen nach §30 BNatSchG / Art. 13d(1) BayNatSchG, Augsburg.
- BAYLFU (BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, Hrsg.) (2010a): Kartieranleitung Biotopkartierung Bayern, Teil 1 – Arbeitsmethodik (Flachland/Städte). – Augsburg.
- BAYLFU (BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, Hrsg.) (2010b): Kartieranleitung Biotopkartierung Bayern, Teil 2 – Biotoptypen inklusive der Offenland-Lebensraumtypen der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie, Flachland/Städte. – Augsburg.
- BAYLFU (BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, Hrsg.) (2010c): Vorgaben zur Bewertung der Offenland-Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (LRTen 1340 bis 8340) in Bayern. – Augsburg.
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ & BAYERISCHE LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT (Hrsg.) (2004): Kartieranleitung für die Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Bayern, 5. Entwurf, Stand: April 2004. – 202 S., Augsburg, Freising-Weihestephan.
- BAYSTMELF (STAATSMINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN) (Hrsg.) (2001): Europäisches Netz "Natura 2000" - Wälder in FFH- und Vogelschutzgebieten: 12 S., München.
- BAYSTMLU (STAATSMINISTERIUM FÜR LANDESENTWICKLUNG UND UMWELTFRAGEN) (Hrsg.) (2000): Europas Naturerbe sichern - Bayern als Heimat bewahren - NATURA 2000. Rechtsgrundlagen zur Umsetzung der FFH- und der Vogelschutzrichtlinie der Europäischen Union: 74 S. München.
- BRAUN-BLANQUET, J. (1964): Pflanzensoziologie, Grundzüge der Vegetationskunde. 3. neu bearbeitete Auflage. – 865. S., Berlin, Wien, New York.
- DÜRHAMMER, O. (2004): Beitrag zu den Moosen und Flechten in Natura 2000 Bayern, Kartieranleitung für die Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Bayern (4. Entwurf Stand Mai 2003). – Manuskript 5 S., Pentling.
- EUROPEAN COMMISSION, DG ENVIRONMENT (1999): Interpretation Manual of European Union Habitats. – Version EUR 15 / 2. October 1999. – Brussels. 107 p.
- EUROPEAN COMMISSION, DG ENVIRONMENT (2007): Interpretation Manual of European Union Habitats. – EUR 27. July 2007. – Brussels. 142 p.
- FISCHER, M., S. MÜLLER-KROEHLING, H.-J. GULDER, B. HEINING (2002): FFH-Managementplan „Hienheimer Wald“ - Forstdirektion Niederbayern-Oberpfalz: 56 S. + Anhang, Regensburg.
- GRABHERR, G., J. GREIMLER & L. MUCINA (1993): *Seslerietea albicantis* in GRABHERR, G. & L. MUCINA (1993): Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil II Natürliche waldfreie Vegetation. – Jena, Stuttgart, New York, 523 S.
- GULDER, H.-J. (1996): Auwälder in Südbayern. Standortliche Grundlagen und Bestockungsverhältnisse im Staatswald. - Ber. LWF 9: 66 S., Freising.
- HEMP, A. (1995): Die Dolomitkiefernwälder der Nördlichen Frankenalb. Entstehung, synsystematische Stellung und Bedeutung für den Naturschutz. – *Bayreuther Forum Ökologie* 22: 150 S. + Anhang.

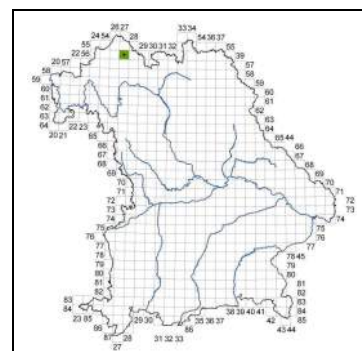
- KOPERSKI, M., M. SAUER, W. BRAUN & S.R. GRADSTEIN (2000): Referenzliste der Moose Deutschlands. - Schriftenr. Vegetationskde. 34: 1-519.
- KORNECK, D., M. SCHNITTLER & I. VOLLMER (1996): Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen (*Pteridophyta et Spermatophyta*) Deutschlands. in BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (HRSG.): Rote Liste gefährdeter Pflanzen Deutschlands. – Schriftenreihe für Vegetationskunde, Heft 28: 21-187.
- MÜLLER-KROEHLING, S. (2005): Zwei einfache Geräte zur Untersuchung wichtiger Merkmale von Mooren: die Moorsonde und der Moorstock. – AFZ/Der Wald 14: 767-768.
- MÜLLER-KROEHLING, S. (2003a): FLATTERULME (*Ulmus laevis* PALL.). – in: WEISGERBER ET AL. (HRSG.): Enzyklopädie der Holzgewächse, 33. Ergänzungslieferung, 13 S.
- MÜLLER-KROEHLING, S. (2003b): Die Flatterulme in Bayern. - LWF aktuell 42:51-54.
- MÜLLER-KROEHLING, S., FISCHER, M., GULDER, H.J. (2004): Arbeitsanweisung zur Fertigung von Managementplänen für Waldflächen in NATURA 2000-Gebieten. – Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft: 57 S. + Anlagen, Freising.
- OBERDORFER, E. (Hrsg.) (1978): Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Teil II. – G. Fischer, Stuttgart, New York, 355 S.
- OBERDORFER, E. (Hrsg.) (1983): Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Teil III. - G. Fischer, Stuttgart, New York, 455 S.
- OBERDORFER, E. (Hrsg.) (1992a): Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Teil I. - G. Fischer, Stuttgart, New York, 314 S.
- OBERDORFER, E. (Hrsg., 1992b): Süddeutsche Pflanzengesellschaften 4: Wälder und Gebüsche, 2. Aufl.: 282 S. (Textband) + 580 S. (Tabellenband), Stuttgart.
- PFADENHAUER, J., P. POSCHLOD & R. BUCHWALD (1986): Überlegungen zu einem Konzept geobotanischer Dauerbeobachtungsflächen für Bayern. Teil 1: Methodik der Anlage und Aufnahme. – Ber. ANL 10: 41-60, Laufen.:
- REIF, A., T. BAUMGARTL & I. BREITENBACH (1989): Die Pflanzengesellschaften des Grünlandes zwischen Mauth und Finsterau (Hinterer Bayerischer Wald) und die Geschichte ihrer Entstehung. – Hoppea 47: 149-256.
- RENNWALD, E. (2000): Verzeichnis und Rote Liste der Pflanzengesellschaften Deutschlands. – Schriftenreihe für Vegetationskunde, Heft 35.
- SAUTTER, R.(2003): Waldgesellschaften in Bayern. Vegetationskundliche und forstgeschichtliche Darstellung der natürlichen und naturnahen Waldgesellschaften
- SCHEUERER, M & W. AHLMER (2003): Rote Liste gefährdeter Gefäßpflanzen Bayerns mit regionalisierter Florenliste. – Schriftenr. Bayer. Landesamt für Umweltschutz 165: 5-372.
- SCHOLZ, P. (2000): Katalog der Flechten und flechtenbewohnenden Pilze Deutschlands. - Schriftenr. Vegetationskde. 31: 1-298
- SPRINGER, S. (1990): Seltene Pflanzengesellschaften im Alpenpark Berchtesgaden. – Ber. Bayer. Bot. Ges. 61: 203-215.
- SSYMANK, A. & U. HAUKE (1998): Landscape ecology of calcareous fens (*Caricion davallianae*) and the *Cladietum marisci* in the lowlands of NE-Germany and their relevance for nature conservation in the European Union Habitats Directive. – Phytocoenologia 28(1): 105-142.
- SSYMANK, A., U. HAUKE, C. RÜCKRIEM & E. SCHRÖDER (1998): Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000. – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 53.
- WAGNER, A. (2000): Minerotrophe Bergkiefernmoore im süddeutschen Alpenvorland. Die *Carex lasiocarpa-Pinus rotundata*-Gesellschaft. – Diss. TU München, Fakultät für Landwirtschaft und Gartenbau. 175 S., München.
- WALENTOWSKI, H., EWALD, J., FISCHER, A., KÖLLING, C., TÜRK, W. (2006): Handbuch der natürlichen Waldgesellschaften Bayerns, 2. Aufl. – Geobotanica-Verlag: 441 S., Freising.
- WALENTOWSKI, H., GULDER, H.J., KÖLLING, C., EWALD, J., TÜRK, W. (2001): Die regionale natürliche Waldzusammensetzung Bayerns. – Berichte aus der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft 32: 96 S. + Anhang, Freising.

2 BESCHREIBUNG DER FFH-LEBENSRAUMTYPEN

1340*

Salzwiesen im Binnenland

Kurzname: Salzwiesen im Binnenland



Stand: Berichtspflicht 2006

Schutzstatus (BNatSchG):

§30

Definition (SSYMANK et al. 1998):

Salzstellen des Binnenlandes, unter anderem mit Salzschwaden-Rasen

Natürliche Binnenlandsalzstellen mit ihrem gesamten Lebensraumkomplex, bestehend aus salzhaltigen Quellaustritten, salzhaltigen Fließ- und Stillgewässern mit der angrenzenden halophytischen Vegetation (u. a. Salzwiesen mit *Puccinellia distans*, *Juncus gerardii* und Brackwasserröhrichten). Sekundäre, anthropogene Binnenlandsalzstellen durch Bergbau, Salzfracht der Flüsse, Salzstreuen u. a. anthropogene Beeinträchtigungen sind nicht eingeschlossen, es sei denn, primäre Binnenlandsalzstellen sind im Naturraum oder in der biogeografischen Region völlig zerstört worden.

Subtypen bzw. Biotoptypen des LRT:

BTB-Code	Name des Subtyps bzw. Biotoptyps
2206	Salz- oder Solquelle
230405	Salzbach
240602	salzhaltiges stehendes Gewässer (Binnenlandsalzstellen)
350301	naturnahe Salzrasen des Binnenlandes
35030101	naturnahe Salzwiese des Binnenlandes
35030102	naturnahe Salzweide des Binnenlandes

Hinweise für Bayern:

Allgemein:

Die wenigen und nur fragmentarisch ausgebildeten Salzwiesen in Bayern sind bei Bad Neustadt in die Talwiesen der Saale eingebettet. Charakterisiert sind sie durch fakultative Halophyten und halotolerante Arten. Als Hauptgrasarten prägen die Wiesen *Agrostis stolonifera*, *Elymus repens* und *Festuca pratensis*, also Arten, die nicht unbedingt auf einen Sonderstandort hinweisen. Nur innerhalb dieser Bestände können durch Faziesbildung in Flutmulden oder in Gräben kleinflächig Vegetationsformen entstehen, die den ursprünglichen küstennahen Salzwiesen ähneln.

Naturräumliche Repäsentanz (vgl. Karte in Anhang IX):

Das einzige bayerische Vorkommen des LRT liegt in der NRH Odenwald, Spessart und Südrhön (D55).

Typische Pflanzenarten:

Farn- und Blütenpflanzen: *Agrostis stolonifera*, *Alopecurus geniculatus*, *Carex distans*, *Juncus gerardii*;
Atriplex prostrata, *Lotus tenuis*, *Plantago major* ssp. *winteri*, *Puccinellia distans*,
Taraxacum holladicum, *Taraxacum subalpinum*, *Trifolium fragiferum*, *Triglochin maritimum*

Typische Tierarten:

Käfer: *Anisodactylus poeciloides*, *Nebria salina*.
 Schmetterlinge: *Cucullia absinthae*, *Cucullia artemisiae*.
 Sonstige: Spinnen: *Erigone arctica*, *Erigone longipalpis*, *Sitticus inexpectus*.
 Zikaden: *Arthaldeus striifrons*, *Euconomelus lepidus*, *Javesella salina*, *Macrosteles horvathi*, *Macrosteles lividus*, *Macrosteles viridigriseus*.

Pflanzensoziologische Charakterisierung:

Analogie	Soziologische Einheit
>	<i>Juncus gerardii</i> -Gesellschaft sensu WALENTOWSKI et al.1991
+	<i>Agrostietalia stoloniferae</i>

Biotoptypen-Codes:

Analogie	Code	Bezeichnung
=	GZ	Salzwiesen im Binnenland

Abgrenzung des LRT 1340 gegenüber anderen LRT:

Alle Wiesen mit Vorkommen von echten Halophyten, in denen die oben genannten salztoleranten Arten eine Deckung von mindestens 2b erreichen.

Kartierungshinweise:

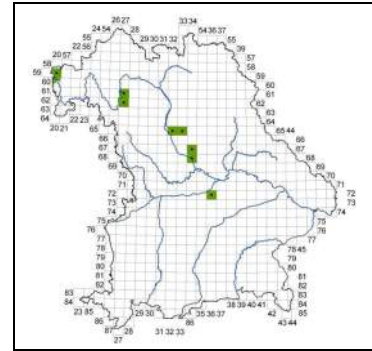
Gräben mit Halophyten werden zusammen mit Salzwiesen erfasst; ihre halophytische Vegetation wird explizit in der Beschreibung des Vorkommens genannt.

Vegetationsfreie Bereiche, z. B. mit Salzausblühungen, sind in die Abgrenzung einzuschließen. Kleinere Flächen ohne Salzbeeinflussung können ohne Ausgrenzung in den Komplex integriert werden.

Schmale Streifen halophytischer Vegetation entlang von Straßenrändern bleiben ausgeschlossen.

2310**Trockene Sandheiden mit *Calluna* und *Genista***

Kurzname: Dünen mit Besenheide und Ginster



Stand: Berichtspflicht 2006

Schutzstatus (BNatSchG):

§30

Definition (SSYMANK et al. 1998):

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

Von Zwergsträuchern (*Calluna vulgaris*, *Genista anglica*, *Genista pilosa*) dominierte, trockene Heiden auf entkalkten oder kalkarmen Binnendünen mit meist einzelnen Gebüschchen. Durch Schafbeweidung oder früher Plaggen bzw. Brand entstandene Halbkulturformation.

Hinweise für Bayern:Allgemein:

Die Deckung der Zwergsträucher *Calluna vulgaris*, *Genista germanica* und *Genista pilosa* muss mindestens 4 betragen und der Standort auf Dünen oder ungefestigten Sanden eiszeitlichen Ursprungs liegen. Gemäß der Definition von SSYMANK et al. (1998) werden auch die von *Genista germanica* dominierten Zwergstrauchheiden auf Binnendünen erfasst. Vorkommen der genannten Vegetation auf Sandern der Flüsse (Schwemmfächer, rein fluviale Sedimente) gehören nicht zum LRT 2310. Die Beurteilung, ob eine Düne oder Sande eiszeitlichen Ursprungs vorliegen, erfolgt gutachterlich, vor allem anhand der geologischen Karte.

Naturräumliche Repäsentanz (vgl. Karte in Anhang IX):

Schwerpunkte des LRT sind die NRHn Mainfränkische Platten (D56) und Unterbayerisches Hügelland (D65). Weitere Vorkommen liegen im Fränkischen Keuper-Liasland (D59) und im Odenwald, Spessart und Südrhön (D55).

Typische Pflanzenarten:

Farn- und Blütenpflanzen: *Calluna vulgaris*, *Cytisus scoparius*, *Genista germanica*, *Genista pilosa*.

Moose und Flechten: *Dicranum* spp. (z. B. *Dicranum polysetum*, *Dicranum spurium*, *Dicranum scoparium*), *Hypnum jutlandicum*, *Pleurozium schreberi*, *Polytrichum formosum*, *Polytrichum juniperinum*, *Ptilidium ciliare*, *Scleropodium purum*. Diverse Rentier-Cladonien (z. B. *Cladonia arbuscula*, *Cladonia rangiferina*, *Cladonia uncialis*).

Typische Tierarten:

Vögel: Heidelerche, Brachpieper (großflächige Vorkommen), Neuntöter.

Reptilien: Schlingnatter, Zauneidechse.

Schmetterlinge: *Dicallomera fascelina*, *Eilema complana*, *Ematurga atomaria*, *Lycaeides idas*, *Saturnia pavonia*.

Käfer: *Amara infima*, *Bradycellus ruficollis*, *Cicindela silvatica*, *Cicindela hybrida*, *Geotrupes vernalis*.

Heuschrecken: *Chorthippus vagans*, *Myrmeleotettix maculatus*, *Oedipoda caerulescens*, *Omocestus haemorrhoidalis*, *Stenobothrus lineatus*.

Sonstige: Hautflügler: *Andrena fuscipes*, *Colletes succinctus*, *Dasypoda hirtipes*.

Netzflügler: *Euroleon nostras*, *Myrmeleon formicarius*.

Spinnen: *Uloborus walckenaerius*.

Pflanzensoziologische Charakterisierung:

Analogie	Soziologische Einheit
<	<i>Vaccinio-Genistetalia</i>
+	<i>Genistion</i>
+	<i>Genisto pilosae-Callunetum</i>
+	<i>Genisto germanicae-Callunetum</i>
+	<i>Cytiso supini-Callunetum</i>
+	<i>Sarothamnion</i>

Biotoptypen-Codes:

Analogie	Code	Bezeichnung
=	GC2310	Zwergstrauch- und Ginsterheiden / 2310

Abgrenzung des LRT 2310 gegenüber anderen LRT:

Gegenüber LRT 2330: Weitgehend konsolidierter Standort sowie nur geringer Anteil an offenen Sandstellen.

Gegenüber LRT 4030: Vorkommen von Heidevegetation auf entkalkten oder kalkarmen Binnendünen.

Kartierungshinweise:

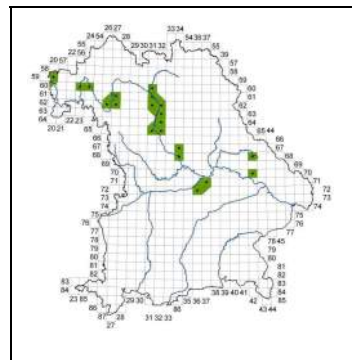
Der Beschirmungsgrad darf i. d. R. maximal 3b betragen (siehe hierzu auch Wald-Offenland-Papier, Anhang III).

Eine Verbuschung z. B. durch *Cytisus scoparius* und/oder Vergrasung bis zu einer Deckung von maximal 4 kann toleriert werden so lange der typische Zwergstrauchunterwuchs mindestens die Deckung 4 erreicht.

Sofern eine getrennte Erfassung von punktuellen Vorkommen des LRT 2330 aufgrund der disjunkten Verteilung nicht sinnvoll erscheint, können diese eingeschlossen werden.

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

Kurzname: Dünen mit offenen Grasflächen



Stand: Berichtspflicht 2006

Schutzstatus (BNatSchG):

§30

Definition (SSYMANK et al. 1998):Offene Grasflächen mit *Corynephorus* und *Agrostis* auf Binnendünen

Offene, meist lückige Grasflächen auf bodensauren Binnendünen: Kleinschmielen-Rasen (*Thero-Airion*), Silbergras-Rasen (*Corynephorion canescentis*), ausdauernde lückige Sandtrockenrasen mit *Agrostis vinealis*, *Carex arenaria* u. a.

Subtypen bzw. Biotoptypen des LRT:

BTB-Code	Name des Subtyps bzw. Biotoptyps
340401	annueller Sandtrockenrasen
340402	Silbergrasrasen

Hinweise für Bayern:Allgemein:

Der LRT basiert auf dem Vorkommen meist mehr oder weniger lückiger Vegetation der aufgeführten Syntaxa auf Binnendünen und ungefestigten Sanden eiszeitlichen Ursprungs – gemäß der Definition in EUROPEAN COMMISSION, DG ENVIRONMENT (2007): „... includes formations of unstable Germano-Baltic fluvio-glacial inland sands ... and other grasslands of more stabilised Germano-Baltic fluvio-glacial inland dune systems ...“. Vorkommen der genannten Vegetation auf Sandern der Flüsse (Schwemmfächer, rein fluviale Sedimente) gehören nicht zum LRT 2330. Die Beurteilung, ob eine Düne oder Sande eiszeitlichen Ursprungs vorliegen, erfolgt gutachtlich, vor allem anhand der geologischen Karte.

Die Deckung von *Nardus stricta*, *Danthonia decumbens* und/oder *Juncus squarrosus* darf zusammen in der Regel nicht mehr als 3a betragen.

Naturräumliche Repräsentanz (vgl. Karte in Anhang IX):

Schwerpunkt sind die NRHen Fränkische Keuper-Liasland (D59) und Unterbayerischen Hügelland (D65). Bedeutende Vorkommen liegen daneben in den NRHen Odenwald, Spessart und Südrhön (D55) und Mainfränkische Platten (D56).

Typische Pflanzenarten:

Farn- und Blütenpflanzen: *Agrostis vinealis*, *Aira caryophylla*, *Aira praecox*, *Corynephorus canescens*, *Vulpia myros*;

Armeria maritima ssp. *elongata*, *Filago arvensis*, *Filago minima*, *Ornithopus perpusillus*, *Spergula morisonii*, *Teesdalia nudicaulis*.

Moose und Flechten: *Ceratodon purpureus*, *Polytrichum piliferum*, *Racomitrium canescens*. *Cetraria* spp. (z. B. *Cetraria islandica*, *Cetraria aculeata*), *Cladonia* spp. (z. B. die Rentier-Cladonien *Cladonia arbuscula*, *Cladonia mitis*, *Cladonia rangiferina* und die Bacher-Cladonie *Cladonia coccifera*), *Pycnothelia papillaria* (!), *Stereocaulon pileatum* (!).

Typische Tierarten:

Vögel:	Brachpieper (in großflächigen Beständen), Heidelerche.
Käfer:	<i>Cicindela campestris</i> , <i>Cicindela hybrida</i> , <i>Harpalus melancholicus</i> , <i>Harpalus flavescens</i> , <i>Harpalus hirtipes</i> .
Schmetterlinge:	<i>Apamea furva</i> , <i>Lycaeides idas</i> , <i>Eublemma minutatum</i> .
Heuschrecken:	<i>Oedipoda caerulea</i> , <i>Sphingonotus caeruleus</i> , <i>Myrmeleotettix maculatus</i> .
Sonstige:	Hautflügler: <i>Andrena</i> spp., <i>Colletes cunicularius</i> , <i>Colletes marginatus</i> , <i>Pompilus cinereus</i> , <i>Dinetus pictus</i> . Netzflügler: <i>Euroleon nostras</i> , <i>Myrmeleon formicarius</i> . Spinnen: <i>Alopecosa cursor</i> , <i>Alopecosa fabrilis</i> , <i>Arctosa perita</i> , <i>Sitticus saltator</i> , <i>Zelotes longipes</i> .

Pflanzensoziologische Charakterisierung:

Analogie	Soziologische Einheit
+	<i>Sedo-Scleranthetea</i>
+	<i>Thero-Airetalia</i>
+	<i>Thero-Airion</i>
+	<i>Corynephorretalia canescentis</i>
+	<i>Corynephorion canescentis</i>

Biotoptypen-Codes:

Analogie	Code	Bezeichnung
>	GL2330	Sandmagerrasen / 2330
>	SD2330	Binnendünen, offen

Abgrenzung des LRT 2330 gegenüber anderen LRT:

Gegenüber LRT 2310: Weitgehendes Fehlen von Zwergsträuchern, die keinesfalls über 3b decken.

Gegenüber LRT 6120*: Das Vorkommen der oben genannten Arten in den angegebenen pflanzensoziologischen Einheiten auf Dünenstrukturen und ungefestigten Flugsanden eiszeitlichen Ursprungs. Typische Corynephoreten mit lediglich Einzelexemplaren der typischen Arten des LRT 6120* werden als LRT 2330 kartiert.

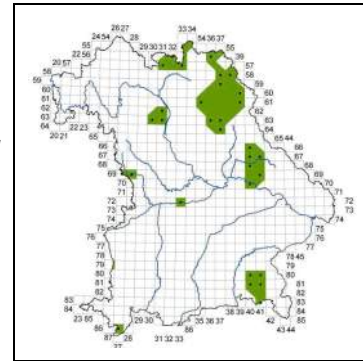
Kartierungshinweise:

Kleinere Bereiche anderer Vegetationseinheiten oder vegetationsfreie Dünenflächen werden, wenn eine getrennte Darstellung kartografisch nicht sinnvoll erscheint, in die Abgrenzung eingeschlossen.

3130

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

Kurzname: Stillgewässer mit Pioniervegetation



Stand: Berichtspflicht 2006

Schutzstatus (BNatSchG):

Teilweise geschützt nach §30

Definition (SSYMANK et al. 1998):

Oligo- bis mesotrophe, basenarme Stillgewässer der planaren bis subalpinen Stufe der kontinentalen und alpinen Region und der Gebirge

Oligo- bis mesotrophe Stillgewässer mit amphibischen Strandlings-Gesellschaften (*Littorelletea*) sowie - bei spätsommerlichem Trockenfallen - einjährigen Zwergbinsen-Gesellschaften (*Isoëto-Nanojuncetea*). Beide Vegetationseinheiten können sowohl in enger räumlicher Nachbarschaft als auch isoliert auftreten. Dieser LRT umfasst auch nährstoffärmere, schlammige, periodisch trocken fallende Altwasser und Teichufer. Charakteristisch sind kurzlebige und niederwüchsige (meist < 10 cm hohe) Pflanzen.

Subtypen bzw. Biotoptypen des LRT:

BTB-Code	Name des Subtyps bzw. Biotoptyps
240306	meso- bis eutrophes, sich selbst überlassenes Abbaugewässer
240501	Tümpel
240801	zeitweilig trockenfallende Felsfläche an stehenden Gewässern
240802	zeitweilig trockenfallende Geröllfläche an stehenden Gewässern
240803	zeitweilig trockenfallende Kiesfläche an stehenden Gewässern
240804	zeitweilig trockenfallende Sandfläche an stehenden Gewässern
240805	zeitweilig trockenfallende Schlammfläche an stehenden Gewässern
3131	mit Vegetation der <i>Littorelletalia</i>
3132	mit Vegetation der <i>Isoëto-Nanojuncetea</i>

Hinweise für Bayern:Allgemein:

Der LRT ist definiert durch das Vorkommen von Vegetation der *Isoëto-Nanojuncetea* oder der Verbände *Hydrocotylo-Baldellion*, *Deschampsion littoralis* und *Eleocharition acicularis* in und an oligo- bis mesotrophen Stillgewässern inklusive naturnah entwickelten Teichen und nicht nennenswert durchströmten Altwässern. Bestände der genannten Vegetation außerhalb dieser Standorte sind vom LRT ausgeschlossen. Entgegen der Aufzählung der Subtypen bzw. Biotoptypen bei SSYMANK et al. (1998) werden gemäß dem LRT-Titel Vorkommen der unten angeführten Vegetation an eutrophen Stillgewässern nicht als LRT 3130 erfasst.

Naturräumliche Repäsentanz (vgl. Karte in Anhang IX):

Schwerpunkte sind die Teichgebiete der NRHen Thüringisch-Fränkisches Mittelgebirge (D48) und Oberpfälzisch-Obermainisches-Hügelland (D62). Bedeutende Vorkommen sind daneben in den NRHen Fränkisches Keuper-Liasland (D59), Oberpfälzisch-Bayerischer Wald (D63), Unterbayerisches Hügelland und Isar-Inn-Schotterplatten (D65), Südliches Alpenvorland (D66) und Schwäbisch-Bayerische Voralpen (D67) enthalten.

Typische Pflanzenarten:

Farn- und Blütenpflanzen: *Alopecurus aequalis*, *Carex bohemica*, *Cyperus flavescens*, *Cyperus fuscus*, *Eleocharis acicularis*, *Eleocharis ovata*, *Isolepis setacea*, *Juncus bufonius*, *Juncus bulbosus*, *Juncus capitatus*, *Juncus tenageia*; *Anagallis minima*, *Centaureum pulchellum*, *Cicendia filiformis*, *Elatine* spp., *Gnaphalium uliginosum*, *Hydrocotyle vulgaris*, *Hypericum humifusum*, *Illecebrum verticillatum*, *Limosella aquatica*, *Lindernia procumbens*, *Littorella uniflora*, *Lythrum hyssopifolia*, *Myosotis rehsteineri*¹¹, *Peplis portula*, *Pilularia globulifera*, *Pseudognaphalium luteoalbum*, *Radiola linoides*, *Ranunculus flammula*, *Ranunculus reptans*, *Scutellaria minor*, *Veronica scutellata*.

Typische Tierarten:

Vögel: Kolbenente, Zwergtaucher.
 Amphibien: Laubfrosch, Knoblauchkröte.
 Fische: *Coregonus albula*, *Coregonus lavaretus*, *Coregonus oxyrhynchus*, *Lota lota*, *Salmo trutta lacustris*.
 Libellen: *Coenagrion lunulatum*, *Ischnura pumilio*, *Lestes barbarus*, *Lestes virens*, *Symptetrum danae*.
 Weichtiere: *Oxyloma sarsii*, *Pisidium hibernicum*, *Pisidium lilljeborgii*.
 Sonstige: Wanzen: *Arctocorixa carinata*, *Arctocorixa germari*, *Cymatia bonsdorffi*, *Hesperocorixa castanea*, *Notonecta viridis*, *Sigara longipalis*.

Pflanzensoziologische Charakterisierung:

Analogie	Soziologische Einheit
+	<i>Isoëto-Nanojuncetea</i>
+	<i>Cyperetalia fusci</i>
+	<i>Nanocyperion</i>
>	<i>Littorelletea uniflorae</i>

Biototypen-Codes:

Analogie	Code	Bezeichnung
>	LR3130	Stillgewässer mit Pioniervegetation ohne §30-Schutz
>	SI3130	Initialvegetation, kleinbinsenreich / 3130
>	SU3130	Vegetationsfreie Wasserfläche in geschützten Gewässern / 3130
>	VC3130	Großseggenriede der Verlandungszone / 3130
>	VH3130	Großröhrichte / 3130
>	VK3130	Kleinröhrichte / 3130
>	VU3130	Unterwasser- und Schwimmblattvegetation / 3130

Abgrenzung des LRT 3130 gegenüber anderen LRT:

Gegenüber LRT 3110: Der LRT 3110 kommt in Bayern nicht vor. Die etwas ungenaue Abgrenzung gegenüber LRT 3130 wird in EUROPEAN COMMISSION, DG ENVIRONMENT (2007) durch die Nennung des Standorts „Sandebene“ und die aufgeführten Arten fassbar: von den nur für LRT 3110 aufgelisteten Arten *Isoëtes lacustre*, *Subularia aquatica* und *Deschampsia setacea* sind in Bayern keine aktuellen Nachweise bekannt.

Gegenüber LRT 3140: Der Gewässerkörper des Stillgewässers wird als LRT 3130 erfasst, wenn keine basophilen Armleuchteralgenbestände vorkommen.

Gegenüber LRT 3150: Der unmittelbar angrenzende Gewässerkörper ist i. d. R. nicht von eindeutigen Nährstoffzeigern mit einer Deckung von mindestens 1 (s. Typische Pflanzenarten des LRT 3150) gekennzeichnet.

Gegenüber LRT 3160: Der Gewässerkörper des Stillgewässers wird als LRT 3130 erfasst, wenn er nicht dystroph ist, d. h. er ist i. d. R. nicht von Huminsäuren braun gefärbt.

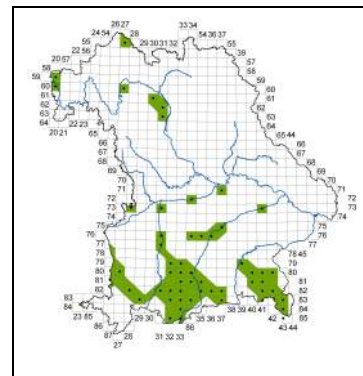
Gegenüber LRT 3270: Zwergbinsengesellschaften (*Isoëto-Nanojuncetea*) an oligo- bis mesotrophen Stillgewässern.

Kartierungshinweise:

Die Abgrenzung umfasst den gesamten Gewässerkörper, in oder an dem die aufgeführten Syntaxa nachgewiesen werden können, sofern nicht die Bedingungen für den LRT 3140 gegeben sind. Bei Mischvorkommen der LRT 3130 und 3140 werden die Teilabschnitte des Gewässers (Gewässerkörper und Ufer) als jeweils eigenständiger LRT abgegrenzt (i. d. R. nur an größeren Stillgewässern!).

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

Kurzname: Stillgewässer mit Armleuchteralgen



Stand: Berichtspflicht 2006

Schutzstatus (BNatSchG):

Teilweise geschützt nach §30

Definition (SSYMANK et al. 1998):

Oligo- bis mesotrophe kalkhaltige Stillgewässer mit benthischer Armleuchteralgen-Vegetation (*Characeae*)

Oligo- bis mesotrophe kalkhaltige Gewässer aller Höhenstufen mit submersen Armleuchteralgenbeständen (Ordnung *Charretalia*) aller Höhenstufen. Diese Bestände sind meist artenarm mit enger Anpassung an den Wasserchemismus und Nährstoffgehalt (von sauerstoffreichem Substrat bis zu Sappelpelbildung oder Salzeinfluss).

Subtypen bzw. Biotoptypen des LRT:

BTB-Code	Name des Subtyps bzw. Biotoptyps
220202	kalkreiche Grundquelle
240301	mesotropher See (Bleisee)
240302	mesotropher Flachsee
240501	Tümpel
240801	zeitweilig trockenfallende Felsfläche an stehenden Gewässern
240802	zeitweilig trockenfallende Geröllfläche an stehenden Gewässern
240803	zeitweilig trockenfallende Kiesfläche an stehenden Gewässern
240804	zeitweilig trockenfallende Sandfläche an stehenden Gewässern
240805	zeitweilig trockenfallende Schlammfläche an stehenden Gewässern
370101	nährstoffarmes, bultiges Seggenried
3802	Schilfröhricht

Hinweise für Bayern:Allgemein:

Ältere Abbaugewässer, Tümpel und Teiche mit naturnaher Entwicklung sind als wichtige Sekundärlebensräume einzubeziehen. Vorkommen in technischen Gewässern (Wasserrückhaltebecken etc.) sind nicht zu erfassen.

Naturräumliche Repäsentanz (vgl. Karte in Anhang IX):

Der Schwerpunkt liegt in den alpinen NRH Schwäbisch-Bayerische Voralpen (D67) und Nördliche Kalkalpen (D68) sowie im Südlichen Alpenvorland (D66). Nebenvorkommen finden sich u. a. in den NRH Fränkisches Keuper-Liasland (D59) und Donau-Ille-Lech-Platte (D64).

Typische Pflanzenarten:

Algen: *Chara* spp., *Nitella* spp., *Nitellopsis obtusa*, *Tolypella glomerata*

Typische Tierarten:

Vögel: Kolbenente, Rohrsänger, Gänsesäger, Haubentaucher, Zwergtaucher.

Fische: *Chalcalburnus chalcoides*, *Coregonus albula*, *Coregonus lavaretus*, *Coregonus oxyrhynchus*, *Lota lota*, *Salmo trutta lacustris*, *Salvelinus alpinus salvelinus*.

Käfer: *Haliphus fulvus*, *Haliphus variegatus*.

Libellen:	<i>Aeshna isosceles</i> , <i>Erythromma viridulum</i> , <i>Leucorrhinia caudalis</i> , <i>Leucorrhinia pectoralis</i> ^{II} , <i>Libellula fulva</i> .
Weichtiere:	<i>Bithynia leachii</i> , <i>Gyraulus acronicus</i> , <i>Gyraulus laevis</i> , <i>Pisidium lilljeborgii</i> (Alpen-/vorland), <i>Planorbis carinatus</i> , <i>Unio pictorum</i> .
Amphibien:	Kammolch, Laubfrosch, Moorfrosch, Kleiner Teichfrosch.

Pflanzensoziologische Charakterisierung:

Analogie	Soziologische Einheit
+	<i>Charetea fragilis</i>
>	<i>Charetalia hispidae</i>
+	<i>Phragmition</i>
+	<i>Magnocaricion</i>

Biotoptypen-Codes:

Analogie	Code	Bezeichnung
>	LR3140	Stillgewässer mit Armleuchteralgen ohne §30-Schutz
>	SU3140	Vegetationsfreie Wasserflächen in geschützten Gewässern / 3140
>	VC3140	Großseggenriede der Verlandungszone / 3140
>	VH3140	Großröhrichte / 3140
>	VK3140	Kleineröhrichte / 3140
>	VU3140	Unterwasser- und Schwimmblattvegetation / 3140

Abgrenzung des LRT 3140 gegenüber anderen LRT:

Gegenüber LRT 3130: Das signifikante Vorkommen von Characeen stellt das Stillgewässer zum LRT 3140.

Gegenüber LRT 3150: Das signifikante Vorkommen von Characeen sowie die Deckung < 1 von eindeutigen Nährstoffzeigern stellt das Stillgewässer zum LRT 3140.

Gegenüber LRT 7220*: Keine Kalktuffbildung. Limnokrenen (Quelltöpfe etc.) u. ä. mit Characeen **und** Kalktuffbildung sind dem LRT 7220* zuzuordnen.

Gegenüber LRT 7230: Der LRT 3140 ist ein dauerhaft wasserführendes Stillgewässer. Schlenken mit Characeen in Kalkflachmoor-Komplexen sind Bestandteil des LRT 7230.

Kartierungshinweise:

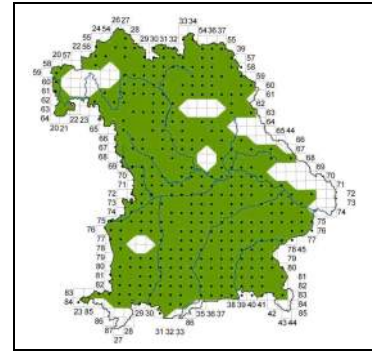
Die Abgrenzung umfasst i. d. R. das gesamte Gewässer, in oder an dem die aufgeführte Vegetation nachgewiesen werden kann. Neben dem eigentlichen Wasserkörper ist auch der amphibische Bereich mit seinen Röhrichte und Seggenrieden in die Abgrenzung einzubeziehen. Aufgrund der Bewertungsmethodik für die LRT-Vorkommen müssen der Wasserkörper und das amphibisch geprägte Seeufer – soweit das fachlich und kartografisch sinnvoll ist – getrennt angesprochen und kartiert werden.

Bei Mischvorkommen der LRT 3130, 3140 und 3150 können auch Teilabschnitte des Stillgewässers als jeweils eigenständiger LRT abgegrenzt werden (i. d. R. nur an größeren Stillgewässern!). Bei stark differierenden Bewertungen des Erhaltungszustandes oder bei verschiedenen Anforderungen bezüglich des Managements oder Monitorings sollen die unter der Definition von SSYMANK et al. (1998) genannten Subtypen bzw. Biotoptypen des LRT einzeln erfasst werden.

Ausgenommen vom LRT 3140 sind *Cladium mariscus*-Röhrichte des LRT 7210*, die separat codiert werden.

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

Kurzname: Nährstoffreiche Stillgewässer



Stand: Berichtspflicht 2006

Schutzstatus (BNatSchG):

Teilweise geschützt nach §30

Definition (SSYMANK et al. 1998):

Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation vom Typ *Magnopotamion* oder *Hydrocharition*
 Natürliche eutrophe Seen und Teiche einschließlich ihrer Ufervegetation mit Schwimm- und Wasserpflanzenvegetation [z. B. mit Wasserlinsendecken (*Lemnetea*), Laichkrautgesellschaften (*Potamogetonetea pectinati*), Krebschere (*Stratiotes aloides*) oder Wasserschlauch (*Utricularia* spp.)].

Subtypen bzw. Biotoptypen des LRT:

BTB-Code	Name des Subtyps bzw. Biotoptyps
240303	eutropher See (Zandersee)
240304	eutropher Flachsee, incl. Weiher (Hecht- und Schleisee)
240305	Altwasser (ohne Anbindung an ein Fließgewässer)
240501	Tümpel
240801	zeitweilig trockenfallende Felsfläche an stehenden Gewässern
240802	zeitweilig trockenfallende Geröllfläche an stehenden Gewässern
240803	zeitweilig trockenfallende Kiesfläche an stehenden Gewässern
240804	zeitweilig trockenfallende Sandfläche an stehenden Gewässern
240805	zeitweilig trockenfallende Schlammfläche an stehenden Gewässern
370101	nährstoffarmes, bultiges Seggenried
3801	Teichsimsenröhricht
3802	Schilfröhricht
3803	Rohrkolbenröhricht
3805	Wasserschwadenröhricht

Hinweise für Bayern:Allgemein:

Zum LRT gehören alle naturnah entwickelten Stillgewässer inklusive Altwässer und Baggerseen sowie einseitig angebundene, nicht nennenswert durchströmte Altarme von Flüssen (auch wenn künstlich entstanden). Andere technische Stillgewässer (z. B. Wasserrückhaltebecken) und hypertrophe Gewässer sind nicht zu erfassen. Die Deckung der typischen Arten sollte zum Zeitpunkt der optimalen Vegetationsentwicklung im Bereich des Litoals mindestens 2 betragen. Die Vorkommen der genannten Vegetationstypen in langsam fließenden Gewässern sind vom LRT 3150 ausgeschlossen. Vom LRT ausgeschlossen sind auch einartige Reinbestände von *Elodea canadensis*, *Lemna* spp. und eindeutig künstlich eingebrachte Arten wie z. B. kultivierte Zierformen von *Nymphaea* spec.

Naturräumliche Repäsentanz (vgl. Karte in Anhang IX):

In ganz Bayern verbreitet mit Schwerpunkt im Südlichen Alpenvorland (D66), im Fränkischen Keuper-Lias-Land (D59) und im Oberpfälzisch-Obermainischen Hügelland (D62).

Typische Pflanzenarten:

Farn- und Blütenpflanzen: *Alisma gramineum*, *Alisma plantago-aquatica*, *Callitriche* spp., *Ceratophyllum demersum*, *Ceratophyllum submersum*, *Hottonia palustris*, *Hydrocharis morsus-ranae*, *Lemna trisulca*, *Myriophyllum spicatum*, *Myriophyllum verticillatum*, *Najas marina*, *Najas minor*, *Nuphar lutea*, *Nymphaea alba*, *Polygonum amphibium*, *Potamogeton* div. spec., *Ranunculus aquatilis* agg., *Ranunculus circinatus*, *Stratiotes aloides*, *Utricularia australis*, *Utricularia vulgaris* u. a.

Moose und Flechten: *Physcomitrium pyriforme*, *Riccia* ssp. (z. B. *Riccia fluitans* s. l., *Riccia huebneriana*), *Ricciocarpos natans* (!).

Typische Tierarten:

Vögel: Teich-, Schilf- und Drosselrohrsänger, Gänsesäger, Teich-, Wasser- und Blesralle, diverse Taucher- und Entenarten, Zwergrohrdommel.

Säugetiere: Fischotter^{II}, Wasserfledermaus

Amphibien: Laubfrosch, Kammmolch^{II}, Seefrosch, Wasserfrosch, Knoblauchkröte.

Reptilien: Ringelnatter.

Fische: *Rhodeus amarus sericeus*^{II}, *Leuciscus delineatus*, *Abramis brama*, *Esox lucius*, *Leuciscus cephalus*, *Leuciscus idus*, *Misgurnus fossilis*^{II}, *Perca fluviatilis* u. a.

Käfer: *Agabus fuscipennis*, *Cybister lateralimarginalis*, *Gyrinus paykulli*, *Gyrinus suffriani*, *Hydrophilus aterrimus*, *Rhantus bistratus*; Röhricht: *Agonum thoreyi*.

Schmetterlinge: *Cataclysta lemnata*, *Mythimna straminea*, *Archanara algae*, *Archanara geminipuncta*, *Archanara neurica*, *Nonagria typhae*.

Libellen: *Aeshna isosceles*, *Brachytron pratense*, *Cercion lindeni*, *Coenagrion pulchellum*, *Cordulia aenea*, *Epitheca bimaculata*, *Erythromma* spp., *Somatochlora metallica*.

Weichtiere: *Acroloxus lacustris*, *Anisus* spp., *Anodonta cygnaea*, *Gyraulus acronicus*, *Pisidium henslowanum*, *Valvata piscinalis*.

Sonstige: Hautflügler: *Hylaeus pectoralis*.
Wanzen: *Mesovelia furcata*, *Micronecta minutissima*.
Spinnen: *Argyroneta aquatica*.

Pflanzensoziologische Charakterisierung:

Analogie	Soziologische Einheit
+	<i>Lemnetea</i>
+	<i>Lemnion minoris</i>
+	<i>Lemno-Spirodeletum polyrhizae</i>
+	<i>Lemnetum minoris</i>
>	<i>Riccietum rhenanae</i>
>	<i>Spirodelo-Salvinietum natantis</i>
>	<i>Hydrocharitetum morsus-ranae</i>
>	<i>Lemno-Utricularietum vulgaris</i>
>	<i>Utricularietum australis</i>
+	<i>Potamogetonetea</i>
+	<i>Potamogetonion</i>
+	<i>Nymphaeion</i>
+	<i>Phragmition</i>
+	<i>Magnocaricion</i>

Biotypen-Codes:

Analogie	Code	Bezeichnung
>	LR3150	Nährstoffreiche Stillgewässer ohne §30-Schutz
>	SI3150	Initialvegetation, kleinbinsenreich / 3150
>	SU3150	Vegetationsfreie Wasserflächen in geschützten Gewässern / 3150
>	VC3150	Großseggenriede der Verlandungszone / 3150
>	VH3150	Großröhrichte / 3150
>	VK3150	Kleinröhrichte / 3150
>	VU3150	Unterwasser- und Schwimmblattvegetation / 3150

Abgrenzung des LRT 3150 gegenüber anderen LRT:

Gegenüber LRT 3140: Keine signifikante Vorkommen von Characeen. Geprägt von eindeutigen Nährstoffzeigern mit einer Deckung von mindestens 1.

Gegenüber LRT 3260: Keine nennenswert wahrnehmbare Durchströmung.

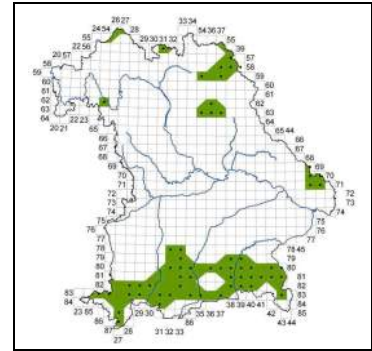
Kartierungshinweise:

Die Abgrenzung umfasst i. d. R. das gesamte Gewässer, in oder an dem Vegetation der aufgeführten Syntaxa nachgewiesen werden kann. Neben dem eigentlichen Wasserkörper ist auch der amphibische Bereich mit seinen Röhrichten und Seggenrieden in die Abgrenzung einzubeziehen. Aufgrund der Bewertungsmethodik für die LRT-Vorkommen müssen der Gewässerkörper und das amphibisch geprägte Seeufer – soweit das fachlich und kartografisch sinnvoll ist – getrennt angesprochen und kartiert werden.

Bei Mischvorkommen der LRT 3140 und 3150 können auch Teilabschnitte des Stillgewässers als jeweils eigenständiger LRT abgegrenzt werden (i. d. R. nur an größeren Stillgewässern!). Bei stark differierenden Bewertungen des Erhaltungszustandes oder bei verschiedenen Anforderungen bezüglich des Managements oder Monitorings sollen die unter der Definition von SSYMANK et al. (1998) genannten Subtypen bzw. Biotoptypen des LRT einzeln erfasst werden.

3160**Dystrophe Seen und Teiche**

Kurzname: Dystrophe Stillgewässer



Stand: Berichtspflicht 2006

Schutzstatus (BNatSchG):

§30

Definition (SSYMANK et al. 1998):Dystrophe Seen

Durch Huminsäuren orange bis (rot-) braunfärbte Stillgewässer (Seen, Moorkolke, Randlagg etc.) meist direkt auf Torfsubstraten oder im Kontakt zu Torfsubstraten in Mooren, Heidevermoorungen etc. mit niedrigen pH-Werten.

Hinweise für Bayern:Allgemein:

Gemäß EUROPEAN COMMISSION, DG ENVIRONMENT (2007) und Name des LRT sind auch naturnah entwickelte Teiche bei entsprechender floristischer und soziologischer Ausstattung in der Definition eingeschlossen, junge Torfstiche und Entwässerungsgräben dagegen sind nicht Bestandteil des LRT. Ein Kontakt zu Torfsubstraten ist nicht obligatorisch; in den LRT sind auch dystrophe Stillgewässer mit entsprechender Ausstattung über Sand integriert.

Naturräumliche Repäsentanz (vgl. Karte in Anhang IX):

Schwerpunkt ist die NRH Südliches Alpenvorland (D66). Bedeutende Vorkommen liegen daneben u. a. in den NRH Schwäbisch-Bayerische Voralpen (D67) und Thüringisch-Fränkisches Mittelgebirge (D48).

Typische Pflanzenarten:

Farn- und Blütenpflanzen: *Carex diandra*, *Carex lasiocarpa*, *Carex limosa*, *Carex rostrata*, *Juncus bulbosus*;

Nymphaea candida, *Potentilla palustris*, *Sparganium natans*, *Utricularia* spp.

Moose und Flechten: *Calliergon* spp., *Scorpidium scorpioides* (!), *Warnstorfia fluitans* (syn. *Drepanocladus fluitans*), *Sphagnum* div. spec. (z. B. *Sphagnum denticulatum*, *Sphagnum cuspidatum*).

Typische Tierarten:

Vögel: Krickente.

Amphibien: Moorfrosch.

Käfer: *Acilius canaliculatus*, *Agabus affinis*, *Crenitis punctatostriata*, *Ilybius guttiger*, *Nartus grapei*, *Rhantus suturellus*.

Libellen: *Aeshna coerulea*, *Aeshna juncea*, *Aeshna subarctica*, *Coenagrion hastulatum*, *Coenagrion lunulatum*, *Lestes dryas*, *Leucorrhinia dubia*, *Leucorrhinia rubicunda*, *Leucorrhinia pectoralis* ^{II}, *Somatochlora alpestris*, *Somatochlora arctica*, *Symptetrum danae*.

Weichtiere: *Pisidium hibernicum*.

Sonstige: Wanzen: *Hebrus ruficeps*, *Notonecta lutea*, *Notonecta reuteri*.

Zweiflügler: *Sericomyia lappona*, *Sericomyia silentis*, *Tropidia scita*.

Pflanzensoziologische Charakterisierung:

Analogie	Soziologische Einheit
+	<i>Utricularietea intermedio-minoris</i>
+	<i>Sphagno-Utricularion</i>
>	<i>Sparganietum minimi</i>
>	<i>Scorpidio-Utricularietum minoris</i>
>	<i>Sphagno-Utricularietum ochroleucae</i>
+	<i>Scheuchzerio-Caricetea fuscae</i>
+	<i>Scheuchzerietalia palustris</i>
+	<i>Rhynchosporion albae</i>
+	<i>Caricetum limosae</i>

Biotoptypen-Codes:

Analogie	Code	Bezeichnung
>	MO3160	Offene Hoch- und Übergangsmoore / 3160
>	SU3160	Vegetationsfreie Wasserflächen in geschützten Gewässern / 3160
>	VU3160	Unterwasser- und Schwimmblattvegetation / 3160

Abgrenzung des LRT 3160 gegenüber anderen LRT:

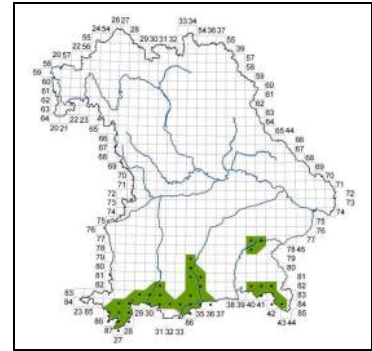
Abgrenzungskriterium ist der dystrophe Charakter des Stillgewässers (orange bis (rot-)braune Färbung des Wassers) sowie die dauerhafte Wasserführung mit einer Wassertiefe von i. d. R. über 20-40 cm. Damit sind die hier zu erfassenden Moorkolke z. B. von den Schlenken in Hochmooren zu unterscheiden.

Kartierungshinweise:

Amphibische *Carex rostrata*-Bestände im oder am Rand des dystrophen Stillgewässers sind Bestandteil des LRT 3160.

3220**Alpine Flüsse mit krautiger Ufervegetation**

Kurzname: Alpine Flüsse mit krautiger Ufervegetation



Stand: Berichtspflicht 2006

Schutzstatus (BNatSchG):

§30

Definition (SSYMANK et al. 1998):Alpine Flüsse und ihre krautige Ufervegetation

Natürliche und naturnahe Fließgewässer der Alpen und des Alpenvorlandes (Schwerpunkt submontane bis alpine Höhenstufen) mit ihren Schotterbänken und Ufern mit krautiger Vegetation (*Epilobietalia fleischeri* p.p.). Auch artenreiche lückig bewachsene Schotter- und Geröllflächen im Gewässerkontakt mit *Epilobium fleischeri* oder *Chondrilla chondrilloides*.

Subtypen bzw. Biotoptypen des LRT:

BTB-Code	Name des Subtyps bzw. Biotoptyps
230302	Schuttkegelmündung
230602	zeitweilig trockenfallende Geröllfläche an fließenden Gewässern
230603	zeitweilig trockenfallende Kiesfläche an fließenden Gewässern
230604	zeitweilig trockenfallende Sandfläche an fließenden Gewässern

Hinweise für Bayern:Allgemein:

Die Mindestlänge für aufnahmewürdige Fließgewässer-LRT beträgt 100 m.

Das Vorkommen von Schotter- und Sandbänken bzw. Anschwemmungen mit zumindest kurzfristig etablierter krautiger Vegetation (s. Typische Pflanzenarten) ist obligatorisch. Das alleinige Auftreten von vegetationslosen Schotterbänken reicht für die Zuordnung zum LRT 3220 nicht aus. Ausgeschlossen bleiben daher i. d. R. solche Fließgewässer, deren sämtliche Schotterbänke etc. aufgrund des schmalen Abflussquerschnitts z. B. in Kerbtälern (nahezu) keine Vegetation aufweisen.

Naturräumliche Repäsentanz (vgl. Karte in Anhang IX):

Der LRT kommt in der ABR (NRHen D67 und D68) sowie im Südlichen Alpenvorland (D66) vor. Die betroffenen Flussläufe durchziehen oft alle drei NRHen.

Typische Pflanzenarten:

Farn- und Blütenpflanzen: *Agrostis gigantea*, *Calamagrostis pseudophragmites*, *Carex firma*; *Aethionema saxatile*, *Campanula cochlearifolia*, *Chondrilla chondrilloides*, *Dryas octopetala*, *Epilobium fleischeri*, *Gypsophila repens*, *Linaria alpina*, *Pritzelago alpina*, *Saxifraga aizoides*, *Saxifraga caesia*, *Tolpis staticifolia* und andere Alpenschwemmlinge.

Typische Tierarten:

Vögel: Flussregenpfeifer, Flussuferläufer, Gänsesäger, Wasseramsel.

Reptilien: Zauneidechse, Kreuzotter, Ringelnatter.

Fische: *Hucho hucho* ^{II}, *Cottus gobio* ^{II}, *Thymallus thymallus*.

Käfer: *Bembidion litorale*, *Elmis latreillei*, *Elmis rietscheli*, *Hydraena* spp., *Omophron limbatum*.

Schmetterlinge: *Parnassius phoebus*.
 Heuschrecken: *Bryodema tuberculata*, *Chorthippus pullus*, *Tetrix tuerki*.
 Sonstige: Netzflügler: *Chrysopa abbreviata*.
 Spinnen: *Arctosa cinerea*, *Arctosa stigmosa*, *Pardosa wagleri*.

Pflanzensoziologische Charakterisierung:

Analogie	Soziologische Einheit
=	<i>Epilobietalia fleischeri</i>

Biotoptypen-Codes:

Analogie	Code	Bezeichnung
=	FW3220	Natürliche und naturnahe Fließgewässer / 3220

Abgrenzung des LRT 3220 gegenüber anderen LRT:

Gegenüber LRT 3230: Gewässerabschnitte mit *Myricaria germanica*-Vorkommen werden immer als LRT 3230 erfasst.

Gegenüber LRT 3240, LRT 91E0*: Die Umlagerungsstrecken und die gegebenenfalls eingeschlossenen Ufer der (vor)alpinen Flussabschnitte sind von wenigstens einzelnen Alpenschwemmlingen (s. Typische Arten) besiedelt und nicht von Sträuchern und Bäumen dominiert.

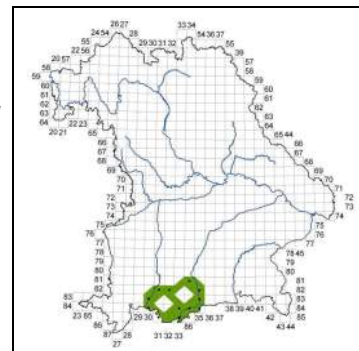
Kartierungshinweise:

Da der LRT einer starken Dynamik unterliegt, sind auch (zeitweise) vegetationsfreie Geröllflächen in die Abgrenzung einzubeziehen. Je nach Wasserstand und Strömungsverhältnissen kann sich die Lage der Schotterbänke im Jahresverlauf deutlich verändern, was in der Abgrenzung ebenfalls beachtet werden muss.

Die Abgrenzung sollte einen zusammenhängenden Fließgewässerabschnitt erfassen, der wenigstens stellenweise die geforderte Vegetation aufweist. Sie umfasst i. d. R. neben dem eigentlichen Fließgewässer sein gesamtes Flussbett sowie dessen größtenteils krautiges Ufer, sofern sie nicht als eigenständiger LRT (z. B. LRT 6430, LRT 91E0*) angesprochen werden können.

3230**Alpine Flüsse mit Ufergehölzen von *Myricaria germanica***

Kurzname: Alpine Flüsse mit Tamariske



Stand: Berichtspflicht 2006

Schutzstatus (BNatSchG):

§30

Definition (SSYMANK et al. 1998):Alpine Flüsse und ihre Ufervegetation mit *Myricaria germanica*

Natürliche und naturnahe Fließgewässer der Alpen und des Alpenvorlandes (Schwerpunkt submontane bis subalpine Höhenstufe) mit ihren Schotterbänken und Ufern mit Gebüsch von *Myricaria germanica* und Weiden (Weichholzaue alpiner Flüsse).

Hinweise für Bayern:Allgemein:

Das Vorkommen von *Myricaria germanica* ist für die Zuordnung des LRT 3230 obligatorisch.

Naturräumliche Repräsentanz (vgl. Karte in Anhang IX):

Der LRT kommt in der ABR (= NRHen D67 und D68) sowie in der NRH Südliches Alpenvorland (D66) vor. Die betroffenen Flussläufe durchziehen oft alle drei NRHen

Typische Pflanzenarten:

Farn- und Blütenpflanzen: *Myricaria germanica*, *Salix daphnoides*, *Salix eleagnos*, *Salix purpurea* ssp. *purpurea*.

Typische Tierarten:

Vögel: Flussregenpfeifer, Flussuferläufer, Gänsesäger, Gebirgsstelze, Wasserramsel.
 Fische: *Cottus gobio* ^{II}, *Hucho hucho* ^{II}, *Thymallus thymallus*.
 Käfer: *Bembidion litorale*, *Elmis latreillei*, *Elmis ritscheli*, *Hydraena* spp., *Omophron limbatum*.
 Schmetterlinge: *Parnassius phoebus*.
 Heuschrecken: *Bryodema tuberculata*, *Chorthippus pullus*, *Tetrix tuerki*.
 Reptilien: Zauneidechse, Kreuzotter
 Sonstige: Netzflügler: *Chrysopa abbreviata*.
 Spinnen: *Arctosa cinerea*, *Arctosa stigmosa*, *Pardosa wagleri*.
 Wanzen: *Tuponia hippophaes*.
 Zikaden: *Opsius stactogalus*.

Pflanzensoziologische Charakterisierung:

Analogie	Soziologische Einheit
=	<i>Myricarietum</i>

Biotoptypen-Codes:

Analogie	Code	Bezeichnung
=	FW3230	Natürliche und naturnahe Fließgewässer / 3230

Abgrenzung des LRT 3230 gegenüber anderen LRT:

Gegenüber LRT 3220 und LRT 3240: Naturnahe und natürliche Gewässerabschnitte mit Umlagerungsstrecken und *Myricaria germanica*-Beständen werden grundsätzlich als LRT 3230 erfasst.
Gegenüber LRT 91E0*: Vorkommen von *Myricaria germanica* in naturnahem Flussbett.

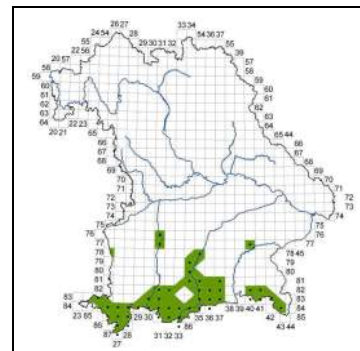
Kartierungshinweise:

Die *Myricaria germanica*-Vorkommen sind als zusammenhängender Fließgewässerabschnitt abzugrenzen, der das Fließgewässer, die Schotter-, Sand- und Schlickbänke umfasst. Der LRT umfasst außerdem i. d. R. neben dem eigentlichen Fließgewässer sein gesamtes Flussbett sowie dessen Ufer, sofern sie nicht als eigenständiger LRT (z. B. LRT 6430, LRT 91E0*) angesprochen werden können.

Geschlossene alluviale Reitgras- bzw. Schneeheide-Kiefernwälder sind durch den Anhang I der FFH-Richtlinie **nicht** abgedeckt und werden daher hier nicht erfasst.

3240**Alpine Flüsse mit Ufergehölzen von *Salix elaeagnos***

Kurzname: Alpine Flüsse mit Lavendelweide



Stand: Berichtspflicht 2006

Schutzstatus (BNatSchG):

§30

Definition (SSYMANK et al. 1998):Alpine Flüsse und ihre Ufergehölze mit *Salix elaeagnos*

Natürliche und naturnahe Fließgewässer der Alpen und des Alpenvorlandes (Schwerpunkt submontane bis subalpine Höhenstufe) mit ihren Ufergehölzen mit Lavendelweide (*Salix elaeagnos*) und Weichholzaue alpiner Flüsse.

Hinweise für Bayern:Allgemein:

Die Mindestlänge für aufnahmewürdige Fließgewässer-LRT beträgt 100 m.

Salix elaeagnos muss zumindest in kleinen Beständen stet entlang der Ufer oder auf Schotterbänken auftreten. Der Mindestwert für die *Salix elaeagnos*-Deckung beträgt 2b pro kartierten Fließgewässerabschnitt. Einzelne Exemplare oder gepflanzte Bestände reichen für die Zuordnung zum LRT 3240 nicht aus.

Naturräumliche Repäsentanz (vgl. Karte in Anhang IX):

Die bedeutendsten Bestände des LRT sind in den NRHen Südliches Alpenvorland (D66) und Schwäbisch-Bayerische Voralpen (D67) repräsentiert. Nebenvorkommen finden sich in den NRHen Donau-Iller-Lech-Platte (D64) und Unterbayerisches Hügelland (D65).

Typische Pflanzenarten:

Farn- und Blütenpflanzen: *Alnus incana*, *Hippophae rhamnoides*, *Salix daphnoides*, *Salix elaeagnos*, *Salix purpurea* ssp. *purpurea*, *Salix myrsinifolia*.

Typische Tierarten:

Vögel: Flussregenpfeifer, Flussuferläufer, Gänsesäger, Wasseramsel.

Amphibien: Erdkröte, Grasfrosch.

Fische: *Hucho hucho* ^{II}, *Thymallus thymallus*, *Cottus gobio* ^{II}, *Salmo trutta*.

Käfer: *Elmis latreillei*, *Elmis ritscheli*, *Esolus angustatus*, *Hydraena lapidicola*, *Hydraena saga*, *Hydraena truncata*.

Heuschrecken: *Psophus stridulus*, *Chorthippus brunneus*.

Reptilien: Zauneidechse, Ringelnatter

Sonstige: Netzflügler: *Chrysopa abbreviata*.

Wanzen: *Atractotomus rhodani*.

Pflanzensoziologische Charakterisierung:

Analogie	Soziologische Einheit
+	<i>Salicetea purpureae</i>
+	<i>Salicion elaeagni</i>
>	<i>Salicetum elaeagni</i>
>	<i>Salici-Hippophaëtum rhamnoidis</i>

Biototypen-Codes:

Analogie	Code	Bezeichnung
=	FW3240	Natürliche und naturnahe Fließgewässer / 3240

Abgrenzung des LRT 3240 gegenüber anderen LRT:

Gegenüber LRT 3220 und LRT 3230: Gewässerabschnitte mit Umlagerungsstrecken und ausreichendem Vorkommen von *Salix eleagnos* sowie fehlende *Myricaria germanica*-Beständen.

Gegenüber LRT 91E0*: Neben dem ausreichenden Vorkommen von *Salix eleagnos* überwiegt der Offenlandcharakter (vgl. Anhang III dieses Handbuchs) und/oder die Weiden-Arten *Salix daphnoides*, *Salix eleagnos*, *Salix purpurea* ssp. *purpurea* und *Salix myrsinifolia* dominieren (= Deckung mindestens 4).

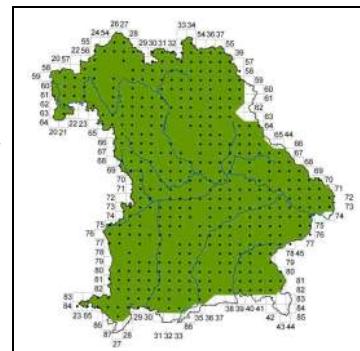
Kartierungshinweise:

Die Abgrenzung sollte einen zusammenhängenden Fließgewässerabschnitt erfassen, der wenigstens stellenweise (insgesamt jedoch mindestens 2b) die geforderte Vegetation aufweist. Der LRT umfasst i. d. R. neben dem eigentlichen Fließgewässer sein gesamtes Flussbett sowie dessen Ufer, sofern sie nicht als eigenständiger LRT (z. B. LRT 6430, LRT 91E0*) angesprochen werden können.

Geschlossene alluviale Reitgras- bzw. Schneeheide-Kiefernwälder sind durch den Anhang I der FFH-Richtlinie **nicht** abgedeckt und werden daher hier nicht erfasst.

3260**Fließgewässer der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranunculion fluitantis* und *Callitricho-Batrachion***

Kurzname: Fließgewässer mit flutender Wasservegetation



Stand: Berichtspflicht 2006

Schutzstatus (BNatSchG):

Teilweise geschützt nach §30

Definition (SSYMANK et al. 1998):

Fließgewässer der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranunculion fluitantis*

Natürliche und naturnahe Fließgewässer von der Ebene (planare Stufe) bis ins Bergland (montane Stufe) mit flutender Wasserpflanzenvegetation des *Ranunculion fluitantis*, des *Callitricho-Batrachion* oder flutenden Wassermoosen.

Subtypen bzw. Biotoptypen des LRT:

BTB-Code	Name des Subtyps bzw. Biotoptyps
23010101	naturnahes, kalkreiches Epi- / Metarhithral
23010201	naturnahes, kalkarmes Epi- / Metarhithral
23010301	naturnahes, kalkreiches Hyporhithral
23010401	naturnahes, kalkarmes Hyporhithral
23020101	naturnahes Epipotamal
23020201	naturnahes Metapotamal
23020301	naturnahes Hypopotamal
230301	Fallmündung
230304	Trichtermündung
230305	Deltamündung
230401	Wasserfall
230402	durchströmter Altarm
230403	Seeausfluss
230501	Graben mit ganzjährigem Fließgewässercharakter

Hinweise für Bayern:Allgemein:

Abschnitte planarer bis montaner (alle Höhenstufen der KBR) Fließgewässer, nennenswert durchströmte Altwasserarme sowie naturnahe, ständig wasserführende Wasserläufe, die durch das Vorkommen von flutender, submerser Vegetation der aufgeführten Syntaxa ausgezeichnet sind (Anmerkung: das *Callitricho-Batrachion* ist ein Synonym des *Ranunculion fluitantis*; SCHRATT in GRABHERR & MUCINA 1993:60). Ein ausschließliches Vorkommen von flutenden Wassermoosen ist dabei ausreichend, sofern charakteristische Arten wie *Cinclidotus spp.*, *Fontinalis spp.*, *Gygrohypnum spp.*, *Scapania undulata* und *Rhynchostegium riparioides* beteiligt sind.

Vom LRT 3260 ausgeschlossen sind technische oder betonierte Gewässer. Ebenso ausgenommen sind Vorkommen von Teichrosen- oder Seerosen-Gesellschaften in langsam fließenden Gewässern, diese können aber in untergeordneter Deckung im erfassten Gewässerabschnitt enthalten sein. Bei Fließgewässern mit hoher Strömung oder Wassertrübung kann die Gewässervegetation auch fragmentarisch ausgebildet sein; die Deckung der genannten Taxa muss aber auf einer Länge von mindestens 100 m mindestens 1 betragen. Reinbestände von *Elodea spec.* werden nicht erfasst. Ist das Kriterium der Vegetationsdeckung erfüllt, kann das Fließgewässer – und damit der LRT – im Extremfall auch zeitweilig trockenfallen (z. B. die Wässernach in Unterfranken).

Naturräumliche Repäsentanz (vgl. Karte in Anhang IX):

Kommt in ganz Bayern vor.

Typische Pflanzenarten:

Farn- und Blütenpflanzen: *Apium repens* ^{II}, *Berula erecta*, *Callitriche* spp., *Ceratophyllum demersum*, *Elodea canadensis*, *Groenlandia densa*, *Myriophyllum* spp., *Nasturtium officinale*, *Potamogeton* div. spec. (z. B. *Potamogeton alpinus*), *Ranunculus aquatilis*, *Ranunculus fluitans*, *Ranunculus peltatus* ssp. *peltatus*, *Ranunculus penicillatus* ssp. *penicillatus*, *Ranunculus trichophyllus* ssp. *trichophyllus*, *Sparganium emersum*, *Veronica anagallis-aquatica* agg., *Veronica beccabunga*, *Zannichellia palustris*.

Moose und Flechten: *Fontinalis* spp. (z. B. *Fontinalis antipyretica*, *Fontinalis squamosa*), *Racomitrium aciculare*, *Scapania undulata*, *Schistidium rivulare*. *Dermatocarpon luridum*. Diverse submerse Krustenflechten (z. B. *Staurothele* spp., *Verrucaria* spp.).

Typische Tierarten:

Vögel: Eisvogel, Gebirgsstelze, Wasseramsel.

Säugetiere: Biber ^{II}, Fischotter ^{II} (Ostbayern), Wasserspitzmaus.

Reptilien: Feuersalamander, Ringelnatter.

Fische: Rhithral: *Lampetra planeri* ^{II}, *Cottus gobio* ^{II}, *Alburnoides bipunctatus*, *Chondrostoma nasus*, *Gobio gobio*, *Leuciscus cephalus*, *Leuciscus leuciscus*, *Leuciscus souffia agassizi* ^{II}, *Phoxinus phoxinus*, *Salmo trutta fario*, *Thymallus thymallus*,

Potamal: *Gymnocephalus schraetzer* ^{II}, *Zingel streber* ^{II}, *Zingel zingel* ^{II}, *Barbus barbus*, *Alburnus alburnus*, *Aspius aspius* ^{II}, *Leuciscus idus*, *Rutilus rutilus*, u. a.

Käfer: *Agabus biguttatus*, *Brychius elevatus*, *Deronectes latus*, *Haliplus fulvus*.

Libellen: *Calopteryx virgo*, *Calopteryx splendens*, *Coenagrion mercuriale* ^{II}, *Coenagrion ornatum*, *Gomphus vulgatissimus*, *Onychogomphus forcipatus*.

Weichtiere: *Ancylus fluviatilis*, *Bathymomphalus contortus*, Großmuscheln (v. a. *Unio crassus* ^{II}, *Unio tumidus*, *Pisidium amnicum*, *Sphaerium rivicola*, *Sphaerium solidum*, *Theodoxus transversalis*.

Sonstige: Wanzen: *Aphelocheirus aestivalis* (Seeausfluss).

Pflanzensoziologische Charakterisierung:

Analogie	Soziologische Einheit
+	<i>Potamogetonetea</i>
+	<i>Ranunculion fluitantis</i>
+	<i>Potamogetonion</i>

Biotoptypen-Codes:

Analogie	Code	Bezeichnung
>	FW3260	Natürliche und naturnahe Fließgewässer / 3240
>	LR3260	Fließgewässer mit flutender Wasservegetation ohne §30-Schutz

Abgrenzung des LRT 3260 gegenüber anderen LRT:

Gegenüber LRT 3220: Kein Fluss der Alpen und des Alpenvorlandes mit krautiger dealpiner Vegetation (z. B. der *Epilobietalia fleischeri*) auf den Anlandungen, Kiesbänken etc.

Gegenüber LRT 3230: Kein Fluss der Alpen und des Alpenvorlandes mit *Myricaria germanica*-Vorkommen.

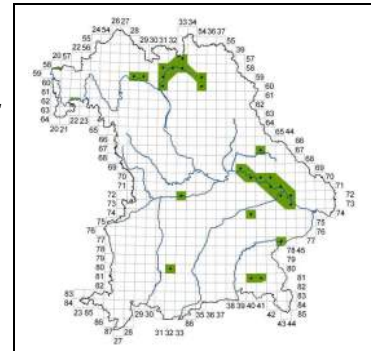
Gegenüber LRT 3240: Kein Fluss der Alpen und des Alpenvorlandes mit *Salix eleagnos* (Deckung mindestens 2b pro kartiertem Flussabschnitt).

Kartierungshinweise:

Der LRT entwickelt sich erst ab Sommer optimal und kann im Frühjahr oftmals noch nicht sicher angesprochen werden. Erfasst wird ausschließlich das Fließgewässer. Die gewässerbegleitenden Gehölze werden bei ausreichender Fläche gegebenenfalls als LRT 91E0* oder LRT 91F0 kartiert. Gewässerbegleitende Schlammflächen mit entsprechender Vegetation sind auf einem gesamten Flussabschnitt als LRT 3270 herauszustellen.

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

Kurzname: Flüsse mit Schlamm­bänken mit Pioniervegetation



Stand: Berichtspflicht 2006

Schutzstatus (BNatSchG):

Teilweise geschützt nach §30

Definition (SSYMANK et al. 1998):

Schlammige Flussufer mit Vegetation der Verbände *Chenopodium rubri* (p.p.) und *Bidention* (p.p.)
 Naturnahe Fließgewässer mit einjähriger, nitrophytischer Vegetation auf schlammigen Ufern (Verbände *Chenopodium rubri* p.p. und *Bidention* p.p.) (planar bis submontan).

Im Frühjahr und Frühsommer sind die entsprechenden Standorte noch vegetationsfreie schlammige Uferstreifen und Schlamm­bänke bzw. noch überspült.

Hinweise für Bayern:Allgemein:

Wenigstens zeitweises bzw. stellenweises Auftreten der aufgeführten Syntaxa auf Schlamm­bänken oder -ufern der Flüsse (nicht der Stillgewässer!) stellt die Bestände zum LRT 3270. Erfasst werden auch Bestände an nennenswert durchströmten Altwasserarmen mit Anschluss an das Flusssystem.

Vom LRT ausgeschlossen bleiben dagegen Bestände, die sich auf den Anschwemmungen im Staube­reich von Staustufen ansiedeln.

Naturräumliche Reprä­sentanz (vgl. Karte in Anhang IX):

Die Schwerpunkte der LRT-Reprä­sentanz innerhalb der bayerischen NATURA 2000-Gebietsvorschläge liegen in der NRH Unterbayerisches Hügelland (D65) besonders an der Donau. Nebenvorkommen finden sich u. a. in den NRHen D56, D62, D63, D64 und D66.

Typische Pflanzenarten:

Farn- und Blütenpflanzen: *Amaranthus* spp., *Bidens* spp. (z. B. *Bidens tripartita* ssp. *tripartita*), *Chenopodium glaucum*, *Chenopodium rubrum*, *Persicaria* spp. (z. B. *Persicaria lapathifolia*), *Ranunculus sceleratus*, *Rorippa sylvestris*, *Rumex maritimus*, *Rumex palustris*, *Veronica anagallis-aquatica* agg., *Veronica scutellata*.

Typische Tierarten:

Vögel: Flussuferläufer u. a. Watvögel (Limikolenzug).

Säugetiere: Biber II.

Käfer: *Elaphrus cupreus*, *Elaphrus ullrichii*, *Lionychus quadrillum*.

Heuschrecken: *Tetrix subulata*.

Weichtiere: *Oxyloma sarsii*.

Sonstige: Schwebfliegen: *Anasimyia* spp., *Helophilus* spp., *Neoscia* spp.

Spinnen: *Collinsia distincta*, *Pelecopsis mengei*.

Pflanzensoziologische Charakterisierung:

Analogie	Soziologische Einheit
+	<i>Bidentetea</i>
+	<i>Bidentetalia</i>
+	<i>Bidention tripartitae</i>
+	<i>Polygono hydropiperis-Bidentetum tripartitae</i>
+	<i>Alopecuretum aequalis</i>
+	<i>Ranunculetum scelerati</i>
+	<i>Rumicetum maritimi</i>
+	<i>Rumicetum palustris</i>

Analogie	Soziologische Einheit
+	<i>Chenopodium rubri</i>
+	<i>Chenopodietum rubri</i>
+	<i>Chenopodio-Polygonetum brittingeri</i>
+	<i>Bidenti-Brassicetum nigrae</i>

Biotoptypen-Codes:

Analogie	Code	Bezeichnung
>	FW3270	Natürliche und naturnahe Fließgewässer / 3270
>	LR3270	Flüsse mit Schlamm-bänken mit Pioniervegetation ohne §30-Schutz

Abgrenzung des LRT 3270 gegenüber anderen LRT:

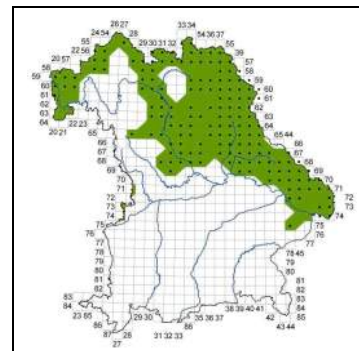
Eindeutig charakterisiert.

Kartierungshinweise:

Die Lage der Schlamm-bänke und -ufer sowie die Dauer des Trockenfallens kann sich innerhalb eines Jahres rasch ändern, ein mehrmaliges Aufsuchen der potenziellen Standorte im Jahresverlauf kann daher notwendig sein. Der LRT umfasst das gesamte Umfeld der Wuchsorte charakteristischer Vegetation im Bereich potenzieller Vorkommen inklusive dem gesamten Flussabschnitt, sofern nicht eigenständige andere LRT (z. B. LRT 6430, 91E0*) angesprochen werden können.

4030**Trockene europäische Heiden**

Kurzname: Trockene Heiden



Stand: Berichtspflicht 2006

Schutzstatus (BNatSchG):

§30

Definition (SSYMANK et al. 1998):Europäische trockene Heiden

Baumarme oder -freie, von Ericaceen dominierte, frische bis trockene Zwergstrauchheiden vom küstenfernen Flachland bis in die Mittelgebirge und Alpen auf silikatischem bzw. oberflächlich entkalktem Untergrund. Dazu gehören *Calluna*-Heiden des Flachlandes, deren krähenbeer- und blaubeerreiche Ausbildungen sowie die Bergheiden der höheren Lagen.

Subtypen bzw. Biotoptypen des LRT:

BTB-Code	Name des Subtyps bzw. Biotoptyps
4001	Felsbandheide

Hinweise für Bayern:Allgemein:

Die Deckung der unten genannten Zwergsträucher muss mindestens 4 betragen, der Standort liegt außerhalb von Dünen und nicht auf Torf (z. B. keine Zwergstrauchheiden in degradierten, nicht wiederherstellbaren Hochmooren). Zwergstrauchbestände auf Kahlschlägen (außer in Leitungsschneisen) sind nicht zu erfassen.

Naturräumliche Repäsentanz (vgl. Karte in Anhang IX):

Repräsentanz-Schwerpunkt des LRT im bayerischen NATURA 2000-Netzwerk bildet die NRH Oberpfälzisch-Obermainisches-Hügelland (D62). Bedeutende Vorkommen finden sich außerdem in der NRH Fränkisches Keuper-Liasland (D59).

Typische Pflanzenarten:

Farn- und Blütenpflanzen: *Danthonia decumbens*, *Deschampsia flexuosa*, *Nardus stricta*;

Galium saxatile;

Calluna vulgaris, *Chamaecytisus supinus*, *Chamaespartium sagittale*, *Erica carnea*, *Genista germanica*, *Genista pilosa*, *Genista tinctoria*, *Vaccinium myrtillus*, *Vaccinium uliginosum*, *Vaccinium vitis-idaea*.

Moose und Flechten: *Dicranum* spp. (z. B. *Dicranum polysetum*, *Dicranum spurium*, *Dicranum scoparium*), *Hypnum jutlandicum*, *Pleurozium schreberi*, *Polytrichum formosum*, *Polytrichum juniperinum*, *Ptilidium cilare*, *Scleropodium purum*. Diverse Rentier-Cladonien, vor allem *Cladonia arbuscula*, *Cladonia rangiferina*, *Cladonia uncialis*.

Typische Tierarten:

Vögel: Baumpieper, Heidelerche, Steinschmätzer, Ziegenmelker.

Reptilien: Schlingnatter, Zauneidechse, Bergeidechse, Kreuzotter.

Käfer: *Carabus nitens*, *Cicindela hybrida*, *Cicindela silvatica*, *Geotrupes vernalis*, *Typhoeus typhoeus*.

Schmetterlinge: *Calliteara fascelina*, *Ematurga atomaria*, *Hipparchia semele*, *Issoria lathonia*, *Lycaena phlaeas*, *Lycophotia porphyrea*, *Pachycnemia hippocastanaria*, *Plebejus argus*, *Lycaeides idas*, *Saturnia pavonia*.

Heuschrecken: *Myrmeleotettix maculatus*, *Stenobothrus lineatus*.

Sonstige: Hautflügler: *Andrena fuscipes*, *Colletes succinctus*, auf Bergheiden: *Andrena lapponica*.
Spinnen: *Pardosa nigriceps*, *Oxyopes ramosus*.

Pflanzensoziologische Charakterisierung:

Analogie	Soziologische Einheit
<	<i>Vaccinio-Genistetalia</i>
+	<i>Genistion</i>
+	<i>Genisto pilosae-Callunetum</i>
+	<i>Genisto germanicae-Callunetum</i>
+	<i>Vaccinio-Callunetum</i>
+	<i>Cytiso supini-Callunetum</i>

Biotoptypen-Codes:

Analogie	Code	Bezeichnung
=	GC4030	Zwergstrauch- und Ginsterheiden / 4030

Abgrenzung des LRT 4030 gegenüber anderen LRT:

Gegenüber LRT 2310: Die Zwergstrauchheiden wachsen nicht auf Binnendünen.

Gegenüber LRT 4060: Der LRT 4030 kommt ausschließlich in der KBR vor. Die Abgrenzung gegen kleinflächige Einzelvorkommen des LRT 4060 im Bayerischen Wald erfolgt über die Höhenstufe sowie über das Fehlen subalpiner Florenelemente.

Gegenüber LRT 5130: Bis zu einer maximalen *Juniperus communis*-Deckung von 1 wird der LRT 4030 verschlüsselt.

Gegenüber LRT 6230*: Die Deckung der oben genannten Zwergsträucher muss mindestens 4 betragen.

Gegenüber LRT 7110*, 7120: Zwergsträucher auf Torf sind nicht Bestandteil des LRT 4030. Zwergstrauchbestände auf intakten oder degradierten, aber wiederherstellbaren Mooren sind aber Bestandteil der LRT 7110* oder LRT 7120.

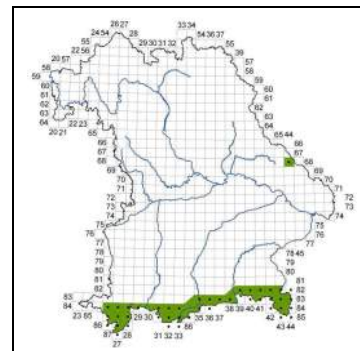
Kartierungshinweise:

Der Überschirmungsgrad darf i. d. R. maximal 3b betragen (s. Wald-Offenland-Papier, Anhang III).

Eine Verbuschung z. B. durch *Cytisus scoparius* und/oder Vergrasung bis zu einer Deckung von maximal 4 kann toleriert werden, so lange der typische Zwergstrauchunterwuchs mindestens die Deckung 4 erreicht. Zwergstrauchheiden auf (degradierten) Hochmooren sind nicht Bestandteil des LRT 4030.

4060**Alpine und boreale Heiden**

Kurzname: Alpine und boreale Heiden



Stand: Berichtspflicht 2006

Schutzstatus (BNatSchG):

§30

Definition (SSYMANK et al. 1998):Alpine und boreale Heiden

Zwergstrauch-Heiden der subalpinen und alpinen Höhenstufe in Mitteleuropa auf silikatischen und kalkhaltigen Böden. Dominante Arten sind verschiedene Ericaceen, *Dryas octopetala* und Zwergwacholder. Oft sind hohe Anteile von Flechten (*Cladonia* u. a.) in der niedrigwüchsigen Vegetation auffallend. Diese Gruppe umfasst arktisch-alpine Windheiden, *Vaccinium-Empetrum*-Heiden und *Dryas*-Bestände.

Subtypen bzw. Biotoptypen des LRT:

BTB-Code	Name des Subtyps bzw. Biotoptyps
6801	alpine 'Windheide' (z. B. mit Gamsheide)
6802	Krähenbeer-Rauschbeerheide
6803	Zwergwacholder-Bärentraubenheide
6804	<i>Rhododendron</i> -Heiden

Hinweise für Bayern:Allgemein:

Ergänzend zur Definition bei SSYMANK et al. (1998) werden in EUROPEAN COMMISSION, DG ENVIRONMENT (2007) auch reine Alpenrosen-Gebüsche mit *Rhododendron hirsutum* und/oder *Rhododendron ferrugineum* genannt (Subtypen 31.42 und 31.48). Es sind daher alle von niedrigen Sträuchern bestimmten Flächen von der hochmontanen bis in die alpine Stufe auf silikatischen und kalkhaltigen Böden der Alpen im LRT eingeschlossen.

Die bekannteste Gruppe bilden die nahezu von Latschen freien (Deckung von maximal 1) Almrauschgebüsche (das sind basenreiche Gebüsche mit *Rhododendron hirsutum*) und – seltener vorkommend - Alpenrosengebüsche (das sind basenarme Gebüsche mit *Rhododendron ferrugineum*), die ursprünglich eine schmale Zone oberhalb des Krummholzgürtels bildeten, heute aber hauptsächlich anthropogen bedingt mit der Latschen- und Bergwaldzone über Almflächen räumlich zusammenhängen. Auf kalkarmen meist versauerten Böden, z. T. auf nicht mehr regelmäßig genutzten Almen, gehören ebenso *Vaccinium*-Heiden der (hoch)montanen Stufe der Alpen (Bestandteil des *Vaccinio-Callunetum*) hierher.

Darüber hinaus werden so genannte Ericaceen-reiche Windecken- und Windkantengesellschaften („Windheiden“) unter dem LRT kartiert, die als niedrige, flach dem Boden angepresste Spalierteppiche ausgebildet sind.

Naturräumliche Repäsentanz (vgl. Karte in Anhang IX):

Der LRT ist - ausgenommen von Kleinstvorkommen im Bayerischen Wald - auf die ABR (= D67 und D68) beschränkt.

Typische Pflanzenarten:

Farn- und Blütenpflanzen: *Agrostis rupestris*, *Calamagrostis villosa*, *Deschampsia flexuosa*, *Nardus stricta*, *Luzula sylvatica*;
Diphasiastrum alpinum, *Homogyne alpina*, *Huperzia selago*, *Lycopodium clavatum*, *Senecio abrotanifolius* ssp. *abrotanifolius*, *Solidago virgaurea*;

Arctostaphylos alpinus, *Arctostaphylos uva-ursi*, *Calluna vulgaris*, *Dryas octopetala*, *Empetrum hermaphroditum*, *Erica carnea*, *Juniperus communis* ssp. *alpina*, *Loiseleuria procumbens*, *Rhodothamnus chamaecistus*, *Vaccinium* spp.

Niedrigwüchsige *Rhododendron*-Heiden: *Rhododendron ferrugineum*, *Rhododendron hirsutum*, *Rhododendron x intermedium*.

Moose und Flechten: *Polytrichum* spp., *Racomitrium* spp. *Alectoria ochroleuca*, *Cetraria* spp. (z. B. *Cetraria islandica*, *Flavocetraria nivalis* (!)), diverse Rentier-Cladonien (z. B. *Cladonia arbuscula*, *Cladonia gracilis*, *Cladonia rangiferina*, *Cladonia stellaris* (!)), *Thamnolia vermicularis* (!).

Typische Tierarten:

Vögel: Alpenschneehuhn, Birkhuhn, Alpenbraunelle.

Säugetiere: Murmeltier, Schneemaus.

Schmetterlinge: *Colias palaeno*, *Discestra melanopa*, *Erebia epiphron*, *Idaea contiguaris*, *Phalacropterix graslinella*.

Heuschrecken: *Aeropus sibiricus*, *Podisma pedestris*, *Decticus verrucivorus*.

Weichtiere: *Arianta arbustorum alpicola*, *Eucobresia glacialis*, *Gallandia annularis*.

Pflanzensoziologische Charakterisierung:

Analogie	Soziologische Einheit
+	<i>Nardo-Callunetea</i>
+	<i>Vaccinio-Genistetalia</i>
+	<i>Genistion</i>
+	<i>Vaccinio-Callunetum</i>
+	<i>Erico-Pinetea</i>
+	<i>Erico-Pinetalia</i>
+	<i>Erico-Pinion</i>
+	<i>Erico-Rhododendretum hirsuti</i> (= <i>Mugo-Rhododendretum hirsuti</i>)
+	<i>Vaccinio-Piceetea</i>
+	<i>Piceetalia abietis</i>
+	<i>Piceion abietis</i>
+	<i>Vaccinio-Rhododendretum ferruginei</i>
>	<i>Loiseleurio-Vaccinieta</i>

Biotoptypen-Codes:

Analogie	Code	Bezeichnung
=	AZ	Alpine und boreale Heiden

Abgrenzung des LRT 4060 gegenüber anderen LRT:

Gegenüber LRT 4030: Die Abgrenzung erfolgt über die Höhenstufe. Der LRT 4060 kommt nur innerhalb der ABR vor.

Gegenüber LRT 4070*: Den *Rhododendron*-Heiden fehlt die Latsche bzw. es sind lediglich niedrigwüchsige einzelne Latschen mit einer Deckung von höchstens 1 vorhanden.

Gegenüber LRT 6150: Die angegebenen Syntaxa sowie eine Zwergstrauch-Deckung von mindestens 4.

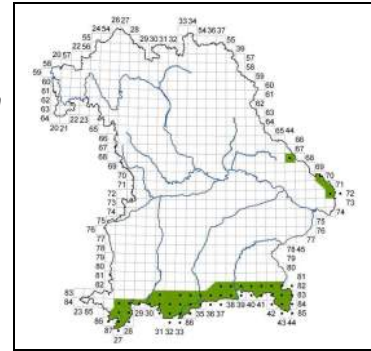
Gegenüber LRT 6170: Die angegebenen Syntaxa sowie eine Zwergstrauch-Deckung von mindestens 4.

Kartierungshinweise:

An Windheiden des LRT 4060 anschließende *Dryas octopetala* ssp. *octopetala*-Dominanzbestände ohne *Seslerietea*-Kennarten werden als LRT 4060 codiert; *Dryas octopetala* ssp. *octopetala*-reiche Firmeten dagegen unter dem LRT 6170 erfasst.

4070***Buschvegetation mit *Pinus mugo* und *Rhododendron hirsutum* (*Mugo-Rhododendretum hirsuti*)**

Kurzbezeichnung: Latschen- und Alpenrosengebüsche



Stand: Berichtspflicht 2006

Schutzstatus (BNatSchG):

§30

Definition (SSYMANK et al. 1998):Buschvegetation mit *Pinus mugo* und *Rhododendron hirsutum* (*Mugo-Rhododendretum hirsuti*)Gebüsch und Krummholz mit *Pinus mugo* und *Rhododendron hirsutum* auf neutral basenhaltigem bis kalkhaltigen Böden in den Alpen mit Schwerpunkt in der subalpinen Stufe von relativ offenen Strauchformationen bis zu dichtem Krummholz.**Subtypen bzw. Biotoptypen des LRT:**

BTB-Code	Name des Subtyps bzw. Biotoptyps
6904	Latschengebüsch
6905	Alpenrosengebüsch

Hinweise für Bayern:Allgemein:

Der LRT ist gegenüber der obigen Definition bei SSYMANK et al. 1998 im Zuge der letzten Erweiterung der EU ausgedehnt worden. Nunmehr sind auch die Latschengebüsch der Silikat-Mittelgebirge (Großer Arber, Lusen) im LRT enthalten (EUROPEAN COMMISSION, DG ENVIRONMENT 2007, BALZER et al. 2004). Ebenso gehören die Latschengebüsch über den teilweise mächtigen Tangelhumus-Auflagen in den bayerischen Alpen zum LRT 4070*.

Erfasst werden also alle Latschengebüsch der Bayerischen Alpen und der Hochlagen des Bayerischen Waldes ausgenommen der Latschenbestände über Moorböden (s. Abgrenzung gegenüber anderen LRT) und im Unterwuchs von Waldgesellschaften. In den abgegrenzten Latschengebüsch muss die Deckung für *Pinus mugo* und *Rhododendron* div. spec. mindestens 4 erreichen. Die Deckung anderer autochthoner Baum- und Straucharten (z. B. *Alnus alnobetula*, *Picea abies*, *Salix* div. spec.), die auch als Legformen ausgebildet sein können, darf zusammen genommen höchstens 3b erreichen.

Entlang von Lawinenbahnen oder Schuttfächern können Latschengebüsch bis in Tallagen vorkommen und dort z. B. mit Sippen der *Erico-Pinetea*, *Thlaspietea* und *Seslerietea* angereichert sein. Auch solche Latschengebüsch werden unter diesem LRT erfasst.

Naturräumliche Repäsentanz (vgl. Karte in Anhang IX):

Der LRT kommt in Bayern in den NRHen Oberpfälzisch-Bayerischer Wald (D63), Schwäbisch-Bayerische Voralpen (D67) und Nördliche Kalkalpen (D68) vor.

Typische Pflanzenarten:

Farn- und Blütenpflanzen: *Calamagrostis villosa*, *Deschampsia flexuosa*, *Luzula sylvatica*;

Adenostyles alliariae, *Adenostyles glabra*, *Aster bellidiastrum*, *Erica carnea*, *Geranium sylvaticum*, *Homogyne alpina*, *Huperzia selago*, *Listera cordata*, *Lycopodium annotinum*, *Peucedanum ostruthium*, *Polygala chamaebuxus*, *Polystichum lonchitis*, *Rubus saxatilis*, *Solidago virgaurea*, *Viola biflora*;

Alnus alnobetula, *Betula pubescens*, *Calluna vulgaris*, *Daphne striata*, *Juniperus communis*, *Lonicera caerulea*, *Lonicera nigra*, *Pinus mugo*, *Rhododendron ferrugineum*, *Rhododendron hirsutum*, *Rhododendron x intermedium*, *Rhodothamnus chamaecistus*, *Rosa pendulina*, *Salix appendiculata*, *Sorbus aucuparia*, *Sorbus*

chamaespilus, *Vaccinium myrtillus*, *Vaccinium uliginosum*, *Vaccinium vitis-idaea*.

Moose und Flechten: auf den Felsen *Grimmia* spp., *Racomitrium* spp. Diverse Becher- und Rentier-Cladonien (z. B. *Cladonia coccifera* agg., *Cladonia gracilis*), diverse Laub- und Krustenflechten (z. B. *Lecidea* spp., *Parmelia* s. l., *Rhizocarpon* spp.).

Typische Tierarten:

Vögel: Alpenbraunelle, Birkhuhn, Birkenzeisig, Klappergrasmücke, Ringdrossel.
 Amphibien: Alpensalamander.
 Schmetterlinge: *Boloria thore*, *Erebia aethiops*, *Euphydryas intermedia*.
 Heuschrecken: *Aeropus sibiricus*, *Miramella alpina*.
 Weichtiere: *Arianta arbustorum alpicola*, *Petasina edentula*, *Petasina unidentata*.
 Sonstige: Wanzen: *Acampocoris montanus*, *Camptozygium pumilio*.
 Zweiflügler: *Cheilosia* spp., *Sphaerophoria infusca* u. a.

Pflanzensoziologische Charakterisierung:

Analogie	Soziologische Einheit
+	<i>Erico-Pinetea</i>
+	<i>Erico-Pinetalia</i>
+	<i>Erico-Pinion</i>
+	<i>Erico-Rhododendretum hirsuti</i> (= <i>Mugo-Rhododendretum hirsuti</i>)
+	<i>Vaccinio-Piceetea</i>
+	<i>Piceetalia abietis</i>
+	<i>Piceion abietis</i>
+	<i>Vaccinio-Rhododendretum ferruginei</i>

Biotoptypen-Codes:

Analogie	Code	Bezeichnung
=	WU	Latschengebüsche

Abgrenzung des LRT 4070* gegenüber anderen LRT:

Gegenüber LRT 4060: Die Latsche hat eine Deckung von mindestens 2a..

Gegenüber LRT 7110* und LRT 91D0*: Kein Moorstandort mit kennzeichnenden Moorarten. Auch Hangmoor-Latschengebüsche (mit *Eriophorum vaginatum* etc.) werden je nach Deckung der Gehölze als LRT 7110* oder LRT 91D0* kartiert.

Gegenüber LRT 9410 und LRT 9420: Die Deckung aller autochthoner Baumarten exklusive der Latsche (vor allem Fichte, Spirke) beträgt maximal 3b.

Kartierungshinweise:

Reine Grünerlen-Bestände der (sub)alpinen Stufe sowie Schneeheide-Kiefernwälder sind durch den Anhang I der FFH-Richtlinie **nicht** abgedeckt und werden daher hier nicht erfasst.

4080**Subarktisches Weidengebüsch**

Kurzname: Alpine Knieweidengebüsche

Stand: Berichtspflicht 2006

Schutzstatus (BNatSchG):

§30

Definition (SSYMANK et al. 1998):

Keine angegeben.

Hinweise für Bayern:Allgemein:

Definition nach EUROPEAN COMMISSION, DG ENVIRONMENT (2007): "Subarctic and boreo-alpine willow formations of the Scottish Highlands, the mountains of Iceland and the mountains of Scandinavia (often along streams) and similar communities in the Alps, Pyrenees, Cantabrian Mountains, Carpathians, and associated massifs.

Subtypes: 31.6211 – Alpigenous small willow brush

Subalpine, alpine and occasionally montane brushes and low scrubs of the Alps, the Apennines, the Jura and the western great Hercynian ranges, dominated by small shrubby (generally 0.5-2 metre tall) *Salix* species."

Die zitierte Passage stellt eine inhaltliche Ergänzung des LRT gegenüber der früheren Definition in EUROPEAN COMMISSION 1999 dar. Die Änderung wurde im Zuge der Gebieterweiterung der EU beschlossen. Der LRT umfasst damit auch die in Bayern vorkommenden (sub)alpinen Knieweidengebüsche, die mit Hochstaudenfluren oder Grünerlen-Gebüschern verzahnt sein können. Für die Erfassung des LRT ist das Auftreten der Weiden-Arten *Salix glabra*, *Salix hastata* und/oder *Salix waldsteiniana* mit einer Deckung von mindestens 4 notwendig.

Naturräumliche Repräsentanz (vgl. Karte in Anhang IX):

Der LRT kommt in Bayern nur in der ABR in den NRHen Schwäbisch-Bayerische Voralpen (D67) und Nördliche Kalkalpen (D68) vor.

Typische Pflanzenarten:

Farn- und Blütenpflanzen: *Salix glabra*, *Salix hastata*, *Salix waldsteiniana*, *Sorbus chamaemespilus*.

Typische Tierarten:

Vögel: Alpenbraunelle, Birkhuhn, Birkenzeisig, Klappergrasmücke, Ringdrossel.

Amphibien: Alpensalamander.

Schmetterlinge: *Boloria thore*, *Erebia aethiops*, *Euphydryas intermedia*.

Heuschrecken: *Aeropus sibiricus*, *Miramella alpina*.

Weichtiere: *Arianta arbustorum alpicola*, *Petasina edentula*, *Petasina unidentata*.

Sonstige: Wanzen: *Acamnocoris montanus*, *Camptozygium pumilio*.

Zweiflügler: *Cheilosia* spp., *Sphaerophoria infuscata* u. a.

Pflanzensoziologische Charakterisierung:

Analogie	Soziologische Einheit
<	<i>Betulo-Adenostyletea</i>
<	<i>Adenostyletalia</i>
=	<i>Salicion waldsteinianae</i>

Biotoptypen-Codes:

Analogie	Code	Bezeichnung
>	AH	Alpine Hochstaudenfluren

Abgrenzung des LRT 4080 gegenüber anderen LRT:

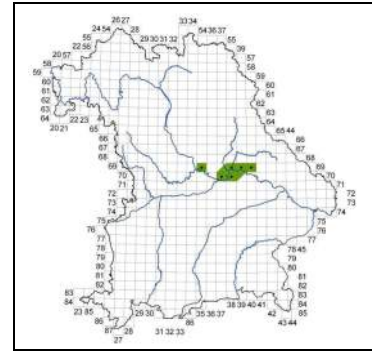
Gegenüber LRT 6430: Die oben genannten Weiden-Arten erreichen mindestens eine Deckung von 4.

Kartierungshinweise:

In vielen Fällen wird die Komplexbildung mit dem LRT 6430 notwendig sein.

40A0***Subkontinentale peripannonische Gebüsch**

Kurzname: Felsenkirschengebüsch



Stand: Berichtspflicht 2006

Schutzstatus (BNatSchG):

§30

Definition (SSYMANK et al. 1998):

Keine angegeben, aber bei BALZER et al. (2004):

Niedrige sommergrüne Gebüsch und natürliche Waldmäntel (*Prunion fruticosae*) wärmebegünstigter Lagen kontinentaler und submediterraner Prägung auf basenreichen oder silikatischen Böden.

Voraussetzung der Zuordnung zu diesem Lebensraumtyp ist das Vorkommen von Vegetation der aufgeführten Syntaxa im natürlichen Verbreitungsgebiet der beiden Weichselarten.

Subtypen bzw. Biotoptypen des LRT:

BTB-Code	Name des Subtyps bzw. Biotoptyps
41010503	Sonstiges Gebüsch trocken-warmer Standorte p. p.

Hinweise für Bayern:Allgemein:

Der LRT stellt eine Ergänzung gegenüber EUROPEAN COMMISSION 1999 dar, die im Zuge der Gebiets-erweiterung der EU beschlossen wurde. Der LRT umfasst damit in Bayern die vor allem im südöstlichen Frankenjura (z. B. Altmühltal) kleinflächig auftretenden naturnahen *Prunus mahaleb*-Gesellschaften auf südexponierten, steilen Hängen. Für die Erfassung des in Bayern seltenen LRT ist das nennenswerte Auftreten von *Prunus mahaleb* (Deckung mindestens 2a) bei gleichzeitiger Deckung der unten genannten typischen Gehölze von mindestens 4 notwendig.

Naturräumliche Repäsentanz (vgl. Karte in Anhang IX):

Der LRT kommt in Bayern in den NRHn Mainfränkische Platten (D56) und Fränkische Alb (D61) sowie vermutlich am Donaurandbruch als Bestandteil der NRH Oberpfälzisch-Bayerischer Wald (D63) vor.

Typische Pflanzenarten:

Farn- und Blütenpflanzen: *Berberis vulgaris*, *Cornus sanguinea*, *Ligustrum vulgare*, *Prunus mahaleb*, *Rhamnus cathartica*, *Rosa rubiginosa*, *Rosa tomentella*, *Rosa villosa*, *Viburnum lantana*.

Typische Tierarten:

Vögel: Sperbergrasmücke, Hänfling.
 Schmetterlinge: *Iphiclides podalirius*.
 Heuschrecken: *Leptophyes albovittata* u. a.
 Weichtiere: *Arianta arbustorum alpicola*, *Petasina edentula*, *Petasina unidentata*.
 Sonstige: Hautflügler: *Andrena lepida*, *Andrena thoracica*.
 Zweiflügler: *Chrysotoxum elegans*, *Eumerus clavatus*, *Merodon avidus*, *Xanthogramma festiva*.

Pflanzensoziologische Charakterisierung:

Die bei OBERDORFER (1992b) genannte pflanzensoziologische Einordnung sowie deren Namen werden bei RENNWALD (2000:358f, Anmerkung 660) kritisch gewürdigt.

Analogie	Soziologische Einheit
<	<i>Prunetalia spinosae</i>
+	<i>Berberidion</i>
+	<i>Cotoneastro-Amelanchieretum</i>
>	<i>Prunetum mahaleb</i>

Biotoptypen-Codes:

Analogie	Code	Bezeichnung
=	WD40A0*	Wärmeliebende Gebüsche / 40A0

Abgrenzung des LRT 40A0* gegenüber anderen LRT:

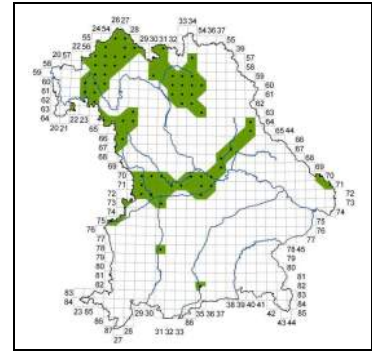
Gegenüber LRT 6110* und 6210: Die Abgrenzung erfolgt über das Auftreten von *Prunus mahaleb* in der Deckung von mindestens 2a in einem naturnahen, Wärme liebenden Gehölz, das mindestens die Deckung 4 erreicht.

Kartierungshinweise:

Vorkommen einzelner Pflanzen von *Prunus mahaleb* sowie gepflanzte Bestände sind nicht zu erfassen. Bei äußerst enger Verzahnung mit dem Felsenbirnen-Gebüsch (*Cotoneastro-Amelanchieretum*) sind diese Vorkommen mit einzubeziehen. Übergänge zu thermophilen Säumen der *Trifolio-Geranietea* sind eingeschlossen, wenn noch nennenswerte Anteile der charakteristischen Gehölzarten des LRT enthalten sind.

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

Kurzname: Wacholderheiden



Stand: Berichtspflicht 2006

Schutzstatus (BNatSchG):

§30

Definition (SSYMANK et al. 1998):*Juniperus communis*-Formationen auf Zwergstrauchheiden oder KalktrockenrasenFormationen mit *Juniperus communis* in der Ebene und im Bergland in folgenden Ausprägungen:

- beweidete oder inzwischen brachgefallene Halbtrockenrasen und trockene Magerrasen auf Kalk mit Wacholdergebüsch, z. B. „Wacholderheiden“ Süddeutschlands.
- Verbuschte Zwergstrauchheiden (*Calluna*-Heiden) mit *Juniperus communis* (Wacholder-Zwergstrauchheiden).

Subtypen bzw. Biotoptypen des LRT:

BTB-Code	Name des Subtyps bzw. Biotoptyps
4003	Heiden auf sandigen Böden (<i>Calluna</i> -Heiden)

Hinweise für Bayern:Allgemein:

Die Mindestdeckung von *Juniperus communis* muss 2a betragen. Der Beschirmungsgrad (ausgenommen *Juniperus communis*) darf i. d. R. maximal 3b betragen (siehe auch Kartierhinweise). Nach der Definition in EUROPEAN COMMISSION, DG ENVIRONMENT (2007) sind *Juniperus communis*-bestockte Zwergstrauchheiden der „*Calluno vulgaris-Ulicetea minoris* (31.2)“ Bestandteil des LRT. Nach OBERDORFER (1978:208) sind die *Calluno-Ulicetea* Bestandteil der *Nardo-Callunetea*. In Bayern sind derartige bodensaure Wacholder-Heiden extrem selten, aber als Ausdruck ehemaliger Weidenutzung z. B. im Hinteren Bayerischen Wald zu finden (REIF et al. 1989).

Vorwaldstadien ohne die charakteristische Krautschicht der LRT 6210 oder der bodensauren Magerasen im Unterwuchs werden nicht erfasst. Eine mögliche Kartierung des Vorkommens als prioritärer LRT 6210* oder LRT 6230* hat Vorrang vor der Erfassung als LRT 5130.

Naturräumliche Repäsentanz (vgl. Karte in Anhang IX):

Repräsentanz-Schwerpunkte des LRT in der bayerischen NATURA 2000-Kulisse sind die Kalkgebiete der NRH Schwäbische und Fränkische Alb (D60 und 61)) und Mainfränkische Platten (D56). Bedeutende Vorkommen finden sich zudem in der NRH Donau-Iller-Lech-Platte (D64) und Fränkisches Keuper-Lias-Land (D59).

Typische Pflanzenarten:Farn- und Blütenpflanzen: *Juniperus communis*.

sowie eine Auswahl der typischen Pflanzenarten der LRT 6210 und LRT 6230*.

Typische Tierarten:

Vögel: Heidelerche, Neuntöter, Baumpieper, Hänfling, Klappergrasmücke.

Käfer: *Callistus lunatus*, *Cymindis axillaris*, *Cymindis humeralis*, *Harpalus cordatus*, *Harpalus dimidiatus*, *Phymatodes glabratus*.Schmetterlinge: *Agrodiaetus damon*, *Aricia artaxerxes*, *Erynnis tages*, *Euphydryas aurinia* II, *Glaucopsyche [Maculinea] arion*, *Melitaea cinxia*, *Melitaea parthenoides*.Heuschrecken: *Chorthippus mollis*, *Decticus verrucivorus*, *Gryllus campestris*, *Omocestus haemorrhoidalis*, *Platycleis albopunctata*, *Psophus stridulus*, *Tetrix bipunctata*.

Sonstige: Spinnen: *Agroeca proxima*, *Atypus piceus*, *Frontinellina frutetorum*, *Haplodrassus dalmatensis*, *Zelotes erebeus*.
 Wanzen: *Gonocerus juniperi*, *Phytocoris juniperi*.
 Zweiflügler: *Eumerus tricolor*, *Merodon avidus*.

Pflanzensoziologische Charakterisierung:

Analogie	Soziologische Einheit
+	<i>Festuco-Brometea</i>
+	<i>Nardo-Callunetea</i> (= <i>Calluno-Ulicetea</i>)

Biotoptypen-Codes:

Analogie	Code	Bezeichnung
>	GO5130	Borstgrasrasen / 5130
>	GT5130	Magerrasen, basenreich / 5130

Abgrenzung des LRT 5130 gegenüber anderen LRT:

Gegenüber LRT 6210: Kriterium ist eine *Juniperus communis*-Deckung von mindestens 2a auf einer für den LRT charakteristischen Gras-Krautschicht. Bei Erfüllung der Prioritätskriterien für den LRT 6210* wird unabhängig von der Wacholder-Deckung der LRT 6210* vergeben.

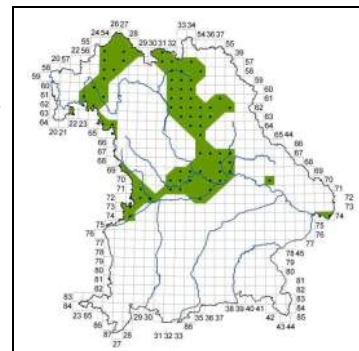
Gegenüber LRT 6230*: Kriterium ist eine *Juniperus communis*-Deckung von mindestens 2a auf einer für den LRT charakteristischen Gras-Krautschicht. Bei Erfüllung der Prioritätskriterien für den LRT 6230* wird unabhängig von der Wacholder-Deckung der LRT 6230* vergeben.

Kartierungshinweise:

Brachgefallene Bestände zeigen oft Übergänge zu thermophilen Säumen der *Trifolio-Geranietea*, Gebüschgesellschaften des *Berberidion* oder zu anderen Gehölzformationen wie z. B. mehr oder weniger lichten Kiefernwald-Sukzessionsstadien. Solche Bestände sind eingeschlossen, wenn sie Reste einer für den LRT typischen Gräsermatrix mit den für den Rasen-Typ charakteristischen Vertretern an Kräutern, Zwergsträuchern und Kryptogamen in den Matrixlücken enthalten sowie der Beschirmungsgrad – ausgenommen *Juniperus communis* – i. d. R. unter 4 liegt (siehe hierzu auch Wald-Offenland-Papier, Anhang III).

6110***Lückige basophile oder Kalk-Pionierrasen (*Alyso-Sedion albi*)**

Kurzname: Kalkpionierrasen



Stand: Berichtspflicht 2006

Schutzstatus (BNatSchG):

§30

Definition (SSYMANK et al. 1998):Kalk- oder basenhaltige Felsen mit Kalk-Pionierrasen des *Alyso-Sedion albi*

Offene lückige Vegetation des *Alyso-Sedion albi* auf Felskuppen, Felsschutt und Felsbändern, meist von einjährigen oder sukkulenten Arten beherrscht. Natürliche Vorkommen sind i. d. R. auf kalk- oder basenreichen Hartsubstraten ausgebildet. Ähnliche Vegetation auf sekundären Standorten (z. B. Schuttablagerungen und Trockenmauern) ist nicht eingeschlossen.

Subtypen bzw. Biotoptypen des LRT:

BTB-Code	Name des Subtyps bzw. Biotoptyps
320104	natürlicher Gipsfels

Hinweise für Bayern:Allgemein:

Offene lückige Vegetation des *Alyso-Sedion albi* oder auch des *Festucion pallentis* auf Felskuppen, Felsschutt und Felsbändern aus Kalk oder Gips. Oft handelt es sich um Extremstandorte, die sich aufgrund ihrer Steilheit und Exposition nicht bewalden. An solchen Stellen wachsen viele konkurrenzschwache Arten, die die lückigen Vegetationsverhältnisse zu ihren Gunsten zu nutzen vermögen. Neben Vorkommen auf primär waldfreien Felsstandorten zählt auch Vegetation auf naturnah entwickelten Sekundärstandorten, bei denen der menschliche Einfluss sehr lange her bzw. nur noch sehr marginal ist, zum LRT. Dazu gehören z. B. Schutthalden und Felswände in aufgelassenen Steinbrüchen.

Felsbereiche ohne Bewuchs von höheren Pflanzen gehören nicht zum LRT. Auch ähnliche Vegetation auf sekundären Nicht-Fels-Standorten (z. B. Schuttablagerungen und Trockenmauern) ist ausgeschlossen.

Naturräumliche Repräsentanz (vgl. Karte in Anhang IX):

Eindeutiger Repräsentanz-Schwerpunkt des LRT in der bayerischen NATURA 2000-Kulisse sind die NRH Fränkische Alb (D61) und Mainfränkische Platten (D56).

Typische Pflanzenarten:

Farn- und Blütenpflanzen: *Carex ornithopoda*, *Festuca pallens*, *Melica ciliata*, *Poa compressa*, *Sesleria albicans*;

Acinos arvensis, *Allium senescens* ssp. *montanum*, *Alyssum alyssoides*, *Alyssum montanum*, *Arabis auriculata*, *Cerastium brachypetalum*, *Cerastium pumilum*, *Dianthus gratianopolitanus*, *Erysimum crepidifolium*, *Jovibarba globifera* ssp. *globifera*, *Lactuca perennis*, *Saxifraga tridactylites*, *Sedum album*, *Teucrium botrys*, *Thlaspi perfoliatum*, *Veronica praecox*.

Moose und Flechten: *Mannia fragrans* (!), *Pleurochaete squarrosa* (!), *Tortella tortuosa*, diverse glashaartragende Felsmoose wie *Grimmia* spp., *Schistidium apocarpum* s. l. und *Tortula muralis*. Diverse Becher- und Rentier-Cladonien, *Peltigera rufescens*, *Physconia muscigena* (!)

Typische Tierarten:

Käfer: *Amara proxima*, *Cymindis angularis*, *Harpalus pumilus*, *Ocys quinquestriatus*.
 Schmetterlinge: *Parnassius apollo*.
 Weichtiere: *Pupilla muscorum*, *Pupilla sterri*, *Sphyradium doliolum*, *Truncatellina callicratis*.
 Sonstige: Hautflügler: *Andrena tscheki*, *Osmia anthocopoides*.
 Spinnen: *Alopecosa sulzeri*, *Heliophanus aeneus*, *Liocranum rutilans*, *Liocranum rupicola*, *Segestria bavarica*, *Sitticus penicillatus*, *Titanoeca quadriguttata*.
 Wanzen: *Chlamydatus evanescens*.

Pflanzensoziologische Charakterisierung:

Analogie	Soziologische Einheit
+	<i>Sedo-Scleranthetalia</i>
>	<i>Alyso alyssoidis-Sedion albi</i>
>	<i>Festucion pallentis</i>

Biotoptypen-Codes:

Analogie	Code	Bezeichnung
=	FH6110*	Felsen mit Bewuchs, Felsvegetation / 6110

Abgrenzung des LRT 6110* gegenüber anderen LRT:

Gegenüber LRT 6210 und 6240*: Im Gegensatz zu den Felsrasen, die von annuellen und sukkulenten Arten geprägt werden, herrschen in Kalkmagerrasen mehrjährige Gras- und Krautarten vor. Ein lückiger Bewuchs ist für Felsrasen die Regel, bei Kalkmagerrasen trifft das nur für extremere Standortbedingungen zu, die oft bereits kleinflächige Felsrasen darstellen.

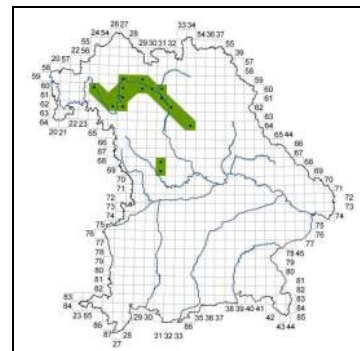
Gegenüber LRT 8160*, 8210, 8220 und 8230: Kriterium für die Abgrenzung des LRT ist das Auftreten der aufgeführten Syntaxa auf kalk- oder basenreichem Fels, Feinschutt oder Rohboden. Zur Unterscheidung zu den silikatisch geprägten LRT wird primär das Ausgangsgestein berücksichtigt. Dabei ist zu beachten, dass neben Kalk und Dolomit auch Gips, Basalt und Marmor zu den basenreichen Gesteinen zählen. Denkbar sind basophile Felsrasen aber auch auf Gneis und Zechstein.

Kartierungshinweise:

Die Vorkommen des prioritären LRT sind oft nur kleinflächig bis punktuell in LRT-Komplexen aus Kalkfels und/oder Kalkmagerrasen enthalten. Mosaikartig mit dem LRT verzahnte offene Bereiche sind Bestandteil des LRT-Vorkommens.

6120***Trockene, kalkreiche Sandrasen**

Kurzname: Blauschillergrasrasen



Stand: Berichtspflicht 2006

Schutzstatus (BNatSchG):

§30

Definition (SSYMANK et al. 1998):Subkontinentale Blauschillergrasrasen (*Koelerion glaucae*)

Trockene, oft lückige Rasen auf mehr oder minder kalkhaltigen Sanden mit subkontinentalem Verbreitungsschwerpunkt (Blauschillergrasrasen, *Koelerion glaucae*, *Silene conicae*-*Cerastion semidecandri*, *Sedo*-*Cerastion* z. T.).

Hinweise für Bayern:Allgemein:

Der LRT umfasst Rasengesellschaften mit (sub)kontinentalem Verbreitungsschwerpunkt auf trockenen, mehr oder minder kalkhaltigen Sanden. Die bayerischen LRT-Vorkommen zeichnen sich durch eine nicht zu dichte Kraut-Grasschicht aus, in der *Festuca ovina* agg. vorherrscht und hochwüchsige Wiesengräser keine Rolle spielen. Der LRT ist in Bayern fragmentarisch vertreten und umfasst Gesellschaften des *Koelerion glaucae* und diejenigen Ausbildungen des *Armerio-Festucetum trachyphyllae*, die durch das Vorkommen (sub)kontinentaler Arten bereichert sind (SCHRÖDER, schriftliche Mitteilung 2006). Das Vorkommen von *Alyssum montanum* ssp. *gmelinii*, *Androsace septentrionalis*, *Festuca duvalii* oder *Jurinea cyanoides* II ist ausreichend, um den Bestand von anderen Sandmagerrasen abgrenzen und zum LRT 6120* zu stellen. Ist dies nicht der Fall, müssen in den genannten Syntaxa mindestens zwei der unten aufgelisteten typischen Farn- und Blütenpflanzen vorkommen. In allen Fällen muss zusätzlich ein Basenzeiger wie z. B. *Dianthus carthusianorum*, *Eryngium campestre* oder *Medicago falcata* enthalten sein.

Naturräumliche Repräsentanz (vgl. Karte in Anhang IX):

Repräsentanz-Schwerpunkt der Reliktorkommen des (sub)kontinental verbreiteten LRT auf mehr oder weniger kalkreichen Sanden sind die NRH Mainfränkische Platten (D56) und Fränkisches Keuper-Lias-Land (D59).

Typische Pflanzenarten:

Farn- und Blütenpflanzen: Kontinentale Arten des *Festuca ovina*-Aggregats die im Gelände an der bläulichen oder gräulichen Bereifung erkennbar sind (z. B. *Festuca brevipila* mit indigenem Vorkommen, *Festuca duvalii*, *Festuca lemanii*, *Festuca pseudovina* und *Festuca rupicola*), *Koeleria macrantha*; *Alyssum montanum* ssp. *gmelinii*, *Androsace septentrionalis*, *Armeria maritima* ssp. *elongata*, *Artemisia campestris*, *Dianthus deltoides*, *Euphorbia seguieriana*, *Helichrysum arenarium*, *Jurinea cyanoides* II, *Orobanche alba*, *Orobanche arena-ria*, *Orobanche coerulescens*, *Peucedanum oreoselinum*, *Silene conica*, *Silene o-tites*, *Thymus serpyllum*.

Moose und Flechten: *Racomitrium canescens*. Rentier-Cladonien (z. B. *Cladonia furcata*, *Cladonia rangiformis*) *Peltigera rufescens*.

Typische Tierarten:

Reptilien:	Zauneidechse.
Käfer:	<i>Cicindela hybrida</i> , <i>Harpalus autumnalis</i> , <i>Harpalus flavescens</i> , <i>Harpalus melancholicus</i> , <i>Masoreus wetterhali</i> .
Heuschrecken:	<i>Gryllus campestris</i> , <i>Oedipoda caerulea</i> , <i>Chorthippus mollis</i> .
Weichtiere:	<i>Helicopsis striata</i> , <i>Truncatellina cylindrica</i> .
Sonstige:	Spinnen: <i>Arctosa perita</i> , <i>Sitticus saltator</i> , <i>Styloctetor romanus</i> , <i>Zelotes longipes</i> . Wanzen: <i>Amblytulus albidus</i> , <i>Plagiognathus collinus</i> , <i>Strongylocoris luridus</i> .

Pflanzensoziologische Charakterisierung:

Analogie	Soziologische Einheit
>	<i>Koelerion glaucae</i>
>	<i>Alyssum gmelinii</i> - <i>Jurinea cyanoides</i> -Gesellschaft
+	<i>Armerio-Festucetum trachyphyllae</i>

Biotoptypen-Codes:

Analogie	Code	Bezeichnung
=	GL6120*	Sandmagerrasen / 6120

Abgrenzung des LRT 6120* gegenüber anderen LRT:

Gegenüber LRT 2330: Typische Corynepforeten mit lediglich Einzelexemplaren der typischen Arten des LRT 6120* werden als LRT 2330 kartiert.

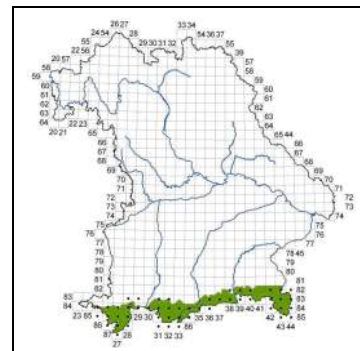
Gegenüber LRT 6210: Magerrasen auf Dolomitsand mit *Helichrysum arenarium*, die nicht weitgehend aus Arten der *Festuco-Brometea* zusammengesetzt sind, werden dem LRT 6120* zugeordnet.

Kartierungshinweise:

Bestände mit *Androsace septentrionalis* auf Ackerbrachen ohne typische Vegetation des LRT 6120* werden nicht als LRT 6120* kartiert.

6150**Boreo-alpines Grasland auf Silikatsubstraten**

Kurzname: Alpine Silikatrasen



Stand: Berichtspflicht 2006

Schutzstatus (BNatSchG):

§30

Definition (SSYMANK et al. 1998):Boreo-alpines Grasland auf Silikatsubstraten

Subalpines bis nivales natürliches oder naturnahes Grasland auf Silikatgesteinen. Dazu gehören die Krummseggenrasen (*Caricetea curvulae*) und subalpin-alpine Borstgrasrasen (*Nardion strictae*), d. h. borstgrasreiche Extensivweiden der Alpen einschließlich Übergängen zu Silikat-Schneetälchen.

Subtypen bzw. Biotoptypen des LRT:

BTB-Code	Name des Subtyps bzw. Biotoptyps
6403	Silikatschneeboden
6603	subalpiner bis alpiner Borstgrasrasen
6609	Krummseggenrasen

Hinweise für Bayern:Allgemein:

Für die Vorkommen des LRT müssen die Bedingungen des §30-Schlüssels für Borstgrasrasen oder Schneetälchen-Gesellschaften erfüllt sein. Unter dem LRT sind alle subalpinen bis nivalen, natürlichen oder naturnahen Borstgrasrasen des *Nardion* inklusive borstgrasreicher, ausreichend von typischen Borstgrasarten gekennzeichneten Extensivweiden der Bayerischen Alpen, die nur fragmentarisch ausgebildeten Krummseggenrasen (*Caricetea curvulae*) der Bayerischen Alpen und des Bayerischen Waldes sowie die Schneetälchen-Gesellschaften der *Salicetalia herbaceae* in der subalpinen Stufe erfasst. Silikat-Schneetälchen-Gesellschaften sind in den bayerischen Alpen sehr selten und i. d. R. als fragmentarische Gesellschaften anzutreffen, die meist von Kalkzeigern begleitet werden. Ebenfalls nur fragmentarisch sind die *Caricetea curvulae*-Gesellschaften in Bayern nachgewiesen: in den bayerischen Alpen eine *Sesleria disticha*-Gesellschaft und am Arber-Gipfel – verarmt am Osser-Gipfel – eine *Juncus trifidus*-Gesellschaft.

Naturräumliche Repräsentanz (vgl. Karte in Anhang IX):

Der LRT ist im Wesentlichen auf die ABR (= D67 und D68) beschränkt.

Typische Pflanzenarten:Silikatschneeboden

Farn- und Blütenpflanzen: *Luzula alpinopilosa* ssp. *alpinopilosa*, *Poa supina*;

Alchemilla fissa, *Cerastium cerastoides*, *Gnaphalium supinum*, *Potentilla brauneana*, *Sibbaldia procumbens*, *Soldanella alpicola*, *Veronica alpina* ssp. *pumila*;
Salix herbacea.

Moose und Flechten: *Polytrichum* spp. (z. B. *Polytrichum alpinum*, *Polytrichum juniperinum*, *Polytrichum pallidisetum*, *Polytrichum sexangulare*). *Solorina crocea*.

Krummseggenrasen (Fragmentgesellschaft)

Farn- und Blütenpflanzen: *Juncus trifidus* ssp. *trifidus*, *Oreochloa disticha*.

Subalpiner bis alpiner Borstgrasrasen

Farn- und Blütenpflanzen: *Agrostis rupestris*, *Carex pilulifera*, *Juncus trifidus* ssp. *trifidus*, *Helictotrichon versicolor*, *Luzula alpina*, *Luzula campestris*, *Luzula multiflora*, *Luzula sudetica*, *Nardus stricta*;

Ajuga pyramidalis, *Antennaria dioica*, *Arnica montana*, *Campanula barbata* ssp. *barbata*, *Campanula scheuchzeri*, *Euphrasia minima*, *Gentiana pannonica*, *Gentiana punctata*, *Gentiana purpurea*, *Geum montanum*, *Gnaphalium norvegicum*, *Hieracium alpinum*, *Hieracium aurantiacum*, *Hieracium hoppeanum*, *Homogyne alpina*, *Hypochoeris uniflora*, *Leontodon helveticus*, *Phyteuma betonicifolium*, *Phyteuma hemisphaericum*, *Plantago alpina*, *Potentilla aurea*, *Potentilla erecta*, *Pseudorchis albida*;
Vaccinium myrtillus, *Vaccinium uliginosum*, *Vaccinium vitis-idaea*.

Typische Tierarten:

Vögel: Alpenbraunelle, Bergpieper, Birkhuhn, Steinadler (Nahrungshabitat).
 Säugetiere: Alpenschneehase, Murmeltier.
 Reptilien: Kreuzotter.
 Käfer: *Trechus glacialis*, *Trechus hampei*, *Trechus latibuli*, *Trechus limacodes*, *Trechus pinkeri*, *Trechus tristis*, *Trechus wagneri*.
 Schmetterlinge: *Boloria pales*, *Coenonympha gardetta*, *Colias phicomene*, *Erebia epiphron*, *Erebia parthe*, *Erebia tyndarus*, *Oeneis glacialis*, *Plebeius orbitulus*, *Polyommatus eros*.
 Heuschrecken: *Aeropus sibiricus*.
 Weichtiere: *Euobresia glacialis*, *Euobresia nivalis*, *Euobresia pegorarii*, *Gallandia annularis*.
 Sonstige: Hautflügler: *Bombus lapponicus*, *Bombus mendax*, *Bombus mucidus*, *Bombus pyrenaicus*.
 Spinnen: *Erigone remota*, *Meioneta gulosa*, *Pardosa blanda*, *Pardosa mixta*, *Pardosa oreophila*.
 Zweiflügler: *Cheilosia* spp., *Melanostoma dubium*, *Merodon cinereus*, *Platycheirus complicatus*, *Sphegina platychira*.

Pflanzensoziologische Charakterisierung:

Analogie	Soziologische Einheit
+	<i>Nardetalia</i>
+	<i>Nardion</i>
>	<i>Nardetum alpigenum</i>
>	<i>Aveno-Nardetum</i>
>	<i>Salicetalia herbaceae</i>
>	<i>Caricetalia curvulae</i>
>	<i>Sesleria disticha</i> -Gesellschaft (= <i>Oreochloa disticha</i> -Gesellschaft)
>	<i>Juncus trifidus</i> -Gesellschaft

Biotoypen-Codes:

Analogie	Code	Bezeichnung
>	GO6150	Borstgrasrasen / 6150
>	AT	Schneebodenvegetation

Abgrenzung des LRT 6150 gegenüber anderen LRT:

Gegenüber LRT 4060: Die angegebenen Syntaxa sowie eine Zwergstrauch-Deckung von höchstens 3b.

Gegenüber LRT 6170: Dominanz der azidophilen Arten basenarmer Standorte gegenüber den typischen Grasarten und den Kennarten der *Seslerietea*, d. h. die Deckung beträgt höchstens 3b. Die Grasschicht wird überwiegend durch Gräser der *Nardetalia*-Gesellschaften gebildet. Hochlagenrasen mit *Helictotrichon versicolor* und *Festuca norica* (Berchtesgaden, Karwendel) sind bei entsprechenden *Seslerion*-Kennarten als LRT 6170 zu erfassen.

Gegenüber LRT 6230*: Auftreten der aufgeführten (sub-)alpinen Florenelemente und der genannten Syntaxa sowie die Höhenstufe in der ABR bzw. dem Bayerischen Wald.

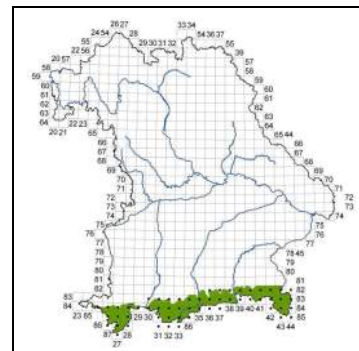
Kartierungshinweise:

Ausgenommen der fragmentarisch ausgebildeten Krummseggenrasen des Bayerischen Waldes werden die Hochlagen-Borstgrasrasen der bayerischen Mittelgebirge unter dem LRT 6230* erfasst.

Da den Schneetälchen-Gesellschaften von Natur aus Rasen- und Schuttarten beigemischt sein können, ist auf das Vorkommen von typischen Schneetälchenarten wie *Salix herbacea* u. a. zu achten, die die lange Schneebedeckung belegen und eine Zuordnung zum LRT 6150 rechtfertigen.

6170**Alpine und subalpine Kalkrasen**

Kurzname: Alpine Kalkrasen



Stand: Berichtspflicht 2006

Schutzstatus (BNatSchG):

§30

Definition (SSYMANK et al. 1998):Subalpine und alpine Kalkrasen

Natürliche und naturnahe alpine und subalpine Rasen auf Kalkuntergrund. Dazu gehören die Rostseggenrasen (*Caricion ferrugineae*) auf tiefgründigen Böden, die alpinischen Blaugrassrasen (*Seslerion variae*) auf flachgründigen Kalksteinböden und an den windgefehten Graten die Nacktriedrasen (*Elynetea*) und Übergänge zu basischen Schneetälchen (*Arabidetalia caerulea*).

Subtypen bzw. Biotoptypen des LRT:

BTB-Code	Name des Subtyps bzw. Biotoptyps
6401	Kalkschneeboden
6601	Nacktriedrasen
6602	Polsterseggenreicher Rasen
6604	Blaugrashalde
6605	Rostseggenrasen
660501	primärer Rostseggenrasen
660502	sekundärer Rostseggenrasen

Hinweise für Bayern:Allgemein:

Je nach Standortfaktor werden verschiedene Gesellschaften unterschieden, die oberhalb der Waldgrenze i. d. R. als natürliche Vegetation auftreten. Als Azonalvegetation reichen die Rasen entlang von Rinnen, Schluchten und Bachläufen oft zusammen mit der Latsche bis in die Tallagen. Sie alle eint die Forderung, dass für die Einordnung in den LRT 6170 die unter Typische Pflanzenarten aufgeführten Gräser und die Kennarten der *Seslerietea* zusammen eine Deckung von mindestens 4 erreichen müssen.

Zu den hier zu erfassenden alpinen Rasen gehört die Ordnung der *Arabidetalia caerulea* (das sind die in den bayerischen Alpen i. d. R. selten, kleinflächig und fragmentarisch vorkommenden Kalk-Schneetälchen-Gesellschaften) sowie zu den Klassen *Carici rupestris-Kobresietea bellardii* (mit dem seltenen *Elynetum*) und *Seslerietea variae*. In der letzteren, in den Bayerischen Alpen vorwiegend vorkommenden Klasse werden auch die Tieflagen-Ausbildungen erfasst, wenn die *Seslerietea*-Arten bestimmend sind. Im *Caricetum ferrugineae* (Rostseggenrasen) können neben der Rostsegge andere Langgräser (z. B. *Dactylis glomerata* ssp. *glomerata*, *Calamagrostis varia*) in starkem Maße beigemischt sein oder zur Dominanz gelangen (= Lahnerrasen, hierzu auch die *Vicia sylvatica-Dactylis glomerata*-Gesellschaft). Daneben gibt es in Bayern einige Gesellschaften, die nur kleinflächig auftreten und auf bestimmte Gebietsteile beschränkt sind (s. Pflanzensoziologische Charakterisierung): das *Agrostietum agrostiflorae*, die *Luzula glabrata*-Gesellschaft, das *Elynetum*, das *Trifolio-Festucetum violaceae* und das *Campanulo-Festucetum noricae* (ostalpine Variante). Sie werden nur dann erfasst, wenn sie nach §30 BNatSchG geschützt sind.

Naturräumliche Repäsentanz (vgl. Karte in Anhang IX):

Der LRT ist auf die ABR (= D67 und D68) beschränkt

Typische Pflanzenarten:Kalkschneeboden

Farn- und Blütenpflanzen: *Carex parviflora*;

Arabis caerulea, *Gentiana bavarica*, *Gnaphalium hoppeanum*, *Potentilla brauniana*, *Ranunculus alpestris*, *Rumex nivalis*, *Saxifraga androsacea*, *Veronica aphylla*;
Salix retusa, *Salix reticulata*.

Subalpine bis alpine Rasen

Farn- und Blütenpflanzen: *Agrostis agrostiflora*, *Agrostis alpina*, *Calamagrostis varia*, *Carex atrata* ssp. *aterrima*, *Carex atrata* ssp. *atrata*, *Carex ferruginea*, *Carex firma*, *Carex sempervirens*, *Dactylis glomerata* ssp. *glomerata* (nur zur Charakterisierung von Lahnerrassen-Gesellschaften einbeziehen!), *Festuca norica*, *Festuca puccinellii* (= *Festuca violacea*), *Festuca pulchella*, *Festuca quadriflora*, *Helictotrichon versicolor*, *Luzula glabrata*, *Phleum hirsutum*, *Sesleria albicans*,
Acinos alpinus, *Achillea clavennae*, *Alchemilla hoppeana*, *Alchemilla pallens*, *Androsace chamaejasme*, *Anemone narcissiflora*, *Anthyllis vulneraria* ssp. *alpestris*, *Arabis ciliata*, *Aster alpinus*, *Astragalus* div. spec., *Biscutella laevigata* ssp. *laevigata*, *Campanula thyrsoides* ssp. *thyrsoides*, *Carduus defloratus*, *Chamorchis alpina*, *Crepis bocconi*, *Crepis jacquinii* ssp. *kernerii*, *Dryas octopetala*, *Erica carnea*, *Erigeron glabratus*, *Erigeron uniflorus*, *Euphrasia salisburgensis*, *Galium anisophyllum*, *Gentiana clusii*, *Gentiana nivalis*, *Gentiana verna*, *Gentianella aspera*, *Gentianella tenella*, *Globularia cordifolia*, *Globularia nudicaulis*, *Hedysarum hedy saroides* ssp. *hedysaroides*, *Helianthemum alpestre*, *Helianthemum nummularium* ssp. *grandiflorum*, *Heracleum austriacum*, *Hieracium glabratum*, *Hieracium pilosum*, *Hieracium valdepilosum*, *Hieracium villosum*, *Ligusticum mutellina*, *Lloydia serotina*, *Minuartia verna* ssp. *gerardii*, *Nigritella* spp., *Oxytropis jacquinii*, *Pedicularis foliosa*, *Pedicularis rostratocapitata*, *Pedicularis verticillata*, *Phyteuma orbiculare*, *Polygala alpestris* ssp. *alpestris*, *Pulsatilla alpina* ssp. *alpina*, *Ranunculus alpestris*, *Rhinanthus glacialis*, *Saussurea alpina* ssp. *alpina*, *Saussurea pygmaea*, *Saxifraga caesia*, *Scabiosa lucida*, *Senecio doricum*, *Silene acaulis*, *Thesium alpinum*, *Thymus praecox* ssp. *polytrichus*, *Traunsteinera globosa*, *Vicia sylvatica*.

Nacktriedrasen

Farn- und Blütenpflanzen: *Kobresia myosuroides*, *Antennaria carpatica*.

Typische Tierarten:

Vögel: Alpenbraunelle, Bergpieper, Birkhuhn, Steinadler (Nahrungshabitat).

Säugetiere: Alpenschneehase, Murmeltier.

Reptilien: Kreuzotter.

Käfer: *Trechus glacialis*, *Trechus hampei*, *Trechus latibuli*, *Trechus limacodes*, *Trechus pinkeri*, *Trechus tristis*, *Trechus wagneri*.

Schmetterlinge: *Boloria pales*, *Coenonympha gardetta*, *Colias phicomene*, *Erebia epiphron*, *Erebia parthe*, *Erebia tyndarus*, *Oeneis glacialis*, *Plebeius orbitulus*, *Polyommatus eros*.

Heuschrecken: *Aeropus sibiricus*.

Weichtiere: *Eucobresia glacialis*, *Eucobresia nivalis*, *Eucobresia pegorarii*, *Gallandia annularis*.

Sonstige: Hautflügler: *Bombus lapponicus*, *Bombus mendax*, *Bombus mucidus*, *Bombus pyrenaicus*.

Spinnen: *Erigone remota*, *Meioneta gulosa*, *Pardosa blanda*, *Pardosa mixta*, *Pardosa oreophila*.

Zweiflügler: *Cheilosia* spp., *Melanostoma dubium*, *Merodon cinereus*, *Platycheirus complicatus*, *Sphegina platychira*.

Pflanzensoziologische Charakterisierung:

Analogie	Soziologische Einheit
>	<i>Carici rupestris-Kobresietea bellardii</i>
+	<i>Seslerietea varia</i>
+	<i>Seslerion varia</i>
>	<i>Caricetum firmae</i>
>	<i>Seslerio-Caricetum sempervirentis</i>
+	<i>Laserpitio-Seslerietum</i>
+	<i>Caricion ferrugineae</i>
>	<i>Caricetum ferrugineae</i>
+	<i>Laserpitio-Calamagrostietum varia</i>
>	<i>Campanulo-Festucetum noricae</i> sensu GRABHERR et al. 1993
>	<i>Agrostietum agrostiflorae</i> sensu SPRINGER 1990
>	<i>Luzula glabrata-Gesellschaft</i> sensu SPRINGER 1990
>	<i>Vicia sylvatica-Dactylis glomerata-Gesellschaft</i> sensu RENNWALD 2000
+	<i>Salicetea herbaceae</i>
>	<i>Arabidetalia caeruleae</i>
+	<i>Poion alpinae</i>
+	<i>Trifolio-Festucetum violaceae</i>

Biotypen-Codes:

Analogie	Code	Bezeichnung
>	AR	Alpine und subalpine Kalkrasen
+	AT	Schneebodenvegetation

Abgrenzung des LRT 6170 gegenüber anderen LRT:

Die typischen Grasarten (s. Typische Pflanzenarten) und die Kennarten der *Seslerietea* decken mindestens 4 und überwiegen gegenüber den Kennarten der *Nardo-Callunetea*, *Arrhenatheretalia* und *Festuco-Brometea*. Die Bedingungen des §30-Schlüssels sind erfüllt.

Gegenüber LRT 4060 und 4070*: maximale Zwergstrauch- und Latschen-Deckung von 3b. In diesem Zusammenhang sind die Spalier-Weiden nicht zu den Zwergsträuchern zu rechnen.

Gegenüber LRT 6150: Hochlagenrasen mit *Helictotrichon versicolor* und *Festuca norica* (Berchtesgaden, Karwendel) sind bei Vorkommen der entsprechenden *Seslerion*-Kennarten als LRT 6170 zu erfassen.

Gegenüber LRT 6210: Das Auftreten der aufgeführten Syntaxa in der montanen bis (sub-)alpinen Stufe.

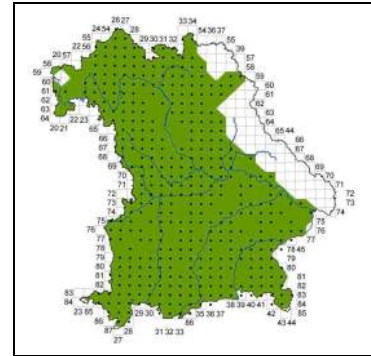
Gegenüber LRT 6520: Kennzeichnung durch die aufgeführten pflanzensoziologischen Einheiten sowie die fehlende (ehemalige) Mahdnutzung.

Kartierungshinweise:

Da den Schneetälchen-Gesellschaften von Natur aus Rasen- und Schuttarten beigemischt sein können, ist auf das Vorkommen von typischen Schneetälchenarten wie *Salix retusa*, *Salix reticulata* etc. zu achten, die die lange Schneebedeckung belegen und eine Zuordnung zum LRT 6170 rechtfertigen.

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

Kurzname: Kalkmagerrasen mit Orchideen



Stand: Berichtspflicht 2006

Schutzstatus (BNatSchG):

§30

Definition (SSYMANK et al. 1998):

Trespen-Schwingel-Kalk-Trockenrasen (*Festuco-Brometalia*, *besondere orchideenreiche Bestände)
 Basiphytische Trocken- und Halbtrockenrasen submediterraner bis subkontinentaler Prägung. Schließt die Steppenrasen (*Festucetalia valesiaca*) der Trockengebiete mit *Stipa* spp. ein, ferner primäre Trespen-Trockenrasen (*Xerobromion*) und sekundäre, durch extensive Beweidung oder Mahd entstandene Halbtrockenrasen (*Mesobromion*, *Koelerio-Phleion phleoides*). Letztere zeichnen sich meist durch Orchideenreichtum aus und verbuschen nach Einwandern von Saumarten bei Nutzungsaufgabe.

Prioritär sind "besonders orchideenreiche Bestände" laut einem oder mehreren der folgenden Kriterien:

- Das Gebiet hat einen hohen Artenreichtum an Orchideen.
- Das Gebiet zeichnet sich durch eine große (bedeutende) Population mindestens einer bundesweit seltenen bzw. gefährdeten Orchideenart aus.
- Im Gebiet wachsen mehrere seltene oder sehr seltene Orchideenarten.

Subtypen bzw. Biotoptypen des LRT:

BTB-Code	Name des Subtyps bzw. Biotoptyps
340201	submediterrane Halbtrockenrasen auf karbonatischem Gestein
34020101	submediterraner Halbtrockenrasen auf karbonatischem Gestein, gemäht
34020102	submediterraner Halbtrockenrasen auf karbonatischem Gestein, beweidet (inkl. Mähweide)
34020103	submediterraner Halbtrockenrasen auf karbonatischem Gestein, brachgefallen
340203	subkontinentale Halbtrockenrasen auf karbonatischem Gestein
34020301	subkontinentaler Halbtrockenrasen auf karbonatischem Gestein, gemäht
34020302	subkontinentaler Halbtrockenrasen auf karbonatischem Gestein, beweidet (inkl. Mähweide)
34020303	subkontinentaler Halbtrockenrasen auf karbonatischem Gestein, brachgefallen

Hinweise für Bayern:Allgemein:

Generell müssen die Bedingungen des §30-Schlüssels für Magerrasen erfüllt sein. Diese Wärme- und Trockenheit ertragenden basiphilen, primären oder sekundär entstandenen Rasengesellschaften reichen von der planaren bis zur hochmontanen Höhenstufe. Mit zunehmender Alpennähe sind die Rasen mit alpinen Arten angereichert. Entgegen der Definition von SSYMANK et al. (1998) sind aber die Steppenrasen (*Festucetalia valesiaca*) der bayerischen Gipshügel mit *Stipa* spp. etc. in den LRT 6210 nicht eingeschlossen: sie werden unter dem LRT 6240* erfasst.

Die Kriterien für die Einstufung als prioritärer LRT 6210*, von denen mindestens eines zutreffen muss, sind für Bayern wie folgt definiert:

Ad a) Artenreiches Orchideenvorkommen mit mindestens 5 Orchideenarten

Ad b) Individuenreiches Orchideenvorkommen mit einer bedeutenden Population von mindestens einer der folgenden Orchideenarten:

Cephalanthera rubra, *Coeloglossum viride*, *Cypripedium calceolus* ^{II}, *Dactylorhiza maculata* agg., *Epipactis muelleri*, *Gymnadenia conopsea*, *Gymnadenia odoratissima*, *Himantoglossum*

hircinum, Malaxis monophyllos, Nigritella rhellicani, Ophrys insectifera, Orchis mascula, Orchis militaris, Orchis pallens, Platanthera bifolia, Platanthera chlorantha, Traunsteinera globosa.

Ad c) Bedeutendes Vorkommen von mindestens einer in der folgenden Tabelle aufgeführten Orchideenart:

Name (lateinisch)	Name (deutsch)	RL Deutschland (KORNECK et al. 1996)	RL Bayern (SCHEUERER & AHLMER 2003)
<i>Anacamptis pyramidalis</i>	Pyramiden-Spitzorchis	2	2
<i>Herminium monorchis</i>	Einknollige Honigorchis	2	2
<i>Ophrys apifera</i>	Bienen-Ragwurz	2	2
<i>Ophrys araneola</i>	Kleine Spinnen-Ragwurz	2	2
<i>Ophrys holoserica</i>	Hummel-Ragwurz	2	2
<i>Ophrys sphegodes</i>	Echte Spinnen-Ragwurz	2	1
<i>Orchis coriophora</i>	Wanzen-Knabenkraut	1	1
<i>Orchis morio</i>	Kleines Knabenkraut	2	2
<i>Orchis purpurea</i>	Purpur-Knabenkraut	3-	2
<i>Orchis ustulata</i>	Brand-Knabenkraut	2	3
<i>Pseudorchis albida</i>	Weißzunge	2	3
<i>Spiranthes spiralis</i>	Herbst-Schraubenstendel	2	2

Naturräumliche Repräsentanz (vgl. Karte in Anhang IX):

Der LRT hat seine Schwerpunkte in den NRHen Schwäbische und Fränkische Alb (D60 und 61) und Schwäbisch-Bayerische Voralpen (D67).

Typische Pflanzenarten:

Farn- und Blütenpflanzen: *Brachypodium pinnatum, Briza media, Bromus erectus, Carex caryophylla, Carex humilis, Carex montana, Festuca ovina* agg., *Helictotrichon pratense, Koeleria pyramidata, Phleum phleoides*;

Allium carinatum, Allium senescens, Anthericum ramosum, Anthyllis vulneraria ssp. *carpatica, Arabis hirsuta, Asperula cynanchica, Asperula tinctoria, Aster amellus, Aster linosyris, Bupthalmum salicifolium, Campanula glomerata, Carlina acaulis, Carlina vulgaris, Centaurea scabiosa, Cirsium acaule, Dianthus carthusianorum, Dryas octopetala, Erysimum crepidifolium, Euphorbia verrucosa, Filipendula vulgaris, Fumana procumbens, Gentianella ciliata, Gentianella germanica, Globularia punctata, Helianthemum nummularium* ssp. *obscurum, Hippocrepis comosa, Hypochaeris maculata, Linum* div. spec., *Medicago falcata, Orobanche* spp., *Pimpinella saxifraga, Polygala chamaebuxus, Polygala comosa, Potentilla tabernaemontani, Primula veris, Prunella grandiflora, Pulsatilla vulgaris, Rhinanthus angustifolius, Rhinanthus glacialis, Sanguisorba minor, Scabiosa columbaria, Stachys recta, Teucrium chamaedrys, Teucrium montanum, Trifolium montanum, Trifolium ochroleucon, Trinia glauca, Veronica teucrium.*

Moose und Flechten: *Abietinella abietina, Homalothecium lutescens, Mannia fragrans* (!), *Pleurochaete squarrosa* (!), *Rhytidium rugosum, Cladonia symphylicarpa, Fulgensia fulgens* (!), *Peltigera rufescens, Psora decipiens* (!), *Toninia sedifolia.*

Typische Tierarten:

Vögel: Heidelerche, Neuntöter, Hänfling, Dorngrasmücke.

Reptilien: Schlingnatter, Zauneidechse.

Käfer: *Amara nitida, Callistus lunatus, Cymindis angularis, Cymindis axillaris, Licinus cassideus.*

Schmetterlinge: *Agrodiaetus damon, Aricia artaxerxes, Colias alfacariensis, Erynnis tages, Euphydryas aurinia* !!, *Iphiclides podalirius, Glaucopsyche [Maculinea] arion, Glaucopsyche [Maculinea] rebeli, Melitaea cinxia, Melitaea parthenoides, Mesoacidalia aglaja, Papilio machaon, Lysandra bellargus, Lysandra coridon, Pseudophilotes baton, Zygaena carniolica.*

Heuschrecken: *Calliptamus italicus, Chorthippus mollis, Chorthippus vagans, Decticus verrucivorus, Gryllus campestris, Metrioptera bicolor, Oedipoda germanica, Oedipoda caerulea, Omocestus haemorrhoidalis, Omocestus rufipes [ventralis], Platycleis albopunctata, Psophus stridulus, Tetrax bipunctata.*

- Weichtiere: *Candidula unifasciata*, *Chondrula tridens*, *Cochlicopa lubricella*, *Granaria frumentum*, *Helicopsis striata*, *Pupilla bigranata*, *Pupilla muscorum*, *Trochoidea geyeri*, *Truncatellina cylindrica*, *Zebrina detrita*.
- Sonstige: Hautflügler: *Andrena combinata*, *Megachile pilidens*, *Osmia rufohirta*, *Auplopus albifrons*.
 Netzflügler: *Ascalaphus longicornis*.
 Spinnen: *Gnaphosa lucifuga*, *Haplodrassus kulczynskii*, *Hypsosinga albovittata*, *Ozyptila pullata*, *Pellenes tripunctatus*, *Trachyzelotes pedestris*.
 Zikaden: *Cicadetta montana*.

Pflanzensoziologische Charakterisierung:

Analogie	Soziologische Einheit
+	<i>Festuco-Brometea</i>
+	<i>Brometalia erecti</i>
>	<i>Mesobromion erecti</i>
>	<i>Xerobromion</i>
+	<i>Seslerietea varia</i>
+	<i>Seslerion varia</i>
+	<i>Laserpitio-Seslerietum</i>
>	<i>Valeriana tripteris-Sesleria varia</i> -Gesellschaft
+	<i>Caricion ferrugineae</i>
+	<i>Laserpitio-Calamagrostietum varia</i>

Biotoptypen-Codes:

LRT	Analogie	Code	Bezeichnung
6210	=	GT6210	Magerrasen, basenreich / 6210
6210*	=	GT621P*	Magerrasen, basenreich / 621P

Abgrenzung des LRT 6210 gegenüber anderen LRT:

Die Magerrasen des LRT sind durch eine Gräsermatrix und die typischen Pflanzenarten charakterisiert sowie meist geschlossen. Typische Felsbesiedler treten höchstens vereinzelt auf. Das Pfeifengras kommt niemals zur Dominanz. Der Beschirmungsgrad (ausgenommen *Juniperus communis*) liegt i. d. R. unter 4 (siehe hierzu auch Wald-Offenland-Papier, Anhang III).

Gegenüber LRT 5130: Die *Juniperus communis*-Deckung beträgt maximal 2a. Sind die Kriterien für die Erfassung eines prioritären LRT 6210*-Vorkommens erfüllt, kann die Wacholder-Deckung auch über 2a betragen.

Gegenüber LRT 6170: Kalkmagerrasen können z. B. in randalpischen Wärmegebieten wie etwa den Mittenwalder Buckelwiesen stark mit *Seslerietea*-Arten angereichert sein. Solange die Deckung der typischen Grasarten des LRT 6170 und der *Seslerietea*-Kennarten unter 4 beträgt, wird der LRT 6210 bzw. LRT 621P* vergeben.

Gegenüber LRT 6230*: Die Grasschicht wird überwiegend durch Gräser der *Brometalia*-Gesellschaften gebildet. Es ist eine der oben angegebenen pflanzensoziologischen Einheit betroffen.

Gegenüber LRT 6240*: Fehlen von drei gleichzeitig auftretenden, unter LRT 6240* genannten Taxa.

Gegenüber LRT 6510 und LRT 6520: Dominanz der angegebenen Taxa in den angegebenen pflanzensoziologischen Einheiten. Mahdnutzung nicht zwingend erforderlich.

Gegenüber LRT 7230: Übergangsstadien zwischen Halbtrockenrasen und Kalkflachmooren gibt es v. a. im Alpenvorland. Sie werden nach dem überwiegenden Deckungsgrad der jeweiligen Arten geschätzt und anteilig verschlüsselt.

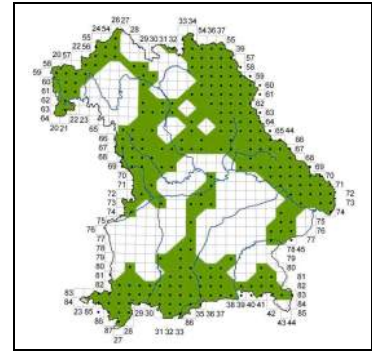
Kartierungshinweise:

Bei der Durchtrennung von weitgehend einheitlichen Beständen durch Wege, Bachgräben usw. gilt der prioritäre LRT 6210* für beide Teile, auch wenn die Orchideen nicht gleichmäßig auf beide Flächen verteilt sind.

Brachgefallene Bestände zeigen oft Übergänge zu thermophilen Säumen der *Trifolio-Geranietea*, Gebüschgesellschaften des *Berberidion* oder zu anderen Gehölzformationen wie z. B. mehr oder weniger lichten Kiefernwald-Sukzessionsstadien. Solche Bestände sind eingeschlossen, wenn sie Reste einer für den LRT typischen Gräsermatrix mit den für den Rasen-Typ charakteristischen Vertretern an Kräutern, Zwergsträuchern und Kryptogamen in den Matrixlücken enthalten sowie der Beschirmungsgrad (ausgenommen *Juniperus communis*) i. d. R. unter 4 liegt. Bei Erfüllung der oben genannten Kriterien wird der LRT 6210 auch bei Streuobst-Bestockung erfasst.

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

Kurzname: Artenreiche Borstgrasrasen



Stand: Berichtspflicht 2006

Schutzstatus (BNatSchG):

§30

Definition (SSYMANK et al. 1998):

Artenreiche Borstgrasrasen montan (und submontan auf dem europäischen Festland)

Geschlossene trockene bis frische Borstgrasrasen der höheren Lagen silikatischer Mittelgebirge (herzynisch) der Alpen und Pyrenäen (*Eu-Nardion*) und Borstgrasrasen der niederen Lagen (planar bis submontan: *Violo-Nardion*). Unter „artenreichen“ Borstgrasrasen sind Borstgrasrasen mit hoher Artenzahl gemeint, während durch Überweidung stark (irreversibel) degradierte und verarmte Borstgrasrasen nicht eingeschlossen sind.

Subtypen bzw. Biotoptypen des LRT:

BTB-Code	Name des Subtyps bzw. Biotoptyps
3406	Borstgrasrasen
34060101	gemähter Borstgrasrasen der planaren bis submontanen Stufe
34060102	beweideter Borstgrasrasen der planaren bis submontanen Stufe (incl. Mähweide)
34060103	brachgefallener Borstgrasrasen der planaren bis submontanen Stufe
340602	Borstgrasrasen der montanen bis hochmontanen Stufe
34060201	gemähter Borstgrasrasen der montanen bis hochmontanen Stufe
34060202	beweideter Borstgrasrasen der montanen bis hochmontanen Stufe (incl. Mähweide)
34060203	brachgefallener Borstgrasrasen der montanen bis hochmontanen Stufe

Hinweise für Bayern:Allgemein:

Für die Vorkommen des LRT müssen die Bedingungen des §30-Schlüssels für Borstgrasrasen erfüllt sein. Im LRT enthalten sind alle artenreichen (dazu s. Kartierungshinweise), trockenen bis frischen Borstgrasrasen der planaren bis montanen Lage, inklusive denjenigen in den Mittelgebirgen und den Randalpen, d. h. alle artenreichen *Violion caninae*-Gesellschaften und das *Lycopodio alpini-Nardetum*. Außerdem sind die *Juncion squarrosi*-Gesellschaften der planaren bis montanen Stufe, ausgenommen der Pioniergesellschaften des *Juncetum squarrosi* in Abbaustellen, im LRT integriert.

Naturräumliche Repäsentanz (vgl. Karte in Anhang IX):

Die bedeutendsten Vorkommen des LRT in der bayerischen NATURA 2000-Kulisse liegen in den NRHen Ostthessisches Bergland, Vogelsberg u. Rhön (D47) , im Oberpfälzisch-Bayerischen Wald (D63) und im Thüringisch-Fränkischen Mittelgebirge (D48) und Schwäbisch-Bayerischen Voralpen (D67).

Typische Pflanzenarten:

Farn- und Blütenpflanzen: *Agrostis capillaris*, *Carex ovalis*, *Carex pallescens*, *Carex pilulifera*, *Danthonia decumbens*, *Deschampsia flexuosa*, *Juncus squarrosus*, *Luzula campestris*, *Luzula multiflora*, *Nardus stricta*;
Antennaria dioica, *Arnica montana*, *Botrychium lunaria*, *Campanula rotundifolia* agg., *Euphrasia nemorosa*, *Hieracium lactucella*, *Hieracium laevigatum*, *Hieracium pilosella*, *Hypericum maculatum*, *Hypochaeris maculata*, *Hypochaeris radicata*, *Meum athamanticum*, *Pedicularis sylvatica* ssp. *sylvatica*, *Polygala serpyllifolia*, *Polygala vulgaris*, *Potentilla aurea*, *Potentilla erecta*, *Pseudorchis albida*, Ru-

mex acetosella, *Thesium pyrenaicum* ssp. *pyrenaicum*, *Veronica officinalis*, *Viola canina*;
Calluna vulgaris, *Chamaespartium sagittale*.

Typische Tierarten:

Vögel: Bergpieper (Bayerischer Wald), Braunkehlchen.
 Reptilien: Kreuzotter, Waldeidechse.
 Schmetterlinge: *Erebia meolans*, *Hesperia comma*, *Lycaena [Heodes] alciphron*, *Polyommatus eros*.
 Heuschrecken: *Decticus verrucivorus*, *Metrioptera brachyptera*, *Miramella alpina*, *Myrmeleotettix maculatus*, *Psophus stridulus*.
 Sonstige: Hautflügler: *Andrena lapponica*.
 Spinnen: *Drassodes villosus*, *Gonatium paradoxum*, *Haplodrassus signifer*, *Meioneta beata*, *Talavera aequipes*, *Thanatus formicinus*.

Pflanzensoziologische Charakterisierung:

Analogie	Soziologische Einheit
+	<i>Nardetalia</i>
+	<i>Nardion</i>
+	<i>Lycopodio alpini-Nardetum</i>
+	<i>Violion caninae</i>
+	<i>Polygalo-Nardetum</i>
+	<i>Festuco-Genistetum sagittalis</i>
+	<i>Aveno-Genistetum sagittalis</i>
+	<i>Polygono vivipari-Genistetum sagittalis</i>
+	<i>Juncion squarrosi</i>
+	<i>Juncetum squarrosi</i>

Biotoptypen-Codes:

Analogie	Code	Bezeichnung
=	GO6230*	Borstgrasrasen / 6230

Abgrenzung des LRT 6230* gegenüber anderen LRT:

Gegenüber LRT 4030: Die Zwergstrauch-Deckung darf maximal 3b betragen.

Gegenüber LRT 5130: Sind die genannten Kriterien erfüllt, wird der Bestand auch mit *Juniperus communis*-Deckungsanteilen als LRT 6230* erfasst.

Gegenüber LRT 6150: Vorkommen von Vegetation der aufgeführten Syntaxa in planarer bis montaner Lage bzw. das Fehlen (sub-)alpiner Florenelemente.

Gegenüber LRT 6210: Grasschicht wird überwiegend durch Gräser der *Nardetalia*-Gesellschaften gebildet. Dominanz der angegebenen Taxa in den angegebenen pflanzensoziologischen Einheiten.

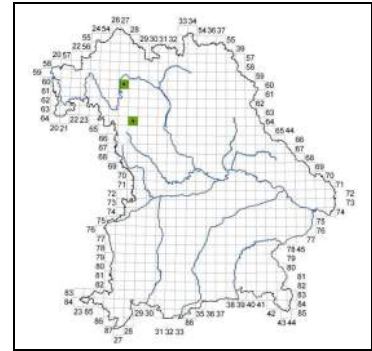
Kartierungshinweise:

Unter „artenreichen“ Borstgrasrasen sind solche mit hoher Zahl an Kennarten und charakterisierenden Arten gemeint. Dagegen sind durch Überweidung oder Brache stark (irreversibel) degradierte und verarmte Borstgrasrasen (z. B. *Nardus stricta*-Fazies) ausgeschlossen. Für die Beurteilung des Kriteriums „Artenreichtum“ kann folgende Annäherung genutzt werden: wenn mindestens fünf Kleinseggen oder krautige Kennarten der genannten Syntaxa eine Deckung von mindestens 2b erreichen, kann der Bestand als „artenreich“ eingestuft werden. Liegt ein dem *Juncion squarrosi* zuordenbarer Bestand vor, kann der Artenreichtum auch durch Kleinseggen oder Wollgras repräsentiert werden. Bei darunter liegenden Werten soll die Wiederherstellbarkeit des natürlichen Artenreichtums unter Berücksichtigung benachbarter Vorkommen und des naturraumtypischen Arteninventars der Borstgrasrasen sorgfältig abgeschätzt werden.

Für Kleinstvorkommen von Borstgrasrasen außerhalb der bayerischen Schwerpunktverkommen des GO6230* in den Naturräumen der (nord)ostbayerischen Mittelgebirge und im Alpenvorland sind auch weniger als 5 typische Arten und/oder eine geringere Deckung ausreichend.

6240***Subpannonische Steppen-Trockenrasen**

Kurzname: Steppenrasen



Stand: Berichtspflicht 2006

Schutzstatus (BNatSchG):

§30

Definition (SSYMANK et al. 1998):

Keine angegeben.

Hinweise für Bayern:Allgemein:

Definition nach EUROPEAN COMMISSION, DG ENVIRONMENT (2007): "Steppic grasslands, dominated by tussock-grasses, chamaephytes and perennials of the alliance *Festucion valesiaca* and related syntaxa. These xerotherme communities are developed on southern exposed slopes with AC-soils on rocky substrate and on clay-sandy sedimentation layers enriched with gravels. They are partially of natural, partially of anthropogenic origin."

Subkontinentale Steppenrasen sind in Bayern auf die niederschlagsärmsten Regionen und damit auf den Westen von Franken beschränkt. Dort handelt es sich um verinselte und meist nur fragmentarisch ausgebildete Vorposten eines Vegetationstyps, dessen Hauptareal viel weiter östlich beheimatet ist. Die Rasen besiedeln Extremstandorte über basisch verwitterndem Substrat und werden von *Stipa*-Arten, *Festuca valesiaca* und *Festuca rupicola* sowie kontinental verbreiteten Krautarten geprägt. Vorkommen des typischen Vegetationsaufbaus mit echten Charakterarten finden sich z. B. an einzelnen Wuchsorten auf den Gipshügeln in der Windsheimer Bucht und im Steigerwald-Vorland. Dort wird der LRT kartiert, wenn der Vegetationsaufbau von den genannten Grasarten geprägt wird und mindestens drei der unten aufgeführten, typischen Farn- und Blütenpflanzen beteiligt sind.

Naturräumliche Repäsentanz (vgl. Karte in Anhang IX):

Die einzigen bekannten Vorkommen des LRT liegen in der NRH Mainfränkische Platten (D56).

Typische Pflanzenarten:

Farn- und Blütenpflanzen: *Carex supina*, *Festuca valesiaca*, *Poa badensis*, *Stipa capillata*, *Stipa pennata* s. str.;

Adonis vernalis, *Astragalus danicus*, *Euphorbia seguieriana*, *Onobrychis arenaria*, *Scorzonera purpurea*, *Senecio integrifolius*, *Silene otites*, *Thesium linophyllum*.

Moose und Flechten: *Abietinella abietina*, *Homalothecium lutescens*, *Rhytidium rugosum*, *Tortella tortuosa*. *Cladonia convolute* (!), *Fulgensia fulgens* (!), *Psora decipiens* (!), *Toninia sedifolia*.

Typische Tierarten:

Käfer: *Harpalus cordatus*, *Harpalus sabulicola*.

Schmetterlinge: *Chazara briseis*, *Eilema lutarella*, *Eilema palliatella*, *Eilema pygmaeola*, *Hipparchia semele*.

Sonstige: Spinnen: *Dysdera ninnii*.

Pflanzensoziologische Charakterisierung:

Analogie	Soziologische Einheit
=	<i>Festucetalia valesiaca</i>

Biotypen-Codes:

Analogie	Code	Bezeichnung
=	GT6240*	Magerrasen, basenreich / 6240

Abgrenzung des LRT 6240* gegenüber anderen LRT:

Gegenüber LRT 6210 und 6210*: Wenn basiphytische Magerrasen auf besonderen Extremstandorten wie den Gipshügeln mindestens drei der oben genannten subkontinentalen Arten der Farn- und Blütenpflanzen enthalten, wird unabhängig von den Orchideenvorkommen der LRT 6240* kartiert.

Kartierungshinweise:

Die *Adonis vernalis-Brachypodium rupestre*-Gesellschaft in der Garchinger Heide ist nach SCHEUERER und SCHUHWERK (mdl. Mitteilungen, 2002) nicht zum *Adonido-Brachypodietum pinnati* zu stellen und daher nicht im LRT 6240*, sondern im LRT 6210 eingeschlossen.

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

Kurzname: Pfeifengraswiesen



Stand: Berichtspflicht 2006

Schutzstatus (BNatSchG):

§30

Definition (SSYMANK et al. 1998):Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden und Lehmboden (*Eu-Molinia*)

Planare bis montane Pfeifengraswiesen auf basen- bis kalkreichen und sauren (wechsel)feuchten Standorten. Entstanden i. d. R. durch extensive späte Mahd (Streumahd). Artenarme Degenerationsstadien von entwässerten Mooren sind ausgeschlossen. Pfeifengraswiesen reagieren sehr empfindlich auf Düngung und Veränderung des Nutzungs-(Mahd-)regimes. Anklänge an primäre Pfeifengraswiesen kommen unter besonderen lokalklimatischen Bedingungen (Kaltluftstau) vor.

Subtypen bzw. Biotoptypen des LRT:

BTB-Code	Name des Subtyps bzw. Biotoptyps
35020101	Pfeifengraswiese auf kalkarmem Standort
35020102	Pfeifengraswiese auf kalkreichem Standort

Hinweise für Bayern:Allgemein:

Die Bestimmungen des §30-Schlüssels für die Pfeifengraswiesen müssen erfüllt sein. Der LRT ist definiert durch das Auftreten von *Molinia*-Kennarten (z. B. *Serratula tinctoria* ssp. *tinctoria*, *Tetragolobus maritimus* und *Inula salicina*) sowie die Dominanz von *Molinia caerulea*, *Molinia arundinacea* oder *Juncus acutiflorus* in der Grasschicht unter Beimischung verschiedener Gräser und Grasartiger wie *Carex panicea* usw.

Stark verbrachte und verbuschte Vorkommen der Pfeifengraswiesen sind dem LRT zuzurechnen, wenn der Deckungsgrad der Waldbaumarten höchstens 3b beträgt und die genannten Bedingungen erfüllt sind. Der an kalkarme bis -freie Standorte gebundene Waldbinsen-Sumpf (*Juncetum acutiflori*), der durch Beimischung von Arten wie *Carex nigra* und *Viola palustris* häufig bereits Übergänge zu Braunseggenrieden, auf trockeneren Standorten teilweise auch zu bodensauren Magerrasen der *Nardetalia* zeigt, ist ebenfalls im LRT 6410 enthalten (vgl. EUROPEAN COMMISSION, DG ENVIRONMENT 2007).

Dagegen sind *Juncus acutiflorus*-Bestände ohne die *Juncus acutiflori*-Kennarten, artenarme Pfeifengras-Dominanzbestände auf mineralisierten Hochmoortorfen sowie reine Pfeifengrasbestände, wie sie als Schlagfluren auf gerodeten Waldstandorten auftreten können, ausgeschlossen.

Naturräumliche Repräsentanz (vgl. Karte in Anhang IX):

Der Schwerpunkt des LRT liegt in der NRH Südliches Alpenvorland (D66). Zahlreiche Vorkommen finden sich daneben in den NRHen Schwäbisch-Bayerische Voralpen (D67) und Donau-Iller-Lech-Platte (D64). Großflächige Repräsentanz-Gebiete sind außerdem in den NRHen Ostthessisches Bergland, Vogelsberg und Rhön (D47) und Oberpfälzisch-Obermainisches-Hügelland (D62) gemeldet.

Typische Pflanzenarten:

Farn- und Blütenpflanzen: *Carex nigra*, *Carex panicea*, *Carex tomentosa*, *Juncus acutiflorus*, *Juncus conglomeratus*, *Molinia arundinacea*, *Molinia caerulea*; *Achillea ptarmica*, *Allium suaveolens*, *Betonica officinalis*, *Cirsium tuberosum*, *Colchicum autumnale*, *Dianthus superbus*, *Galium boreale*, *Genista tinctoria* ssp. *tinctoria*, *Gentiana asclepiadea*, *Gentiana pneumonanthe*, *Gladiolus palustris*, *Inula salicina*, *Iris sibirica*, *Laserpitium prutenicum*, *Lathyrus palustris*, *Ophioglossum vulgatum*, *Polygala amarella*, *Scorzonera humilis*, *Selinum carvifolia*, *Serratula tinctoria* ssp. *tinctoria*, *Succisa pratensis*, *Tephrosia helenitis*, *Tetragolobus*

maritimus, *Thalictrum simplex* ssp. *galioides*, *Viola elatior*, *Viola palustris*, *Viola persicifolia*, *Viola pumila*;
Salix repens agg.

Typische Tierarten:

Vögel: Bekassine, Braunkehlchen, Neuntöter, Wachtelkönig, Wiesenpieper.
Reptilien: Bergeidechse, Kreuzotter, Ringelnatter.
Schmetterlinge: *Carcharodus flocciferus*, *Clossiana selene*, *Euphydryas aurinia* ^{II}, *Glaucopsyche [Maculinea] alcon*, *Glaucopsyche [Maculinea] nausithous* ^{II}, *Glaucopsyche [Maculinea] teleius* ^{II}, *Melitaea diamina*, *Minois dryas*.
Heuschrecken: *Decticus verrucivorus*, *Metrioptera brachyptera*, *Chorthippus montanus*, *Chrysochraon dispar*, *Euthystira [Chrysochraon] brachyptera*, *Conocephalus discolor*, *Gryllus campestris*.
Weichtiere: *Euconulus alderi*, *Vertigo angustior* ^{II}, *Vertigo antivertigo*.
Sonstige: Spinnen: *Collinsia distincta*, *Hypsosinga pygmaea*, *Marpissa radiata*, *Pirata piscatorius*, *Trochosa spinipalpis*.

Pflanzensoziologische Charakterisierung:

Analogie	Soziologische Einheit
<	<i>Molinietalia caeruleae</i>
+	<i>Juncion acutiflori</i>
+	<i>Juncetum acutiflori</i>
+	<i>Molinion caeruleae</i>
+	<i>Molinietum caeruleae</i>
+	<i>Cirsio tuberosi-Molinietum arundinaceae</i>
+	<i>Allio suaveolentis-Molinietum</i>

Biotoypen-Codes:

Analogie	Code	Bezeichnung
=	GP6410	Pfeifengraswiesen / 6410

Abgrenzung des LRT 6410 gegenüber anderen LRT:

Gegenüber LRT 6440: Das Fehlen der bei LRT 6440 genannten, charakteristischen Stromtalarten.

Gegenüber LRT 7230: Das Auftreten von *Molinion*-Kennarten (z. B. *Serratula tinctoria*, *Galium boreale*, *Tetragonolobus maritimus* und *Inula salicina*) sowie die Dominanz von *Molinia caerulea* und *Molinia arundinacea* gegenüber den Kleinseggenarten in der Grasschicht (Vorsicht: im Frühjahr kann der Pfeifengras-Anteil deutlich unterschätzt werden).

In alljährlich gemähten Streuwiesen kann die Deckung des Pfeifengrases unter der Gesamtdeckung der Niedergräser liegen. Für eine Zuordnung zum LRT 6410 spricht in solchen Fällen eine auffallende Deckung (mindestens 2a) von nässemeidenden krautigen *Molinion*-Kennarten (z. B. *Serratula tinctoria*, *Stachys officinalis*, auch *Succisa pratensis*). Eine Moosschicht-Ausprägung, in welcher die typischen Kalkflachmoorsynusien mit *Drepanocladus cossoni*, *Campyllum stellatum* etc. kaum entwickelt sind und stattdessen nässemeidende Moosarten wie *Scleropodium purum* oder *Pleurozium schreberi* den Ton angeben, spricht ebenfalls für das Vorliegen des LRT 6410.

Für die Angabe des LRT sind die pflanzensoziologische Einordnung und das Vorkommen charakteristischer Arten maßgebend. Die Nutzung dient nicht als Unterscheidungskriterium; für beide Typen kann Streuwiesennutzung zutreffen.

Kartierungshinweise:

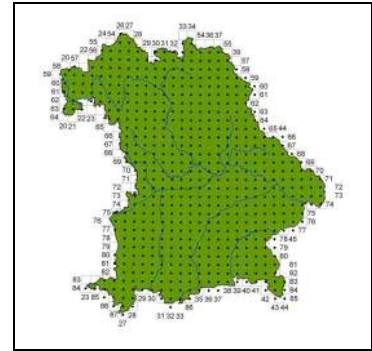
Das dominierende Pfeifengras tritt erst im Sommer und Herbst voll in Erscheinung. In alljährlich gemähten Streuwiesen kann die Deckung des Pfeifengrases unter der Gesamtdeckung der Niedergräser abfallen (siehe oben).

Kleinflächige, stark mit den kalkreichen Niedermoor-Gesellschaften verzahnte Vorkommen des LRT (z. B. bei fließenden Übergängen durch einheitliche Streuwiesen-Nutzung) können als Bestandteil des LRT 7230 angesehen werden. Sind der Erhaltungszustand und die Wertigkeit der Pfeifengraswiese (z. B. hohe Anzahl gesellschaftstypischer Arten) jedoch als hervorragend zu bewerten, wird ein LRT-Komplex dargestellt.

Gegebenenfalls sind sekundäre Pfeifengrasbestände auf entwässerten Hochmoorstandorten ohne nennenswerten Anteil an charakteristischen Torfmoosen oder anderen Hochmoorarten als untergeordnetes Element Bestandteil der LRT 7110*, 7120 oder 7140.

6430**Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe**

Kurzname: Feuchte Hochstaudenfluren



Stand: Berichtspflicht 2006

Schutzstatus (BNatSchG):

§30

Definition (SSYMANK et al. 1998):

Feuchte Hochstaudensäume der planaren bis alpinen Höhenstufe inklusive Waldsäume

Feuchte Hochstaudenfluren und Hochgrasfluren an eutrophen Standorten der Gewässerufer, Waldränder und im Bereich der subalpinen Waldgrenze:

- Uferbegleitende Hochstaudenvegetation der Fließgewässer der *Convolvuletalia sepium* und der *Glechometalia hederaceae* sowie des *Filipendulion*.
- Feuchte Staudensäume der Wälder.
- Subalpine und hochmontane Hochstaudenvegetation an Fließgewässern, aber auch an Wald- und Wegrändern und auf Schlägen (*Betulo-Adenostyletea*) mit Ausnahme der Alpenampfer-Gesellschaften (*Rumicion alpini*).

Subtypen bzw. Biotoptypen des LRT:

BTB-Code	Name des Subtyps bzw. Biotoptyps
3901	krautige Ufersäume und -fluren an Gewässern
390101	krautiger Ufersaum an besonnten Gewässern
390102	krautiger Ufersaum an beschatteten Gewässern
390302	Außensäume oligo- bis mesotropher, feuchter bis frischer Standorte
39030201	Außensaum kalkarmer, oligo- bis mesotropher, feuchter bis frischer Standorte
39030202	Außensaum kalkreicher, oligo- bis mesotropher, feuchter bis frischer Standorte
39050101	feuchter Staudensaum der planaren bis submontanen Stufe
39050201	montane bis hochmontane Hochstaudenflur
39050202	montane bis hochmontane Hochgrasflur
6701	subalpine bzw. alpine Hochstaudenflur

Hinweise für Bayern:Allgemein:

Dem LRT 6430 werden feuchte Hochstauden- und Hochgras-Säume der planaren bis alpinen Stufe zugeordnet, wenn sie an Fließgewässer (zumindest Quellrinnsale am Fließgewässer-Oberlauf) oder an Waldränder (Waldinnensäume, Waldaußensäume) angrenzen. Zu den Fließgewässern zählen auch angebundene Altarme. In der hochmontanen bis (sub-)alpinen Stufe ist der LRT – d. h. die unten genannten *Betulo-Adenostyletea*-Gesellschaften - auch abseits von Fließgewässern und Waldsäumen, z. B. in Lawinenrutschen und auf anderen baumfeindlichen Standorten, zu erfassen. Die Deckung autochthoner Gehölze und Bäume kann bis zu 3b betragen.

Entgegen früheren Regelungen können sich die Hochstaudenfluren in der KBR vom Fließgewässer- oder Waldrand aus flächig ausdehnen (z. B. in Auekomplexen), sofern es sich nicht um Brachestadien von Grünland handelt (SSYMANK, SCHRÖDER & BALZER, schriftliche Mitteilung 2005).

Wichtige Hinweise auf die geforderten Eigenschaften des Biotopsubtyps geben die folgenden Ausschlusskriterien. Nicht zum LRT gehören

- Bestände entlang von Stillgewässeruferrn
- Bestände an Rändern von reinen Entwässerungsgräben, die der Trockenlegung von Feuchtfächen dienen. Aber wird ein Fließgewässer als LRT 3260 erfasst, so sind die begleitenden Hochstaudenfluren bei Erfüllung der Kriterien als LRT 6430 zu kartieren.
- In der KBR: Bestände an Wegen

- Bestände an Ackerrändern
- Flächige Brachestadien von Feuchtgrünland
- Artenarme Dominanzbestände: hypertrophe Reinbestände mit der Deckung von mindestens 4 von *Urtica dioica* und/oder *Aegopodium podagraria* und/oder *Galium aparine* sowie *Rubus spp.*-reiche Brachen denen die typischen Arten weitgehend fehlen
- Das *Rumicion alpini* mit *Rumex alpinus* oder *Senecio alpinus* auf oft nicht mehr genutzten Almen
- Von Neophyten dominierte Bestände, z. B. mit *Helianthus tuberosus*, *Polygonum cuspidatum*, *Polygonum sachalinense* und *Heracleum mantegazzianum*.

Naturräumliche Repäsentanz (vgl. Karte in Anhang IX):

Kommt in ganz Bayern vor.

Typische Pflanzenarten:

Planar bis (hoch-)montan

Farn- und Blütenpflanzen: *Phalaris arundinacea*;

Achillea ptarmica, *Aconitum variegatum*, *Alliaria petiolata*, *Angelica archangelica*, *Angelica sylvestris*, *Calystegia sepium*, *Carduus crispus*, *Chaerophyllum bulbosum*, *Chaerophyllum hirsutum* ssp. *hirsutum*, *Cirsium oleraceum*, *Crepis paludosa*, *Cucubalus baccifer*, *Cuscuta europaea*, *Digitalis grandiflora*, *Epilobium hirsutum*, *Equisetum telmateia*, *Eupatorium cannabinum*, *Euphorbia palustris*, *Filipendula ulmaria*, *Geranium palustre*, *Glechoma hederacea*, *Lysimachia vulgaris*, *Lythrum salicaria*, *Petasites albus*, *Petasites hybridus*, *Ranunculus aconitifolius*, *Scrophularia nodosa*, *Scrophularia umbrosa*, *Senecio sarracenicus*, *Sonchus palustris*, *Stachys palustris*, *Symphytum officinale*, *Thalictrum aquilegifolium*, *Thalictrum flavum*, *Valeriana officinalis* agg.

Subalpin bis alpin

Farn- und Blütenpflanzen: *Calamagrostis arundinacea*, *Calamagrostis villosa*, *Milium effusum* ssp. *alpicola*, *Poa hybrida*;

Achillea macrophylla, *Aconitum lycoctonum*, *Aconitum napellus*, *Aconitum variegatum*, *Adenostyles alliariae*, *Alchemilla* div. spec., *Athyrium distentifolium*, *Carduus personata* ssp. *personata*, *Centaurea montana* ssp. *montana*, *Chaerophyllum hirsutum* ssp. *hirsutum*, *Chaerophyllum hirsutum* ssp. *villarsii*, *Cicerbita alpina*, *Cirsium heterophyllum*, *Crepis pyrenaica*, *Dryopteris dilatata*, *Doronicum austriacum*, *Epilobium alpestre*, *Geranium sylvaticum*, *Heracleum sphondylium* ssp. *elegans*, *Knautia dipsacifolia* ssp. *dipsacifolia*, *Peucedanum ostruthium*, *Ranunculus aconitifolius*, *Ranunculus platanifolius*, *Rumex arifolius*, *Saxifraga rotundifolia*, *Senecio nemorensis* agg., *Streptopus amplexifolius*, *Thalictrum aquilegifolium*, *Tozzia alpina*, *Trollius europaeus*, *Viola biflora*.

Typische Tierarten:

Vögel: Sumpfrohrsänger, Feldschwirl, Rohrammer.

Schmetterlinge: *Brenthis ino*, *Eumedonia eumedon*, *Glaucopsyche [Maculinea] nausithous* "

Heuschrecken: *Chrysochraon dispar*, *Conocephalus discolor*, *Conocephalus dorsalis*, *Miramella alpina*, *Tetrix subulata*.

Weichtiere: *Azeca goodalli*, *Petasina edentula*.

Sonstige: Hautflügler: *Melitta nigricans*.

Spinnen: *Allomengea vidua*, *Dolomedes fimbriatus*, *Singa hamata*, *Sitticus floricola*, *Walckenaeria kochi*.

Pflanzensoziologische Charakterisierung:

Analogie	Soziologische Einheit
+	<i>Artemisietea vulgaris</i>
+	<i>Convolvuletalia sepium</i>
>	<i>Senecion fluviatilis</i>
+	<i>Convolvulion sepium</i>
+	<i>Glechometalia hederaceae</i>
+	<i>Aegopodion podagrariae</i>
+	<i>Molinio-Arrhenatheretea</i>
+	<i>Molinietales caeruleae</i>
+	<i>Filipendulion ulmariae</i>

Analogie	Soziologische Einheit
+	<i>Betulo-Adenostyletea</i>
+	<i>Adenostyletalia</i>
+	<i>Adenostyilion alliariae</i>
>	<i>Cicerbitetum alpinae</i>
+	<i>Calamagrostion</i>

Biotoptypen-Codes:

Analogie	Code	Bezeichnung
>	GH6430	Feuchte und nasse Hochstaudenfluren, planar bis montan / 6430
+	AH	Alpine Hochstaudenflur

Abgrenzung des LRT 6430 gegenüber anderen LRT:

Gegenüber LRT 4070*: Die Deckung von *Pinus mugo* agg. und allen anderen autochthonen Gehölzen und Bäumen erreicht zusammen nicht mehr als 3b.

Gegenüber LRT 4080: Die Deckung von *Salix waldsteiniana*, *Salix glabra* und *Salix hastata* und allen anderen autochthonen Gehölzen und Bäumen erreicht zusammen nicht mehr als 3b.

Gegenüber LRT 6170: Rostseggenrasen und so genannte Lahnerrasen oder Wildheuplanken können einen relativ hohen Hochstaudenanteil besitzen. Als Hochstaudenfluren werden sie kartiert, wenn die typischen Hochgräser (s. Typische Pflanzenarten des LRT 6170) nur beigemischt und die Charakterarten des *Caricion ferrugineae* nahezu fehlen. Jedoch können Verzahnungsbereiche als Komplex mit den entsprechenden Anteilen verschlüsselt werden.

Gegenüber LRT 7230: Ausschlaggebend ist die pflanzensoziologische Charakterisierung. In den Hochstaudenfluren sind Kleinseggen (vor allem *Carex panicea*, *Carex nigra*, *Carex flava* und *Carex echinata*) nur untergeordnet zu finden.

Kartierungshinweise:

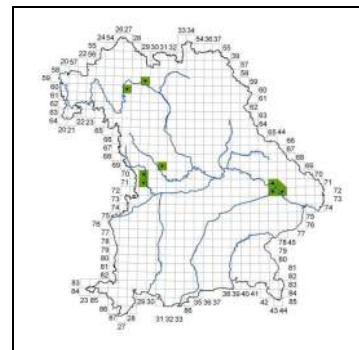
Als Richtschnur für die Mindestbreite linearer Bestände, z. B. entlang von Gräben oder Bächen, gelten 2 m (bei sehr schmalen Gewässern beide Uferseiten zusammengefasst).

Mischbestände mit Röhrichtarten, Großseggen u. a. werden nur dann erfasst, wenn die Hochstauden-Arten dominieren. Hochstaudenfluren können mit verschiedenen anderen LRT, wie etwa den Latschengebüschen des LRT 4070*, verzahnt sein.

Vorkommen des LRT an Waldrändern werden i. d. R. als Linie entlang des Traufs kartiert. Bitte beachten: zu einem gewissen Anteil sind Hochstauden am natürlichen Unterwuchs von Gehölzen, wie z. B. der LRT 91E0* und 91F0 beteiligt. Bei häufigem Wechsel zwischen dem LRT und Wald-LRT ist auf die kartografische Darstellbarkeit zu achten. Unter Umständen ist es dann sinnvoll, größere Erfassungseinheiten zu bilden und im Komplex Anteile zu verschlüsseln.

6440**Brenndolden-Auenwiesen (*Cnidion dubii*)**

Kurzname: Brenndoldenwiesen



Stand: Berichtspflicht 2006

Schutzstatus (BNatSchG): §30

Definition (SSYMANK et al. 1998):Brenndolden-Auenwiesen der Stromtäler

Wechselnasse bis wechselfeuchte Verhältnisse mit regelmäßiger Überflutung in den großen Stromtalauen, Überflutungsdauer 1-4 Monate im Frühjahr bis Frühsommer (je nach Vegetationstyp), im Sommer starke Austrocknung der humosen Auetonböden (Vega u. a.), extensive Bewirtschaftung.

Hinweise für Bayern:Allgemein:

In Bayern werden alle – meist fragmentarischen - Vorkommen in der Aue, die mindestens eine der unter Typische Pflanzenarten genannten Taxa beinhaltet, regelmäßig überflutet oder überstaut werden und den Kriterien des 13-Schlüssels entsprechen (Deckung der Feuchte- und Magerkeitszeiger von mindestens 3a), als LRT 6440 erfasst.

Naturräumliche Repäsentanz (vgl. Karte in Anhang IX):

Die wenigen Vorkommen des LRT in Bayern liegen in den NRHen Mainfränkische Platten (D56) und Schwäbisches Keuper-Liasland (D58 und D60). Fragmentarische Vorkommen sind daneben an der Donau (D65) und der unteren Isar genannt.

Typische Pflanzenarten:

Farn- und Blütenpflanzen: *Cnidium dubium*, *Pseudolysimachion longifolium*, *Scutellaria hastifolia*.

Typische Tierarten:

Vögel: Bekassine, Wachtelkönig.

Käfer: *Elaphrus uliginosus*.

Heuschrecken: *Chorthippus montanus*, *Stethophyma grossum* [*Mecostethus grossus*], *Tetrix subulata*.

Sonstige: Spinnen: *Collinsia distincta*, *Hypsosinga pygmaea*, *Liocranoeca striata*, *Pirata piscatorius*.

Pflanzensoziologische Charakterisierung:

Analogie	Soziologische Einheit
=	<i>Cnidion dubii</i>

Biotoptypen-Codes:

Analogie	Code	Bezeichnung
=	GA6440	Brenndoldenwiesen

Abgrenzung des LRT 6440 gegenüber anderen LRT:

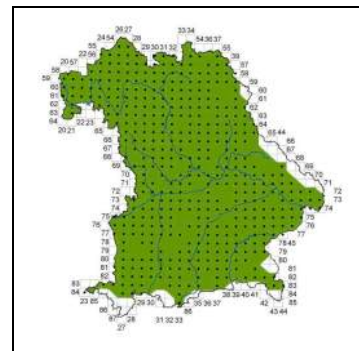
Klare Kennzeichnung.

Kartierungshinweise:

Kleinere in das LRT-Vorkommen eingeschlossene Flutrasen sowie andere Grünland-Vegetation, die sich kartografisch nicht ausgrenzen lässt, können in die Abgrenzung einbezogen werden. Außerdem sind Brachestadien, die noch einen Teil des typischen Arteninventars aufweisen, als Entwicklungsflächen in den LRT eingeschlossen.

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

Kurzname: Magere Flachland-Mähwiesen



Stand: Berichtspflicht 2006

Schutzstatus (BNatSchG):

Keine Schutz nach §30

Definition (SSYMANK et al. 1998):

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

Artenreiche, extensiv bewirtschaftete Mähwiesen des Flach- und Hügellandes (planar bis submontan) des *Arrhenatherion*- bzw. *Brachypodio-Centaureion nemoralis*-Verbandes. Dies schließt sowohl trockene Ausbildungen (z. B. Salbei-Glatthaferwiese) und typische Ausbildungen als auch extensiv genutzte, artenreiche, frisch-feuchte Mähwiesen (mit z. B. *Sanguisorba officinalis*) ein. Im Gegensatz zum Intensivgrünland blütenreich, wenig gedüngt und erster Heuschnitt nicht vor der Hauptblütezeit der Gräser.

Subtypen bzw. Biotoptypen des LRT:

BTB-Code	Name des Subtyps bzw. Biotoptyps
340701	artenreiches, frisches Grünland der planaren bis submontanen Stufe
34070101	artenreiche, frische Mähwiese der planaren bis submontanen Stufe
34070102	artenreiche, frische (Mäh)Weide der planaren bis submontanen Stufe
34070103	artenreiche, frische Grünlandbrache der planaren bis submontanen Stufe

Hinweise für Bayern:Allgemein:

Bei der Ansprache des LRT in Bayern müssen für alle Ausbildungen folgende drei Kriterien zutreffen:

1. Der Bestand ist dem *Arrhenatherion* zuordenbar. Das ist beim zumindest eingestreuten Auftreten von z. B. einer der charakteristischen Arten *Arrhenatherum elatius*, *Campanula patula*, *Centaurea jacea*, *Crepis biennis*, *Galium album*, *Geranium pratense*, *Knautia arvensis*, *Pimpinella major* ssp. *major* oder *Tragopogon pratensis* agg. der Fall. Der Bestand erfüllt keine §30-Kriterien und gehört nicht den Verbänden *Calthion*, *Molinion*, *Trisetion*, *Mesobromion* oder *Cynosurion* an.
2. (Frühere) Mahdnutzung ist (noch) nachvollziehbar (Definition s. a. unter den Kartierungshinweisen). Unterliegt das Grünland nicht eindeutig einer früheren oder teilweisen Mahdnutzung, sollte die Gesamtdeckung der nachfolgend genannten Beweidungszeiger unter 3a bleiben: *Bellis perennis*, *Crepis capillaris*, *Lolium perenne*, *Poa annua*, *Ranunculus repens* oder *Trifolium repens*.
3. Die Charakterisierung als blüten- und artenreich. Typisch für artenreiches Grünland sind viele Arten mit niedrigen und mittleren Deckungswerten (+, 1 oder 2) und nur sehr wenige oder keine Arten mit den Deckungswerten 4 oder 5. Im Regelfall setzt Blüten- und Artenreichtum die Kombination folgender drei Punkte voraus:
 - Die Gesamtdeckung wiesentypischer krautiger Blütenpflanzen (ohne die unter c genannten) erreicht mindestens 2b.
 - Es sind ca. 20 beliebige Wiesen-Arten auf einer Probestfläche von etwa 25 qm anzutreffen.
 - Die Gesamtdeckung der nachfolgend genannten Stickstoffzeiger bleibt unter 3a: *Aegopodium podagraria*, *Anthriscus sylvestris*, *Heracleum sphondylium*, *Lolium multiflorum*, *Lolium perenne*, *Phleum pratense*, *Poa trivialis*, *Rumex crispus*, *Rumex obtusifolius*, *Silene dioica*, *Taraxacum officinale*, *Trifolium repens* oder *Urtica dioica*.

Naturräumliche Repräsentanz (vgl. Karte in Anhang IX):

Kommt in ganz Bayern vor.

Typische Pflanzenarten:

Farn- und Blütenpflanzen: *Alopecurus pratensis*, *Anthoxanthum odoratum*, *Arrhenatherum elatius*, *Briza media*, *Bromus hordeaceus*, *Cynosurus cristatus*, *Festuca pratensis*, *Festuca rubra* agg., *Helictotrichon pubescens*, *Holcus lanatus*, *Poa pratensis*, *Trisetum flavescens*;
Achillea millefolium agg., *Ajuga reptans*, *Alchemilla* div. spec., *Campanula patula*, *Carum carvi*, *Centaurea jacea*, *Cerastium holosteoides*, *Crepis biennis*, *Daucus carota*, *Galium album*, *Geranium pratense*, *Knautia arvensis*, *Lathyrus pratensis*, *Leontodon autumnalis*, *Leucanthemum vulgare* agg., *Medicago lupulina*, *Pastinaca sativa*, *Pimpinella major* ssp. *major*, *Plantago lanceolata*, *Prunella vulgaris*, *Ranunculus acris*, *Ranunculus auricomus* agg., *Rumex acetosa*, *Rumex thyrsoiflorus*, *Stellaria graminea*, *Tragopogon pratensis* agg., *Trifolium campestre*, *Trifolium dubium*, *Trifolium pratense*, *Veronica chamaedrys*, *Veronica serpyllifolia*, *Vicia angustifolia*, *Vicia cracca*.

Typische Tierarten:

Vögel: Großer Brachvogel, Braunkehlchen, Wachtel, Wachtelkönig.
 Schmetterlinge: *Adscita stactes*, *Coenonympha glycerion*, *Glaucopsyche [Maculinea] nau-sithous* ", *Lycaena [Heodes] tityrus*, *Melanargia galathea*, *Polyommatus thersites*, *Zygaena carniolica*.
 Heuschrecken: *Chorthippus dorsatus*, *Gryllus campestris*, *Polysarcus denticauda* (nur lokal im Grabfeldgau).
 Sonstige: Spinnen: *Aculepeira ceropegia*, *Agalenatea redii*, *Alopecosa trabalis*, *Hypososinga sanguinea*, *Talavera aequipes*, *Xysticus bifasciatus*.

Pflanzensoziologische Charakterisierung:

Analogie	Soziologische Einheit
<	<i>Arrhenatherion elatioris</i>
+	<i>Galium album-Alopecurus pratensis</i> -Gesellschaft sensu TÜRK in RENNWALD 2000
+	<i>Arrhenatheretum elatioris</i> (inklusive der östlichen <i>Alopecurus pratensis</i> -Rasse)
>	<i>Arrhenatheretum elatioris brometosum</i>
>	<i>Arrhenatheretum elatioris salvietosum pratensis</i>
+	Montane <i>Alchemilla</i> -Form des <i>Arrhenatheretum</i>
+	<i>Poo Trisetum flavescens</i>
+	<i>Leucanthemum vulgare-Rumex thyrsoiflorus</i> -Gesellschaft sensu RENNWALD 2000

Biotypen-Codes:

Analogie	Code	Bezeichnung
>	GE6510	Artenreiches Extensivgrünland / 6510
>	LR6510	Artenreiche Flachland-Mähwiesen mittlerer Standorte

Abgrenzung des LRT 6510 gegenüber anderen LRT:

Gegenüber LRT 1340*: Die Gesamtdeckung von Halophyten und salztoleranten Arten bleibt unter 2b. Der LRT 1340* kommt in Bayern nur in der Umgebung von Bad Neustadt / Saale vor.

Gegenüber LRT 6210: Die Bedingungen des Schlüssels für §30-Flächen (BAYLFU 2010d) sind nicht erfüllt. In der Grasschicht dominieren die *Arrhenatherion*-Arten (*Arrhenatherum elatius*, *Helictotrichon pubescens*, *Dactylis glomerata*, *Poa pratensis*, *Festuca pratensis* etc.) über die Gräser des *Mesobromion* (*Bromus erectus*, *Koeleria pyramidata*, *Brachypodium pinnatum*, *Carex caryophylla* usw.).

Gegenüber LRT 6520: Vorkommen der kennzeichnenden Artenzusammensetzung bei weitgehendem Fehlen der montanen, bei LRT 6520 genannten Taxa. Achtung: das Vorkommen bzw. Fehlen von *Trisetum flavescens* ist nicht ausschlaggebend.

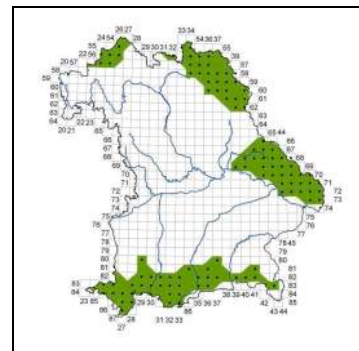
Kartierungshinweise:

Eine (frühere) Mahd-Nutzung muss im Gelände nachvollziehbar sein, ist aber unabhängig von der derzeitigen Nutzung (intensität). Damit sind z. B. Mähweiden und junge Brachestadien, aber auch Streuobstwiesen eingeschlossen. Auch eine Pflege-Beweidung zum Bestandserhalt entspricht den Anforderungen für den LRT.

Verhältnismäßig junge Bestände sind meistens noch artenarm und oft durch Herdenbildung einzelner Arten charakterisiert. In solchen Fällen ist besonders darauf zu achten, dass die geforderte Artenzahl erreicht wird.

6520**Berg-Mähwiesen**

Kurzname: Berg-Mähwiesen



Stand: Berichtspflicht 2006

Schutzstatus (BNatSchG):

Teilweise geschützt nach §30

Definition (SSYMANK et al. 1998):Berg-Mähwiesen

Artenreiche extensiv genutzte mesophile Bergwiesen der montanen (i. d. R. über 600 m üNN) bis subalpinen Stufe mit Vegetation des *Polygono-Trisetion* (Goldhaferwiesen) in allen ihren regionalen Ausbildungen und Varianten.

Subtypen bzw. Biotoptypen des LRT:

BTB-Code	Name des Subtyps bzw. Biotoptyps
340702	artenreiches, frisches Grünland der montanen bis hochmontanen Stufe
34070201	artenreiche, frische Mähwiese der montanen bis hochmontanen Stufe
34070202	artenreiche, frische (Mäh)Weide der montanen bis hochmontanen Stufe
34070203	artenreiche, frische Grünlandbrache der montanen bis hochmontanen Stufe
6607	Goldhaferwiese der Kalkalpen

Hinweise für Bayern:Allgemein:

Es werden die in den Mittelgebirgen und im Alpenraum anzutreffenden, mageren, ein- bis zweischürigen artenreiche Goldhaferwiesen des *Polygono-Trisetion* von der submontanen bis in die subalpine Stufe erfasst. Die Mahdnutzung ist i. d. R. eindeutig erkennbar (s. a. Definition bei den Kartierungshinweisen). Entgegen der Angabe bei SSYMANK et al. 1998 treten die Goldhaferwiesen in den bayerischen Mittelgebirgen schon ab 500 m üNN, manchmal sogar darunter auf.

Typisch für artenreiche Wiesen sind viele Arten mit niedrigen und mittleren Deckungswerten (+, 1 oder 2) und nur sehr wenige oder keine Arten mit den Deckungswerten 4 oder 5. Im Regelfall setzt Blüten- und Artenreichtum die Kombination folgender drei Punkte voraus:

- Die Gesamtdeckung wiesentypischer krautiger Blütenpflanzen (ohne die unter c genannten) erreicht mindestens 2b.
- Es sind ca. 20 beliebige Wiesen-Arten auf einer Probefläche von etwa 25 qm anzutreffen.
- Die Gesamtdeckung der nachfolgend genannten Stickstoffzeiger bleibt unter 3a: *Aegopodium podagraria*, *Anthriscus sylvestris*, *Heracleum sphondylium*, *Lolium multiflorum*, *Lolium perenne*, *Phleum pratense*, *Poa trivialis*, *Rumex crispus*, *Rumex obtusifolius*, *Silene dioica*, *Taraxacum officinale*, *Trifolium repens* oder *Urtica dioica*.

Die Gesellschaften des *Poion alpinae* werden wegen des Nutzungsaspekts im Titel des LRT nicht wie bei SSYMANK et al. (1998) als LRT 6520, sondern teilweise als LRT 6170 erfasst.

Die Zeigerarten des §30-Schlüssels für relativ magere Standorte müssen mindestens die Deckung 3a, im Alpenraum, d. h. in den NRH 67 und 68, mindestens 4 erreichen

Naturräumliche Repäsentanz (vgl. Karte in Anhang IX):

Repräsentanz-Schwerpunkte sind die NRHen Osthessisches Bergland, Vogelsberg und Rhön (D47), Oberpfälzisch-Bayerischer Wald (D63) und Schwäbisch-Bayerische Voralpen (D67). Bedeutende Vorkommen liegen daneben in den NRHen Nördliche Kalkalpen (D68), Südliches Alpenvorland (D66) und Thüringisch-Fränkisches Mittelgebirge (D48).

Typische Pflanzenarten:

Farn- und Blütenpflanzen: *Agrostis capillaris*, *Anthoxanthum odoratum*, *Carex canescens*, *Carex ovalis*, *Carex pallescens*, *Carex pilulifera*, *Danthonia decumbens*, *Festuca rubra* agg., *Juncus filiformis*, *Luzula* div. spec., *Nardus stricta*, *Poa chaixii*, *Poa hybrida*, *Trisetum flavescens*;

Alchemilla div. spec., *Anemone nemorosa*, *Astrantia major*, *Bistorta officinalis*, *Carum carvi*, *Centaurea pseudophrygia*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Crepis mollis*, *Crepis paludosa*, *Crepis pyrenaica*, *Crocus vernus* ssp. *albiflorus*, *Dactylorhiza maculata* agg., *Geranium phaeum*, *Geranium sylvaticum*, *Hieracium caespitosum*, *Hypericum maculatum*, *Lathyrus linifolius*, *Leontodon hispidus*, *Linum catharticum*, *Lotus corniculatus*, *Meum athamanticum*, *Phyteuma nigrum*, *Phyteuma orbiculare*, *Phyteuma spicatum*, *Pimpinella major* ssp. *rubra*, *Potentilla erecta*, *Ranunculus nemorosus*, *Rhinanthus alectorolophus*, *Rumex arifolius*, *Succisa pratensis*, *Thesium pyrenaicum*, *Thymus praecox* ssp. *polytrichus*, *Trifolium aureum*, *Trifolium montanum*, *Trollius europaeus*.

Typische Tierarten:

Vögel: Baumpieper, Braunkehlchen, Neuntöter.

Schmetterlinge: *Euphydryas aurinia* ^{II}, *Lycaena hippothoe*, *Lycaena virgaueriae*.

Heuschrecken: *Decticus verrucivorus*, *Omocestus viridulus*, *Stauroderus scalaris*.

Sonstige: Spinnen: *Cheiracanthium erraticum*, *Evarcha arcuata*, *Mangora acalypha*, *Pardosa riparia*, *Tiso vagans*.

Pflanzensoziologische Charakterisierung:

Analogie	Soziologische Einheit
<	<i>Polygono-Trisetion</i>
+	<i>Geranio-Trisetetum flavescens</i>
+	<i>Astrantio-Trisetetum flavescens</i>

Biotoptypen-Codes:

Analogie	Code	Bezeichnung
>	GE6520	Artenreiches Extensivgrünland / 6520
>	GI6520	Magere Goldhaferwiesen / 6520
>	AI	Alpengoldhaferwiese

Abgrenzung des LRT 6520 gegenüber anderen LRT:

Gegenüber LRT 6170: Artenreiche Weiden der montanen bis subalpinen Stufe werden ab einer Deckung der charakteristischen *Seslerietalia*-Sippen (vgl. §30-Schlüssel, BAYLFU 2010d) von mindestens 4 als LRT 6170 erfasst.

Gegenüber LRT 6510: Kennzeichnung durch die aufgeführten pflanzensoziologischen Einheiten und die genannten Taxa der montanen Stufe. Unterscheidungskriterium ist das nennenswerte Vorkommen von montanen Arten wie *Astrantia major*, *Bistorta officinalis*, *Centaurea pseudophrygia*, *Crepis mollis*, *Crepis pyrenaica*, *Crocus vernus* ssp. *albiflorus*, *Geranium sylvaticum*, *Hieracium caespitosum*, *Meum athamanticum*, *Phyteuma nigrum*, *Phyteuma orbiculare* und *Pimpinella major* ssp. *rubra*. Im Zweifelsfall, z. B. bei *Bistorta officinalis*-Vorkommen in Tallagen, ist die Meereshöhe zu berücksichtigen. Achtung: das Vorkommen bzw. Fehlen von *Trisetum flavescens* ist nicht ausschlaggebend.

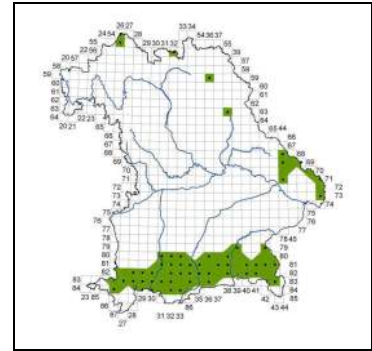
Kartierungshinweise:

Sind die oben genannten Kriterien erfüllt, erfolgt die Einordnung unabhängig von der derzeitigen Nutzung (sintensität). Damit sind z. B. auch Mähweiden und junge Brachestadien eingeschlossen. Eine (frühere) Mahd-Nutzung muss aber im Gelände nachvollziehbar sein.

Sind die oben genannten Kriterien erfüllt, wird der LRT auch dann angesprochen, wenn es sich um einen Streuobstbestand handelt. Die Palette der Gräser setzt sich dann auch aus anderen hoch- und mittelwüchsigen Arten zusammen, so z. B. *Agrostis capillaris*, *Cynosurus cristatus*, *Festuca pratensis*, *Festuca rubra* agg., *Holcus lanatus* und *Poa pratensis*. Bei den Krautarten sind mehrere der oben genannten typischen Arten beteiligt.

7110***Lebende Hochmoore**

Kurzname: Lebende Hochmoore



Stand: Berichtspflicht 2006

Schutzstatus (BNatSchG):

§30

Definition (SSYMANK et al. 1998):Naturnahe lebende Hochmoore

Natürliche oder naturnahe Hochmoorkomplexe mit weitgehend ombrotrophem Nährstoffhaushalt auf Torfsubstraten. Häufig tritt eine uhrglasförmige Aufwölbung mit mooreigenem Wasserspiegel auf, der deutlich über dem umgebenden Grundwasserspiegel liegt. Zum Hochmoorkomplex gehören alle innerhalb des Randlaggs gelegenen Bereiche mit ihren Biototypen, z. B. Bulte, Schlenken, Randlagg, Kolke und Mooraugen (dystrophe Gewässer). Locker mit Einzelbäumen oder mit Gebüsch bestehende Bereiche, z. B. mit Spirken oder Latschen, können auf der Moorfläche vorhanden sein. Hohe Niederschläge bilden die Voraussetzung bzw. ermöglichen eine Torfbildung (aktives Moorwachstum).

Hinweise für Bayern:Naturräumliche Repräsentanz (vgl. Karte in Anhang IX):

Repräsentanz-Schwerpunkt des LRT sind die NRHen Südliches Alpenvorland (D66) und Schwäbisch-Bayerische Voralpen (D67). Weitere Vorkommen liegen in den NRHen Nördliche Kalkalpen (D68), Oberpfälzisch-Bayerischer Wald (D63), Oberpfälzisch-Obermainisches Hügelland (D62) und Ostthüringisches Bergland, Vogelsberg und Rhön.

Typische Pflanzenarten:

Farn- und Blütenpflanzen: *Carex limosa*, *Carex pauciflora*, *Eriophorum vaginatum*, *Rhynchospora alba*, *Trichophorum cespitosum*;
Andromeda polifolia, *Drosera* spp., *Scheuchzeria palustris*;
Vaccinium oxycoccus agg., *Vaccinium uliginosum*.

Moose und Flechten: *Aulacomnium palustre*, *Polytrichum strictum*, *Sphagnum* spp. (z. B. *Sphagnum angustifolium*, *Sphagnum cuspidatum*, *Sphagnum fuscum*, *Sphagnum imbricatum*, *Sphagnum magellanicum*, *Sphagnum majus*, *Sphagnum papillosum*, *Sphagnum rubellum*, *Sphagnum tenellum*), diverse Lebermoose wie *Calypogeia sphagnicola* und *Odontoschisma sphagni* (!) oft zwischen den Torfmoosen. Auf Torfmoosen kann die Flechte *Absoconditella sphagnorum* wachsen.

Typische Tierarten:

Vögel: Wiesenpieper, Schwarzkehlchen, Krickente.
 Reptilien: Bergeidechse, Kreuzotter.
 Käfer: *Agonum ericeti*, *Carabus menetriesi pacholei*^{II}, *Dytiscus semisulcatus*.
 Schmetterlinge: *Archanna melanaria*, *Boloria aquilonaris*, *Coenonympha tullia*, *Colias palaeno*, *Plebejus argus*, *Vacciniina optilete*.
 Heuschrecken: *Chorthippus montanus*, *Metrioptera brachyptera*, *Omocestus ventralis*, *Tetrix subulata*.
 Libellen: *Aeshna caerulea*, *Aeshna juncea*, *Aeshna subarctica*, *Leucorrhinia dubia*, *Somatochlora alpestris*, *Somatochlora arctica*.
 Sonstige: Ameisen: *Formica transcaucasica*.
 Spinnen: *Arctosa alpigena lamperti*, *Centromerus semiater*, *Clubiona kulczinskii*, *Clubiona subtilis*, *Heliophanus dampfi*, *Maro lepidus*, *Notioscopus sarcinatus*, *Pirata uliginosus*.

Pflanzensoziologische Charakterisierung:

Analogie	Soziologische Einheit
+	<i>Utricularietea intermedio-minoris</i>
+	<i>Sphagno-Utricularion</i>
+	<i>Scheuchzerio-Caricetea fuscae</i>
+	<i>Scheuchzerietalia palustris</i>
+	<i>Caricetalia fuscae</i>
+	<i>Caricion fuscae</i>
+	<i>Oxycocco-Sphagneteta</i>
+	<i>Sphagnetalia magellanici</i>
+	<i>Sphagnion magellanici</i>
+	<i>Sphagnetum magellanici</i>
+	<i>Eriophoro-Trichophoretum cespitosi</i>

Biotypen-Codes:

Analogie	Code	Bezeichnung
=	MO7110*	Offene Hoch- und Übergangsmoore / 7110

Abgrenzung des LRT 7110* gegenüber anderen LRT:

Gegenüber LRT 3160: Der Wasserstand in Schlenken und flachen Kolken ist nicht konstant und i. d. R. nicht tiefer als 20-40 cm.

Gegenüber LRT 4030: Zwergstrauchbestände auf intakten Hochmooren sind Bestandteil des LRT 7110*.

Gegenüber LRT 7120: Im LRT 7110* sind Bestände zu erfassen, die einen weitgehend intakten Hochmoorkern aufweisen, aber in anderen (randlichen) Bereichen des Moorkomplexes bereits Beeinträchtigungen zeigen können.

Gegenüber LRT 7140: Unabhängigkeit des Moorkerns vom Grundwasserspiegel sowie das weitgehende Fehlen der unter LRT 7140 genannten minerotraphenten Taxa.

Gegenüber LRT 7230: Die Moosschicht wird hauptsächlich von *Sphagnum* spp. gebildet und die Arten der Hoch- und Zwischenmoore sind zerstreut anzutreffen. Das kann auch in den Randzonen von Mooren, die Übergangsbereiche zu Mineralböden oder Niedermooren bilden, zutreffen.

Gegenüber LRT 91D0*: Die Deckung von Gehölzen (*Pinus mugo* agg. etc.) darf maximal 3b betragen.

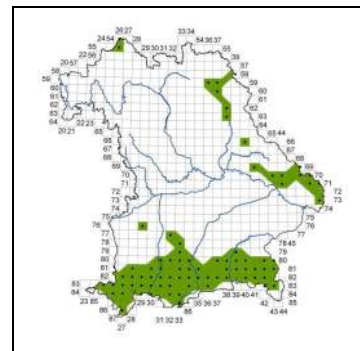
Kartierungshinweise:

Die Abgrenzung umfasst alle Strukturen innerhalb eines aus hydrologischer und edaphischer Sicht intakten Hochmoorkerns, wie z. B. dys- bis oligotrophe Kleinstgewässer (Kolke), schwach wüchsige lückige Gehölze (*Pinus mugo* agg. etc.) sowie Bult-Schlenken-Komplexe. Laut Mitteilungen der EU (z. B. beim 2. Bewertungsseminar zur ABR im Oktober 2001 in Brüssel) wird aber die entsprechend Schlenkenvegetation der Hoch- und Zwischenmoore als LRT 7150 erfasst. I. d. R. wird dies über Komplexbildung gelöst werden.

Die bayerischen Erlenbruch-Gesellschaften sind durch den Anhang I der FFH-Richtlinie **nicht** abgedeckt und werden daher hier nicht erfasst.

7120**Noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore**

Kurzname: Geschädigte Hochmoore



Stand: Berichtspflicht 2006

Schutzstatus (BNatSchG):

§30

Definition (SSYMANK et al. 1998):

Geschädigte Hochmoore (die möglicherweise noch auf natürlichem Wege regenerierbar sind)

Im Wasserhaushalt beeinträchtigte oder teilabgetorfte Hochmoore, die noch (teilweise) regenerierbar sind. Moor-Degenerationsstadien mit Einwanderung von *Molinia* und Zwergsträuchern, im atlantischen Bereich z. B. *Erica tetralix*. Stadien mit zu starker, insbesondere flächiger Abtorfung und Entwicklungsstadien mit Einwanderung nitrophytischer Stauden sind nicht erfasst. Hochmoortypische Pflanzen sollten noch wesentliche Teile der Vegetation ausmachen. Eine Regenerierbarkeit bedeutet, dass die Hydrologie des Moores wiederhergestellt werden kann. Meliorierte Bereiche mit Grünland- oder Ackerbewirtschaftung sind ausgeschlossen.

Subtypen bzw. Biotoptypen des LRT:

BTB-Code	Name des Subtyps bzw. Biotoptyps
360301	Moordegenerationsstadium mit Dominanz von Gräsern
360302	Moordegenerationsstadium mit Dominanz von Zwergsträuchern

Hinweise für Bayern:Allgemein:

Gemäß der Definition in EUROPEAN COMMISSION, DG ENVIRONMENT (2007) muss die Wiederherstellbarkeit der Torfbildung innerhalb von 30 Jahren gewährleistet sein. Daher sind Bestände mit deutlicher Erhöhung der Trophie, die z. B. aus gravierenden Veränderungen im Wasserhaushalt und der daraus folgenden Mineralisierung der Torfe resultiert, vom LRT ausgeschlossen. Gleiches gilt für meliorierte Bereiche mit Grünland- oder Ackerbewirtschaftung und großflächig (maschinell) abgetorfte Flächen.

Als LRT 7120 aufgenommen werden können dagegen Handtorfstiche mit sekundärem Hochmoorwachstum und Zwergstrauchbestände auf renaturierungsfähigen Hochmooren.

Naturräumliche Repräsentanz (vgl. Karte in Anhang IX):

Repräsentanz-Schwerpunkt des LRT sind die NRHen Südliches Alpenvorland (D66) und Schwäbisch-Bayerische Voralpen (D67). Weitere Vorkommen liegen in den NRHen Nördliche Kalkalpen (D68), Oberpfälzisch-Bayerischer Wald (D63), Oberpfälzisch-Obermainisches Hügelland (D62) und Osthesisches Bergland, Vogelsberg und Rhön.

Typische Pflanzenarten:

Farn- und Blütenpflanzen: *Carex pauciflora*, *Eriophorum vaginatum*, *Molinia caerulea*, (*Rhynchospora alba*), (*Rhynchospora fusca*), *Trichophorum cespitosum* ssp. *cespitosum*; *Andromeda polifolia*, *Drosera rotundifolia*, *Lycopodiella inundata*; *Vaccinium oxycoccus* agg., *Vaccinium uliginosum*.

Zeigerarten für degradierte Hochmoore

Molinia caerulea aspektbildend;

Potentilla erecta;

Betula pubescens (Ausnahme: Rhön), *Calluna vulgaris* (hohe Deckung), *Frangula alnus*, *Pinus sylvestris*, *Salix aurita*, *Salix repens* agg., *Vaccinium myrtillus* (hohe Deckung), *Vaccinium vitis-idaea* (hohe Deckung).

Moose und Flechten: *Sphagnum* spp. (z. B. *Sphagnum cuspidatum*, *Sphagnum fallax*, *Sphagnum fuscum*, *Sphagnum imbricatum*, *Sphagnum magellanicum*, *Sphagnum papillosum*, *Sphagnum rubellum*, *Sphagnum tenellum*), diverse Lebermoose wie *Calypogeia sphagnicola* und *Odontoschisma sphagni* oft zwischen den Torfmoosen.

Sowie die "Störungszeiger"

Leucobryum glaucum, *Pleurozium schreberi*, *Polytrichum commune*, *Scleropodium purum*, *Sphagnum compactum*.

Typische Tierarten:

Vögel:	Baumpieper, Schwarzkehlchen, Krickente.
Amphibien:	Teichfrosch.
Reptilien:	Bergeidechse, Kreuzotter.
Käfer:	<i>Agonum ericeti</i> , <i>Bembidion humerale</i> .
Schmetterlinge:	<i>Arichanna melanaria</i> , <i>Colias palaeno</i> , <i>Plebejus argus</i> , <i>Callophrys rubri</i> .
Heuschrecken:	<i>Chorthippus montanus</i> , <i>Metrioptera brachyptera</i> , <i>Myrmeleotettix maculatus</i> , <i>Omocestus ventralis</i> , <i>Tetrix subulata</i> .
Libellen:	<i>Aeshna juncea</i> , <i>Lestes virens</i> , <i>Leucorrhinia dubia</i> , <i>Leucorrhinia rubicunda</i> , <i>Sympetrum danae</i> .
Sonstige:	Ameisen: <i>Formica transcaucasica</i> . Spinnen: <i>Arctosa alpigena lamperti</i> , <i>Centromerus semiater</i> , <i>Clubiona kulczinskii</i> , <i>Clubiona subtilis</i> , <i>Heliophanus dampfi</i> , <i>Maro lepidus</i> , <i>Notioscopus sarcinatus</i> , <i>Pirata uliginosus</i> .

Pflanzensoziologische Charakterisierung:

Analogie	Soziologische Einheit
+	<i>Utricularietea intermedio-minoris</i>
+	<i>Sphagno-Utricularion</i>
+	<i>Scheuchzerio-Caricetea fuscae</i>
+	<i>Scheuchzerietalia palustris</i>
+	<i>Caricetalia fuscae</i>
+	<i>Caricion fuscae</i>
+	<i>Oxycocco-Sphagnetea</i>
+	<i>Sphagnetalia magellanici</i>
+	<i>Sphagnion magellanici</i>
+	<i>Sphagnetum magellanici</i>
+	<i>Eriophoro-Trichophoretum cespitosi</i>
+	<i>Vaccinio-Genistetalia</i>

Biotoptypen-Codes:

Analogie	Code	Bezeichnung
=	MO7120	Offene Hoch- und Übergangsmoore / 7120

Abgrenzung des LRT 7120 gegenüber anderen LRT:

Gegenüber LRT 3160: Der Wasserstand in Schlenken und flachen Kolken ist nicht konstant und i. d. R. nicht tiefer als 20-40 cm.

Gegenüber LRT 4030: Zwergstrauchbestände auf degradierten, aber wiederherstellbaren Hochmooren sind Bestandteil des LRT 7120.

Gegenüber LRT 7110*: Das Hochmoor weist nicht nur in den randlichen Bereichen, sondern auch in seinem Kernbereich schon deutliche Beeinträchtigungen auf (z. B. infolge Teilabtorfung). Dafür kann u. a. das flächige Auftreten von *Calluna vulgaris* sprechen.

Gegenüber LRT 7140: Unabhängigkeit des Moorkerns vom Grundwasserspiegel sowie das weitgehende Fehlen der unter LRT 7140 genannten minerotraphenten Arten.

Gegenüber LRT 7230: Die Moosschicht wird hauptsächlich von *Sphagnum* spp. gebildet und die Arten der Hoch- und Zwischenmoore sind zerstreut anzutreffen. Das kann auch in den Randzonen von Mooren, die Übergangsbereiche zu Mineralböden oder Niedermooren bilden, zutreffen.

Gegenüber LRT 91D0*: Die Deckung von Gehölzen (*Pinus mugo* agg. etc.) darf maximal 3b betragen.

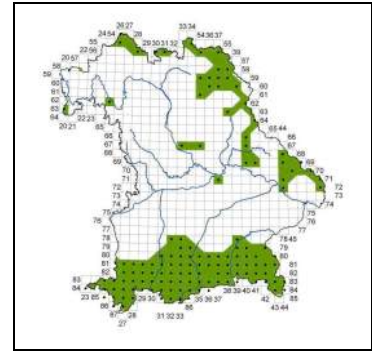
Kartierungshinweise:

Die Abgrenzung umfasst alle Strukturen innerhalb des ehemals aus hydrologischer und edaphischer Sicht intakten Hochmoorkerns, wie z. B. dys- bis oligotrophe Kleinstgewässer (Kolke), schwach wüchsige lückige Gehölze (*Pinus mugo* agg. etc.) sowie Bult-Schlenken-Komplexe. Laut Mitteilungen der EU (z. B. beim 2. Bewertungsseminar zur ABR im Oktober 2001 in Brüssel) wird aber die entsprechend Schlenkenvegetation der Hoch- und Zwischenmoore als LRT 7150 erfasst. I. d. R. wird dies über Komplexbildung gelöst werden.

Die bayerischen Erlenbruch-Gesellschaften sind durch den Anhang I der FFH-Richtlinie **nicht** abgedeckt und werden daher hier nicht erfasst.

7140**Übergangs- und Schwingrasenmoore**

Kurzname: Übergangs- und Schwingrasenmoore



Stand: Berichtspflicht 2006

Schutzstatus (BNatSchG):

§30

Definition (SSYMANK et al. 1998):Übergangs- und Schwingrasenmoore

Übergangsmoore und Schwingrasen auf Torfsubstraten mit oberflächennahem oder anstehendem dystrophem, oligo- bis mesotrophem Wasser (nicht mehr rein ombrotroph) (*Carex lasiocarpa* und *Rhynchosporion albae* p.p.). Es handelt sich um einen Biotopkomplex, der durch das Randlagg begrenzt wird. Eingeschlossen sind auch die Verlandungsgürtel oligo- bis mesotropher Gewässer mit *Carex rostrata*. Kleinflächige Bestände dieses Typs kommen auch in Hochmoorkomplexen und Flachmooren vor.

Subtypen bzw. Biotoptypen des LRT:

BTB-Code	Name des Subtyps bzw. Biotoptyps
370201	nährstoffarmes, rasiges Seggenried
4002	Moor- oder Sumpfheide

Hinweise für Bayern:Allgemein:

Großflächig (maschinell) abgetorfte Flächen sind vom LRT ausgeschlossen.

Naturräumliche Repäsentanz (vgl. Karte in Anhang IX):

Der Schwerpunkt des LRT liegt in der NRH Südliches Alpenvorland (D66). Weitere bedeutende Vorkommen sind aus den NRHen Oberpfälzisch-Obermainisches-Hügelland (D62), Thüringisch-Fränkisches Mittelgebirge (D48) und Schwäbisch-Bayerische Voralpen (D67) bekannt. Kleine z. T. fragmentarische Vorkommen finden sich in nahezu allen weiteren NRHen.

Typische Pflanzenarten:

Farn- und Blütenpflanzen: *Carex chordorrhiza*, *Carex diandra*, *Carex heleonastes*, *Carex lasiocarpa*, *Carex limosa*, *Carex rostrata*, *Eriophorum angustifolium*, *Eriophorum gracile*, (*Rhynchospora alba*), (*Rhynchospora fusca*), *Trichophorum alpinum*; *Drosera* spp., *Menyanthes trifoliata*, *Scheuchzeria palustris*.

Moose und Flechten: *Aulacomnium palustre*, *Bryum pseudotriquetrum*, *Calliergon* spp. (z. B. *Calliergon cordifolium*, *Calliergon giganteum*, *Calliergon stramineum*, *Calliergon trifarium* (!)), *Drepanocladus revolvens*, *Meesia triquetra* (!), *Paludella squarrosa* (!), *Scorpidium scorpioides* (!), *Sphagnum* spp. (z. B. *Sphagnum angustifolium*, *Sphagnum cuspidatum*, *Sphagnum fallax*, *Sphagnum papillosum*, *Sphagnum platyphyllum*, *Sphagnum subsecundum*, *Sphagnum teres*), *Warnstorfia exannulata* (= *Drepanocladus exannulatus*).

Typische Tierarten:

Vögel: Bekassine, Wiesenpieper.

Amphibien: Moorfrosch (v. a. Nordostbayern).

Reptilien: Kreuzotter, Ringelnatter.

Schmetterlinge: *Boloria aquilonaris*, *Clossiana selene*, *Coenonympha tullia*, *Colias palaeno*.

Libellen: *Nehalennia speciosa*, *Aeshna juncea*, *Coenagrion hastulatum*, *Coenagrion lunulatum*, *Leucorrhinia pectoralis*^{II}, *Somatochlora arctica*.

Weichtiere: *Vertigo angustior* ^{II}.
 Sonstige: Spinnen: *Agyneta cauta*, *Aphileta misera*, *Clubiona subtilis*, *Erigonella ignobilis*,
Notioscopus sarcinatus, *Pirata tenuitarsis*.

Pflanzensoziologische Charakterisierung:

Analogie	Soziologische Einheit
+	<i>Utricularietea intermedio-minoris</i>
+	<i>Sphagno-Utricularion</i>
+	<i>Scheuchzerio-Caricetea fuscae</i>
+	<i>Scheuchzerietalia palustris</i>
+	<i>Rhynchosporion albae</i>
+	<i>Caricetum limosae</i>
>	<i>Caricion lasiocarpae</i>
>	<i>Caricetum lasiocarpae</i>
>	<i>Caricetum diandrae</i>
>	<i>Caricetum chordorrhizae</i>
>	<i>Caricetum heleonastae</i>
+	<i>Caricetalia fuscae</i>
+	<i>Caricion fuscae</i>
+	<i>Oxycocco-Sphagnetea</i>
+	<i>Sphagnetalia magellanici</i>
+	<i>Sphagnion magellanici</i>

Biotypen-Codes:

Analogie	Code	Bezeichnung
=	MO7140	Offene Hoch- und Übergangsmoore / 7140

Abgrenzung des LRT 7140 gegenüber anderen LRT:

Gegenüber LRT 3160: Der Wasserstand in Schlenken und flachen Kolken ist nicht konstant und i. d. R. nicht tiefer als 20-40 cm.

Gegenüber LRT 7110* und 7120: Teilweiser Kontakt mit dem Grundwasserspiegel sowie signifikantes Vorkommen der genannten minerotraphenten Arten in den angeführten pflanzensoziologischen Einheiten. Zurücktreten der ombrotrophenten Arten, die unter den LRT 7110* und 7120 aufgelistet sind.

Gegenüber LRT 7230: Die Zuordnung zu den genannten Syntaxa. Die Moosschicht wird hauptsächlich von Torf- und/oder Braunmoose gebildet und die Arten der Hoch- und Zwischenmoore sind zerstreut anzutreffen. Das kann auch in den Randzonen von Mooren, die Übergangsbereiche zu Mineralböden oder Niedermooren bilden, zutreffen. Moosarme Gesellschaften sind durch das Hervortreten der kennzeichnenden Arten der Hoch- und Zwischenmoore charakterisiert.

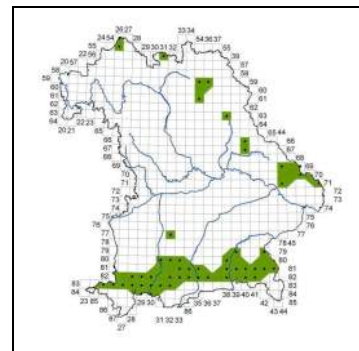
Gegenüber LRT 91D0*: Die Deckung von Gehölzen (*Pinus mugo agg.* etc.) darf maximal 3b betragen.

Kartierungshinweise:

Die Abgrenzung umfasst alle Strukturen innerhalb des aus hydrologischer und edaphischer Sicht zusammengehörigen Moorkörpers, wie z. B. schwach wüchsige lückige Gehölze (*Pinus mugo agg.* etc.) sowie Bult-Schlenken-Komplexe. Laut Mitteilungen der EU (z. B. beim 2. Bewertungsseminar zur ABR im Oktober 2001 in Brüssel) wird aber die entsprechend Schlenkenvegetation der Hoch- und Zwischenmoore als LRT 7150 erfasst. I. d. R. wird dies über Komplexbildung gelöst werden.

7150**Torfmoor-Schlenken (*Rhynchosporion*)**

Kurzname: Torfmoorschlenken



Stand: Berichtspflicht 2006

Schutzstatus (BNatSchG):

§30

Definition (SSYMANK et al. 1998):

Senken mit Torfmoorsubstraten (*Rhynchosporion*)

Torfmoor-Regenerationsstadien in Torfstichen und auf feuchten Sandböden mit *Rhynchosporion albae*-Gesellschaften. Natürlich auf frostbeeinträchtigten feuchten Sanden und geringmächtigen Torfen am Rande oligo- oder dystropher Stillgewässer.

Wesentliche Vorkommen des LRT sind z. B. Rohböden im Wasserwechselbereich oligotropher und mesotropher Seen, nasse Bereiche innerhalb von Heiden sowie Vorkommen in Abtorfungflächen ehemaliger Hochmoore.

Subtypen bzw. Biotoptypen des LRT:

BTB-Code	Name des Subtyps bzw. Biotoptyps
240102	sich selbst überlassenes, dystrophes Abbaugewässer
240501	Tümpel
360401	Handtorfstiche
36040101	junger Handtorfstich
36040102	alter Handtorfstich (sich selbst überlassen)

Hinweise für Bayern:Allgemein:

Unter diesem LRT werden *Rhynchosporion albae*-Gesellschaften in Moorkomplexen inklusive Torfmoor-Regenerationsstadien und Torfstichen erfasst.

Entgegen der Definition in SSYMANK et al. (1998) ist laut Mitteilungen der EU (z. B. beim 2. Bewertungsseminar zur ABR im Oktober 2001 in Brüssel) mit dem LRT insbesondere die Schlenkenvegetation der Hoch- und Zwischenmoore gemeint. Daneben umfasst der LRT aber auch die sekundären Bestände in Torfstichen, auf Badetorfablagerungen etc. (s. Definition bei SSYMANK et al. 1998).

Naturräumliche Repäsentanz (vgl. Karte in Anhang IX):

Eindeutiger Schwerpunkt des LRT ist die NRH Südliches Alpenvorland (D66) sowie die ABR (= NRHen D67 und D68). Kleinere und kleinste Bestände sind außerdem aus den NRHen D47, D48, D62, D63 und D65 bekannt.

Typische Pflanzenarten:

Farn- und Blütenpflanzen: *Rhynchospora alba*, *Rhynchospora fusca*;

Drosera intermedia, *Drosera rotundifolia*, *Lycopodiella inundata*.

Moose und Flechten: *Sphagnum* spp. (z. B. *Sphagnum cuspidatum*, *Sphagnum fallax*, *Sphagnum tenellum*).

Typische Tierarten:

Libellen: *Aeshna subarctica*.

Sonstige: Wanzen: *Pachybrachius luridus*.

Spinnen: *Pirata uliginosus*.

Pflanzensoziologische Charakterisierung:

Analogie	Soziologische Einheit
+	<i>Scheuchzerietalia palustris</i>
+	<i>Rhynchosporion albae</i>
+	<i>Rhynchosporium albae</i>

Biotypen-Codes:

Analogie	Code	Bezeichnung
=	MO7150	Offene Hoch- und Übergangsmoore / 7150

Abgrenzung des LRT 7150 gegenüber anderen LRT:

Gegenüber LRT 3160: Der Wasserstand in Schlenken und flachen Kolken ist nicht konstant und i. d. R. nicht tiefer als 20-40 cm.

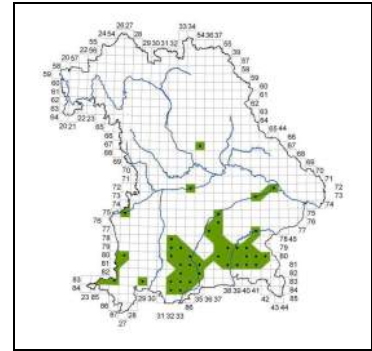
Gegenüber LRT 7110*, 7120 und 7140: Vorkommen der genannten minerotraphenten Arten in den angeführten pflanzensoziologischen Einheiten.

Kartierungshinweise:

I. d. R. ist der LRT in Komplexen abzubilden.

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

Kurzname: Schneidried-Sümpfe



Stand: Berichtspflicht 2006

Schutzstatus (BNatSchG):

§30

Definition (SSYMANK et al. 1998):Kalkreiche Sümpfe mit *Cladium mariscus* und Arten des *Caricion davallianae*Von Schneide (*Cladium mariscus*) dominierte Röhrichte (*Cladietum marisci*) sowie Übergänge von *Cladium*-Röhrichtern zu Kleinseggenrieden auf kalkreichen Böden.**Hinweise für Bayern:**Allgemein:

Die Kriterien des §30-Schlüssels müssen erfüllt sein. Die Definition des LRT zielt vor allem auf die hohe Deckung von *Cladium mariscus* ab. Die Mindestdeckung sollte 3a betragen. Neben der Vergesellschaftung mit Arten des *Caricion davallianae* können auch Sippen des *Phragmition*, *Magnocaricion* oder *Charion* beigemischt sein (s. EUROPEAN COMMISSION, DG ENVIRONMENT 2007, SSYMANK & HAUKE 1998), das Vorkommen innerhalb oder außerhalb der Verlandungszone liegen.

Naturräumliche Repräsentanz (vgl. Karte in Anhang IX):

Starker Repräsentanz-Schwerpunkt des LRT ist die NRH Südliches Alpenvorland (D66). Weitere Vorkommen liegen vor allem in der NRH Schwäbisch-Bayerische Voralpen (D67). Kleine und kleinste Bestände sind aus den NRHen D61, D64 und D65 genannt.

Typische Pflanzenarten:

Farn- und Blütenpflanzen: *Carex davalliana*, *Carex elata* ssp. *elata*, *Carex flava* agg., *Carex hostiana*, *Carex panicea*, *Cladium mariscus*, *Eleocharis quinqueflora*, *Eriophorum latifolium*, *Juncus subnodulosus*, *Phragmites australis*, *Schoenus ferrugineus*, *Schoenus nigricans*;
Drosera longifolia, *Galium palustre*, *Lysimachia vulgaris*, *Lythrum salicaria*, *Mentha aquatica*, *Parnassia palustris*, *Peucedanum palustre*, *Pinguicula vulgaris*, *Scutellaria galericulata*, *Tofieldia calyculata*, *Utricularia intermedia*.

Algen: *Chara* div. *spec.*

Moose und Flechten: *Calliergonella cuspidata*, *Campyllum* spp. (z. B. *Campyllum elodes*, *Campyllum stellatum*), *Drepanocladus cossoni*, *Drepanocladus revolvens*, *Scorpidium scorpioides* (!).

Typische Tierarten:

Vögel: Bekassine, Rohrammer, Schilfrohrsänger, Wiesenpieper.

Libellen: *Nehalennia speciosa*, *Orthetrum coerulescens*, *Somatochlora flavomaculata*.Sonstige: Spinnen: *Drepanotylus uncatu*s, *Hilaira excisa*, *Pirata tenuitarsis*.

Pflanzensoziologische Charakterisierung:

Analogie	Soziologische Einheit
+	<i>Phragmitetea</i>
+	<i>Phragmition</i>
>	<i>Cladietum marisci</i>
+	<i>Magnocaricion</i>
+	<i>Scheuchzerio-Caricetea fuscae</i>
+	<i>Tofieldietalia</i>
+	<i>Caricion davallianae</i>

Biotoptypen-Codes:

Analogie	Code	Bezeichnung
=	GJ	Schneidried-Sümpfe

Abgrenzung des LRT 7210* gegenüber anderen LRT:

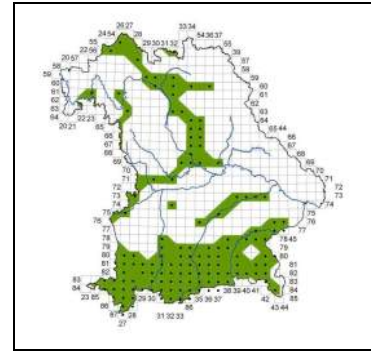
Gegenüber LRT 7230: Die hohe Deckung des Schneidrieds mit mindestens 3a. Einzelpflanzen und kleinstflächige Vorkommen von *Cladium mariscus* innerhalb von Kalkflachmoor-Komplexen werden unter dem LRT 7230 erfasst.

Kartierungshinweise:

Keine.

7220***Kalktuffquellen (*Cratoneurion*)**

Kurzname: Kalktuffquellen



Stand: Berichtspflicht 2006

Schutzstatus (BNatSchG):

§30

Definition (SSYMANK et al. 1998):Kalktuff-Quellen (*Cratoneurion*)

Sicker-, Sturz- oder Tümpelquellen mit kalkhaltigem Wasser und Ausfällungen von Kalksinter (Kalktuff) in unmittelbarer Umgebung des Quellwasseraustritts im Wald oder im Freiland. Häufig sind kalkverkrustete Moosüberzüge des *Cratoneurion*. Eingeschlossen sind auch Quellbäche, soweit Kalktuffbildungen vorliegen.

Subtypen bzw. Biotoptypen des LRT:

BTB-Code	Name des Subtyps bzw. Biotoptyps
220302	kalkreiche Sturzquelle
220502	kalkreiche, temporäre Sturzquelle

Hinweise für Bayern:Allgemein:

Die Zuordnung zum LRT erfolgt bei erkennbarer Kalktuffbildung und umfasst alle direkt zur Quelle gehörenden Bereiche, also auch alle Quellbäche, Rieselfluren, Steinernen Rinnen etc., die von der entsprechenden Vegetation bedeckt sind und in einem funktionalen Zusammenhang mit der Kalktuffquelle stehen.

Naturräumliche Repäsentanz (vgl. Karte in Anhang IX):

Die bedeutendsten Vorkommen des LRT finden sich in der ABR (= NRHen D67 und D68) sowie in den NRH Südliches Alpenvorland (D66) und Fränkische Alb (D61), Weitere bemerkenswerte Vorkommen sind u. a. in den NRH Donau-Iller-Lech-Platte (D64), Unterbayerisches Hügelland und Isar-Inn-Schotterplatten (D65) bekannt.

Typische Pflanzenarten:

Farn- und Blütenpflanzen: *Arabis soyeri* ssp. *subcoriacea*, *Cardamine amara* ssp. *amara*, *Cochlearia bavarica*, *Cochlearia pyrenaica*, *Epilobium alsinifolium*, *Saxifraga aizoides*, *Saxifraga stellaris* ssp. *robusta*.

Moose und Flechten: *Bryum pseudotriquetrum*, *Cratoneuron filicinum*, *Eucladium verticillatum*, *Fissidens adianthoides*, *Palustriella commutatum* (syn. *Cratoneuron commutatum*), *Pellia endiviifolia*, *Philonotis calcarea*.

Typische Tierarten:

Amphibien: Feuersalamander (Larven im Quellbecken oder -bach).
 Käfer: *Elmis latreillei*.
 Libellen: *Cordulegaster bidentatus*.
 Weichtiere: *Bythinella austriaca*, *Bythinella bavarica*, *Bythiospeum quenstedti*.
 Sonstige: Kleinkrebse: *Niphargus* spp.
 Strudelwürmer: *Crenobia alpina*.
 Steinkrebs.

Pflanzensoziologische Charakterisierung:

Analogie	Soziologische Einheit
+	<i>Cratoneurion commutati</i>
+	<i>Cratoneuretum filicino-commutati</i>
+	<i>Cochleario pyrenaicae-Cratoneuretum commutati</i>
+	<i>Cratoneuretum falcati</i>
+	<i>Eucladietum verticillati</i>
+	<i>Catascopietum nigriti</i>

Biotypen-Codes:

Analogie	Code	Bezeichnung
=	QF7220*	Quellen und Quellfluren, naturnah / 7220

Abgrenzung des LRT 7220* gegenüber anderen LRT:

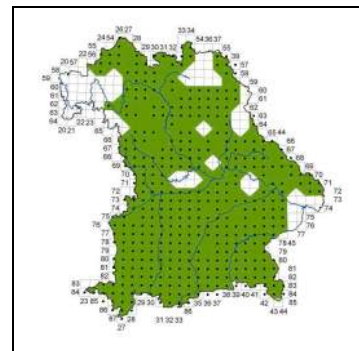
Gegenüber LRT 7230: Keine begleitenden Flachmoor-Arten (z. B. *Carex davalliana*, *Aster bellid-astrum*, *Tofieldia calyculata*, *Pinguicula* spp.) in den in Niedermoor-Gesellschaften liegenden Kalktuff-Quellen bzw. Kalktuff-Quellfluren. Andernfalls werden auch die Quellen bzw. Quellfluren als LRT 7230 codiert.

Kartierungshinweise:

Kalktuffquellen werden unabhängig von einer Mindestgröße aufgenommen. Der prioritäre LRT wird bei schwierigen kartografischen Verhältnissen auch als Teil eines LRT-Komplexes erfasst.

7230**Kalkreiche Niedermoore**

Kurzname: Kalkreiche Niedermoore



Stand: Berichtspflicht 2006

Schutzstatus (BNatSchG):

§30

Definition (SSYMANK et al. 1998):Kalkreiche Niedermoore

Kalkreiche Niedermoore des *Caricion davallianae* mit meist niedrigwüchsiger Seggen- und Binsenvegetation und Sumpffmoosen (*Caricetalia davallianae*). Dazu gehören der Davallseggenrasen (*Caricetum davallianae*) und die Kopfbinsenrasen (*Primulo-Schoenetum ferruginei*, *Orchido-Schoenetum*) sowie Bestände der Alpen-Binse (*Juncus alpinus*) und von *Juncus subnodulosus*.

Eingeschlossen sind auch wasserzügige und mit Basen gut versorgte kalkarme Standorte mit z. B. Vegetation des *Caricetum frigidae*.

Subtypen bzw. Biotoptypen des LRT:

BTB-Code	Name des Subtyps bzw. Biotoptyps
220102	kalkreiche Sicker- und Sumpfquelle
220402	kalkreiche, temporäre Sicker- und Sumpfquelle
350102	oligo- bis mesotrophe, kalkreiche Niedermoore

Hinweise für Bayern:Allgemein:

Die Kriterien des §30-Schlüssels müssen erfüllt sein.

Im LRT eingeschlossen sind auch wasserzügige und mit Basen gut versorgte kalkarme Standorte mit z. B. Vegetation des *Parnassio-Caricetum fuscae* und des *Caricetum frigidae*. Kleinflächige Schlenken oder durch Beweidung entstandene Trittlöcher mit Characeen-Beständen sind in den LRT integriert. Bestände von *Juncus subnodulosus* sind bei Vergesellschaftung mit *Caricion davallianae*-Arten (*Juncus subnodulosus*-Gesellschaft, Kalkflachmoor-Form) im LRT eingeschlossen; wird jedoch *Juncus subnodulosus* vorwiegend oder fast ausschließlich von Arten des *Calthion* (= *Juncus subnodulosus*-Gesellschaft, Feuchtwiesen-Form) begleitet, ist das Vorkommen nicht dem LRT zuzurechnen.

Bei lange brachliegenden Beständen darf die Deckung der aufkommenden Gehölze aus Waldbaumarten bei höchstens 3b liegen sowie die für Kalkreiche Niedermoore charakteristische Matrixstruktur (etwa mit *Carex davalliana* oder *Schoenus ferrugineus* als Hauptbestandbildner) noch vorhanden sein (s. Wald-Offenland-Papier, Anhang III).

Naturräumliche Repräsentanz (vgl. Karte in Anhang IX):

Repräsentanz-Schwerpunkt des LRT in der bayerischen NATURA 2000-Kulisse ist die NRH Südliches Alpenvorland (D66). Auch in der ABR (= NRHen D67 und D68) finden sich bedeutende Vorkommen des LRT. In fast allen übrigen NRHen sind i. d. R. kleinere, aber naturschutzfachlich wertvolle Bestände repräsentiert.

Typische Pflanzenarten:

Farn- und Blütenpflanzen: *Blysmus compressus*, *Carex davalliana*, *Carex dioica*, *Carex flava* agg., *Carex frigida* (nur ABR), *Carex hostiana*, *Carex panicea*, *Eleocharis quinqueflora*, *Eriophorum angustifolium*, *Eriophorum latifolium*, *Juncus alpinus* ssp. *alpinus*, *Juncus subnodulosus*, *Schoenus ferrugineus*, *Schoenus nigricans*, *Trichophorum alpinum*, *Trichophorum cespitosum* ssp. *cespitosum*; *Aster bellidiastrum*, *Dactylorhiza incarnata* agg., *Dactylorhiza majalis* agg., *Epilobium palustre*, *Epipactis palustris*, *Equisetum palustre*, *Equisetum variegatum*,

Mentha aquatica, *Parnassia palustris*, *Pedicularis palustris* ssp. *palustris*, *Pinguicula alpina*, *Pinguicula vulgaris*, *Primula farinosa*, *Saxifraga mutata*, *Spiranthes aestivalis*, *Tofieldia calyculata*, *Valeriana dioica*, *Willemetia stipitata*.

Moose und Flechten: *Bryum pseudotriquetrum*, *Calliergonella cuspidata*, *Campylium stellatum*, *Calliergon giganteum*, *Drepanocladus* spp. (z. B. *Drepanocladus revolvens*, *Drepanocladus vernicosus* " (!) (syn. *Hamatocaulis vernicosus*)), *Fissidens adianthoides*, *Paludella squarrosa* (!), *Philonotis calcarea*, *Scorpidium scorpioides* (!), *Sphagnum* spp. (z. B. *Sphagnum contortum*, *Sphagnum teres*, *Sphagnum warnstorffii*), *Tomentypnum nitens* (!) (syn. *Homalothecium nitens*).

Typische Tierarten:

Vögel: Bekassine, Braunkehlchen, Wiesenpieper, Neuntöter.
 Reptilien: Bergeidechse, Kreuzotter, Ringelnatter.
 Schmetterlinge: *Coenonympha tullia*.
 Heuschrecken: *Chorthippus montanus*, *Chrysochraon dispar*, *Stethophyma grossum* [*Mecostethus grossus*].
 Libellen: *Coenagrion mercuriale* " , *Orthetrum coerulescens*.
 Weichtiere: *Cochlicopa nitens*, *Euconulus alderi*, *Pupilla alpicola*, *Vertigo antivertigo*, *Vertigo geyeri* " , *Vertigo heldi*.
 Sonstige: Spinnen: *Hilaira excisa*, *Pirata hygrophilus*, *Pirata piscatorius*, *Sitticus floricola*.

Pflanzensoziologische Charakterisierung:

Analogie	Soziologische Einheit
<	<i>Scheuchzerio-Caricetea fuscae</i>
+	<i>Caricetalia fuscae</i>
+	<i>Caricion fuscae</i>
>	<i>Parnassio-Caricetum fuscae</i>
+	<i>Tofieldietalia</i>
>	<i>Caricion davallianae</i>
>	<i>Orchido-Schoenetum nigricantis</i>
>	<i>Primulo-Schoenetum ferruginei</i>
>	<i>Caricetum davallianae</i>
>	<i>Astero bellidistri-Saxifragetum mutatae</i>
>	<i>Trichophorum alpinum</i> -Gesellschaft
+	<i>Caricion maritimae</i>
>	<i>Caricetum frigidae</i>

Biotypen-Codes:

Analogie	Code	Bezeichnung
=	MF7230	Flachmoore und Quellmoore / 7230

Abgrenzung des LRT 7230 gegenüber anderen LRT:

Gegenüber LRT 6410: Für die Angabe des LRT sind die pflanzensoziologische Einordnung und das Vorkommen charakteristischer Arten maßgebend. Die Nutzung dient nicht als Unterscheidungskriterium; für beide Typen kann Streuwiesennutzung zutreffen. Beim LRT 6410 ist das Pfeifengras i. d. R. die absolut dominierende Grasart (Vorsicht: im Frühjahr kann der Anteil aber deutlich unterschätzt werden; ebenso kann in alljährlich gemähten Streuwiesen die Deckung des Pfeifengrases auch unter der Gesamtdeckung der Niedergräser abfallen).

Neben der Dominanz der Niedergräser der Kleinseggenriede über das Pfeifengras sind für den LRT 7230 das weitgehende Zurücktreten (Deckung < 2a) von *Molinion*-Kennarten (z. B. *Serratula tinctoria*, *Stachys officinalis*, *Galium boreale*, *Succisa pratensis*, *Tetragonolobus maritimus* oder *Inula salicina*) und eine gute Ausbildung der für kalkreiche Niedermoore typischen Moossynusien aus calciphilen Nässezeigern (z. B. *Drepanocladus cossoni*, *Campylium stellatum*, *Calliergonella cuspidata*) entscheidend.

Gegenüber LRT 7110*, LRT 7120 und LRT 7140: Die Zuordnung zu den genannten Syntaxa. Die Mooschicht wird nicht hauptsächlich von Torf- und oder Braunmoosen gebildet und die Arten der Hoch- und Zwischenmoore sind höchstens vereinzelt anzutreffen.

Gegenüber LRT 7210*: Das Vorkommen von Einzelepflanzen und kleinstflächige Vorkommen von *Cladium mariscus* (Deckung unter 3a) innerhalb von Kalkflachmoor-Komplexen werden unter dem LRT 7230 erfasst.

Gegenüber LRT 7220*: I. d. R. nur kleinflächiges Auftreten von Kalktuff-Bildungen und Quellstrukturen (s. Kartierungshinweise). Wenn Flachmoor-Arten (z. B. *Carex davalliana*, *Aster bellidiastrum*, *Tofieldia calyculata*, *Pinguicula* spp.) die in Niedermoor-Gesellschaften liegenden Kalktuffquellen bzw. Quellfluren begleiten, werden sie als LRT 7230 codiert.

Gegenüber LRT 91E0*: Bei lang brach liegenden Beständen relevant. Die Deckung der aufkommenden Gehölze aus Waldbaumarten liegt bei höchstens 3b sowie die für kalkreiche Niedermoore charakteristische Matrixstruktur (etwa mit *Carex davalliana* oder *Schoenus ferrugineus* als Hauptbestandbildner) ist noch vorhanden.

Kartierungshinweise:

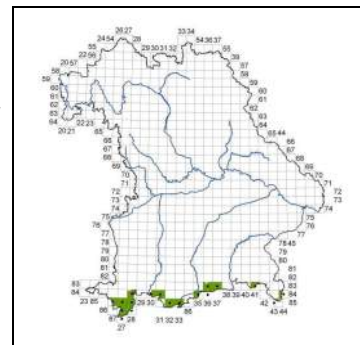
Insbesondere in den Alpen und im Alpenvorland ist wegen starker Durchdringung der LRT 6210, 6410 und 7230 eine kartografische Trennung derselben oft nicht möglich. Daher können kleinflächige, stark mit den kalkreichen Niedermoor-Gesellschaften verzahnte Vorkommen des LRT 6410 (z. B. bei fließenden Übergängen durch einheitliche Streuwiesen-Nutzung) als Bestandteil des LRT 7230 angesehen werden. Ebenso ist die Komplexbildung zulässig.

Als basenreich und damit zum LRT 7230 gehörig wird das *Parnassio-Caricetum fuscae* (insbesondere der ostbayerischen Mittelgebirge) eingestuft, wenn Zeigerarten wie *Carex davalliana*, *Carex demissa*, *Carex flava* agg., *Carex hostiana* oder *Epipactis palustris* anzutreffen sind.

Innerhalb von Schotterfluren der Alpenflüsse werden initiale Bestände mit Arten wie *Juncus alpinus* ssp. *alpinus*, *Schoenus ferrugineus*, *Carex flava* agg., *Pinguicula* spp. u. a. als Anteil des LRT 7230 codiert.

7240***Alpine Pionierformationen des *Caricion bicoloris-atrofuscae***

Kurzname : Alpine Rieselfluren



Stand: Berichtspflicht 2006

Schutzstatus (BNatSchG): §30

Definition (SSYMANK et al. 1998):

Alpine Pionierformationen mit *Caricion bicoloris-atrofuscae*

Neutral-saure tonige bis sandig-kiesige Schwemmböden der alpinen und subalpinen Stufe mit niedrigwüchsiger, vorwiegend aus Seggen und Binsen zusammengesetzter Vegetation; gelegentlich mit schwacher Torfbildung. Solche Kaltwasser-beeinflussten Sonderstandorte finden sich an Quellen, Bächen und in Moränenfeldern der Alpen. Sehr lange anhaltender Bodenfrost bildet einen wesentlichen Standortfaktor. Die Vegetation ist niedrig und meist von Sauergräsern (*Carex*) und Binsen (*Juncus*) dominiert.

Hinweise für Bayern:Allgemein:

Der LRT ist in der ABR Bayerns fragmentarisch vertreten. Torfbildung fehlt weitgehend und der Bestand ist meist lückig. Das *Kobresietum simpliciusculae* ist in den Berchtesgadener Alpen als verarmte Ausbildung anzutreffen (SPRINGER 1990).

Die im LRT eingeschlossenen Gesellschaften mit den bei EUROPEAN COMMISSION, DG ENVIRONMENT (2007) und SSYMANK et al. (1998) aufgeführten Arten *Carex microglochin*, *Typha minima* und *Carex capitata* sind in Bayern erloschen (vgl. SCHEUERER & AHLMER 2003). Die ebenfalls genannte *Tofieldia pusilla* tritt in Bayern in anderer Vergesellschaftung auf (z. B. windgefegte Firmeten der alpinen Stufe).

Naturräumliche Repäsentanz (vgl. Karte in Anhang IX):

Fragmentarische Ausbildungen des LRT kommen in Bayern nur in der ABR (= NRHen D67 und D68) und sehr kleinflächig vor.

Typische Pflanzenarten:

Farn- und Blütenpflanzen: *Eleocharis quinqueflora*, *Juncus alpinus*, *Juncus articulatus*, *Juncus triglumis*, *Kobresia simpliciuscula*;
Bartsia alpina, *Equisetum variegatum*, *Parnassia palustris*, *Ranunculus alpestris*.

Typische Tierarten:

Käfer: *Nebria germari*, *Nebria hellwigii*.
Sonstige: Spinnen: *Pardosa saturator*.

Pflanzensoziologische Charakterisierung:

Analogie	Soziologische Einheit
+	<i>Caricion maritimae</i> (syn. <i>Caricion bicoloris-atrofuscae</i>)
>	<i>Kobresietum simpliciusculae</i>
>	<i>Juncetum alpini</i>

Biotoptypen-Codes :

Analogie	Code	Bezeichnung
=	MF7240*	Flachmoore und Quellmoore / 7240

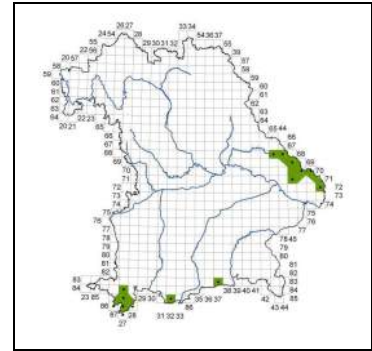
Abgrenzung des LRT 7240* gegenüber anderen LRT:

Das Vorkommen von Vegetation der aufgeführten Taxa in den genannten pflanzensoziologischen Einheiten.

Kartierungshinweise: Keine.

8110**Silikatschutthalden der montanen bis nivalen Stufe
(*Androsacetalia alpinae* und *Galeopsietalia ladani*)**

Kurzname: Silikatschutthalden der Hochlagen



Stand: Berichtspflicht 2006

Schutzstatus (BNatSchG):

§30

Definition (SSYMANK et al. 1998):

Silikatschutthalden der montanen bis nivalen Stufe (*Androsacetalia alpinae* und *Galeopsietalia ladani*)
 Silikatschutthalden der hochmontanen bis nivalen Stufe mit *Androsacetalia alpinae*-Gesellschaften. In der nivalen bis hochmontanen Stufe mit *Oxyria digyna* und *Androsace* spp., bei stärkerem Feinerdeanteil mit *Luzula alpinopilosa*. Vegetationsdeckung oft sehr gering, manchmal dominieren Moose oder Farne (weitgehend ruhendes Material).

Subtypen bzw. Biotoptypen des LRT:

BTB-Code	Name des Subtyps bzw. Biotoptyps
6304	Silikatschutthalde der Alpen

Hinweise für Bayern:Allgemein:

Der LRT ist entgegen den Hinweisen bei SSYMANK et al. (1998) auch beim Vorkommen charakteristischer Moos- und Flechtenarten und dem Fehlen höherer Pflanzen zu erfassen. Die Blockhalden der ostbayerischen Mittelgebirge sind daher in diesen LRT eingeschlossen.

Auch Vegetation auf naturnah entwickelten Sekundärstandorten, bei denen der menschliche Einfluss sehr lange her (> 50 Jahre) bzw. mittlerweile kaum mehr erkennbar oder sehr marginal ist, zählen zum LRT. Dazu gehören z. B. Schutthalden in aufgelassenen Steinbrüchen. Bei sekundären Vorkommen darf der Anteil nitrophiler bzw. höherwüchsiger Ruderalarten die Deckung 3 nicht übersteigen.

Naturräumliche Repäsentanz (vgl. Karte in Anhang IX):

Die größten Vorkommen des liegen in der NRH Nördliche Kalkalpen (D 68) und in den NRHen Oberpfälzisch-Bayerischer Wald (D63) und Schwäbisch-Bayerische Voralpen (D67).

Typische Pflanzenarten:In der ABR

Farn- und Blütenpflanzen: *Luzula alpinopilosa*;

Athyrium distentifolium, *Cerastium uniflorum*, *Cryptogramma crispa*, *Geum reptans*, *Oxyria digyna*, *Ranunculus glacialis*, *Saxifraga bryoides*, *Saxifraga oppositifolia*.

Moose und Flechten: *Polytrichum alpinum*, *Polytrichum sexangulare*. *Solorina crocea*, *Stereocaulon alpinum*, *Thamnolia vermicularis*.

In der KBR

Farn- und Blütenpflanzen: *Athyrium distentifolium*, *Cryptogramma crispa*.

Moose und Flechten: *Polytrichum alpinum*, *Polytrichum piliferum*, *Racomitrium heterostichum*, *Racomitrium lanuginosum*. *Cladonia div. spec.*, *Lecanora polytropa*, *Lecanora soralifera*, *Rhizocarpon div. spec.*, *Stereocaulon vesuvianum*, *Umbilicaria div. spec.*

Typische Tierarten:

Vögel: Alpenbraunelle, Alpenschneehuhn, Steinschmätzer, Baumpieper.
 Schmetterlinge: *Erebia pluto*.
 Weichtiere: *Vertigo alpestris*.
 Sonstige: Spinnen: *Clubiona alpicola*, *Porrhomma myops*, *Rugathodes bellicosus*, *Sitticus saxicola*.

Pflanzensoziologische Charakterisierung:

Analogie	Soziologische Einheit
>	<i>Androsacetalia alpinae</i>

Biotoptypen-Codes:

Analogie	Code	Bezeichnung
=	SG8110	Schuttfluren und Blockhalden / 8110

Abgrenzung des LRT 8110 gegenüber anderen LRT:

Der Überschirmungsgrad darf i. d. R. maximal 2b betragen (s. Wald-Offenland-Papier, Anhang III).

Gegenüber LRT 4060 und 4070*: In natürlichen Block-, Schutt- und Geröllhalden werden von (Zwerg)Sträuchern beherrschte Vegetationsdecken ab einer (Zwerg)Strauchdeckung von 4 anteilig unter dem jeweiligen LRT kartiert.

Gegenüber LRT 8150: Das Vorkommen der aufgeführten Taxa in den angegebenen pflanzensoziologischen Einheiten sowie die montane bis nivale Höhenstufe.

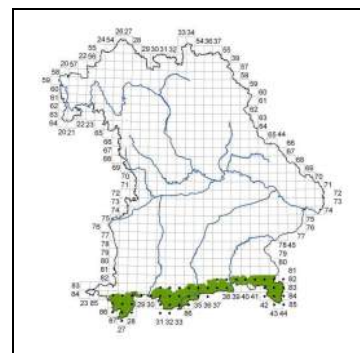
Gegenüber LRT 8220 und 8230: Bestände auf großen Einzelfelsen mit typischer Felsvegetation werden anteilig als LRT 8220 bzw. 8230 verschlüsselt. Kleinstflächige Vorkommen primärer Schuttfluren (z. B. am Fuß von Felsbildungen) können unter den LRT 8220 oder 8230 erfasst werden.

Kartierungshinweise:

Bei Vorkommen einer der genannten Taxa sollte die gesamte Schuttflur/Blockhalde einbezogen werden.

8120**Kalk- und Kalkschieferschutthalden der montanen bis alpinen Stufe (*Thlaspietea rotundifolii*)**

Kurzname: Kalkschutthalden der Hochlagen



Stand: Berichtspflicht 2006

Schutzstatus (BNatSchG):

§30

Definition (SSYMANK et al. 1998):

Kalk- und Kalkschiefer-Schutthalden der hochmontanen bis nivalen Stufe (*Thlaspietea rotundifolii*)

Kalk-, Mergel- und Kalkschiefer-Schutthalden der hochmontanen bis alpinen (nivalen) Stufe mit überwiegend Vegetation der Verbände *Thlaspietea rotundifolii*, *Drabion hoppeanae* und *Petasition paradoxii*.

Subtypen bzw. Biotoptypen des LRT:

BTB-Code	Name des Subtyps bzw. Biotoptyps
6302	Kalkschutthalde
6303	Mergelschutthalde

Hinweise für Bayern:**Allgemein:**

Der LRT ist entgegen den Hinweisen bei SSYMANK et al. (1998) auch beim Vorkommen charakteristischer Moos- und Flechtenarten und dem Fehlen höherer Pflanzen zu erfassen.

Auch Vegetation auf naturnah entwickelten Sekundärstandorten, bei denen der menschliche Einfluss sehr lange her (> 50 Jahre) bzw. mittlerweile kaum mehr erkennbar oder sehr marginal ist, zählen zum LRT. Dazu gehören z. B. Schutthalden in aufgelassenen Steinbrüchen. Bei sekundären Vorkommen darf der Anteil nitrophiler bzw. höherwüchsiger Ruderalarten die Deckung 3 nicht übersteigen.

Naturräumliche Repäsentanz (vgl. Karte in Anhang IX):

Der LRT kommt in Bayern nur in der ABR (= NRHen D67 und D68) vor.

Typische Pflanzenarten:

Farn- und Blütenpflanzen: *Calamagrostis villosa*, *Poa cenisia*, *Poa minor*, *Trisetum distichophyllum*, *Trisetum spicatum*;

Achillea atrata, *Adenostyles glabra*, *Arabis alpina*, *Athamanta cretensis*, *Campanula cochlearifolia*, *Crepis terglouensis*, *Cystopteris montana*, *Dryopteris villarii*, *Galium megalospermum*, *Gymnocarpium robertianum*, *Gypsophila repens*, *Pritzelago alpina*, *Leontodon hispidus* ssp. *hyoseroides*, *Leontodon montanus*, *Linaria alpina*, *Moehringia ciliata*, *Papaver alpinum* ssp. *sendtneri*, *Petasites paradoxus*, *Polystichum lonchitis*, *Rumex scutatus*, *Silene vulgaris* ssp. *glareosa*, *Thlaspi capaeifolium* ssp. *rotundifolium*, *Valeriana montana*.

Moose und Flechten: *Grimmia* spp., *Racomitrium canescens*, *Schistidium apocarpum* s. l. *Collema* spp., diverse Krustenflechten (z. B. *Caloplaca* spp., *Lecanora* spp., *Verrucaria* spp.).

Typische Tierarten:

Vögel: Alpenbraunelle, Alpenschneehuhn, Steinschmätzer.

Käfer: *Bembidion glaciale*, *Cymindis vaporariorum*, *Carabus fabricii*, *Nebria austriaca*, *Nebria breinii*, *Nebria germari*, *Nebria hellwigii*.

Schmetterlinge: *Erebia pluto*.

Weichtiere: *Erjavecina bergeri*, *Neostyriaca corynodes*, *Orcula dolium*, *Orcula gularis*, *Platyla gracilis*, *Vitrea subrimata*.

Sonstige: Spinnen: *Mughiphantes rupium*, *Mughiphantes variabilis*, *Pardosa nigra*, *Sitticus rupicola*, *Tegenaria tridentina*, *Xysticus macedonicus*, *Zelotes zellensis*.
Zweiflügler: *Cheilosia crassiseta*.

Pflanzensoziologische Charakterisierung:

Analogie	Soziologische Einheit
>	<i>Drabetalia hoppeanae</i>
+	<i>Thlaspietalia rotundifolii</i>
>	<i>Thlaspion rotundifolii</i>
+	<i>Petasition paradoxo</i>
+	<i>Moehringio-Gymnocarpietum</i>
+	<i>Petasitetum paradoxo</i>
>	<i>Athamanto-Trisetetum distichophylli</i>
>	<i>Valeriano-Dryopteridetum villarii</i>
>	<i>Anthyllido-Leontodonetum hyoseroidis</i>
>	<i>Cystopteridetum montanae</i>
>	<i>Polystichetum lonchitis</i>
+	<i>Stipetalia calamagrostis</i>
+	<i>Stipion calamagrostis</i>
+	<i>Stipetum calamagrostis</i>
+	<i>Gymnocarpietum robertiani</i>
+	<i>Rumicetum scutati</i>
+	<i>Calamagrostion</i>
>	<i>Hieracium aurantiacum-Calamagrostis villosa</i> -Gesellschaft

Biotoypen-Codes:

Analogie	Code	Bezeichnung
=	SG8120	Schuttfluren und Blockhalden / 8120

Abgrenzung des LRT 8120 gegenüber anderen LRT:

Der Überschirmungsgrad darf i. d. R. maximal 2b betragen (s. Wald-Offenland-Papier, Anhang III).

Gegenüber LRT 4060 und 4070*: In natürlichen Block-, Schutt- und Geröllhalden werden von (Zwerg)Sträuchern beherrschte Vegetationsdecken ab einer (Zwerg)Strauchdeckung von 4 anteilig unter dem jeweiligen LRT kartiert.

Gegenüber LRT 8160*: Das Vorkommen von Vegetation der aufgeführten Taxa in den angegebenen pflanzensoziologischen Einheiten sowie die montane bis alpine Höhenstufe. Erfassungswürdige Bestände des *Stipion calamagrostis* und des *Calamagrostion villosae* sind nur ab der hochmontanen Stufe als LRT 8120 zu erfassen; die Tieflagenausbildungen gehören zum LRT 8160*.

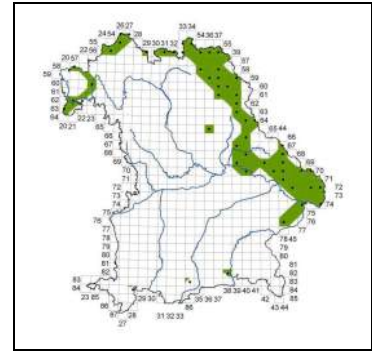
Gegenüber LRT 8210: Bestände auf großen Einzelfelsen mit typischer Felsvegetation werden anteilig als LRT 8210 verschlüsselt. Kleinstflächige Vorkommen primärer Schuttfluren (z. B. am Fuß von Felsbildungen) können als LRT 8210 erfasst werden.

Kartierungshinweise:

Bei Vorkommen einer der genannten Taxa sollte die gesamte Schuttflur/Blockhalde einbezogen werden.

8150**Kieselhaltige Schutthalden der Berglagen Mitteleuropas**

Kurzname: Silikatschutthalden



Stand: Berichtspflicht 2006

Schutzstatus (BNatSchG):

§30

Definition (SSYMANK et al. 1998):Silikatschutthalden der kollinen bis montanen Stufe

Natürliche und naturnahe Silikatschutthalden der kollinen bis montanen Stufe, z. T. an trockenwarmen Standorten, mit *Galeopsietalia segetum*-Gesellschaften, sekundäre Aufschlüsse durch Steinbruchbetrieb sind ausgeschlossen. Die Silikatschutthalden sind z. T. reich an Farnen und Moosen.

Subtypen bzw. Biotoptypen des LRT:

BTB-Code	Name des Subtyps bzw. Biotoptyps
320402	natürliche Schutthalde aus Silikatgestein

Hinweise für Bayern:Allgemein:

Der LRT ist entgegen den Hinweisen bei SSYMANK et al. (1998) auch beim Vorkommen charakteristischer Moos- und Flechtenarten und dem Fehlen höherer Pflanzen zu erfassen.

Auch Vegetation auf naturnah entwickelten Sekundärstandorten (s. EUROPEAN COMMISSION, DG ENVIRONMENT 2007), bei denen der menschliche Einfluss sehr lange her (> 50 Jahre) bzw. mittlerweile kaum mehr erkennbar oder sehr marginal ist, zählen zum LRT. Dazu gehören z. B. Schutthalden in aufgelassenen Steinbrüchen. Bei sekundären Vorkommen darf der Anteil nitrophiler bzw. höherwüchsiger Ruderalarten die Deckung 3 nicht übersteigen.

Naturräumliche Repäsentanz (vgl. Karte in Anhang IX):

Der LRT kommt in Bayern nur in den Ost- und Nordostbayerischen Mittelgebirgen vor.

Typische Pflanzenarten:

Farn- und Blütenpflanzen: *Epilobium collinum*, *Galeopsis segetum*, *Sedum rupestre*, *Senecio viscosus*, *Teucrium scorodonia*.

Moose und Flechten: *Oligotrichum hercynicum*, *Pogonatum* spp. (z. B. *Pogonatum aloides*, *Pogonatum urnigerum*), *Polytrichum* spp. (z. B. *Polytrichum alpinum*, *Polytrichum formosum*, *Polytrichum juniperinum*, *Polytrichum pallidisetum*, *Polytrichum piliferum*). Diverse Becher- und Rentier-Cladonien, *Stereocaulon* spp.

Typische Tierarten:

Reptilien: Kreuzotter, Westliche Smaragdeidechse, Zauneidechse.

Schmetterlinge: *Iphiclides podalirius*, *Melitaea didyma*, *Scolitanides orion*.

Heuschrecken: *Chorthippus vagans*, *Myrmeleotettix maculatus*.

Sonstige: Spinnen: *Acantholycosa norvegica sudetica*, *Altella biuncata*, *Clubiona alpicola*, *Lepthyphantes notabilis*, *Pardosa morosa*, *Sitticus saxicola*.

Pflanzensoziologische Charakterisierung:

Analogie	Soziologische Einheit
+	<i>Galeopsietalia</i>

Biotoptypen-Codes:

Analogie	Code	Bezeichnung
>	SG8150	Schuttfluren und Blockhalden / 8150

Abgrenzung des LRT 8150 gegenüber anderen LRT:

Der Überschirmungsgrad darf i. d. R. maximal 2b betragen (s. Wald-Offenland-Papier, Anhang III).

Gegenüber LRT 8110: Das Vorkommen der aufgeführten Taxa in den angegebenen pflanzensoziologischen Einheiten sowie die Höhenstufe "Berglagen" (= kollin bis montan).

Gegenüber LRT 8160*: Zur Unterscheidung wird primär das Ausgangsgestein berücksichtigt. Dabei ist zu beachten, dass neben Kalk und Dolomit auch Gips, Basalt und Marmor zu den basenreichen Gesteinen zählen und damit zum LRT 8160* gerechnet wird.

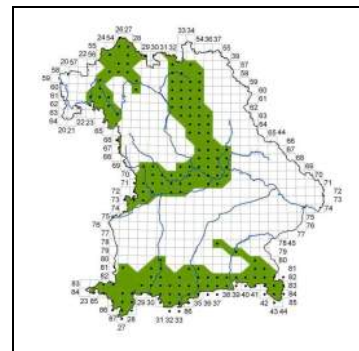
Gegenüber LRT 8220 und 8230: Bestände auf großen Einzelfelsen mit typischer Felsvegetation werden anteilig als LRT 8220 bzw. 8230 verschlüsselt.

Kartierungshinweise:

Bei Vorkommen einer der genannten Taxa sollte die gesamte Schuttflur/Blockhalde einbezogen werden.

8160***Kalkhaltige Schutthalden der collinen bis montanen Stufe Mitteleuropas**

Kurzname: Kalkschutthalden



Stand: Berichtspflicht 2006

Schutzstatus (BNatSchG):

§30

Definition (SSYMANK et al. 1998):Kalkschutthalden der kollinen bis montanen StufeNatürliche und naturnahe Kalk- und Mergel-Schutthalden der kollinen bis montanen Stufe (Mittelgebirge und Alpen), oft an trocken-warmen Standorten, mit *Stipetalia calamagrostis*-Gesellschaften.Subtypen bzw. Biotoptypen des LRT:

BTB-Code	Name des Subtyps bzw. Biotoptyps
320401	natürliche Schutthalde aus Karbonatgestein

Hinweise für Bayern:Allgemein:

Zur LRT-Definition wird primär das Ausgangsgestein berücksichtigt. Dabei ist zu beachten, dass neben Kalk und Dolomit auch die basenreichen Gesteine Gips, Basalt und Marmor hinzugerechnet werden. Der LRT ist entgegen den Hinweisen bei SSYMANK et al. (1998) auch beim Vorkommen charakteristischer Moos- und Flechtenarten und dem Fehlen höherer Pflanzen zu erfassen.

Auch Vegetation auf naturnah entwickelten Sekundärstandorten, bei denen der menschliche Einfluss sehr lange her (> 50 Jahre) bzw. mittlerweile kaum mehr erkennbar oder sehr marginal ist, zählen zum LRT. Dazu gehören z. B. Schutthalden in aufgelassenen Steinbrüchen. Bei sekundären Vorkommen darf der Anteil nitrophiler bzw. höherwüchsiger Ruderalarten die Deckung 3 nicht übersteigen.

Naturräumliche Repräsentanz (vgl. Karte in Anhang IX):

Der LRT hat seine Repräsentanz-Schwerpunkte in der NRH Fränkische Alb (D61) und der ABR (= NRHen D67 und D68) sowie dem Südlichen Alpenvorland (D66).

Typische Pflanzenarten:Farn- und Blütenpflanzen: *Stipa calamagrostis*;

Galeopsis angustifolia, *Galeopsis ladanum*, *Geranium robertianum*, *Gymnocarpium robertianum*, *Rumex scutatus*, *Petasites paradoxus*, *Vincetoxicum hircynaria*.

Moose und Flechten: *Grimmia pulvinata*, *Racomitrium canescens*, *Schistidium apocarpum* s. l., *Tortula muralis*, *Tortula ruralis*. *Collema* spp., diverse Krustenflechten (z. B. *Caloplaca* spp., *Lecanora* spp., *Verrucaria* spp.).

Typische Tierarten:

Reptilien: Schlingnatter, Zauneidechse.

Käfer: *Cymindis axillaris*, *Licinus cassideus*, *Olisthopus sturmi*.Schmetterlinge: *Chazara briseis*, *Iphiclides podalirius*, *Hipparchia semele*, *Melitaea didyma*, *Paranassius apollo*, *Scolitanides orion*.Heuschrecken: *Oedipoda germanica*, *Podisma pedestris*, *Psophus stridulus*, *Caliptamus italicus*.Weichtiere: *Abida secale*, *Acicula lineolata*, *Orcula dolium*, *Pupilla muscorum*, *Pupilla triplicata*, *Vitrea subrimata*.Sonstige: Spinnen: *Altella lucida*, *Hahnha candida*, *Liocranum rupicola*, *Textrix denticulata*, *Theonoe sola*, *Titanoeca quadriguttata*.

Pflanzensoziologische Charakterisierung:

Analogie	Soziologische Einheit
+	<i>Stipetalia calamagrostis</i>
+	<i>Stipion calamagrostis</i>
+	<i>Stipetum calamagrostis</i>
+	<i>Gymnocarpietum robertiani</i>
+	<i>Rumicetum scutati</i>
+	<i>Galeopsietum angustifoliae</i>
+	<i>Vincetoxicum hirundinaria</i> -Gesellschaft

Biotoptypen-Codes:

Analogie	Code	Bezeichnung
=	SG8160*	Schuttfluren und Blockhalden / 8160

Abgrenzung des LRT 8160* gegenüber anderen LRT:

Der Überschirmungsgrad darf i. d. R. maximal 2b betragen (s. Wald-Offenland-Papier, Anhang III).

Gegenüber LRT 8120: Das wichtigste Abgrenzungskriterium ist die Höhenstufe. Erfassungswürdige Bestände des *Stipion calamagrostis* und des *Calamagrostion villosae* sind deshalb unterhalb der hochmontanen Stufe als LRT 8160* zu erfassen. Die Hochlagenausbildungen gehören zu LRT 8120.

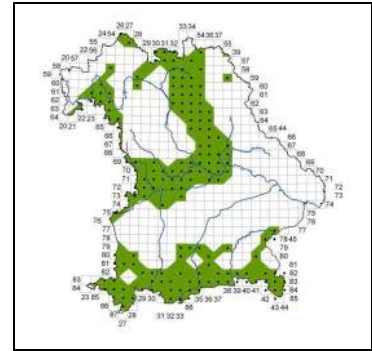
Gegenüber LRT 8210: Bestände auf großen Einzelfelsen mit typischer Felsvegetation werden anteilig als LRT 8210 verschlüsselt. Kleinstflächige Vorkommen primärer Schuttfluren (z. B. am Fuß von Felsbildungen) können im Flachland als LRT 8210 erfasst werden.

Kartierungshinweise:

Bei Vorkommen einer der genannten Taxa sollte die gesamte Schuttflur/Blockhalde einbezogen werden.

8210**Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation**

Kurzname: Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation



Stand: Berichtspflicht 2006

Schutzstatus (BNatSchG):

§30

Definition (SSYMANK et al. 1998):

Natürliche und naturnahe Kalkfelsen und ihre Felsspaltenvegetation

Trockene bis frische Kalkfelsen und Kalksteilwände mit ihrer Felsspalten-Vegetation (*Potentilletalia caulescentis*) in allen Höhenstufen.

Subtypen bzw. Biototypen des LRT:

BTB-Code	Name des Subtyps bzw. Biototyps
320101	natürlicher Karbonatfels (Kalk, Dolomit)
620101	Felswand der subalpinen bis nivalen Stufe aus Karbonatgestein
620201	Felsblöcke der subalpinen bis nivalen Stufe aus Karbonatgestein

Hinweise für Bayern:Allgemein:

An Felsstandorte ist eine spezielle Felsspaltenvegetation gebunden, in der meist kleine Farn-, Polster- und Rosettenpflanzen eine wichtige Rolle spielen. Daneben sind Moose und Flechten fast immer reichlich vertreten. Die Standortvielfalt reicht von trockenen offenen bis zu beschatteten, frischen Stellen.

Auch dauerhaft lückige Felsvegetation auf naturnah entwickelten Sekundärstandorten, bei denen der menschliche Einfluss sehr lange her (> 50 Jahre) bzw. mittlerweile kaum mehr erkennbar oder sehr marginal ist, zählen zum LRT. Dazu gehören z. B. Felsen in aufgelassenen Steinbrüchen. Junge Pionierstadien insbesondere auf sekundären Standorten (z. B. Schuttablagerungen und Trockenmauern) sind dagegen vom LRT ausgeschlossen.

Naturräumliche Repäsentanz (vgl. Karte in Anhang IX):

Der bayerische Schwerpunkt des LRT liegt in der ABR (= NRH D67 und D68) und in der Frankenalb.

Typische Pflanzenarten:

Farn- und Blütenpflanzen: *Asplenium ruta-muraria*, *Asplenium trichomanes*, *Asplenium viride*, *Cardaminopsis petraea*, *Ceterach officinarum*, *Cystopteris fragilis*, *Draba aizoides*, *Kernera saxatilis*.

Moose und Flechten: *Homalothecium sericeum*, diverse glashaartragende Felsmoose. (z. B. *Grimmia pulvinata*, *Grimmia tergestina*, *Schistidium apocarpum* s. l., *Tortula* spp.). *Dermatocarpon miniatum* agg., diverse Blaualgenflechten (z. B. *Collema* spp., *Leptogium lichenoides*), diverse Krustenflechten (z. B. *Caloplaca* spp., *Lecanora* spp., *Verrucaria* spp.)

In der ABR zusätzlich:

Farn- und Blütenpflanzen: *Carex brachystachys*, *Carex mucronata*; *Androsace helvetica*, *Androsace lactea*, *Arabis bellidifolia*, *Draba tomentosa*, *Hieracium humile*, *Minuartia rupestris*, *Moehringia muscosa*, *Potentilla caulescens*, *Primula auricula*, *Saxifraga burseriana*, *Saxifraga paniculata*, *Valeriana saxatilis*.

Typische Tierarten:

Vögel: Alpendohle, Felsenschwalbe, Mauerläufer, Steinadler, Uhu, Wanderfalke.

Schmetterlinge: *Iphiclides podalirius*, *Lasiommata maera*, *Lasiommata megera*.

- Weichtiere: *Abida secale*, *Chilostoma achates*, *Chondrina avenacea*, *Chondrina clienta*, *Columella columella*, *Laciniaria plicata*, *Pagodulina pagodula*, *Pupilla sterrii*, *Sphyradium doliolum*.
- Sonstige: Spinnen: *Sitticus penicillatus*, *Textrix denticulata*, *Theridion betteni*, *Titanoeca quadriguttata*, alpin: *Pardosa nigra*, *Pardosa saturatior*.

Pflanzensoziologische Charakterisierung:

Analogie	Soziologische Einheit
+	<i>Asplenetea rupestris</i>
>	<i>Potentilletalia caulescentis</i>

Biotoptypen-Codes:

Analogie	Code	Bezeichnung
=	FH8210	Felsen mit Bewuchs, Felsvegetation / 8210

Abgrenzung des LRT 8210 gegenüber anderen LRT:

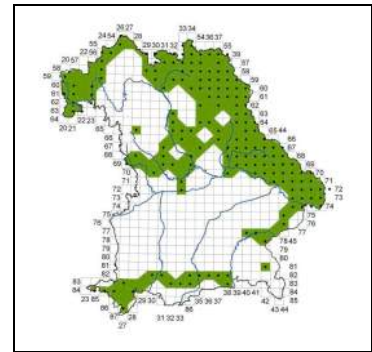
Der Überschildungsgrad darf i. d. R. maximal 2b betragen (s. Wald-Offenland-Papier, Anhang III).
Gegenüber LRT 8120 und 8160*: Das Vorkommen der aufgeführten Taxa in den angegebenen pflanzensoziologischen Einheiten sowie weitgehendes Fehlen von Schuttpartien.
Gegenüber LRT 8220 und 8230: Zur Unterscheidung wird primär das Ausgangsgestein berücksichtigt. Dabei ist zu beachten, dass neben Kalk und Dolomit auch Gips, Basalt und Marmor zu den basenreichen Gesteinen zählen und damit zum LRT 8210 gerechnet werden.

Kartierungshinweise:

Oftmals ist eine Durchdringung der LRT 6110*, 6210 und 8210 zu beobachten; eine kartografische Trennung derselben ist unter Umständen nicht möglich und dann eine Komplexbildung zulässig.

8220**Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation**

Kurzname: Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation



Stand: Berichtspflicht 2006

Schutzstatus (BNatSchG):

§30

Definition (SSYMANK et al. 1998):Silikatfelsen und ihre Felsspaltenvegetation

Silikatfelsen mit ihrer Felsspaltenvegetation (*Androsacetalia vandellii*). Eingeschlossen sind als Sonderfall die Serpentiniefelsspalten-Vegetation des Verbandes *Asplenion serpentini*, nicht jedoch die sekundären Standorte der *Androsacetalia vandellii* (Mauerspalten etc.).

Subtypen bzw. Biotoptypen des LRT:

BTB-Code	Name des Subtyps bzw. Biotoptyps
620102	Felswand der subalpinen bis nivalen Stufe aus Silikatgestein
6202	Felsblöcke der subalpinen bis nivalen Stufe

Hinweise für Bayern:Allgemein:

Die Vegetation wird vor allem von Streifenfarn-Arten geprägt. Außerdem sind fast immer Moose und Flechten beteiligt.

Als Sonderfall ist die Serpentiniefelsspalten-Vegetation des *Asplenion serpentini* eingeschlossen. Auch dauerhaft lückige Felsvegetation auf naturnah entwickelten Sekundärstandorten, bei denen der menschliche Einfluss sehr lange her (> 50 Jahre) bzw. mittlerweile kaum mehr erkennbar oder sehr marginal ist, zählen zum LRT. Dazu gehören z. B. Felsen in aufgelassenen Steinbrüchen. Junge Pionierstadien insbesondere auf sekundären Standorten (z. B. Schuttablagerungen und Trockenmauern) sind dagegen vom LRT ausgeschlossen.

Naturräumliche Repäsentanz (vgl. Karte in Anhang IX):

Der LRT ist vor allem in der NRHen Oberpfälzisch-Bayerischen Wald (D63), Thüringisch-Fränkisches Mittelgebirge (D48), in denen auch die Serpentin-Standorte anzutreffen sind, und der ABR (= NRHen D67 und D68) repräsentiert.

Typische Pflanzenarten:

Farn- und Blütenpflanzen: *Asplenium adiantum-nigrum*, *Asplenium x alternifolium*, *Asplenium septentrionale*, *Cardamine resedifolia*, *Hieracium intybaceum*, *Polypodium vulgare*, *Trichomanes speciosum*^{II} (gametophytisch), *Woodsia alpina*, *Woodsia ilvensis*.

Moose und Flechten: *Andreaea* spp., *Grimmia* spp., *Hedwigia ciliata*, *Racomitrium* spp. Diverse Krustenflechten (z. B. *Aspicilia* spp., *Lecidea* spp., *Rhizocarpon geographicum*), diverse Laub- und Nabelflechten (z. B. *Parmelia* s. l., *Umbilicaria* spp.).

Auf Serpentin:

Farn- und Blütenpflanzen: *Asplenium adulterinum*, *Asplenium cuneifolium*.

Typische Tierarten:

Vögel: Uhu, Wanderfalke.

Schmetterlinge: *Cryphia muralis*, *Cucullia xeranthemi*, *Dysauxes ancilla*, *Eilema palliatella*, *Eupithecia impurata*, *Nudaria mundana*.

Weichtiere: *Clausilia bidentata*, *Vertigo alpestris*.

Sonstige: Spinnen: *Textrix denticulata*.

Pflanzensoziologische Charakterisierung:

Analogie	Soziologische Einheit
+	<i>Asplenetea rupestris</i>
+	<i>Androsacetalia vandellii</i>
>	<i>Androsacion vandellii</i>
>	<i>Asplenion serpentini</i>

Biotoptypen-Codes:

Analogie	Code	Bezeichnung
=	FH8220	Felsen mit Bewuchs, Felsvegetation / 8220

Abgrenzung des LRT 8220 gegenüber anderen LRT:

Der Überschirmungsgrad darf i. d. R. maximal 2b betragen (s. Wald-Offenland-Papier, Anhang III).

Gegenüber LRT 8110 und 8150: Das Vorkommen der aufgeführten Taxa in den angegebenen pflanzensoziologischen Einheiten sowie weitgehendes Fehlen von Schuttpartien.

Gegenüber LRT 8210: Zur Unterscheidung wird primär das Ausgangsgestein berücksichtigt. Dabei ist zu beachten, dass neben Kalk und Dolomit auch Gips, Basalt und Marmor zu den basenreichen Gesteinen zählen. Recht konstant ist die Bindung von *Asplenium ruta-muraria* an Kalk bzw. *Asplenium septentrionale* an Silikat.

Gegenüber LRT 8230: Für die Felsspaltenvegetation sind die aufgeführten Farnarten kennzeichnend. Der Pioniervegetation der *Sedo-Sclerantheta* (LRT 8230) fehlen diese.

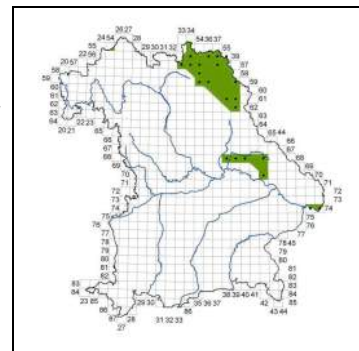
Kartierungshinweise:

Keine.

8230

Silikatfelsen mit Pioniervegetation des *Sedo-Scleranthion* oder des *Sedo albi-Veronicion dillenii*

Kurzname: Silikatfelsen mit Pionierrasen



Stand: Berichtspflicht 2006

Schutzstatus (BNatSchG):

§30

Definition (SSYMANK et al. 1998):

Silikatfelskuppen mit ihrer Pioniervegetation (*Sedo-Scleranthion*, *Sedo albi-Veronicion dillenii*)

Silikatfelskuppen mit ihrer Pioniervegetation auf flachgründigen Felsstandorten (*Sedo-Scleranthion*, *Sedo albi-Veronicion dillenii*) und Felsgrus. Infolge Trockenheit ist die lückige Vegetation durch zahlreiche Moose, Flechten und Crassulaceen gekennzeichnet.

Die Silikatfelskuppen und –simse mit artenreichen Silikatflechtengesellschaften sind zumindest in Mitteleuropa extrem gefährdet und sind ebenfalls eingeschlossen.

Subtypen bzw. Biotypen des LRT:

BTB-Code	Name des Subtyps bzw. Biotyps
320102	natürlicher Silikatfels (ohne Serpentinitt)
320103	natürlicher Serpentinittfels

Hinweise für Bayern:Allgemein:

Auch dauerhaft lückige Felsvegetation auf naturnah entwickelten Sekundärstandorten, bei denen der menschliche Einfluss sehr lange her (> 50 Jahre) bzw. mittlerweile kaum mehr erkennbar oder sehr marginal ist, zählen zum LRT. Dazu gehören z. B. Felsstandorte in aufgelassenen Steinbrüchen. Junge Pionierstadien insbesondere auf sekundären Standorten (z. B. Schuttablagerungen und Trockenmauern) sind dagegen vom LRT ausgeschlossen.

Naturräumliche Repäsentanz (vgl. Karte in Anhang IX):

Der meist nur kleinflächig vorkommende LRT hat seinen Repräsentanz-Schwerpunkt in der bayerischen NATURA 2000-Kulisse in der NRH Oberpfälzisch-Bayerischer Wald (D63). Weitere Vorkommen sind aus den NRHen Thüringisch-Fränkisches Mittelgebirge (D48) und Ostthessisches Bergland, Vogelsberg und Rhön (D47) bekannt.

Typische Pflanzenarten:

Farn- und Blütenpflanzen: *Agrostis capillaris*, *Festuca ovina* agg.;

Allium senescens ssp. *montanum*, *Hieracium pilosella*, *Myosotis ramosissima*, *Myosotis stricta*, *Rumex acetosella*, *Scleranthus annuus*, *Scleranthus perennis*, *Sedum annuum*, *Sedum rupestre*, *Sedum sexangulare*, *Sempervivum arachnoideum*, *Silene rupestris*, *Silene viscaria*, *Silene vulgaris*, *Veronica fruticans*, *Veronica dillenii*, *Veronica verna*.

Moose und Flechten: *Bryum argenteum*, *Ceratodon purpureus*, *Hedwigia ciliata*, *Polytrichum piliferum*, *Racomitrium* spp. Diverse Becher- und Rentier-Cladonien (z. B. *Cladonia coccifera* s. l., *Cladonia gracilis*, *Cladonia mitis*, *Cladonia rangiformis*), diverse Krustenflechten (z. B. *Aspicilia* spp., *Lecidea* spp., *Rhizocarpon* spp.), *Lasallia pustulata*, *Parmelia* s. l.

Typische Tierarten:

Käfer: *Cymindis macularis*.

Schmetterlinge: *Iphiclides podalirius*, *Lasiommata megera*, *Parnassius apollo*, *Eupithecia ditinctaria*, *Nudaria mundana*, *Setina irrorella*.

Weichtiere: *Laciniaria plicata*, *Pupilla bigranata*, *Pupilla muscorum*, *Truncatellina cylindrica*.

Sonstige: Schwebfliegen: *Paragus* spp., *Pipizella divicoi*.

Spinnen: *Apostenus fuscus*, *Cheiracanthium virescens*, *Talavera thorelli*, *Trichopterna cito*, *Zelotes exiguus*.

Pflanzensoziologische Charakterisierung:

Analogie	Soziologische Einheit
+	<i>Sedo-Scleranthetalia</i>
>	<i>Sedo-Scleranthion</i>

Biotoptypen-Codes:

Analogie	Code	Bezeichnung
=	FH8230	Felsen mit Bewuchs, Felsvegetation / 8230

Abgrenzung des LRT 8230 gegenüber anderen LRT:

Der Überschirmungsgrad darf i. d. R. maximal 2b betragen (s. Wald-Offenland-Papier, Anhang III).

Gegenüber LRT 8150: Das Vorkommen der aufgeführten krautigen Taxa in den angegebenen pflanzensoziologischen Einheiten sowie weitgehendes Fehlen von Schuttpartien.

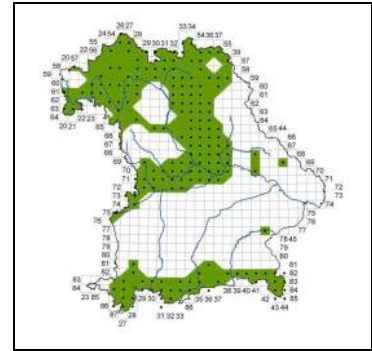
Gegenüber LRT 8220: Vorkommen von Pioniervegetation der *Sedo-Scleranthetalia*. Fehlen der für den LRT 8220 typischen Kleinfarne.

Kartierungshinweise:

Keine.

8310**Nicht touristisch erschlossene Höhlen**

Kurzname: Höhlen und Halbhöhlen



Stand: Berichtspflicht 2006

Schutzstatus (BNatSchG):

Kein Schutz nach §30

Definition (SSYMANK et al. 1998):Nicht touristisch erschlossene Höhlen

Höhlen und Balmen (Halbhöhlen), soweit diese nicht touristisch erschlossen oder genutzt sind, einschließlich ihrer Höhlengewässer. Höhlen werden i. d. R. von spezialisierten Tierarten (Trogllobionten) bewohnt, unter denen z. T. Endemiten für bestimmte Höhlensysteme vorkommen.

Subtypen bzw. Biotoptypen des LRT:

BTB-Code	Name des Subtyps bzw. Biotoptyps
210201	kalkarmer Höhlenbach
210202	kalkreicher Höhlenbach
210301	kalkarmer Höhlensee
210302	kalkreicher Höhlensee
310101	Balme (Halbhöhle) und Eingangsbereich von Höhlen
310102	natürliche Höhle (Bereiche ohne Tageslichteinfluss)

Hinweise für Bayern:Allgemein:

Balmen werden bei herausragender vegetationskundlicher, floristischer oder faunistischer Bedeutung erfasst.

Naturräumliche Repräsentanz (vgl. Karte in Anhang IX):

Die meisten Höhlen der bayerischen NATURA 2000-Kulisse liegen in der ABR (D67 und D68) und in der NRH Fränkische Alb (D61). Daneben sind Vorkommen aus den NRHen Südliches Alpenvorland (D66) und Ostthessisches Bergland, Vogelsberg und Rhön (D47) repräsentiert.

Typische Pflanzenarten:

Farn- und Blütenpflanzen: *Asperugo procumbens*.

Moose und Flechten: *Heterocladium heteropterum*, *Schistostega pennata*.

Typische Tierarten:

Säugetiere: Winterquartiere für Fledermäuse.

Käfer: *Laemostenus terricola*, *Sphodrus leucophthalmus*.

Schmetterlinge: *Scoliopteryx libatrix*, *Triphosa dubitata*.

Weichtiere: *Bythiospeum acicula*, *Bythiospeum quenstedti*, *Bythiospeum sandbergeri*.

Sonstige: Spinnen: *Meta menardi*, *Nesticus cellulanus*, *Porrhomma convexum*, *Porrhomma egeria*, *Porrhomma rosenhaueri*.

Weberknechte: *Amilenus aurantiacus*.

Pflanzensoziologische Charakterisierung:

Einordnung nicht sinnvoll.

Biotypen-Codes:

Analogie	Code	Bezeichnung
=	LR8310	Höhlen und Halbhöhlen

Abgrenzung des LRT 8310 gegenüber anderen LRT:

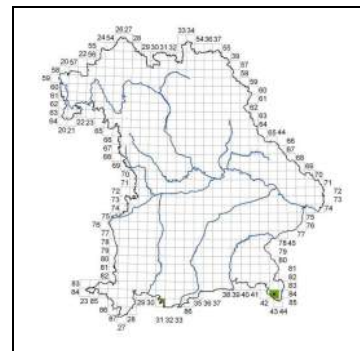
Eindeutige geomorphologische Charakterisierung.

Kartierungshinweise:

Balmen spielen für Bayern angesichts zahlreicher Höhlen(systeme) nur eine untergeordnete Rolle. Die kartografische Darstellung des kartierten LRT erfolgt als Punktsignatur am Höhleneingang. Wenn möglich, sind Angaben zur Höhlenlänge zu machen.

8340**Permanente Gletscher**

Kurzname: Gletscher



Stand: Berichtspflicht 2006

Schutzstatus (BNatSchG):

§30 (offene Felsbildungen)

Definition (SSYMANK et al. 1998):Gletscher

Gletscher und permanente Schneefelder.

Hinweise für Bayern:Allgemein:

Unter den LRT fallen permanente Firnfelder und die wenigen auf bayerischem Gebiet befindlichen Gletscher. Die bayerischen Gletscher, z. B. der Schneeferner am Zugspitzmassiv und der Höllentalferner, gehen in ihrer Ausdehnung wie alle Alpengletscher zurück. Das unmittelbare Gletschervorfeld mit den jüngsten Grund- und Endmoränenzügen ist bei der Abgrenzung in den LRT eingeschlossen.

Naturräumliche Repäsentanz (vgl. Karte in Anhang IX):

Der LRT ist auf die NRH Nördliche Kalkalpen D68 beschränkt.

Typische Pflanzenarten:

Algen: *Chlamydomonas nivalis*.

Gletschervorfelder/Moränen:

Farn- und Blütenpflanzen: *Arabis alpina*, *Campanula cochleariifolia*, *Leontodon montanus* ssp. *melanotrichus*, *Papaver alpinum* ssp. *sendtneri*, *Pritzelago alpina*, *Saxifraga androsacea*, *Valeriana supina*.

Typische Tierarten:

Vögel: Alpenschneehuhn (Gletschervorfeld), Schneefink, Steinschmätzer.

Sonstige: Schnabelfliegen: *Boreus hiemalis*.

Springschwänze: *Isotoma nivalis*, *Isotoma saltans*.

Weberknechte: *Mitopus glacialis*.

Pflanzensoziologische Einheiten:

Einordnung nicht sinnvoll.

Biotoptypen-Codes:

Analogie	Code	Bezeichnung
=	SE	Gletscher / Firnfeld

Abgrenzung des LRT 8340 gegenüber anderen LRT:

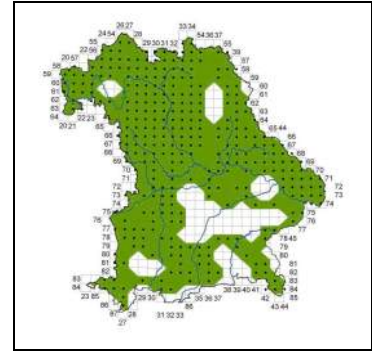
Eindeutig definierter LRT.

Kartierungshinweise:

Keine.

9110**Hainsimsen-Buchenwald (*Luzulo-Fagetum*)**

Kurzname: Hainsimsen-Buchenwälder



Stand: Berichtspflicht 2006

Schutzstatus (BNatSchG):

Kein Schutz nach §30

Definition (SSYMANK et al. 1998):Hainsimsen-Buchenwald (*Luzulo-Fagetum*)

Bodensaure, meist krautarme Buchenwälder von der planaren/kollinen Stufe (hier oft auch mit Eiche [*Quercus petraea*, *Quercus robur*] in der Baumschicht) bis in die montane Stufe (mit Hochstauden in der Krautschicht). Eingeschlossen sind auch bodensaure naturnahe Flachland-Buchenwälder, die z. T. als eigene Assoziationen beschrieben sind. Dies schließt auch buchenreiche Ausbildungen des *Fago-Quercetum* mit ein. In der Höhenzonierung eingeschlossen sind auch Buchen-Tannen- und Buchen-Tannen-Fichtenwälder der montanen Stufe ("Bergmischwälder" basenarmer Standorte), ohne das „*Aceri-Fagetum*“ der hochmontanen bis subalpinen Stufe (eigener LRT 9140).

Hinweise für Bayern:Allgemein:

Der Hainsimsen-Buchenwald im engeren Sinne, das so genannte *Luzulo-Fagetum*, kommt in den meisten Wuchsräumen Bayerns vor. Natürlicherweise würde diese Waldgesellschaft über 30 % der derzeitigen Waldfläche einnehmen.

Naturräumliche Repräsentanz (vgl. Karte in Anhang IX):

Repräsentanz-Schwerpunkte liegen in Odenwald, Spessart und Südrhön (D55), im Oberpfälzisch-Bayerischen Wald (D63) sowie im Fränkischen Keuper-Lias-Land (D59; v. a. Hassberge und Steigerwald).

Subtypen:

- Das arealtypisch mehr subatlantisch geprägte *Luzulo-Fagetum* im engeren Sinne findet in den östlichen Mittelgebirgen eine klimatisch bedingte Arealgrenze.
- In rauen, klimatisch subboreal oder boreal geprägten Mittelgebirgslagen des Inneren Bayerischen Waldes und der nordostbayerischen Beckenlagen wird das *Luzulo-Fagetum* im engeren Sinne vom natürlicherweise nadelholzreichen hercynischen Bergmischwald (*Calamagrostio villosae-Fagetum*) abgelöst, der ebenfalls unter den LRT 9110 fällt.

Forstlicher Standort (häufige Merkmale):

- Substrate: Sande (0), lehmige Sande (1), Lehme (2), Fein- und Schlufflehme (3), Decksand (6), Schichtsand (7) und -lehm (8).
- Besondere Merkmale: nährstoffarm bis mittlere Nährstoffversorgung (0), podsolig oder podsolliert (1), tongründig (6), Verdichtung im Unterboden (7), Hanglage (8).
- Wasserhaushalt: Alle Wasserhaushaltsstufen mit Ausnahme von (sehr) trocken (0) und feucht bis nass (9).

Charakteristische Pflanzenarten:Haupt- und Nebenbaumarten:

- Im Hügelland: Buche dominant, dazu Eichen, Winter-Linde, Hainbuche und Tanne.
- Im Bergland: Buche allein (Spessart, Rhön) oder mit Tanne und Fichte.

Bei Vorkommen des Bergahorns sollte die Zuordnung zum LRT 9130 geprüft werden. Maßgeblich für die regionalisierte Ansprache der Haupt- und Nebenbaumarten ist die nach Wuchsbezirken und Höhenstufen gegliederte Baumartenliste (s. Anhang VII).

Bodenvegetation / ökologische Artengruppen:

Säurezeigende Arten dominant, v. a. Arten der Drahtschmielen- und Adlerfarn-Gruppe wie Drahtschmielen (*Deschampsia flexuosa*), Pillen-Segge (*Carex pilulifera*), Weiße Hainsimse (*Luzula luzuloides*), Behaarte Hainsimse (*Luzula pilosa*), Gewöhnlicher Dornfarn (*Dryopteris carthusiana*), Gewöhnliches Bürstenmoos (*Polytrichum formosum*).

Charakteristische Tierarten:

gem. Anhang IV dieses Handbuchs.

Pflanzensoziologische Charakterisierung:

Unter dem LRT 9110, der eine große biogeografische und altitudinale Vielfalt beinhaltet, sind folgende Einheiten subsumiert:

Analogie	Soziologische Einheit	Schutzstatus (BayNatSchG)
>	<i>Luzulo-Fagetum</i> , Hügelland-Form (= <i>Melampyro-Fagetum</i> Oberdorfer 1957)	keiner
>	<i>Luzulo luzuloidis-Fagetum</i> , montane bis hochmontane Höhenform; inklusive Dornfarn-Tannen-Buchenwald (<i>Dryopteris-Fagus</i> -Gesellschaft) und Fichten-Buchenwälder (<i>Calamagrostio villosae-Fagetum</i>).	keiner

Schwache Kennart ist die Weiße Hainsimse (*Luzula luzuloides*); an diagnostischen Arten überwiegen Vertreter der bodensauren Eichenwälder (***Quercetalia robori-petraeae***), mit Schwerpunkt im Hügelland. Arten der reicheren Buchenwälder (***Fagion sylvaticae***, ***Fagetalia sylvaticae***) treten nur spärlich auf. Im Bergland sind die ***Quercetalia***-Arten selten, dafür finden sich zahlreiche Arten mit Schwerpunkt in den Nadel- und Nadelmischwäldern (***Piceetalia abietis***).

Lebensraumtypische Habitatstrukturen:

In Bezug auf Bäume und krautige Gefäßpflanzen artenarm. Dennoch sind an diesen in Mitteleuropa weit verbreiteten Waldtyp unzählige Arten angepasst. Buche ist artenreichstes Pilzsubstrat mit vielen unterschiedlichen Habitaten. Obligat und fakultativ leben im Buchenwald rund 1.400 Totholz-Käferarten.

Abgrenzung gegenüber anderen LRT:

Gegenüber LRT 9130 (Waldmeister-Buchenwald) differenzieren

- die sauren, basen- und nährstoffärmeren Standorte,
- das weitgehende Fehlen von Basenzeigern der Anemone- und Goldnessel-Gruppe,
- das weitgehende Fehlen von Edellaubbäumen, sowie von ***Fagion***- und ***Fagetalia***-Arten.

Gegenüber LRT 9410 (Bodensaure Nadelwälder) kommt der Hainsimsen-Buchenwald weder auf kalte, luftführenden Blockhalden, auf Feucht- und Nassstandorten, noch in der subalpinen Höhenstufe vor und enthält in naturnaher Ausbildung die Buche als vorherrschende oder mitherrschende Baumart (je nach Waldentwicklungsphase, standörtlicher Ausprägung etc. in unterschiedlichen Anteilen).

Kartierungshinweise: (siehe auch Kapitel 1.5.3 der Einleitung zu den Wald-LRT)

Zahlreiche potenzielle natürliche Vorkommen werden durch Nadelbaum-Bestände (Fichte, Kiefer, Douglasie, Lärche, Tanne) ersetzt. Als Mindestanforderungen für die Aufnahme als FFH-Lebensraumtyp gelten:

a) **Hügelland:** Anteil der oben genannten charakteristischen Haupt- und Nebenbaumarten mindestens 50 %. Eichen-Wirtschaftswälder, egal ob gesicherte Eichensaaten/Naturverjüngungen oder Uralt-Eichenrestbestände sind explizit im FFH-Gebiet „Hochspessart“ bei hinreichender ökologischer oder pflanzensoziologischer Wirksamkeit/Prägung der Buchenbeimischung in Richtung Hainsimsen-Buchenwald als LRT 9110 zu kartieren! Darum sollten nur reine (100 %) Eichenbestände >1ha ohne jegliche Buchenbeteiligung als sonstiger Lebensraum kartiert werden! Anteil der Douglasie (= gesellschaftsfremd, nicht heimisch) höchstens 20 %, Anteil der Fichte (= gesellschaftsfremd, aber heimisch) höchstens 30 %, Anteil der Kiefer höchstens 50 %.

Standörtlicher Randbereich „mäßig frisch / mäßig trocken“: In Altbeständen, die trotz lichten Kronendaches nahezu bodenvegetationsfrei sind („*Fagetum nudum*“), ist zu überprüfen, ob es sich um den LRT 9150 Orchideen-Buchenwälder handelt.

b) **Bergland:** Buche + Tanne + Fichte mindestens 50 % (dabei Buche + Tanne mindestens 30 %; in Rhön und Spessart Buchenanteil mindestens 50 %). So lässt sich z. B. ein montaner Nadelmisch-

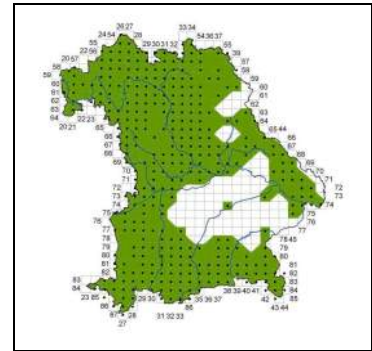
wald aus 30 % Tanne und 70 % Fichte als Lebensraum kartieren, da die Tanne hier die Buche als Hauptbaumart ersetzt.

Bewertungshinweise:

Die Bewertung erfolgt über Baumartenanteile gesellschaftstypischer Haupt-, Neben- und Pionierbaumarten, Entwicklungsstadien, Strukturen, Verjüngung, Totholzanteile und Anzahl an Biotopbäumen (vgl. Tab. 2).

9130**Waldmeister-Buchenwald (*Asperulo-Fagetum*)**

Kurzname: Waldmeister-Buchenwälder



Stand: Berichtspflicht 2006

Schutzstatus (BNatSchG):

Kein Schutz nach §30

Definition (SSYMANK et al. 1998):Waldmeister-Buchenwald (*Asperulo-Fagetum*)

Mitteuropäische Buchen- und Buchen-Eichenwälder auf kalkhaltigen und neutralen aber basenreichen Böden der planaren bis montanen Stufe. Krautschicht meist gut ausgebildet, oft geophytenreich. In höheren Lagen z. T. mit Beimischung von *Picea abies* und *Abies alba* (Bergmischwälder basenreicher Böden).

Hinweise für Bayern:Allgemein:

Buchenwälder des Lebensraumtyps 9130 würden potenziell natürlich mindestens 40 % der derzeitigen Waldfläche Bayerns einnehmen.

Naturräumliche Repräsentanz (vgl. Karte in Anhang IX):

Repräsentanz-Schwerpunkte des landesweit verbreiteten Lebensraumtyps liegen in den Nördlichen Kalkalpen (D68), in den Schwäbisch-Bayerischen Voralpen (D67), im Südlichen Alpenvorland (D66), in der Fränkischen Alb (D61), in den Mainfränkischen Platten (D56) und in der Rhön (D47).

Subtypen: Der LRT ist nicht nur biogeografisch und altitudinal, sondern auch standörtlich weit gefasst und kann wie folgt untergliedert werden:

- „Braunmull-Buchen- und Buchen-Tannenwälder“ (*Galio odorati = Asperulo-Fagetum i. e. S., Dentario enneaphylli-Fagetum*).
- „Waldgersten-Buchen- und Hainlattich-Buchen-Tannenwälder“ (*Hordelymo europaei-Fagetum, Aposerido foetidae-Fagetum*).
- „Tannen-Fichten-Buchenwälder“ (*Galio rotundifolii-Abietetum, Pyrolo secundae-Abietetum*).

Forstlicher Standort (häufige Merkmale):

- Substrate: Alle Substratziffern bis auf Moor (9).
- Besondere Merkmale: alle Merkmale.
- Wasserhaushalt: alle Wasserhaushaltsziffern bis auf trocken (0).

Charakteristische Pflanzenarten:Haupt- und Nebenbaumarten:

- Im Hügelland: Buche dominant, dazu Eichen, Hainbuche, Linden, Ahorne, Esche, Tanne.
- Im Bergland: Buche allein (Rhön) oder mit Tanne, Fichte, Berg-Ahorn, Sommer-Linde, Berg-Ulme, Esche.

Maßgeblich für die regionalisierte Ansprache der Haupt- und Nebenbaumarten ist die nach Wuchsbezirken und Höhenstufen gegliederte Baumartenliste (s. Anhang VII).

Bodenvegetation / ökologische Artengruppen:

Artengrundstock v. a. aus Mäßigbasenzeigern der Anemone-Gruppe (z. B. Waldmeister - *Galium odoratum*), der Goldnessel- (z. B. Wald-Gerste - *Hordelymus europaeus*) und Günsel-Gruppe (z. B. Buchenfarn - *Thelypteris phegopteris*). Bei anspruchsvolleren bzw. artenreichen Ausbildungen treten Arten der Scharbockskraut- (z. B. Scharbockskraut - *Ranunculus ficaria*) und Lerchensporn-Gruppe

(z. B. Bär-Lauch - *Allium ursinum*) hinzu. Im Bergland erscheinen verschiedene *Dentaria*-Arten. Im Falle stärkerer Nadelholzkomponente stellen sich Arten der Beerstrauch- und Rippenfarn-Gruppe ein.

Charakteristische Tierarten:

gem. Anhang IV dieses Handbuchs.

Pflanzensoziologische Charakterisierung:

Analogie	Soziologische Einheit	Schutzstatus (BayNatSchG)
>	<i>Galio odorati-Fagetum</i> = <i>Asperulo-Fagetum</i> (inkl. <i>Dentario enneaphylli-Fagetum</i> , <i>Festuco altissimae-Fagetum</i> , <i>Lamium galeobdolon-Fagus-Gesellschaft</i>)	keiner
>	<i>Hordelymo-Fagetum</i> (inkl. <i>Dentario bulbiferae-Fagetum</i> , <i>Lathyro-Fagetum</i> , <i>Cephalanthero-Fagetum p.p.</i>)	keiner
>	<i>Aposerido-Fagetum</i> (inkl. <i>Lonicero alpigenae-Fagetum</i> , <i>Cardamino trifoliae-Fagetum</i>)	keiner
>	<i>Galio rotundifolii-Abietetum</i> , <i>Pyrolo secundae-Abietetum</i>	keiner

Wichtig sind:

- die **Fagion**-Arten Waldmeister (*Galium odoratum*), Vogel-Nestwurz (*Neottia nidus-avis*), Hasenlattich (*Prenanthes purpurea*), Wald-Schwingel (*Festuca altissima*), Rundblättriges Labkraut (*Galium rotundifolium*) und
- **Fagetalia**-Arten (z. B. Wald-Segge - *Carex sylvatica*, Ährige Teufelskralle - *Phyteuma spicatum*, Goldnessel - *Lamium galeobdolon*).

Zusätzliche diagnostische Arten der Subtypen:

Braunmull-Buchen- und Buchen-Tannenwälder: keine weiteren diagnostisch wichtigen Arten.

Waldgersten-Buchen- und Hainlattich-Buchen-Tannenwälder: Wald-Gerste (*Hordelymus europaeus*), Wald-Bingelkraut (*Mercurialis perennis*), Gemeine Heckenkirsche (*Lonicera xylosteum*), Seidelbast (*Daphne mezereum*), Wald-Trespe (*Bromus benekenii*), Gewöhnliches Lungenkraut (*Pulmonaria officinalis*), Frühlings-Platterbse (*Lathyrus vernus*), Leberblümchen (*Hepatica nobilis*), Breitblättrige Stendelwurz (*Epipactis helleborine*), Ähriges Christophskraut (*Actaea spicata*).

Tannen-Fichten-Buchenwälder:

- Arten der Nadelmischwälder (**Piceetalia abietis**) wie die Gelbliche Hainsimse (*Luzula luzulina*), die Moose *Bazzania trilobata*, *Plagiothecium undulatum*, *Rhytidiadelphus loreus*, *Sphagnum girgensohnii*, *Pleurozium schreberi* und
- **Alno-Ulmion**-Arten wie Wald-Schachtelhalm (*Equisetum sylvaticum*), Riesen-Schachtelhalm (*Equisetum telmateia*), Hain-Gilbweiderich (*Lysimachia nemorum*).

Lebensraumtypische Habitatstrukturen:

Naturnahe Bestände können z. T. enorme Wuchsleistungen und große Schafthöhen erreichen. Trupp- bis gruppenweise Verjüngung unter Schirm. Bei lockerer Schirmstellung verjüngt sich die Buche vorzeitig und flächig. An anspruchsvolleren Laubbaumarten sind Berg-Ahorn, Esche und andere Edellaubbäume beigemischt. Die Edellaubbäume (allen voran der Berg-Ahorn) können als „Halbpioniere“ in frühen Bestandesphasen, auf Rutschhängen oder auf blockigen Standorten höhere Bestockungsanteile erzielen. Natürliche Walddynamik eines vielschichtigen und baumartenreichen Buchen-Mischwaldtyps (z. B. Eiche, Tanne, Eibe und Edellaubbäume). Bei plötzlicher Waldauflichtung oft starke Tendenz zu Verkrautung (Hochstauden, Farne), Vergrasung (z. B. Seegrass-Segge) oder Ausbreitung dichter Brombeergestrüppe (v. a. Drüsenreiche Brombeeren).

Abgrenzung gegenüber anderen LRT:

Gegenüber LRT 9110 (Hainsimsen-Buchenwald) differenzieren

- die weniger sauren, zumindest im Unterboden hoch basengesättigten Standorte,
- ein höherer Anteil an Edellaubbäumen und anspruchsvolle Arten in der krautreichen Bodenvegetation,
- ein hoher Anteil an *Fagion*- und *Fagetalia*-Arten.

Gegenüber LRT 9150 (Orchideen-Buchenwald) differenzieren

- Frischezeiger wie Wald-Segge (*Carex sylvatica*), Goldnessel (*Lamium galeobdolon*), Wald-Gerste (*Hordelymus europaeus*).

Kartierungshinweise: (siehe auch Kapitel 1.5.3 der Einleitung zu den Wald-LRT)

Zahlreiche potenzielle natürliche Vorkommen werden durch Nadelbaum-Bestände (Fichte, Kiefer, Douglasie, Lärche, Tanne) ersetzt. Als Mindestanforderungen für die Aufnahme als FFH-Lebensraumtyp gelten:

- a) Hügelland: Anteil der oben genannten charakteristischen Haupt- und Neben-Baumarten mindestens 50 % (d. h. auch nutzungsbedingte Eichen- und edellaubholzreichere Mischwälder können als LRT 9130 kartiert werden, solange der Anteil der Hauptbaumarten in der oberen + mittleren Baumschicht zusammen mind. 30 % beträgt). Nadelbaumanteil höchstens 30 %. So ließe sich z. B. ein Bestand mit 30 % Buche, 40 % Berg-Ahorn und 30 % Fichte im Hügelland als LRT 9130 kartieren.
- b) Bergland: Buche + Tanne + Fichte zusammen mindestens 50 % (Buche + Tanne dabei mindestens 30 %; in der Rhön Buchenanteil mindestens 50 %).

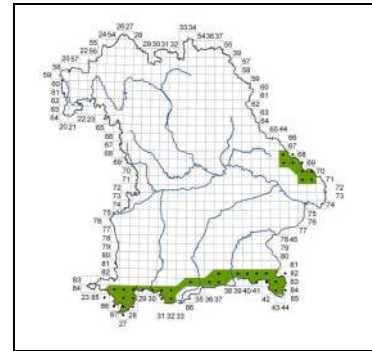
Auch Bestände mit Mindestanteil an Tanne von 30 % können auch bei geringem Buchenanteil als LRT 9130 kartiert werden. In der Jungmoräne kann beispielsweise ein Bestand aus 30 % Tanne, 20 % Berg-Ahorn und 50 % Fichte als montaner LRT 9130 kartiert werden.

Bewertungshinweise:

Die Bewertung erfolgt über Baumartenanteile gesellschaftstypischer Haupt-, Neben- und Pionierbaumarten, Entwicklungsstadien, Strukturen, Verjüngung, Totholzanteile und Anzahl an Biotopbäumen (Tab. 2).

9140**Mitteleuropäischer subalpiner Buchenwald mit Ahorn und *Rumex arifolius***

Kurzname: Hochstaudenreiche Buchenwälder der Bergregion mit Berg-Ahorn



Stand: Berichtspflicht 2006

Schutzstatus (BNatSchG):

Kein Schutz nach §30

Definition (SSYMANK et al. 1998):Mitteleuropäischer subalpiner Buchenwald mit Ahorn und *Rumex arifolius*

Hochmontane bis subalpine hochstaudenreiche Laubwälder mit Buche und Berg-Ahorn in der Baumschicht (*Aceri-Fagetum*). Krautschicht artenreich, mit deutlichen Beziehungen zu den *Betulo-Adenostyletea*. Oft sind die Bäume an der Waldgrenze von niedrigem, krüppeligem Wuchs und mit epiphytischen Moosen und Flechten bewachsen.

Hinweise für Bayern:Allgemein:

Hygrophile, „nebelwaldartige“ Bestände in sehr niederschlagsreichen und kühlen Bergregionen. Der LRT ist an durchsickerte, feinmaterialreiche Standorte mit langandauernder Schneebedeckung (Mulden, Karstwannen, Lawinenbahnen, absonnige Steilhänge) gebunden. Vorkommen, die die entsprechenden Kriterien des §30-Schlüssels bezüglich Standort und Artenzusammensetzung erfüllen (*Ulm-Aceretum*), werden als LRT 9180 erfasst.

Naturräumliche Repräsentanz (vgl. Karte in Anhang IX):

Vorkommen begrenzt auf die hochmontane bis tiefsubalpine Höhenstufe des Inneren Bayerischen Waldes (900 bis 1300 m ü. NN; Haupt-Naturraum D63) und der Alpen (1100 bis 1500 m ü. NN; Haupt-Naturräume D67 und D68). Großflächiger ausgebildet nur im Allgäu.

Forstlicher Standort (häufige Merkmale):

- Substrate: Lehm (2), Tonlehm (4), Schichtlehm (8).
- Besondere Merkmale: nährstoffreich (2), humusreich (3), Hanglage (8).
- Wasserhaushalt: frisch bis hangfeucht (4 bis 5).

Charakteristische Pflanzenarten:Haupt- und Nebenbaumarten:

Buche dominant, dazu Berg-Ahorn, Berg-Ulme.

Maßgeblich für die regionalisierte Ansprache der Haupt- und Nebenbaumarten ist die nach Wuchsbezirken und Höhenstufen gegliederte Baumartenliste (s. Anhang VII).

Bodenvegetation / ökologische Artengruppen:

Üppige Krautschicht, dominiert von großblättrigen, austrocknungsempfindlichen Hochstauden sowie Sickerfrische- und Sickerfeuchtezeigern (z. B. Arten der Winkelseggen-Gruppe).

Charakteristische Tierarten:

gem. Anhang IV dieses Handbuchs.

Pflanzensoziologische Charakterisierung:

Analogie	Soziologische Einheit	Schutzstatus (BayNatSchG)
=	<i>Aceri-Fagetum</i> bzw. entsprechend hochstaudenreiche Ausbildungen von <i>Luzulo-, Galio-</i> und <i>Aposerido-Fagetum</i>	keiner

Die charakteristische Artenverbindung ist gekennzeichnet durch eine Mischung aus

- **Fagion-** und **Fagetalia**-Arten (vgl. LRT 9130 - Waldmeister-Buchenwald),
- **Alno-Ulmion**-Arten wie Wald-Sternmiere (*Stellaria nemorum*), Großes Springkraut (*Impatiens noli-tangere*), Winkel-Segge (*Carex remota*) und Berg-Ehrenpreis (*Veronica montana*),
- **Betulo-Adenostyletea**-Arten wie Grauem Alpendost (*Adenostyles alliariae*), Alpen-Milchlattich (*Cicerbita alpina*), Berg-Kälberkropf (*Chaerophyllum hirsutum* ssp. *villarsii*), Österreichischer Gemswurz (*Doronicum austriacum*), Wiesen-Bärenklau (*Heracleum sphondylium* ssp. *elegans*), Platanenblättrigem Hahnenfuß (*Ranunculus platanifolius*), Hain-Greiskraut (*Senecio nemorensis*).

Lebensraumtypische Habitatstrukturen:

Schneereichtum bewirkt Säbelwuchs an Buche und Ahorn und Schneeschimmelbefall an Koniferen. Dank der durch Nebel, reichlich Sommerregen und Schmelzwasser im Frühsommer sehr humiden Verhältnisse sind die Baumstämme von Moosen und Flechten überkleidet. In Lawinenbahnen gibt es häufig Verzahnungskomplexe mit subalpin-alpinen Hochstaudenfluren und Grünerlengebüschen.

Abgrenzung gegenüber anderen LRT:

Gegenüber dem LRT 9180 siehe oben unter „Hinweise für Bayern“. Außerdem gilt:

- Vorkommen eng auf schneereiche Sonderstandorte in der hochmontanen bis tiefsubalpinen Höhenstufe des Inneren Bayerischen Waldes und der Alpen begrenzt,
- hoher Deckungsanteil austrocknungsempfindlicher Hochstauden (v. a. **Betulo-Adenostyletea**-Arten) in der Bodenvegetation.

Kartierungshinweise: (siehe auch Kapitel 1.5.3 der Einleitung zu den Wald-LRT)

Nicht zum LRT gehören grasreiche Bergmischwälder (z. B. mit *Carex ferruginea*) oder hochstaudenreiche Nadelwälder (z. B. „*Adenostyles alliariae*-*Picea*-Gesellschaft“).

Als Aufnahmekriterium gelten:

- Hochstaudendominanz in der Bodenvegetation **plus**
- mindestens 50 % Beschirmungsgrad von Laubbaumarten.

So könnte ein zu kartierender Bestand beispielsweise aus 30 % Buche, 20 % Berg-Ahorn und 50 % Fichte aufgebaut sein.

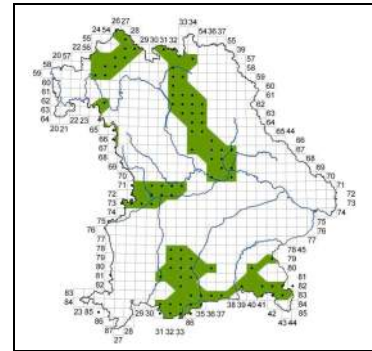
Bewertungshinweise:

Die Bewertung erfolgt über Baumartenanteile gesellschaftstypischer Haupt-, Neben- und Pionierbaumarten, Entwicklungsstadien, Strukturen, Verjüngung, Totholzanteile und Anzahl an Biotopbäumen (Tab. 2).

9150**Mitteuropäischer Orchideen-Kalk-Buchenwald
(*Cephalanthero-Fagion*)**

(BfN 1998:

Kurzname: Orchideen-Buchenwälder



Stand: Berichtspflicht 2006

Schutzstatus (BNatSchG):

§30

Definition (SSYMANK et al. 1998):Mitteuropäische Kalk-Buchenwälder (*Cephalanthero-Fagion*)

Buchenwälder auf oft flachgründigen Kalkverwitterungsböden (Rendzinen) trocken-warmer Standorte. Baum- und Strauchschicht artenreich mit Beimischung von Trauben-Eiche (*Quercus petraea*), Mehlbeere (*Sorbus aria*), Feld-Ahorn (*Acer campestre*), Liguster (*Ligustrum vulgare*) etc., Krautschicht artenreich mit zahlreichen thermophilen, kalkliebenden Arten, u. a. Orchideen.

Hinweise für Bayern:Allgemein:

Die durch Flachgründigkeit und/oder Geländere relief (z. B. sonnseitige Oberhänge) hervorgerufene Trockenheit der Standorte wird z. T. durch Niederschlagsarmut (Mainfränkische Platten, Donauzug der Fränkischen Alb) oder starken Föhneinfluss (Föhntäler am Alpenrand und im Südlichen Alpenvorland) verstärkt.

Naturräumliche Repräsentanz (vgl. Karte in Anhang IX):

Repräsentanz-Schwerpunkte liegen im Muschelkalkzug der Mainfränkischen Platten (D56) und in der Fränkischen Alb (D61, v. a. im niederschlagsärmeren Donauzug).

Subtypen: Aufgrund deutlicher Unterschiede in ihrer Standortökologie, Baumartenzusammensetzung und arealtypischen Prägung kann folgende biogeografische Unterteilung getroffen werden:

- „Seggen-Buchenwald“ (*Carici-Fagetum*): auf sonnenexponierte Lagen im kalkgeprägten Hügelland begrenzt. Verbreitungsschwerpunkt in der Fränkischen Alb und in den fränkischen Muschelkalkgebieten. In Südbayern klingt sie am Nordrand des Südlichen Alpenvorlandes aus, reicht jedoch im wärmebegünstigten Inntal in den Alpenraum hinein.
- „Blaugras-Buchenwald“ (*Seslerio-Fagetum*): im Wesentlichen auf die Bayerischen Alpen (v. a. die Nördlichen Kalkalpen) begrenzt und hier den Seggen-Buchenwald ersetzend. Die Vorkommen reichen von der tiefmontanen bis in die hochmontane Höhenstufe. Bei einem sehr niederschlagsreichen, kühl-feuchten Klima sind nicht wie beim Seggen-Buchenwald vorrangig die Wärme bzw. lokalklimatische Trockenheit, sondern vorrangig Flachgründigkeit, Steilheit bzw. edaphische Trockenheit die entscheidenden Faktoren. Vom Blaugras-Buchenwald werden daher neben trockenere und wärmeren, unter Föhneinfluss stehenden Hängen (im Kontakt zu Schneeheide-Kiefernwald-Vorkommen, die selbst kein LRT sind, aber dem Schutz des §30 BNatSchG unterstehen) auch kühle, absonnige Lagen eingenommen.

Forstlicher Standort (häufige Merkmale):

- Substrate: Humuskarbonatboden (0).
- Besondere Merkmale: Kalk im Oberboden (4).
- Wasserhaushalt: trocken bis mäßig trocken (0 bis 1), wechsellustig (6).

Charakteristische Pflanzenarten:Haupt- und Nebenbaumarten:

- Im Hügelland (*Carici-Fagetum*): Buche dominant, dazu Mehl- und Elsbeere, Eichen, Ahorne, Hainbuche, Sommer-Linde.

- Im Bergland (*Seslerio-Fagetum*): Buche dominant, dazu Mehlbeere, Eibe und im Wuchsgebiet 15 (= Bayerische Alpen) auch die Fichte.

Regional sind konkurrenzschwache, wärmeliebende Mischbaumarten beigemischt.

Maßgeblich für die regionalisierte Ansprache der Haupt- und Nebenbaumarten ist die nach Wuchsbezirken und Höhenstufen gegliederte Baumartenliste (s. Anhang VII).

Bodenvegetation / ökologische Artengruppen:

Ökologisch bezeichnend sind Arten der

- Berge seggen- und Wucherblumen-Gruppe wie Nickendes Perlgras (*Melica nutans*), Ästige Grasllilie (*Anthericum ramosum*), Pfirsichblättrige Glockenblume (*Campanula persicifolia*), Berg-Segge (*Carex montana*), Blaugras (*Sesleria varia*).
- Waldvögelein-Gruppe wie Waldvögelein-Arten (*Cephalanthera damasonium*, *Cephalanthera longifolia*, *Cephalanthera rubra*), Stendelwurz-Arten (*Epipactis atrorubens*, *Epipactis microphylla*) und Frauenschuh (*Cypripedium calceolus*).

Charakteristische Tierarten:

gem. Anhang IV dieses Handbuchs.

Pflanzensoziologische Charakterisierung:

Analogie	Soziologische Einheit	Schutzstatus (BayNatSchG)
>	<i>Carici-Fagetum</i> = <i>Cephalanthero-Fagetum</i> p.p.	§30
>	<i>Seslerio-Fagetum</i>	§30

Neben *Fagion-/Fagetalia*-Arten sind für den LRT diagnostisch bezeichnend:

- Arten der wärmeliebender Säume (**Trifolio-Geranietea**) und Gebüsche (**Berberidion** - z. B. Blutroter Hartriegel - *Cornus sanguinea*, Wolliger Schneeball - *Viburnum lantana*, Rauhaariges Veilchen - *Viola hirta*, Schwalbenwurz - *Vincetoxicum hirundinaria*).

Zusätzliche diagnostische Arten der Untergruppen:

Seggen-Buchenwald:

- die **Assoziations-Kennart** Weißes Waldvögelein (*Cephalanthera damasonium*),
- wärmeliebende Arten der submediterranen Flaumeichenwälder (**Quercetalia pubescentis-petraeae**, z. B. Elsbeere - *Sorbus torminalis*).

Blaugras-Buchenwald:

- dealpine Arten mit Verbreitungsschwerpunkt oberhalb der Waldgrenze (**Seslerietalia**-Arten, z. B. Blaugras - *Sesleria varia*, Alpen-Maßliebchen - *Aster bellidiflorus*, Scheuchzers Glockenblume - *Campanula scheuchzeri*, Alpen-Distel - *Carduus defloratus*),
- Arten der Karbonatschuttfloren (**Thlaspietea rotundifolii**, z. B. Kahler Alpendost - *Adenostyles glabra*, Löffelblättrige Glockenblume - *Campanula cochleariifolia*),
- Arten der Schneeheide-Kiefernwälder (**Erico-Pinetea**; z. B. Schneeheide - *Erica herbacea*, Weiß-Segge - *Carex alba*, Rotbraune Stendelwurz - *Epipactis atrorubens*),
- Fichtenwald-Arten (**Vaccinio-Piceetea**, z. B. Heidelbeere - *Vaccinium myrtillus*, Tannenbärlapp - *Huperzia selago*, Wald-Wachtelweizen - *Melampyrum sylvaticum*) und
- präalpine Buchenwald-Arten (z. B. Stinkender Hainlattich - *Aposeris foetida*, Nesselblättriger Ehrenpreis - *Veronica urticifolia*).

Lebensraumtypische Habitatstrukturen:

Die Buche dominiert, ist aber oft krummschäftig, zwieselig und z. T. tief und grob bestockt und hat eine schlechte Bonität.

Abgrenzung gegenüber anderen LRT:

In der Bodenvegetation sind Frischezeiger wie Goldnessel (*Lamium galeobdolon*), Wald-Gerste (*Hordeum europaeus*), Gewöhnliches Lungenkraut (*Pulmonaria officinalis*), Flattergras (*Milium effusum*), Männlicher Wurmfarne (*Dryopteris filix-mas*), Einbeere (*Paris quadrifolia*), Hohe Schlüsselblume (*Primula elatior*), Wald-Segge (*Carex sylvatica*) nur sporadisch vorhanden oder fehlen gänzlich.

Kartierungshinweise: (siehe auch Kapitel 1.5.3 der Einleitung zu den Wald-LRT)

Auf trockenen Standorten finden sich buschwaldartige Ausbildungen („Steppenheide-Buchenwald an Felshängen der Fränkischen Alb“) mit angereicherten Arten der *Wucherblumen*-Gruppe. Auf mäßig trockenen Standorten im standörtlichen Übergang zum Waldmeister-Buchenwald (LRT 9130) führt dagegen die Wurzelkonkurrenz durch die deutlich wüchsiger Buche zu nahezu bodenvegetations-

freier Ausbildung („*Fagetum nudum*“; vgl. LRT 9110). **Rein von der Buche dominierte Bestände mit nur vereinzelt Arten der Bergseggen- und/oder Wucherblumen-Gruppe in der Bodenvegetation können also durchaus typisch sein.** Falls vorhanden, kann eine Vororientierung über die Standortkarte (Wasserhaushaltsziffern „0“ und „1“) erfolgen; ausschlaggebend ist jedoch die Vegetation.

Zahlreiche Bestände werden durch Nadelforste (Kiefer, Fichte, Schwarz-Kiefer, Lärche) ersetzt. Als Mindestanforderungen für die Aufnahme als FFH-Lebensraumtyp gelten:

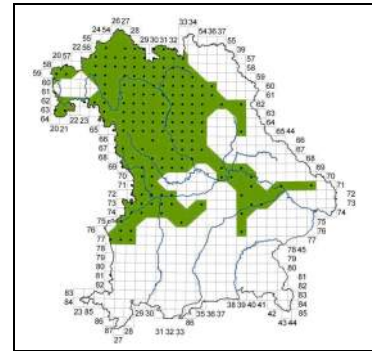
- a) Hügelland: Anteil der oben genannten charakteristischen Haupt- und Nebenbaumarten mindestens 50 % (d. h. auch nutzungsbedingte Eichen-reichere Mischwälder können als LRT 9150 kartiert werden, wenn der Mindestanteil der Buche in der oberen + mittleren Baumschicht zusammen mindestens 30 % beträgt). Fichtenanteil höchstens 30 %, Anteil der Kiefer maximal 50 %.
- b) Bergland: Buchenanteil (Haupt- + Nebenbestand) mindestens 30 %. Der Anteil an Fichte bzw. Kiefer kann im Bergland natürlicherweise höher als im Hügelland und auch durchaus dominant sein.

Bewertungshinweise:

Die Bewertung erfolgt über Baumartenanteile gesellschaftstypischer Haupt-, Neben- und Pionierbaumarten, Entwicklungsstadien, Strukturen, Verjüngung, Totholzanteile und Anzahl an Biotopbäumen (Tab. 2).

9160**Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald (*Carpinion betuli*)**

Kurzname: Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwälder auf wasserzügigen Böden



Stand: Berichtspflicht 2006

Schutzstatus (BNatSchG):

Kein Schutz nach §30

Definition (SSYMANK et al. 1998):Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald (*Stellario-Carpinetum*)

Subatlantische und mitteleuropäische Eichen-Hainbuchenwälder auf zeitweilig oder dauerhaft feuchten Böden mit hohem Grundwasserstand (*Stellario-Carpinetum*). Primär auf für die Buche ungeeigneten Standorten (zeitweise vernässt) und sekundär als Ersatzgesellschaften 1. Grades von Buchenwäldern aufgrund der historischen Nutzung.

Hinweise für Bayern:Allgemein:

Auf die Hügelland-Stufe begrenzt (planar bis submontan), v. a. in Nordbayern, vereinzelt auch südlich der Donau im Tertiärhügelland. Primärvorkommen eng an feuchte Mulden und feuchten Talgrund (außerhalb von Überschwemmungen) gebunden.

Naturräumliche Repräsentanz (vgl. Karte in Anhang IX):

Repräsentanz-Schwerpunkte liegen im Fränkischen Keuper-Lias-Land (D58), auf der Donau-Iller-Lech-Platte (D64) und im Unterbayerischen Hügelland (D65).

Forstlicher Standort (häufige Merkmale):

- Substrate: alle Substrattypen bis auf Moor (9).
- Besondere Merkmale: alle Merkmale.
- Wasserhaushalt: von mäßig frisch (2) bis feucht (9); Primärvorkommen sind auf die Wasserhaushaltsstufen hangwasserzünftig (5), wechselfeucht (8) oder feucht (9) begrenzt.

Charakteristische Pflanzenarten:Haupt- und Nebenbaumarten:

Eiche (v. a. Stiel-Eiche), dazu Hainbuche, Schwarz-Erle, Vogel-Kirsche, Winter-Linde, Berg-Ahorn, Esche. Auch Trauben-Eiche und Buche kommen vor, sind aber auf feuchten Standorten in ihrer Konkurrenzkraft geschwächt.

Maßgeblich für die regionalisierte Ansprache der Haupt- und Nebenbaumarten ist die nach Wuchsbezirken und Höhenstufen gegliederte Baumartenliste (s. Anhang VII).

Bodenvegetation / ökologische Artengruppen:

- Arten der Anemone-Gruppe, z. B. Buschwindröschen (*Anemone nemorosa*), Wald-Zwenke (*Brachypodium sylvaticum*), Wald-Knäuelgras (*Dactylis polygama*), Ährige Teufelskralle (*Phyteuma spicatum*), Waldmeister (*Galium odoratum*), Wald-Segge (*Carex sylvatica*), Braunwurz (*Scrophularia nodosa*), Wald-Veilchen (*Viola reichenbachiana*), Welliges Katharinenmoos (*Atrichum undulatum*),
- Arten der Goldnessel-Gruppe wie Goldnessel (*Lamium galeobdolon*), Breitblättrige Stendelwurz (*Epipactis helleborine*), Haselwurz (*Asarum europaeum*), Einbeere (*Paris quadrifolia*),
- Arten der Günsel- und Winkelseggen-Gruppe wie Wald-Ziest (*Stachys sylvatica*), Hohe Schlüsselblume (*Primula elatior*), Großes Hexenkraut (*Circaea lutetiana*), Riesen-Schwinge (*Festuca gigantea*), Winkel-Segge (*Carex remota*), Seegrass-Segge (*Carex brizoides*; z. T. faziesbildend).

Charakteristische Tierarten: gem. Anhang IV dieses Handbuchs.

Pflanzensoziologische Charakterisierung:

Analogie	Soziologische Einheit	Schutzstatus (BayNatSchG)
=	<i>Stellario holostear-Carpinetum</i>	keiner

Mischung aus

- den **Carpinion**-Verbandskeimarten Hainbuche (*Carpinus betulus*), Winter-Linde (*Tilia cordata*), Vogel-Kirsche (*Prunus avium*), Hain-Sternmiere (*Stellaria holostea*), Wald-Knäuelgras (*Dactylis polygama*), Schatten-Segge (*Carex umbrosa*), Gold-Hahnenfuß (*Ranunculus auricomus*), Weiße Kletterrose (*Rosa arvensis*), Erdbeer-Fingerkraut (*Potentilla sterilis*), Immergrün (*Vinca minor*) mit
- **Alno-Ulmion**-Arten (die bei der Günsel- und Winkelseggen-Gruppe genannten Pflanzen).

Lebensraumtypische Habitatstrukturen:

Strukturreichtum und Zeitmischungen aufgrund unterschiedlicher Strategien und Wachstumsverläufe der beteiligten Hauptbaumarten (Stiel-Eiche: langlebig, hochwüchsig, Lichtholz; Hainbuche: relativ kurzlebig, Baum 2. Ordnung, schattenertragend; Schwarz-Erle: kurzlebige Pionierbaumart, Halbschattholz). Tendenz zu Verkräutung (Stauden, Farne) und Vergrasung (v. a. Seegrass-Segge).

Abgrenzung gegenüber anderen LRT:

Gegenüber LRT 9170 (Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald) differenzieren das Vorkommen der Schwarz-Erle und das weitgehende Fehlen von Elsbeere (*Sorbus torminalis*), Wald-Labkraut (*Galium sylvaticum*), Verschiedenblättriger Schwingel (*Festuca heterophylla*) und Bodenaustrocknungszeigern der Bergseggen- und Wucherblumengruppe wie Berg-Segge (*Carex montana*), Maiglöckchen (*Convallaria majalis*), Blaugrüne Segge (*Carex flacca*).

Kartierungshinweise: (siehe auch Kapitel 1.5.3 der Einleitung zu den Wald-LRT)

Entscheidend ist, dass die für Böden mit Grundwassereinfluss und wechselfeuchte Tonböden mit unausgeglichenem Wasser- und Lufthaushalt prägenden Hauptbaumarten mit einem Anteil von mindestens 30 % vertreten sind. Innerhalb des Mischungstyps überwiegt auf mesotrophen, saureren Standorten die Stiel-Eiche (Übergang zur ÖBG "Eiche"), auf eutrophen Standorten erreichen v. a. Esche, Berg-Ahorn und Feld-Ahorn höhere Anteile (Übergang zur ÖBG "Edellaubbäume"). Die meisten Standorte des Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwaldes werden heute von Fichtenforsten (mit Schwarz-Erle) bestockt oder befinden sich in Grünlandnutzung. Der Anteil der Fichte als gesellschaftsfremder Baumart darf maximal 30 % betragen.

Der LRT kann nur dann kartiert werden, wenn sich der Eichen-Hainbuchenwald-Charakter strukturell, funktionell **und** pflanzensoziologisch widerspiegelt! Handelt es pflanzensoziologisch lediglich um Buchenwald-Gesellschaften, bei denen z. B. die Eiche nutzungsbedingt überrepräsentiert ist, wird der entsprechende Buchenwald-Lebensraumtyp kartiert (vgl. auch Kapitel 1.5.3.1 sowie die Kartierungshinweise bei LRT 9130). Entsprechend können von Winter-Linde und/oder Hainbuche geprägte Bestände, denen die Eiche fehlt, die aber standörtlich und pflanzensoziologisch eindeutig als LRT 9160 einzustufen sind, als solcher kartiert werden. So kann beispielsweise bei einem sonst ausgeprägten *Carpinion*-Charakter auch ein Bestand aus 30 % Hainbuche, 40 % Esche und 30 % Fichte noch als LRT 9160 kartiert werden.

Es gibt sowohl naturnahe als auch eindeutig sekundäre Vorkommen des LRT.

- **Naturnahe Vorkommen** sind dadurch gekennzeichnet, dass die natürlichen Standortbedingungen auf reduzierte Buchenvitalität schließen lassen (Wechselfeuchte, schwerer Tonboden, Spätfrostgefährdung etc.).
- **Sekundäre Vorkommen** sind dagegen eindeutig nutzungsbedingt (Ersatzgesellschaften von Buchenwäldern). Die Unterscheidung sekundärer Bestände sollte dann bei der Kartierung geführt werden, wenn dies für das Management und die Bewertung des LRT von Bedeutung ist (vgl. AA). Sie werden dann kartiert, wenn es sich:
 - um Standorte mit günstigen Wachstumsbedingungen für die Buche handelt (z. B. frische Lehmböden),
 - um Standortseinheiten handelt, auf denen andernorts im Wuchsraum Buchenwälder stocken.

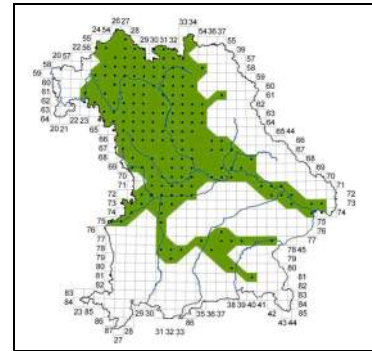
Zur Kartierung junger Bestände (Erst- und Wiederaufforstungen) vgl. Kapitel 1.5.4.

Bewertungshinweise:

Die Bewertung erfolgt über Baumartenanteile gesellschaftstypischer Haupt-, Neben- und Pionierbaumarten, Entwicklungsstadien, Strukturen, Verjüngung, Totholzanteile und Anzahl an Biotopbäumen (Tab. 2).

9170**Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (*Galio-Carpinetum*)**
(BfN 1998:)

Kurzname: Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder auf wechselltrockenen Böden



Stand: Berichtspflicht 2006

Schutzstatus (BNatSchG):

Teilweise geschützt nach §30

Definition (SSYMANK et al. 1998):Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (*Galio-Carpinetum*)

Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (*Galio-Carpinetum*) auf stärker tonig-lehmigen und wechselltrockenen Böden, meist in wärmebegünstigter Lage mit Schwerpunkt im submediterranen Bereich (thermophile Eichen-Hainbuchenwälder). Primär und sekundär als Ersatzgesellschaften von Buchenwäldern.

Hinweise für Bayern:Allgemein:

Schwerpunkt in subkontinental getönten Becken- und Hügellagen Nordbayerns, in Südbayern nur vereinzelt im Tertiärhügelland und auf den Schotterplatten. Die Vorkommen sind zumeist auf tiefere Lagen sommerwarmer Gebiete begrenzt, in denen ein warm-trockenes Klima und strenge Tonböden zusammentreffen.

Naturräumliche Repräsentanz (vgl. Karte in Anhang IX):

Repräsentanz-Schwerpunkte liegen im Fränkischen Keuper-Lias-Land (D58) und in der Fränkischen Alb (D61).

Forstlicher Standort (häufige Merkmale):

- Substrate: alle Substrattypen mit Ausnahme von Moor (9). Primärvorkommen v. a. auf strengem Ton (5) und Decksand (6).
- Besondere Merkmale: Alle außer podsolig, podsoliert (1) oder anmoorig (9).
- Wasserhaushalt: trocken (0), wechselltrocken (6) oder wechselfeucht (8); in Kombination mit strengem Ton auch andere Wasserhaushaltsstufen möglich.

Charakteristische Pflanzenarten:Haupt- und Nebenbaumarten:

Stiel- und Trauben-Eiche, dazu Hainbuche, Elsbeere, Winter-Linde, Feld-Ahorn, Vogel-Kirsche, Esche. Die Buche kommt vor, zeigt aber aufgrund der schwierigen physikalischen Bodenverhältnisse verminderte Konkurrenzkraft. *Straucharten* meist reichlich vorhanden, z. B. Hasel, Weißdorn- und Rosenarten, Blutroter Hartriegel, Liguster.

Maßgeblich für die regionalisierte Ansprache der Haupt- und Nebenbaumarten ist die nach Wuchsbezirken und Höhenstufen gegliederte Baumartenliste (s. Anhang VII).

Bodenvegetation /ökologische Artengruppen:

1. Arten der Waldmeister- und der Goldnessel-Gruppe wie Waldmeister (*Galium odoratum*), Wald-Segge (*Carex sylvatica*), Mauerlattich (*Mycelis muralis*), Ährige Teufelskralle (*Phyteuma spicatum*), Braunwurz (*Scrophularia nodosa*), Wald-Veilchen (*Viola reichenbachiana*), Welliges Katharinenmoos (*Atrichum undulatum*), Goldnessel (*Lamium galeobdolon*), Breitblättrige Stendelwurz (*Epipactis helleborine*), Nelkenwurz (*Geum urbanum*), Vielblütige Weißwurz (*Polygonatum multiflorum*),
2. typische Eichen-Hainbuchenwald-Arten wie Hain-Sternmiere (*Stellaria holostea*), Gold-Hahnenfuß (*Ranunculus auricomus*), Weiße Kletterrose (*Rosa arvensis*), Erdbeer-Fingerkraut (*Potentilla sterilis*), Immergrün (*Vinca minor*),

3. Sommertrockenheitsspezialisten, z. B. Arten der Wucherblumen-Gruppe und Waldvögelein-Gruppe wie Fieder-Zwenke (*Brachypodium pinnatum* agg.), Berg-Segge (*Carex montana*), Schwarzwerdende Platterbse (*Lathyrus niger*), Echte Primel (*Primula veris*).

Charakteristische Tierarten:

gem. Anhang IV dieses Handbuchs.

Pflanzensoziologische Charakterisierung:

Analogie	Soziologische Einheit	Schutzstatus (BayNatSchG)
=	<i>Galio sylvatici-Carpinetum</i>	Teilweise §30

Diagnostisch bezeichnend sind v. a.:

- die Assoziations-Trennarten Wald-Labkraut (*Galium sylvaticum*), Berg-Segge (*Carex montana*), Elsbeere (*Sorbus torminalis*), Eingrifflicher Weißdorn (*Crataegus monogyna*), Maiglöckchen (*Convallaria majalis*), Blutroter Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Nickendes Perlgras (*Melica nutans*), Verschiedenblättriger Schwingel (*Festuca heterophylla*).
- Die **Carpinion**-Verbandskenntarten Hainbuche (*Carpinus betulus*), Winter-Linde (*Tilia cordata*), Vogelkirsche (*Prunus avium*), Hain-Sternmiere (*Stellaria holostea*), Wald-Knäuelgras (*Dactylis polygama*), Schatten-Segge (*Carex umbrosa*), Gold-Hahnenfuß (*Ranunculus auricomus*), Weiße Kletterrose (*Rosa arvensis*), Erdbeer-Fingerkraut (*Potentilla sterilis*), Immergrün (*Vinca minor*).

Lebensraumtypische Habitatstrukturen:

Zählt neben Hartholzauen-Wäldern (LRT 91F0) zu den holzarten- und strukturreichsten Wäldern in Bayern.

Abgrenzung gegenüber anderen LRT:

Gegen LRT 9160 (Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald) grenzen ab: Berg-Segge (*Carex montana*), Maiglöckchen (*Convallaria majalis*), Wald-Labkraut (*Galium sylvaticum*), Verschiedenblättriger Schwingel (*Festuca heterophylla*), Nickendes Perlgras (*Melica nutans*).

Kartierungshinweise: (siehe auch Kapitel 1.5.3 der Einleitung zu den Wald-LRT)

Entscheidend ist, dass die für Böden mit Grundwassereinfluss oder wechsellückige und wechselfeuchte Tonböden mit unausgeglichenem Wasser- und Lufthaushalt prägenden Hauptbaumarten Stiel- und Trauben-Eiche und Hainbuche mit einem Anteil von mindestens 30 % vertreten sind. Innerhalb des Mischungstyps überwiegt auf mesotrophen, saureren Standorten die Trauben-Eiche (Übergang zur ÖBG "Eiche"), auf eutrophen Standorten erreichen v. a. Esche, Berg-Ahorn und Feld-Ahorn höhere Anteile (Übergang zur ÖBG "Edellaubbäume").

Der LRT kann nur dann kartiert werden, wenn sich der Eichen-Hainbuchenwald-Charakter strukturell, funktionell **und** pflanzensoziologisch widerspiegelt! Handelt es pflanzensoziologisch lediglich um Buchenwald-Gesellschaften, bei denen z. B. die Eiche nutzungsbedingt überrepräsentiert ist, wird der entsprechende Buchenwald-Lebensraumtyp kartiert (vgl. auch Kapitel 1.5.3.1 sowie die Kartierungshinweise bei LRT 9110). Entsprechend können von Hainbuche geprägte Bestände, denen die Eiche fehlt, die aber standörtlich und pflanzensoziologisch eindeutig als LRT 9170 einzustufen sind, als solcher kartiert werden.

Es gibt sowohl naturnahe als auch eindeutig sekundäre Vorkommen des LRT.

- *Naturnahe Vorkommen* sind dadurch gekennzeichnet, dass die natürlichen Standortbedingungen auf reduzierte Buchenvitalität schließen lassen (Wechselfeuchte, schwerer Tonboden, Spätfrostgefährdung etc.).
- *Sekundäre Vorkommen* sind dagegen eindeutig nutzungsbedingt (Ersatzgesellschaften von Buchenwäldern). Der Zusatz „sekundär“ ist dann bei der Kartierung unbedingt anzugeben. Sie werden dann kartiert, wenn es sich:
 - ➔ um Standorte mit günstigen Wachstumsbedingungen für die Buche handelt (z. B. frische Lehmböden),
 - ➔ um Standorteinheiten handelt, auf denen andernorts im Wuchsraum Buchenwälder stocken.

Auf erhöht liegenden Trockenstandorten in der Aue kann der LRT 9170 auskartiert werden (vgl. SSYMANK et al. 1998).

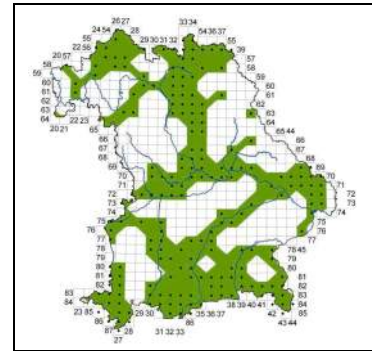
Zur Kartierung junger Bestände (Erst- und Wiederaufforstungen) vgl. Kapitel 1.5.4.

Bewertungshinweise:

Die Bewertung erfolgt über Baumartenanteile gesellschaftstypischer Haupt-, Neben- und Pionierbaumarten, Entwicklungsstadien, Strukturen, Verjüngung, Totholzanteile und Anzahl an Biotopbäumen (Tab. 2).

9180***Schlucht- und Hangmischwälder (*Tilio-Acerion*)**

Kurzname: Schlucht- und Hangmischwälder



Stand: Berichtspflicht 2006

Schutzstatus (BNatSchG):

§30 (Ausnahme: *Adoxo moschatellinae-Aceretum*)

Definition (SSYMANK et al. 1998):Schlucht- und Hangmischwälder (*Tilio-Acerion*)

Schlucht- und Hangmischwälder kühl-feuchter Standorte einerseits und frischer bis trocken-warmer Standorte auf Hangschutt andererseits. Dazu gehören u. a. Ahorn-Eschen-Schluchtwälder, Winterlinden-Hainbuchen-Hangschuttwälder, Ahorn-Linden-Hangschuttwälder, Sommerlinden-Bergulmen-Blockschuttwälder und die perialpinen Blaugras-Winterlindenwälder. Oft in Steilhanglage und mit Rutschen des Substrats. I. d. R. mit relativ lichtem Kronenschluss und entsprechend üppiger Krautschicht.

Hinweise für Bayern:Allgemein:

Block-, Schlucht- und Hangschuttwälder sind ausgesprochen *azonale Vegetationstypen* mit folgenden Merkmalen:

- Druck-, Zug- und Schwerkkräfte bewegter Böden,
- reiches kleinstandörtliches Mosaik (Blöcke, Hohlräume, Humusdecken, Lehmtaschen),
- besonderes Lokalklima (z. B. Kaltluftströme, Frostgefährdung, Temperaturoegensätze).

Die Konkurrenzkraft der Buche ist aus folgenden Gründen herabgesetzt:

- Die empfindliche Rinde verträgt Verletzungen sehr schlecht,
- das Wurzelwerk ist empfindlich gegenüber mechanischer Beanspruchung,
- die speziellen Keimungsbedingungen begünstigen reichlich fruktifizierende Pionierbaumarten,
- die Kaltluftströme benachteiligen spätfrostempfindliche Schattbaumarten.

Naturräumliche Repäsentanz (vgl. Karte in Anhang IX):

Repräsentanz-Schwerpunkte liegen in reich reliefierten Mittelgebirgslandschaften wie der Rhön (D47), der Fränkischen Alb (D61) und dem Oberpfälzisch-Bayerischen Wald (D63) sowie im Südlichen Alpenvorland (D66) und den Bayerischen Alpen (D67, D68).

Subtypen: Aufgrund der vielfältigen standörtlichen, altitudinalen und biogeografischen Gradienten sind zahlreiche Einheiten beschrieben worden, die unter dem LRT 9180* subsumiert sind.

Forstlicher Standort:

- Substrate: alle Substrattypen mit Ausnahme von Moor (9). Am häufigsten handelt es sich um Felsmosaik / Blockmosaik (0).
- Besondere Merkmale: v. a. nährstoffreich (2), humusreich (3), Hanglage (8).
- Wasserhaushalt: von trocken (0) bis hangwasserzünftig (5).

Charakteristische Pflanzenarten:Haupt- und Nebenbaumarten:

Edellaubbäume (Ahorne, Esche, Ulmen, v. a. Berg-Ulme) i. d. R. vorherrschend. Auf Sonnhängen höhere Linden-Anteile und/oder zusätzlich Lichtbaumarten (z. B. Eiche, Mehlbeere). Die Buche ist oft mehr oder weniger stark beigemischt. Maßgeblich für die regionalisierte Ansprache der Haupt- und Nebenbaumarten ist die nach Wuchsbezirken und Höhenstufen gegliederte Baumartenliste (s. Anhang VII).

Bodenvegetation /ökologische Artengruppen:

Vielfalt an niederen Pflanzen (Algen, Pilze, Flechten, Moose), die nur über ein unvollkommenes Wurzel- und Leitungssystem verfügen. Sie wachsen auf Fels- und Schuttmaterial, das keinen Wurzelraum bietet und daher für höhere Pflanzen unbesiedelbar ist. Am üppigsten sind sie an kühlen und zugleich luftfeuchten Wuchsorten entwickelt und wachsen hier nicht nur auf Fels (= *epilithisch*), sondern auch auf lebenden Bäumen (= *epiphytisch*).

Charakteristische Tierarten:

gem. Anhang IV dieses Handbuchs.

Pflanzensoziologische Charakterisierung:

Analogie	Soziologische Einheit	Schutzstatus (BayNatSchG)
>	<i>Aceri-Tilietum platyphylli</i> (inkl. <i>Quercus petraeae</i> - und <i>Ulmo-Tilietum platyphylli</i> Rühl 1967)	§30
>	<i>Sorbo ariae-Aceretum</i>	§30
>	<i>Fraxino excelsioris-Aceretum pseudoplatani</i>	§30
+	<i>Adoxo moschatellinae-Aceretum pseudoplatani</i>	keiner
>	<i>Ulmo glabrae-Aceretum pseudoplatani</i> (inkl. <i>Adenostylo alliariae-Aceretum</i>)	§30

Pflanzensoziologische Charakterisierung:

Diagnostisch bezeichnend sind v. a.

- die **Tilio-Acerion**-Verbandskenntarten Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*), Berg-Ulme (*Ulmus glabra*), Sommer-Linde (*Tilia platyphyllos*), Spitz-Ahorn (*Acer platanoides*), Berg-Johannisbeere (*Ribes alpinum*).

Zur charakteristischen Artenverbindung gehören darüber hinaus

- zahlreiche **Fagetalia**-Arten wie Hasel (*Corylus avellana*), Esche (*Fraxinus excelsior*), Wald-Bingelkraut (*Mercurialis perennis*),
- Arten der nährstoffliebender Vorwald-Gesellschaften (**Sambuco-Salicion**), Schuttplätze, Waldverlichtungen (**Glechometalia hederaceae**) wie Schwarzer und Trauben-Holunder (*Sambucus nigra*, *Sambucus racemosa*), Stinkender Storchschnabel (*Geranium robertianum*), und Berg-Weidenröschen (*Epilobium montanum*).

Zusätzliche diagnostische Arten der Subtypen:

Spitzahorn – Sommerlindenwald: *Aceri platanoidis-Tilietum platyphylli* (lokalklimatisch sonnig-warm):

- Arten der Waldvögelein- und der Wucherblumen-Gruppe, z. B.: Gewöhnliche Goldrute (*Solidago virgaurea*), Zaun-Wicke (*Vicia sepium*), Nickendes Perlgras (*Melica nutans*), Maiglöckchen (*Convallaria majalis*), Straußblütige Wucherblume (*Chrysanthemum corymbosum*), Rauhaariges Veilchen (*Viola hirta*), Wunder-Veilchen (*Viola mirabilis*), Finger-Segge (*Carex digitata*).

Mehlbeeren-Bergahornwald: *Sorbo ariae-Aceretum* (lokalklimatisch sonnig-warm; ersetzt den vorstehenden Typ in der hochmontanen Höhenstufe der Nördlichen Kalkalpen – D68):

- Arten der Steinschutthalden wie Wiesen-Labkraut (*Galium album ssp. album*), Zaun-Wicke (*Vicia sepium*), Schwalbenwurz (*Vincetoxicum hirundinaria*), Ruprechtsfarn (*Gymnocarpium robertianum*), Kahler Alpendost (*Adenostyles glabra*).
- Zahlreiche Arten mit Hauptverbreitung in exponierten, trocken-warmen Kalkschuttfluren und Säumen, sowie in Blaugras-Buchenwäldern, z. B. Gewöhnliche Goldrute (*Solidago virgaurea*), Blaugras (*Sesleria albicans*), Breitblättriges Laserkraut (*Laserpitium latifolium*), Steinbeere (*Rubus saxatilis*), Weidenblättriges Ochsenauge (*Bupthalmum salicifolium*), Gewöhnlicher Dost (*Origanum vulgare*), Duftendes Salomonssiegel (*Polygonatum odoratum*).
- Frische liebende Stauden wie Fuchs' Greiskraut (*Senecio fuchsii*), Hasenlattich (*Prenanthes purpurea*), Quirlblättrige Weißwurz (*Polygonatum verticillatum*), Wald-Witwenblume (*Knautia dipsacifolia*), Platanenblättriger Eisenhut (*Ranunculus platanifolius*), Schabenkraut-Pippau (*Crepis pyrenaica* = *Crepis blattarioides*), Große Bibernelle (*Pimpinella major*).

Eschen-Bergahorn-Block- und Steinschuttwald: *Fraxino excelsioris-Aceretum pseudoplatani* (lokalklimatisch schattig-kühl):

- Zur Artengrundausstattung gehören das Christophskraut (*Actaea spicata*), Fuchs' Greiskraut (*Senecio fuchsii*), Gelber Eisenhut (*Aconitum vulparia*), Hasenlattich (*Prenanthes purpurea*) und Ge-lappter Schildfarn (*Polystichum aculeatum*).

- In besonderen standörtlichen Ausbildungen sind Hirschzungenfarn (*Phyllitis scolopendrium*), Ausdauerndes Silberblatt (*Lunaria rediviva*), Wald-Geißbart (*Aruncus dioicus*), Hohler und Gefingerter Lerchensporn (*Corydalis cava* = *Corydalis bulbosa* und *Corydalis solida*) vorhanden.

Giersch-Bergahorn-Eschenmischwald: *Adoxo moschatellinae-Aceretum pseudoplatani* (nährstoffreiche Unterhänge):

- Ausgesprochene Stickstoffzeiger wie Giersch (*Aegopodium podagraria*), Kletten-Labkraut (*Galium aparine*), Gefleckte Taubnessel (*Lamium maculatum*), Brennessel (*Urtica dioica*), Kratzbeere (*Rubus caesius*) und Moschuskraut (*Adoxa moschatellina*),
- Arten Goldnessel- und Scharbockskraut-Gruppe (z. B. Einbeere – *Paris quadrifolia*, Lungenkraut – *Pulmonaria officinalis*, Haselwurz – *Asarum europaeum*, Vielblütige Weißwurz – *Polygonatum multiflorum*, Wolliger Hahnenfuß – *Ranunculus lanuginosus*, Sanikel – *Sanicula europaea*, Gundermann – *Glechoma hederacea*, Hohe Schlüsselblume – *Primula elatior*, Scharbockskraut – *Ficaria verna*),
- Bodenfeuchtezeiger wie Rasen-Schmiele (*Deschampsia cespitosa*), Hexenkraut (*Circaea lutetiana*), Riesen-Schwingel (*Festuca gigantea*), Kohldistel (*Cirsium oleraceum*), Mädesüß (*Filipendula ulmaria*).
- Soziologisch ist die Mischung von anspruchsvollen Laub- und Laubmischwald-Arten der *Fagetalia sylvaticae* mit Arten nitrophytischer Säume und Waldverlichtungen (*Glechometalia hederacea*) bezeichnend.

Bergulmen-Bergahorn-Steinschuttwald: *Ulmo glabrae-Aceretum pseudoplatani* (inkl. *Adenostylo alliariae-Aceretum*; nur in den Alpen – D67, D68 und im Inneren Bayerischen Wald – D63; hochmontan bis subalpin, lokalklimatisch schattig-kühl)

- Üppige Staudenfluren aus Arten der Kälberkropf- und Mondviolen-Gruppe, dazwischen
- anspruchsvolle Frischezeiger der Bingelkraut-, Günsel-, Scharbockskraut- und Lerchensporngruppe.
- Subassoziationen auf Kalkschutt (mit Hirschzunge und anderen Felsspaltenbesiedlern, auch reiche Moosflora) und auf mergeligen Rutschkörpern der Flysch- und Molassevorberge (mit Wald-Geißbart – *Aruncus dioicus*).

Lebensraumtypische Habitatstrukturen:

Das reiche kleinstandörtliche Mosaik sowie die Dynamik durch Hangrutschungen, Steinschlag etc. bewirken eine große räumliche und zeitliche Habitatvielfalt.

Abgrenzung gegenüber anderen LRT:

Standortmerkmale: Steilhänge und Hangfüße mit Bodenrutschung oder anstehenden Fels. Daneben kommt es auch zu Überrollungen mit Felsschutt. Als charakteristisches Mosaik findet sich oft ein Nebeneinander von Felsen, an der Oberfläche liegenden Fels- und Steinbrocken und normalem Erdboden. Die Bäume wurzeln zumeist in den tiefgründigen Erdtaschen, die Steine und Felsen sind teilweise mit Moosen oder Farnen bewachsen. An Rutschhängen kommt es oft zu Quellaustritten.

Kartierungshinweise: (siehe auch Kapitel 1.5.3 der Einleitung zu den Wald-LRT)

Entscheidend für die Abgrenzung sind die standörtlichen Merkmale Felsmosaik / Skelettboden oder unkonsolidierter Rutschhang. Auch Bestockungen mit höherem Buchenanteil (50 bis 70 %) können bei Erfüllung dieser standörtlichen Kriterien als LRT 9180* kartiert werden (siehe auch 1.5.3.2 Problemkreis Grenzziehung zwischen den Wald-LRT).

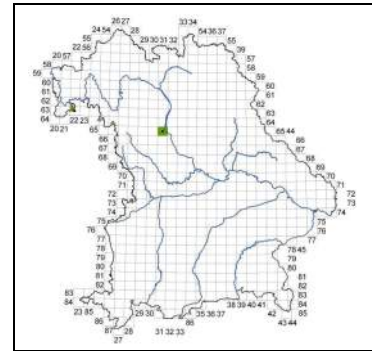
Abgrenzung von edellaubbaumreichen Schutt- und Blockwäldern gegenüber Schutthalden (LRT 8110, 8120, 8150, 8160*) und Felsformationen (LRT 8210, 8220): die Deckung der Baumschicht muss mehr als 25 % betragen (s. Wald-Offenland-Papier, Anhang III).

Bewertungshinweise:

Die Bewertung erfolgt über Baumartenanteile gesellschaftstypischer Haupt-, Neben- und Pionierbaumarten, Entwicklungsstadien, Strukturen, Verjüngung, Totholzanteile und Anzahl an Biotopbäumen (Tab. 2).

9190**Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit *Quercus robur***

Kurzname: Bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen



Stand: Berichtspflicht 2006

Schutzstatus (BNatSchG):

Teilweise geschützt nach §30

Definition (SSYMANK et al. 1998):

Alte bodensaure Eichenwälder mit *Quercus robur* auf Sandebenen

Naturnahe Birken-Stieleichenwälder (*Betulo-Quercetum roboris*) und Buchen-Eichenmischwälder auf Sand (z. B. Altmoränen, Binnendünen, altpleistozäne Sande) im norddeutschen Flachland. Baum-schicht i. d. R. fast buchenfrei, auf trockenen, sehr armen Sandböden, aber auch feuchte Standorte mit *Molinia caerulea*.

Hinweise für Bayern:Allgemein:

Der LRT ist potentiell auf **Sandebenen** im sommerwarmen Hügelland begrenzt. Die sehr genügsame, aber im Hinblick auf Wasserhaushalt und Temperaturen sehr stresstolerante Stiel-Eiche kann natürlicherweise nur auf Sonderstandorten zur Dominanz gelangen, auf denen der Buche Spätfröste, Sommertrockenheit oder Staufeuchte zu schaffen machen: einerseits trockene Dünenkuppen (warm und lichtdurchflutet), andererseits Feuchtstandorte in Verebnungs- und Muldenlagen (kühl und spätfrostgefährdet). Immer sind die Böden äußerst sauer und sehr nährstoffarm, so dass die Hainbuche wenig vital ist und Edellaubbäume mehr oder weniger ausgeschlossen sind. Mögliche Bodenausgangssubstrate sind quarzreiche Keuper-, Kreide- und Flugsande. Auf Standorten mit weniger extremem Wasserhaushalt ist der LRT nur als Walddegradationsstadium zu betrachten. Über viele Jahrhunderte wurde die Eiche zunächst deutlich über ihren natürlichen Anteil hinaus durch den Menschen gefördert, z. B.

- als Futterlieferant für die herbstliche Schweinemast in aufgelichteten Hutewäldern,
- die solitäre Mittelwald-Eiche als Lieferant für hochwertiges Bauholz für Brücke, Fachwerk und Glockenstuhl,
- die Eiche als stockausschlagfähiger Brennholzlieferant aus Niederwäldern mit 20- bis 30-jähriger Wiederkehr von „Kahlhieben“.

Naturräumliche Repäsentanz (vgl. Karte in Anhang IX):

Keine Meldung in den SDB enthalten.

Forstlicher Standort (häufige Merkmale):

- Substrate: Sande (0), lehmige Sande (1), Schichtsand (7).
- Besondere Merkmale: nährstoffarm bis mittlere Nährstoffversorgung (0); oft podsolig oder podsoliiert (1), Verdichtung im Unterboden (7).
- Wasserhaushalt: trocken bis mäßig trocken (0 bis 1); wechsell trocken (6), wechselfeucht (8), feucht (9).

Charakteristische Pflanzenarten:Haupt- und Nebenbaumarten:

Stiel-Eiche, Trauben-Eiche, Sand-Birke.

Maßgeblich für die regionalisierte Ansprache der Haupt- und Nebenbaumarten ist die nach Wuchsbezirken und Höhenstufen gegliederte Baumartenliste (s. Anhang VII).

Bodenvegetation / ökologische Artengruppen:

- In der Bodenvegetation herrschen anspruchslose und säuretolerante Arten der Beerstrauch-Gruppe (z. B. Heidekraut – *Calluna vulgaris*, Rotstengelmoos – *Pleurozium schreberi*), der Drahtschmielen- und der Adlerfarn-Gruppe vor (z. B. Draht-Schmiele - *Deschampsia flexuosa*, Pillen-Segge - *Carex pilulifera*, Weiße Hainsimse - *Luzula luzuloides* und Wald-Ehrenpreis - *Veronica officinalis*, Adlerfarn - *Pteridium aquilinum*).
- Auf sehr armen, trockenen Sandböden kommen Arten der Rentierflechten-Gruppe (z. B. Schaf-Schwinge – *Festuca ovina*-Kleinarten, Rentierflechten – *Cladonia* div. spec.) hinzu, auf hydro-morphen Sandböden gelangt das Pfeifengras (*Molinia caerulea* agg.) zur Dominanz.

Charakteristische Tierarten:

gem. Anhang IV dieses Handbuchs.

Pflanzensoziologische Charakterisierung:

Analogie	Soziologische Einheit	Schutzstatus (BayNatSchG)
+	<i>Vaccinio vitis-idaee-Quercetum</i> i. S. von OBERDORFER 1992 bzw. <i>Calamagrostio-Quercetum</i> i. S. von HÄRDTLE et al. 1997	Teilweise §30

Soziologisch bezeichnend sind Arten mit Schwerpunkt in lichten, bodensauren Eichenwäldern (***Quercion robori-petraeae***) und bodensauren Waldsäumen (***Melampyro-Holcetalia***), z. B. Habichtskraut-Arten (*Hieracium* div. spec.), Weiches Honiggras (*Holcus mollis*), Wiesen-Wachtelweizen (*Melampyrum pratense*), Berg-Platterbse (*Lathyrus linifolius*), Hain-Veilchen (*Viola riviniana*) und Adlerfarn (*Pteridium aquilinum*).

Lebensraumtypische Habitatstrukturen:

Mittelwaldartig.

Kartierungshinweise: (siehe auch Kapitel 1.5.3 der Einleitung zu den Wald-LRT)

Anteil der oben genannten Haupt- und Nebenbaumarten mindestens 50 %, wobei der Eichen-Anteil (*Quercus robur* + *Quercus petraea*) mindestes 30 % betragen muss. Daher könnte ein LRT 9190 z. B. einen Bestand aus 30 % Stiel-Eiche, 20 % Sand-Birke und 50 % Kiefer umfassen.

Gegenüber dem *Galio-Carpinetum luzuletosum* (LRT 9170) fehlen die Arten der sommergrünen Laubwälder (***Fagetalia sylvaticae***) wie Waldmeister (*Galium odoratum*), Goldnessel (*Lamium galeobdolon* agg.), Ährige Teufelskralle (*Phyteuma spicatum*), Männlicher Wurmfarne (*Dryopteris filix-mas*), Wald-Bingelkraut (*Mercurialis perennis*), Wald-Veilchen (*Viola reichenbachiana*), Busch-Windröschen (*Anemone nemorosa*).

Gegenüber einem eichenreichen *Luzulo-Fagetum* (LRT 9110) sollte der LRT 9190 nur dann kartiert werden, wenn zumindest eines der nachfolgenden Kriterien erfüllt ist:

- Natürlicher Ausschlussstandort für Buchendominanz (zu trocken oder zu nass).
- Strukturell sehr typisch ausgebildeter, kulturhistorisch bedeutsamer Eichen-Birken-Mittelwald.
- Sandgebiet mit sehr nährstoffarmen Standorten, auf denen die Buche nur geringe Chancen zur Naturverjüngung hat.
- Landschaftsraum mit sehr geringem Buchenanteil (fehlender Diasporen-Nachschub).

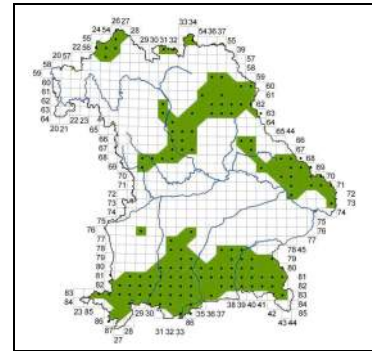
Bewertungshinweise:

Die Bewertung erfolgt über Baumartenanteile gesellschaftstypischer Haupt-, Neben- und Pionierbaumarten, Entwicklungsstadien, Strukturen, Verjüngung, Totholzanteile und Anzahl an Biotopbäumen (Tab. 2).

91D0***Moorwälder**

(BfN 1998:)

Kurzname: Moorwälder



Stand: Berichtspflicht 2006

Schutzstatus (BNatSchG):

§30

Definition (SSYMANK et al. 1998):Moorwälder

Laub- und Nadelwälder auf feucht-nassem Torfsubstrat, in der Regel mit *Sphagnum*-Arten und Zwergsträuchern, oligotrophen Nährstoffverhältnissen und hohem Grundwasserspiegel. Birken-Moorwald ggf. mit Übergängen zum Birken-Bruchwald, Fichten-Spirken-Moorwald, Waldkiefern-Moorwald und Latschen-Moorwald.

Hinweise für Bayern:Allgemein:

Unter dem Begriff „**Moorwälder**“ werden naturnahe, von den Gattungen *Picea*, *Pinus* und *Betula* dominierte, mehr oder weniger geschlossene Bestockungen auf stark sauren Torfböden (Hoch-, Übergangs- und Niedermoor torfe) verstanden. Standortlich prägend ist ein Faktorenkomplex aus Wasserüberschuss in Kombination mit sauren, zumeist sauerstoff- und nährstoffarmen Standortbedingungen.

Naturräumliche Repräsentanz (vgl. Karte in Anhang IX):

Schwerpunkte der naturräumlichen Repräsentanz liegen im Südlichen Alpenvorland (D66) und im Oberpfälzisch-Bayerischen Wald (D63).

Subtypen: Der LRT ist nicht nur biogeografisch und altitudinal, sondern auch standörtlich weit gefasst und wie folgt untergliedert:

- Birken-Moorwald (Subtyp 91D1*): auf Anmoor, Nieder- und Zwischenmooren,
 - die für die Schwarz-Erle zu basenarm sind,
 - in sommerkühlen, schneereichen Mittelgebirgen oberhalb der Höhenverbreitung von Schwarz-Erle, Wald-Kiefer, Spirke (hochmontane Stufe),
 - westlich des Areals von Fichte, Kiefer und Tanne liegen (Hohe Rhön, D47),
 - die für die Fichte zu basen- und nährstoffarm oder zu nass sind.
- Waldkiefern-Moorwald (Subtyp 91D2*): Auf Hoch-, Zwischen- und Niedermoor, saurem Anmoor, Anmoor- und Stagnogley bis Gley-Podsol im sommerwarm-/winterkalten, gemäßigt kontinentalen Florengebiet. In Bayern weit verbreitet mit Schwerpunkt im Oberpfälzisch-Obermainischen Hügelland (D62) und in tief ausgeschürften, warmen Beckenlagen des Südlichen Alpenvorlandes (z. B. Osterseen; Chiemgau: NSG Schönramer Filz; Haupt-Naturraum D66).
- Bergkiefern-Moorwald (Subtyp 91D3*): Auf Hoch-, Zwischen- und Niedermoor im präalpinen Florengebiet. Schwerpunkt montane bis hochmontane, uhrglasförmig aufgewölbte Plateau-Hochmoore; Spirkenmoore montan, Latschenmoore bis in die tiefsubalpine Höhenstufe (Gebirgsmoore). Auf die ostbayerischen Naturräume (D17, D48, D62, D63), das Südliche Alpenvorland (D66) und die Alpen (D67, D68) begrenzt.
- Fichten-Moorwald (Subtyp 91D4*): auf Nass- und Anmoorgley, Nieder- bis Zwischenmoor im präalpinen Florengebiet. Zu nährstoffarme oder zu nasse Moorstandorte werden Moorbirken-, Waldkiefern-, Bergkiefern-Moorwäldern überlassen, reichere sind zumeist dem Erlen-Bruchwald vorbehalten. In atlantischen Florengebieten wird der Fichten- durch den Birken-Moorwald ersetzt. In Bayern auf das Ostbayerische Grenzgebirge (D17, D48, D63), das Südliche Alpenvorland (D66) und die Bayerischen Alpen (D67, D68) begrenzt.

Forstlicher Standort (häufige Merkmale):

919 = Hochmoor, 939 = Übergangsmoor; 959 = Niedermoor, sauer, schlecht mineralisiert, 119 = saures Anmoor bzw. saurer Anmoor-Gley, Hangquellmoor.

Charakteristische Pflanzenarten:Haupt- und Nebenbaumarten:

Moor-Birke, Kiefer, Latsche, Spirke, Fichte. Arealgeographisch-klimatisch bedingt sowie je nach dem Nährstoffgehalt der Torfe gelangt jeweils eine der Arten zur Vorherrschaft (Moorbirken-, Waldkiefern-, Latschen-, Spirken- oder Fichten-Moorwald; vgl. Subtypen).

Maßgeblich für die regionalisierte Ansprache der Haupt- und Nebenbaumarten ist die nach Wuchsbezirken und Höhenstufen gegliederte Baumartenliste (s. Anhang VII).

Bodenvegetation / ökologische Artengruppen:

Kombination aus Artengruppen mit unterschiedlichem Schwerpunkt, aus Wald- und Offenlandarten, die je nach hydrologischen, chemischen und trophischen Bedingungen sowie nach Lichtverhältnissen mit unterschiedlichen Anteilen vertreten sind (vgl. WAGNER 2000):

- Konkurrenzschwache, genügsame Zwergsträucher, Süß- und Sauergräser der Beerstrauch- und Pfeifengras-Gruppe wie Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*), Preiselbeere (*Vaccinium vitis-idaea*), Blaues Pfeifengras (*Molinia caerulea*).
- Moorspezifische Arten:
 - Arten der Moorbeeren- und der Wollgras-Gruppe z. B. Moosbeere (*Oxycoccus palustris*), Rosmarinheide (*Andromeda polifolia*), Rauschbeere (*Vaccinium uliginosum*) und die Moose *Sphagnum capillifolium*, *Sphagnum rubellum*, *Sphagnum magellanicum* und *Polytrichum strictum*.
 - Arten der Blutaugen- und der Sumpflappenfarn-Gruppe, z. B. diverse Seggen (*Carex echinata*, *Carex fusca*, *Carex lasiocarpa*, *Carex rostrata*), Sumpf-Veilchen (*Viola palustris*), Moose (*Sphagnum angustifolium*, *Sphagnum fallax*, *Polytrichum commune*), Sumpf-Lappenfarn (*Thelypteris palustris*) und Kammfarn (*Dryopteris cristata*).
 - Arten der Schwingrasen- und Schlenkengesellschaften (LRT 7140); Durchdringung von typischer Hochmoorvegetation mit minerotropher Vegetation (LRT 7110* mit LRT 3160, 6410, 7150, 7210*, 7230).

Charakteristische Tierarten:

gem. Anhang IV dieses Handbuchs.

Pflanzensoziologische Charakterisierung:

Analogie	Soziologische Einheit	Schutzstatus (BayNatSchG)
>	<i>Vaccinio uliginosi-Betuletum</i> und <i>Equiseto-Betuletum carpaticae</i>	§30
>	<i>Vaccinio uliginosi-Pinetum sylvestris</i>	§30
>	<i>Vaccinio uliginosi-Pinetum rotundatae</i> und <i>Carex lasiocarpa-Pinus rotundata</i> -Gesellschaft	§30
>	<i>Bazzanio-Piceetum</i> und <i>Calamagrostio-Piceetum bazzanietosum</i>	§30

Soziologisch bezeichnend ist eine Mischung aus

- Nadelwald- (***Piceetalia*** / ***Vaccinio-Piceetea***-Arten), z. B. Fichte (*Picea abies*), Heidel-, Rausch- und Preiselbeere (*Vaccinium myrtillus*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Vaccinium uliginosum*), sprossender Bärlapp (*Lycopodium annotinum*), den Moosen *Bazzania trilobata*, *Dicranum undulatum*, *Rhytidia delphus loreus*, *Sphagnum girgensohnii*, *Pleurozium schreberi* mit
- Arten der Hochmoor-Bultgesellschaften (***Oxycocco-Sphagnetea***), Schwingrasen- und Schlenkengesellschaften (***Rhynchosporion***, ***Caricion lasiocarpae***) und Niedermoore (***Caricion davaliana***, ***Utricularietea***, ***Caricion fuscae***).

Zur charakteristischen Artenverbindung gehören darüber hinaus Azidophyten wie

- Heidekraut (*Calluna vulgaris*), Draht-Schmiele (*Deschampsia flexuosa*) und die Moose *Dicranum scoparium*, *Hylocomium splendens*, *Polytrichum formosum* und *Polytrichum commune*.

Lebensraumtypische Habitatstrukturen:

Kleinstandörtliche Vielfalt (Bult-Schlenken-Struktur). Bestockungen je nach Standort (z. B. Oberes Randgehänge, Unteres Randgehänge, Randlagg mit unterschiedlicher Wasser- und Nährstoffversorgung) unterschiedlich dicht und unterschiedlich wüchsig. Übergänge zu waldfreiem Hochmoor (LRT 7110*).

Abgrenzung gegenüber anderen LRT:

Gegenüber den Moor-LRT des Offenlandes

Die Bestockung muss einen maßgeblichen Einfluss auf Bodenvegetation (beerstrauchreich) und Substrat (Torfe mit Überresten von Beersträuchern und Gehölzen) ausüben.

Sofern sich zum Zeitpunkt der Kartierung eine gewünschte (!) Entwicklung von Offenland zu Gehölzbeständen abzeichnet, kann ausnahmsweise ein Offenland- und Wald-LRT als Komplex erhoben werden.

Gegenüber LRT 9410: Mächtigkeit der Torfauflage (i. d. R. mehr als 30 bis 40 cm), geringerer Anteil moorspezifischer Arten (< 10 % Deckungsanteil in der Bodenvegetation), höherer Anteil an moorfremden Arten (z. B. > 10 % Anteil von Tanne und Buche in der Bestockung, sowie von Draht-Schmieele u. a. in der Bodenvegetation).

Kartierungshinweise: (siehe auch Kapitel 1.5.3 der Einleitung zu den Wald-LRT)

Für die Erfassung als LRT gelten folgende Vorgaben:

- Substrat: Moor (mit Übergängen zu Anmoor, Stagnogley und Gley-Podsol).
- Vorkommen moorspezifischer Arten der Moorbeeren-, Wollgras-, Blutaugen- und Sumpflappenfarn-Gruppe gem. Anhang I dieses Handbuchs mit einem Deckungsanteil von mindestens 10 %
- Geringer Anteil an moorfremden Arten. Moorfremde Arten wie z. B. Buche, Eiche, Hainbuche, Zitter-Pappel, Sand-Birke, Schmalblättriges Weidenröschen (*Epilobium angustifolium*), Busch-Windröschen (*Anemone nemorosa*), Draht-Schmieele (*Deschampsia flexuosa*), Harzer Labkraut (*Galium harycinicum*), Brombeeren (*Rubus fruticosus* agg.), Himbeere (*Rubus idaeus*), Vielblütige Hainsimse (*Luzula multiflora*) dürfen mit einem Deckungsanteil von höchstens 10 % vertreten sein.
- Zeigerarten für Moorentwässerung/Verheidung wie z. B. Pfeifengras (*Molinia caerulea*), Heidekraut (*Calluna vulgaris*), Preiselbeere (*Vaccinium vitis-idaea*), Rotstengelmoos (*Pleurozium schreberi*) dürfen durchaus mit höheren Anteilen vorkommen, sofern die drei vorgenannten Eingangskriterien erfüllt sind.

Für die sinnvolle Bewertung sollten dort, wo dies möglich ist, die Subtypen ausgeschieden und separat bewertet werden (vgl. Arbeitsanweisung Wald).

Die Subtypen werden i. d. R. folgendermaßen kartiert:

- 91D1* Birken-Moorwald: ≥ 50 % Moor-Birke,
- 91D2* Waldkiefern-Moorwald: ≥ 50 % Wald-Kiefer,
- 91D3* Bergkiefern-Moorwald: ≥ 10 % Moor-Bergkiefer,
- 91D4* Fichten-Moorwald: ≥ 70 % Fichte.

Zu beachten: Die Moorwaldtypen 91D2*, 91D3* und 91D4* können allesamt birkenreiche Initialphasen und Pionier- und Störstadien ausbilden und werden dementsprechend kartiert. Birken-Moorwald wird nur dann als eigener Subtyp 91D1* kartiert, wenn es sich um eine relativ beständige Waldgesellschaft unter den oben (siehe „Hinweise für Bayern“) dargestellten Bedingungen handelt.

Nur die verbleibende, nicht zu differenzierende Restfläche soll dem „Mischtyp“ (LRT 91D0*) zugeordnet werden. Eine Bewertung mit „A“ ist hier für das Merkmal „Baumartenzusammensetzung“ nicht zulässig.

Die aufgrund von Mooraustrocknung / „Global change“ (N- und CO₂-Düngung, längere Vegetationszeit, besseres Baumwachstum, sinkende Moorwasserspiegel etc.) stattfindenden gravierenden Artenverschiebungen sind bei der Kartierung wie folgt zu berücksichtigen:

- Vordringen von Gehölz-Beständen in degradierte Hochmoore: sobald die Deckung von Gehölzen mehr als 50 % beträgt, ist i.d.R. der Übergang von LRT 7120 zu LRT 91D0* vollzogen, bei mosaikartiger Verzahnung ist aber die Bildung von Komplexen aus beiden LRT möglich.
- Sekundäre Moorwälder haben generell eine niedrigere Priorität als die Regeneration der ursprünglichen Moor-LRT (siehe dazu auch die Anmerkung in EUROPEAN COMMISSION, DG ENVIRONMENT 2007:112).

- Die Bergkiefer ist von den die Moorwald-Subtypen prägenden Gehölzen am konkurrenzschwächsten und geografisch und standörtlich eng eingegrenzt. Sie wird auf Moorstandorte verdrängt, auf denen sich gerade noch eine Gehölzformation auszubilden vermag (Nässegrenze). Ihr Vorkommen im Moorwald wird deshalb besonders hoch gewichtet, d. h. bereits ab 10 % Bestockungsanteil kann der Subtyp 91D3* ausgeschieden werden.
- Moor-Birke und Wald-Kiefer können nicht nur eigene Subtypen bilden, sondern sind auch weit verbreitete Pioniere in sich wieder bewaldenden Mooren. Um als 91D1* oder 91D2* ausgewiesen zu werden, müssen sie mindestens 50 % Bestockungsanteil aufweisen.
- Die Fichte unterwandert ursprünglich von Moor-Birke, Wald-Kiefer, Spirke oder Latsche dominierte Moorwälder. Der Subtyp 91D4* sollte erst dann ausgeschieden werden, wenn der Fichten-Anteil in der Bestockung mindestens 70 % beträgt.
- Vordringen von Tanne und Buche in ursprüngliche Fichten-Moorwälder. Sobald der Anteil von Tanne und Buche mehr als 10 % beträgt, ist der Übergang vom Moorwald zum Landwald vollzogen (zu kartieren als Lebensraumtyp 9410 oder als „sonstiger Lebensraumtyp“).

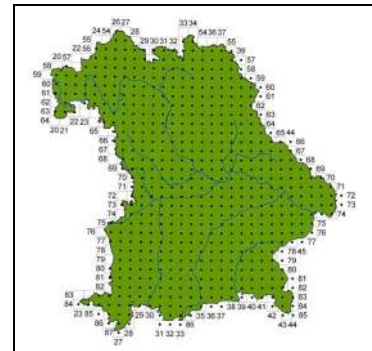
Bewertungshinweise:

Die Bewertung erfolgt über Baumartenanteile gesellschaftstypischer Haupt-, Neben- und Pionierbaumarten, Entwicklungsstadien, Strukturen, Verjüngung, Totholzanteile und Anzahl an Biotopbäumen (Tab. 2) bzw. im Moor-Krüppelwald optional mit einer speziellen Bewertungsmethodik, die Rottenstruktur des Bestandes und Bult-Schlenken-Struktur der Bodenoberfläche in die Bewertung einbezieht (siehe Arbeitsanweisung).

Die Bewertung der Moorwälder kann recht diffizil sein, da eine vorhandene Baumart (z. B. Birke) ein Degradierungsanzeiger, aber auch die prägende Baumart des Subtyps 91D1* (Birkenmoorwald) darstellen kann (vgl. Kartierungshinweise). Damit wenigstens eindeutige hydrologische Beeinträchtigungen nicht durchs Raster fallen, sind, ebenso wie im Offenland, Gräben innerhalb der kartierten Gebiete in die Bewertung aufzunehmen. Die Benennung von offensichtlichen Beeinträchtigungen, die von außen wirken, ist wünschenswert.

91E0***Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)**

Kurzname: Weichholzauwälder mit Erlen, Esche und Weiden



Stand: Berichtspflicht 2006

Schutzstatus (BNatSchG):

§30

Definition (SSYMANK et al. 1998):

Erlen- und Eschenwälder und Weichholzauenwälder an Fließgewässern (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)

Fließgewässerbegleitende Erlen- und Eschenauwälder sowie quellige, durchsickerte Wälder in Tälern oder an Hangfüßen. In der planaren bis kollinen Stufe mit Schwarz-Erle, in höheren Lagen auch Grauerlenauenwälder. Ferner sind die Weichholzauen (*Salicion albae*) an regelmäßig und oft länger überfluteten Flussufern eingeschlossen. Als Sonderfall sind auch Erlenwälder auf Durchströmungsmoor im Überflutungsbereich der Flüsse in diesen Lebensraumtyp eingeschlossen.

Hinweise für Bayern:Allgemein:

Der Lebensraumtyp ist weit gefasst, so dass als Grundeinheit i. d. R. die Subtypen, teilweise sogar die Waldgesellschaft zu kartieren ist (vgl. Bewertungshinweise). Zum Lebensraumtyp gehören auch natürliche Vorkommen von Weichholzauenwäldern an Seen mit stark schwankendem Wasserspiegel (d. h. auenähnlichem Hydroregime). Weichholzauen-Bestände müssen nicht zwangsläufig an durchschnittlich mehr als 90 Tagen / Jahr überflutet sein, um zu den LRT 91E0* gestellt zu werden. Eine Zuordnung ist einerseits möglich bei regelmäßiger Überflutung, allerdings bei nicht genau festlegter Dauer (dann u. U. schlechterer Erhaltungszustand bei geringer Dauer), andererseits bei Beeinflussung durch Grundwasserströmungsdynamik, die zu hohen Grundwasserständen oder Druckwasserüberstauung führt (Druckwasserauen). Die Grundwasserströme müssen dabei auf jeden Fall in Zusammenhang mit der Auendynamik stehen. Eine Ausnahme davon stellen die wechsellückigen präalpiden Grauerlen-Bestände der (ehemaligen) Wildflusslandschaften dar (siehe unten).

Naturräumliche Repräsentanz (vgl. Karte in Anhang IX):

Der in nahezu allen Naturräumen verbreitete Lebensraumtyp besitzt seine Repräsentanz-Schwerpunkte in nordbayerischen Flusstälern und Einzugsgebieten von Itz-Baunach, Regnitz und Rezat-Rednitz; Haupt-Naturraum D59) und der Alpenvorlandsflüsse (Donau-Iller-Lech, Isar-Inn, Donau; Haupt-Naturräume D64, D65, D66).

Subtypen: Aufgrund deutlicher Unterschiede in ihrer Standortsökologie, Baumartenzusammensetzung und arealtypischen Prägung kann folgende Untergliederung getroffen werden:

- Erlen- und Erlen-Eschenwälder (*Alno-Ulmion*), die Grauerlenauen-, Eschen- und Schwarzerlenwald an Fließgewässern beinhalten.
- Silberweiden-Weichholzauen (*Salicion albae*), die Weidengebüsche mit Mandel- und Purpurweide, Silberweiden-Auwald, Bruchweiden-Auwald beinhalten.

Forstlicher Standort (häufige Merkmale):

- Substrate: Auesand, -kies (0), lehmiger Auesand (1), Auelehm (2), Schlick (3), Tonlehm (4), Ton (5); stärker mineralisierte Niedermoor-Torfe (9).
- Besondere Merkmale: mittlere Nährstoffversorgung (0) bis nährstoffreich (2), humusreich (3), Kalk im Oberboden (4), anmoorig (9).
- Wasserhaushalt: bei flussnahen, lang andauernd überschwemmten Standorten mit jahreszeitlich stark schwankenden Wasserständen je nach Substrat mäßig trocken bis frisch (1 bis 4); in feuchten Mulden, Senken, an Altarmen, Altwässern: feucht, nass (9).

Charakteristische Pflanzenarten:Haupt- und Nebenbaumarten:

- Erlen- und Erlen-Eschenwälder: Bestandsbildende Baumarten sind v. a. Schwarz-Erle, Grau-Erle, Esche. Die Schwarz-Erle dominiert dabei auf nasseren und nur mäßig basenversorgten Standorten. In den Grau-Erlenwäldern der präalpiden (ehemaligen) Wildflusslandschaften tritt die Grau-Erle in den Vordergrund.
- Silberweiden-Weichholzaunen: Baum- und strauchförmige Weiden, Schwarz- und Grau-Pappel, Grau-Erle, dazu Esche, Trauben-Kirsche.

Maßgeblich für die regionalisierte Ansprache der Haupt- und Nebenbaumarten ist die nach Wuchsbezirken und Höhenstufen gegliederte Baumartenliste (s. Anhang VII).

Bodenvegetation /ökologische Artengruppen:

- Erlen- und Erlen-Eschenwälder: Es überwiegen die ökologische Artengruppen mit Schwerpunkt auf feuchten (Winkelseggen-, Riesenseggen-Gruppe), mäßig nassen (Mädesüß- und Sumpfsseggen-Gruppe) und nassen Standorten (Sumpfdotterblumen-Gruppe). Beispiele für diese Gruppen sind Bach-Nelkenwurz (*Geum rivale*), Kohldistel (*Cirsium oleraceum*), Rote Taglichtnelke (*Melandrium rubrum*), Gemeiner Beinwell (*Symphytum officinale*), Winkel-Segge (*Carex remota*), Milzkraut (*Chrysosplenium alternifolium*), Großes Springkraut (*Impatiens noli-tangere*), Wald-Schachtelhalm (*Equisetum sylvaticum*), Gemeiner Gelbweiderich (*Lysimachia vulgaris*) und Wald-Simse (*Scirpus sylvaticus*).
- Grau-Erlenwälder der präalpiden (ehemaligen) Wildflusslandschaften: Wechselfeuchte- bis Wechsel-trockenzeiger der Brennenstandorte, etwa aus der Wucherblumen- und Schneeheide-Gruppe. Beispiele sind Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Berberitze (*Berberis vulgaris*), Pfeifengras-Arten (*Molinia arundinacea*, *Molinia caerulea*), Blaugüne und Weiße Segge (*Carex flacca*, *Carex alba*) und Zwenken-Arten (*Brachypodium pinnatum*, *Brachypodium rupestre*)
- Silberweiden-Weichholzaunenwälder: Es überwiegen waldfremde Arten.

Charakteristische Tierarten:

gem. Anhang IV dieses Handbuchs.

Pflanzensoziologische Charakterisierung:

Analogie	Soziologische Einheit	Schutzstatus (BayNatSchG)
>	<i>Alnetum incanae</i> (inklusive <i>Alnetum incanae caricetosum albae</i> der präalpiden Flusslandschaften)	§30
>	<i>Carici remotae-Fraxinetum</i> (inklusive <i>Equiseto telmatejae-Fraxinetum</i> und <i>Carex remota-Alnus incana</i> -Gesellschaft)	§30
+	<i>Pruno-Fraxinetum</i>	§30
+	<i>Stellario nemori-Alnetum glutinosae</i>	§30
+	<i>Circae-Alnetum glutinosae</i>	§30
+	<i>Salicetum triandrae</i> , <i>Salix purpurea</i> -Gesellschaft	§30
>	<i>Salicetum albae</i>	§30
+	<i>Salicetum fragilis</i>	§30

Diagnostisch bezeichnend für die Erlen- und Erlen-Eschenwälder sind Arten der „Landwälder“ (temperate Laub- und Laubmischwälder):

- **Alno-Ulmion-** (z. B. Wald-Ziest - *Stachys sylvatica*, Gewelltes Sternmoos - *Mnium undulatum*, Großes Springkraut - *Impatiens noli-tangere*),
- **Fagetalia sylvaticae-** (Esche - *Fraxinus excelsior*, Berg-Ahorn - *Acer pseudoplatanus*, Goldnes-sel - *Lamium galeobdolon*, Riesen-Schwingel - *Festuca gigantea*, Wald-Segge - *Carex sylvatica*) und
- **Quercu-Fagetea**-Arten (Wald-Zwenke - *Brachypodium sylvaticum*, Buschwindröschen - *Anemone nemorosa*, Schönschnabelmoos - *Eurhynchium striatum*).

Die Silberweiden-Weichholzaunen werden dagegen überwiegend durch **Salicion albae**-Arten (Korb-Weide - *Salix viminalis*, Mandel-Weide - *Salix triandra*, Bruch-Weide - *Salix fragilis*, Silber-Weide - *Salix alba*, Bastard-Weide - *Salix x rubens*, Purpur-Weide - *Salix purpurea* (siehe aber auch LRT 3240) und Pappeln - *Populus nigra*, *Populus canescens*) gekennzeichnet, während sich die Arten der Landwälder erst mit zunehmender Sukzessionsentwicklung verstärkt einstellen. Zur charakteristi-

schen Artenverbindung der in immerwährender Dynamik befindlichen Weiden-Weichholzaunen gehören viele Offenlandarten mit unterschiedlichem soziologischen Schwerpunkt:

- Arten der Röhrichte und Großseggen-Riede (**Phragmitetea australis**, z. B. Rohr-Glanzgras - *Phalaris arundinacea*, Schilfrohr - *Phragmites australis*),
- Arten kurzlebiger Pioniervegetation junger Schlickbänke (**Chenopodion rubri** - z. B. Ampfer-Knöterich - *Polygonum lapathifolium*) und Kiesbänke (**Dauco-Melilotion**, z. B. Rainfarn - *Tanacetum vulgare*, Natternzunge - *Echium vulgare*, Steinklee - *Mellilotus officinalis*),
- Arten der zwei- bis mehrjährigen Uferstaudenfluren (**Convolvuletalia sepium**, z. B. Kratzbeere - *Rubus caesius*, Ufer-Zaunwinde - *Convolvulus sepium*, Brennessel - *Urtica dioica*, Kletten-Labkraut - *Galium aparine*) und Flutrasen (**Agrostietea stoloniferae** - z. B. Rohr-Schwingel - *Festuca arundinacea*, Kriech-Hahnenfuß - *Ranunculus repens*, Kriechendes Straußgras - *Agrostis stolonifera*).

Zusätzliche diagnostische Arten der einzelnen Waldgesellschaften:

Winkelseggen-Erlen-Eschen-Quellrinnenwald; Carici remotae-Fraxinetum:

- Esche zumeist bestandsbildend, dazu Erlen: auf basenärmeren oder nasseren Standorten verstärkt Schwarz-Erle; am Alpenrand in montaner bis hochmontaner Lage Grau-Erle.
- Zeigerarten für Quell- bzw. rasch ziehendes Grundwasser wie Winkel- (*Carex remota*) Riesen- (*Carex pendula*) und Rispen-Segge (*Carex paniculata*), Riesen-Schachtelhalm (*Equisetum telmateja*).
- Arten moosreicher Quellfluren, z. B. Starknervmoos (*Cratoneuron commutatum*).

Schwarzerlen-Eschen-Sumpfwald (Erlen-Eschen-Feuchtwald in Tälern und Mulden mit hoch anstehendem Grundwasser); Pruno-Fraxinetum:

- Esche, Schwarz- und Grau-Erle zusammen mit zahlreichen Mischbaumarten (Stiel-Eiche, Winter-Linde, Hainbuche, Berg-Ahorn, Ulmen). Die Trauben-Kirsche ist v. a. in der Strauch- und 2. Baumschicht zu finden.
- Indikatoren für günstige Basen- und Nährstoffversorgung, z. B. Wald-Bingelkraut (*Mercurialis perennis*), Einbeere (*Paris quadrifolia*), Vielblütige Weißwurz (*Polygonatum multiflorum*), Haselwurz (*Asarum europaeum*), Lungenkraut (*Pulmonaria officinalis*, *Pulmonaria obscura*), Wald-Ziest (*Stachys sylvatica*), Bach-Nelkenwurz (*Geum rivale*).

Fichten-Schwarzerlen-Sumpfwald (Schwarz-Erlen-Sumpfwald in Kältetälchen und an Moor-rändern mit sauren, mäßig basenversorgten mineralischen Weichböden); Circae-Alnetum glutinosae:

- Schwarz-Erle dominant; dazu Fichte, Tanne, Eberesche, Stiel-Eiche und Grau-Erle als seltenere Begleitbaumarten.
- Säurezeiger wie Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*), Brombeeren (*Rubus bavaricus*, *Rubus nessensis*, *Rubus pedemontanus*, *Rubus sulcatus*), Behaarte Hainsimse (*Luzula pilosa*), Gewöhnlicher Dornfarn (*Dryopteris carthusiana*), Moose (*Thuidium tamariscinum*, *Polytrichum formosum*, *Pleurozium schreberi*), Torfmoose (*Sphagnum capillifolium*, *Sphagnum fallax*, *Sphagnum girgensohnii*, *Sphagnum palustre*, *Sphagnum squarrosum*).

Waldstermieren-Schwarzerlen-Bachauenwald (Schwarz-Erlen-Bachauenwald an rasch fließenden Bächen) Stellario nemori-Alnetum glutinosae

- Schwarz-Erle dominant. Pionier: Bruch-Weide.
- Feuchte- und nährstoffbedürftige, austrocknungsempfindliche Arten wie Wald-Sternmiere (*Stellaria nemorum*; Kennart der Assoziation), Berg-Kälberkropf (*Chaerophyllum hirsutum*), Straußfarn (*Matteuccia struthiopteris*).
- Nährstoffzeigende Arten der Ufersäume, Auenwiesen und Waldverlichtungen, z. B. Brennessel (*Urtica dioica*), Giersch (*Aegopodium podagraria*), Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), Kohldistel (*Cirsium oleraceum*), Rohr-Glanzgras (*Phalaris arundinacea*), Hunds-Quecke (*Elymus caninus*), Stadt-Nelkenwurz (*Geum urbanum*).

Grauerlen-Auwald (Grau-Erlen-Auenwald an Flussober- bis -mittelläufen der Alpen, des Alpenvorlandes und des Bayerischen Waldes); Alnetum incanae:

- Grau-Erle bestandsbildend. Pioniere: Lavendel-Weide (*Salix eleagnos*), Schwarz-Weide (*Salix nigricans* = *Salix myrsinifolia*). Mit zunehmender Sukzession Mischbaumarten wie Esche, Trauben-Kirsche, Berg-Ahorn, Berg-Ulme, Fichte. Siehe aber auch LRT 3240.
- Hunds-Quecke (*Elymus caninus*), Akeleiblättrige Wiesenraute (*Thalictrum aquilegifolium*).
- Präalpine Flusslandschaften: Wechsellandzeiger wie Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Berberitze (*Berberis vulgaris*) und Pfeifengras (*Molinia caerulea* agg.).

<p><u>Weidengebüsche mit Purpur-, Korb- und Mandelweide (Weidengebüsche der großen Flüsse); <i>Salicetum triandrae</i>, <i>Salix purpurea</i>-Gesellschaft:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Von Purpur-, Korb- und Mandel-Weide dominiert (siehe aber auch LRT 3240). <p><u>Silberweiden-Auwald (Baumweidenaue der großen Flüsse); <i>Salicetum albae</i>:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Von Silber-Weide und Hybrid-Weide (<i>Salix x rubens</i>) dominiert. <p><u>Bruchweiden-Auwald (Auen kleinerer Flüsse mit kalkarmen Schottern); <i>Salicetum fragilis</i>:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Von Bruch-Weide dominiert. 	Silberweiden-Weichholzaunen
---	------------------------------------

Lebensraumtypische Habitatstrukturen:

Aufflichtungen durch Biber, z. T. auch durch mechanischen Bruch während der Hochwässer bewirken einen engen räumlichen Wechsel der Strukturen Bäume – Sträucher – Offenland. Typisch für Weichholzaue sind schnellwachsende Gehölze, die Nährstoffe schnell verwerten, viele nitrophytische Hochstauden, Spreizklammer, Schlingpflanzen. Reifere Auwälder zeigen oft zweischichtige Waldstruktur mit kernwüchsigen Bäumen als Überhältern, darunter Strauchschicht mit viel Trauben-Kirsche.

Abgrenzung gegenüber anderen LRT:

Gegenüber LRT 91F0 (Eichen-Ulmen-Hartholzaunenwald):

- Erlen- und Erlen-Eschenwälder an Quellen und in sumpfigen Bachtälern/-mulden sind durch Arten differenziert, die auf einen ganzjährig hoch anstehenden Grundwasserspiegel angewiesen sind und keine längeren Austrocknungsphasen vertragen, z. B. Winkel-Segge (*Carex remota*), Hexenkraut (*Circaea* div. spec.), Hain-Gelbweiderich (*Lysimachia nemorum*), Wald-Schachtelhalm (*Equisetum sylvaticum*), Sumpfdotterblume (*Caltha palustris*), Sumpf-Pippau (*Crepis paludosa*), Behaarter Kälberkropf (*Chaerophyllum hirsutum*).
- Grauerlen-Auwälder und Silberweiden-Weichholzaunen werden i. d. R. häufiger oder länger andauernd überschwemmt, sind größten Wasserspiegelschwankungen und größerer mechanischer Belastung / Dynamik ausgesetzt sowie an ausgesprochene Rohboden-Bedingungen angepasst.

Kartierungshinweise: (siehe auch Kapitel 1.5.3 der Einleitung zu den Wald-LRT)

Die angeführten Waldgesellschaften gehören nur dann zum Lebensraumtyp, wenn sie in funktionalem Bezug zu einem Fließgewässer (entweder überschwemmt, zeitweise hohe Grundwasserstände mit starken Spiegelschwankungen oder druckwasserüberstaut) oder einem starken Spiegelschwankungen unterworfenem Stillgewässer stehen. Einen Spezialfall stellen die Grauerlen-Auwälder entlang der Alpenvorlandflüsse (ehemalige Furkationszone bzw. Umlagerungsstrecke präalpider Wildflusslandschaften) dar. Der funktionale Bezug zum Fließgewässer besteht in diesem Falle nicht in einer noch regelmäßig stattfindenden Überschwemmung, sondern im typischen grobporigen, sandig-kiesigen Bodengrund und im Kontakt zu halboffenen Strauch- und offenen Alluvial-Trockenrasen-Formationen. Daher ist eine Zuordnung zu diesem Typ an das Vorkommen von Wechsell Trockenzeiger wie Hartriegel, Berberitze, Pfeifengras oder von Saum- und Halbtrockenrasenarten der Wucherblumen- und Schneeheide-Gruppe gebunden.

Maßgeblich für die Erfassung des prioritären LRT 91E0* sind vegetationskundliche Kriterien und nicht die Kriterien des Waldrechts. Fachliche Grundlagen dieses bayerischen LRT-Handbuchs sind das „Interpretation Manual“ der EU- Kommission und das Handbuch des BfN. So sieht das „Interpretation Manual“ auch die Erfassung so genannter „Galeriewälder“ vor, die durch eine lineare, gewässerbegleitende Struktur gekennzeichnet sind. Maßgeblich für die Einstufung als LRT 91E0* ist letztlich die Erfüllung dreier Kriterien: 1.) typische Baumarten, 2.) vorhandene Auendynamik, 3.) typische Bodenvegetation. Daraus folgt:

Einreihigkeit

„Einreihige“ lineare gewässerbegleitende Strukturen entsprechen nur dann dem LRT 91E0*, wenn alle drei der o. g. Kriterien gegeben sind. Allgemein gültige Mindestbreiten können nicht angegeben werden. Baumreihen und Einzelbäume, bei denen z. B. durch intensive Landwirtschaft die auwaldtypische Bodenvegetation fehlt, fallen nicht unter den Lebensraumtyp 91E0*.

Zulässige Länge von Unterbrechungen

Absolute Angaben dazu können nur ein Anhaltspunkt sein. Das BfN-Handbuch geht z. B. von einer „Baumlänge“ aus. Abschnitte mit frühen Sukzessionsstadien ohne Altbestand können auch länger als eine Baumlänge sein.

Nicht aufgenommen werden:

- Bestockungen mit einem Beschirmungsgrad der Fichte von mehr als 30 %.
- Plantagenartige Hybridpappelpflanzungen.
- Bestockungen mit Beschirmungsgrad sonstiger exotischer Baumarten (z. B. Eschen-Ahorn, Amerikanische Esche) von mehr als 20 %.
- Von Eschen mit mindestens 70% Beschirmungsgrad aufgebaute Galeriewälder.
- Bestockungen auf gemauerten Uferböschungen

Schwarzerlen-Bruchwälder (***Alnetea glutinosae***) als natürliches Schlusswald-Stadium der Seen-Verlandung, sowie in torfmoosreicher Ausbildung im Rand-Sumpf (Lagg) der Hochmoore des Alpenvorlandes, sind durch den LRT 91E0* nicht abgedeckt. Im Gegensatz zu Schwarzerlen-Auwäldern stocken sie typischerweise auf Torfböden (Substratziffer 9). Der laterale Wasserzug in ihrem Wurzelraum ist geringer.

Die Grau-Erle tritt natürlicherweise an Bach- und Flussläufen der Alpen, des Alpenvorlands sowie im Bayerischen Wald als *Alnetum incanae* („Grauerlenauwald“) auf. Daher sollten Grauerlenbestände nur in den Wuchsgebieten 11 bis 15 als LRT 91E0* kartiert werden. Als Beispiel für eine im Alpenvorland mögliche Baumartenzusammensetzung sei hier ein Bestand mit 30 % Esche, 40 % Grau-Erle und 30 % Fichte genannt, der so noch als LRT 91E0* kartiert werden könnte. Grau-Erlenwälder haben sich in charakteristischer Artenzusammensetzung (strauchreiche „*Cornus sanguinea*-Form des Hügellandes“) reliktsch auf relativ trockenen, kalk-oligotrophen Auesanden (reiner oder anlehmgiger Feinsand über Kies) erhalten.

In Verzahnung mit bzw. Benachbarung zu dem Subtyp „Grauerlenauenwald“ treten in den Alpen und im Alpenvorland Ufergehölze von *Salix eleagnos* auf. Für den LRT 91E0* ist ein Überwiegen des Waldcharakters (s. Anhang III) und ein Baumartenanteil der Grau-Erle von mindestens 30 % erforderlich. Ausnahmen: Der LRT 3230 wird bei allen Vorkommen von *Myricaria germanica* in naturnahen Flussbetten kartiert. Der LRT 3240 wird für alpenbürtige naturnahe Flussbette (vgl. die Definitionen in Anhang III dieses Handbuchs) und/oder der Dominanz der dort genannten *Salix*-Arten Lavendel-Weide (*Salix eleagnos*) Reif-Weide (*Salix daphnoides*), Purpur-Weide (*Salix purpurea* ssp. *purpurea*), Schwarz-Weide (*Salix myrsinifolia*) kartiert.

Bewertungshinweise:

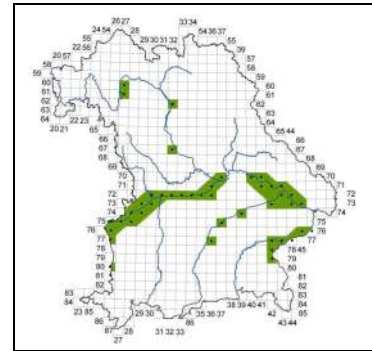
Die Bewertung erfolgt über Baumartenanteile gesellschaftstypischer Haupt-, Neben- und Pionierbaumarten, Entwicklungsstadien, Strukturen, Verjüngung, Totholzanteile und Anzahl an Biotopbäumen (Tab. 2).

Es ist dann sinnvoll, die Bewertung auf Basis von Subtypen bzw. von Waldgesellschaften durchzuführen, wenn eine Zusammenfassung zu einem deutlich abweichenden Ergebnis führen würde (so ist die Fichte im *Circaeo-Alnetum glutinosae* und im *Alnetum incanae* eine natürliche Begleitbaumart, während sie in anderen Waldgesellschaften des Lebensraumtyps als künstlich eingebracht zu betrachten ist).

91F0

Hartholz-Auenwälder mit *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* oder *Fraxinus angustifolia* (*Ulmion minoris*)

Kurzname: Hartholzauwälder mit Eiche und Ulmen



Stand: Berichtspflicht 2006

Schutzstatus (BNatSchG):

§30

Definition (SSYMANK et al. 1998):Eichen-Ulmen-Auenwälder am Ufer großer Flüsse

Hartholzauenwälder am Ufer großer Flüsse mit natürlicher Überflutungsdynamik. Dominierende Baumarten sind in Abhängigkeit vom Wasserregime Esche (*Fraxinus excelsior*), Ulmen (*Ulmus laevis*, *Ulmus minor*) und Eiche (*Quercus robur*); Wälder stickstoffreicher Standorte mit meist üppiger Krautschicht und gut ausgebildeter Strauchschicht, reich an Lianen.

Hinweise für Bayern:Allgemein:

An durchschnittlich 5 - 90 Tagen / Jahr überschwemmte Flussaue am Mittel- und Unterlauf der großen Flüsse. Allerdings ist diese Spanne der Überflutungsdauer nur als Größenordnung zu sehen. Eine Zuordnung zum LRT ist einerseits möglich bei regelmäßiger Überflutung, allerdings nicht genau festlegter Dauer (dann u. U. schlechterer Erhaltungszustand bei geringer Dauer), andererseits bei Beeinflussung durch Grundwasserströmungsdynamik, die zu hohen Grundwasserständen oder Druckwasserüberstauung führt (Druckwasserauen). Die Grundwasserströme müssen dabei auf jeden Fall in Zusammenhang mit der Auendynamik stehen.

Naturräumliche Repräsentanz (vgl. Karte in Anhang IX):

Der Schwerpunkt der naturräumlichen Repräsentanz liegt an den Mittel- und Unterläufen der großen Alpenvorlandsflüsse (v. a. Donau, Isar, Salzach, Inn; Haupt-Naturräume D64, D65, D66).

Forstlicher Standort (häufige Merkmale):

- Substrate: Kies (0), Sand (1), Lehm (2), Feinlehm (3).
- Besondere Merkmale: nährstoffreich (2); Kalk im Oberboden (4).
- Wasserhaushalt: sämtliche Wasserhaushaltsstufen von trocken (0) bis nass (9). Prägend sind v. a. episodische Überschwemmung bzw. Überstauung und ein *jahreszeitlich stark schwankender Grundwasserspiegel*.

Charakteristische Pflanzenarten:Haupt- und Nebenbaumarten:

Feld- und Flatter-Ulme, Stiel-Eiche, Feld-Ahorn und Esche. Die Feld- und Berg-Ulme sind heute durch das Ulmensterben (*Ophiostoma novo-ulmi*) vielfach stark dezimiert worden und in ihrer Konkurrenz-kraft geschwächt. Die Flatter-Ulme ist gegenüber dieser Krankheit weitaus weniger anfällig (MÜLLER-KROEHLING 2003a, b). Baumarten der Weichholzaunen (LRT 91E0*) kommen als Pionierbaumarten vor (vgl. JANSSEN & SEIBERT 1986). Bei gehäuftem Auftreten von Hainbuche und Winter-Linde sollte die Zuordnung zu den LRT 9160 oder LRT 9170 geprüft werden.

Maßgeblich für die regionalisierte Ansprache der Haupt- und Nebenbaumarten ist die nach Wuchsbezirken und Höhenstufen gegliederte Baumartenliste (s. Anhang VII).

Bodenvegetation /ökologische Artengruppen:

Prägend sind nährstoffbedürftige (stickstoffzeigende) Artengruppen:

- Anspruchsvolle Frühjahrsgeophyten der Lerchensporngruppe wie Blaustern (*Scilla bifolia*), Bärlauch (*Allium ursinum*), Gelbes Windröschen (*Anemone ranunculoides*) und Gefleckter Aronstab (*Arum maculatum*).

- Frische- bis Mäßigfeuchtezeiger der Günsel-, Goldnessel- und Scharbockskraut-Gruppe wie Wald-Ziest (*Stachys sylvatica*), Haselwurz (*Asarum europaeum*), Große Schlüsselblume (*Primula elatior*) und Dunkles Lungenkraut (*Pulmonaria obscura*).

Bezeichnend für den Aue-typischen, stark schwankenden Grundwasserspiegel ist das Nebeneinander von Austrocknungs- und Vernässungszeigern.

- Beispiele für phasenweise Austrocknung: Wald-Bingelkraut (*Mercurialis perennis*), Weiße Segge (*Carex alba*), Nickendes Perlgras (*Melica nutans*), Maiglöckchen (*Convallaria majalis*).
- Beispiele für phasenweise Vernässung: Rohr-Glanzgras (*Phalaris arundinacea*), Sumpf-Segge (*Carex acutiformis*), Sumpf-Distel (*Cirsium palustre*), Blaugüne Segge (*Carex flacca*).

Charakteristische Tierarten:

gem. Anhang IV dieses Handbuchs.

Pflanzensoziologische Charakterisierung:

Analogie	Soziologische Einheit	Schutzstatus (BayNatSchG)
=	<i>Quercus roboris-Ulmetum minoris</i> (inkl. <i>Fraxino-Ulmetum</i>)	§30

- Kenn- und Trennarten der Assoziation sind: Feld-Ulme (*Ulmus minor*), Stiel-Eiche (*Quercus robur*), Wildobst-Arten (*Pyrus pyraeaster*, *Malus sylvestris*), Weiß- und Grau-Pappel (*Populus alba*, *Populus. canescens*), Wilder Lauch (*Allium scorodoprasum*).
- Dazu Verbands- (***Aino-Ulmion***), Ordnungs- (***Fagetalia sylvaticae***), Klassenkennarten (***Quercus-Fagetea***) wie bei den Quell-, Bachauen- und Sumpfwäldern (LRT 91E0*).

Lebensraumtypische Habitatstrukturen:

Subtropisch anmutende Gehölzartenvielfalt. Charakteristisch ist Lianenbewuchs der Auenbäume mit Waldrebe und Hopfen. Im Unterstand der oft lichten Bestockungen finden sich zahlreiche Straucharten, die Nahrung für Insekten, Käfer und Kleinsäuger bieten (z. B. Pfaffenhütchen, Holunder, Weißdorn, Liguster, Wildobst, Berberitze, Wolliger Schneeball und Echter Kreuzdorn).

Abgrenzung gegenüber anderen LRT:

Aufgrund von Flussregulierung ist die Auedynamik vielfach verloren gegangen, so dass eine Entwicklungstendenz (Sukzession) zu Bergahorn-reichen Eschen-Mischwäldern stattfindet. Als Mindestanforderung für die Kartierung des LRT gilt:

- Typische Auenwald-Pionierbaumarten wie Grau-Erle, Weiden-Arten, Pappel als Indikatoren noch wirksamer Auedynamik und überschwemmungstolerante Hartholzauen-Baumarten wie Stiel-Eiche, Feld-Ulme, Flatter-Ulme, Esche müssen zusammen mindestens 50 % Beschirmungsgrad aufweisen.
- Überschwemmungsempfindliche Baumarten wie Buche, Hainbuche, Berg-Ahorn, Winter-Linde, Vogel-Kirsche mit maximal 30 % Beschirmungsgrad.

Kartierungshinweise: (siehe auch Kapitel 1.5.3 der Einleitung zu den Wald-LRT)

Trockenauwälder mit Schwarz-Pappel: Die Schwarz-Pappel hat heute ihren Schwerpunkt an den unteren Abschnitten der Alpenflüsse, und zwar im *Alnetum incanae* (wird kartiert als LRT 91E0*) bzw. auf Brennen-Standorten im *Salicion elaeagni* oder *Salici-Hippophaëtum* (beide gehören zum LRT 3240).

Erhöht liegende Trockenstandorte können auch als LRT 9170 auskartiert werden, sofern die dort angegebenen Erfassungsmerkmale zutreffen.

Nicht aufgenommen werden

- Bestockungen mit einem Beschirmungsgrad von Berg-Ahorn, Buche, Hainbuche, Linden, Vogel-Kirsche, Fichte und Kiefer von zusammen genommen mehr als 30 %. Zu Hainbuche und Linden siehe Anmerkung unter Haupt- und Nebenbaumarten.
- Plantagenartige Hybridpappelpflanzungen,
- Bestockungen mit Beschirmungsgrad sonstiger exotischer Baumarten (z. B. Eschen-Ahorn, Amerikanische Esche) von mehr als 20 %.

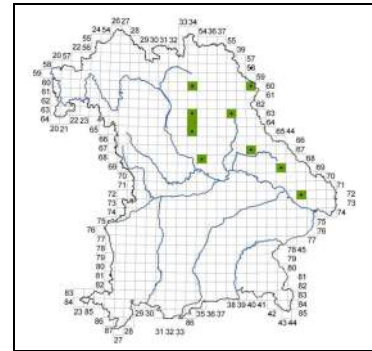
Bewertungshinweise:

Die Bewertung erfolgt über Baumartenanteile gesellschaftstypischer Haupt-, Neben- und Pionierbaumarten, Entwicklungsstadien, Strukturen, Verjüngung, Totholzanteile und Anzahl an Biotopbäumen (Tab. 2).

91T0

Mitteleuropäische Flechten-Kiefernwälder

Kurzname: Flechten-Kiefernwälder



Stand: Berichtspflicht 2006

Schutzstatus (BNatSchG):

§30

Definition (SSYMANK et al. 1998):

Keine angegeben, aber bei BALZER et al. (2004):

Natürliche und naturnahe flechtenreiche Kiefernwälder im natürlichen Verbreitungsgebiet der Kiefer auf sauren und nährstoffarmen Sanden des Binnenlands.

Hinweise für Bayern:

Allgemein:

Artenarme Sauerhumus-Kiefernwälder besitzen autochthone Standortkerne auf stark sauren, sehr nährstoffarmen Quarzsanden und -kiesen mit extremem Wasserhaushalt. Vorkommen auf silikatischem Festgestein (z. B. auf Sandstein) werden in Bayern zum Lebensraumtyp gerechnet (s. Antrag der Tschechischen Republik zur Aufnahme des Lebensraumtyps).

Naturräumliche Repäsentanz (vgl. Karte in Anhang IX):

Kollin bis submontan. Hauptvorkommen im Fränkischen Keuper-Lias-Land (D59) und im Oberpfälzisch-Obermainisches-Hügelland (D62); wichtige Einzelvorkommen im Oberpfälzisch-Bayerischen Wald (D63).

In der *hpnV* (heutigen potenziellen natürlichen Vegetation) nur kleinstflächig, sekundär dagegen viel weiter verbreitet.

Subtypen:

Arealgeographisch-florenhistorisch interessante Vorkommen

- mit der ostpräalpinen Schneeheide (*Erica herbacea*) im Oberpfälzer Wald.
- mit der boreal-arktischen Flechte *Cladonia stellaris* z. B. im Naturwaldreservat "Grenzweg" bei Altdorf.

Forstlicher Standort:

Tiefgehend sehr basenarme Kiessande sowie extrem flachgründige Quarzittels- und Serpentinitt-Kuppen mit geringer Humusaufgabe, also **ausgesprochen trocken-oligotrophe Standorte**. Konkurrenz um den Faktor Wasser führt im Bereich der Kiefern-Wurzelteller zu vegetationsarmer Feldschicht.

- Substrate: Kies, Fels, Skelettboden (0), Sand (1).
- Besondere Merkmale: nährstoffarm, podsoliert (1).
- Wasserhaushalt: entweder trocken (0) bis wechselfeucht (8), feucht bis nass (9).

Charakteristische Pflanzenarten:

Haupt- und Nebenbaumarten:

Die lichten und mattwüchsigen Bestockungen werden von der Kiefer (auch 120 bis 140 Jahre alte Kiefern sind im Extremfall unter 10 m hoch) dominiert. Beteiligt sind weitere Lichtbaumarten wie Sand-Birke und Stiel-Eiche. Fichte und Buche sind nur sehr sporadisch im Zwischen- und Unterstand vertreten, die Fichte allerdings häufiger in der Verjüngung. Im Bayerischen Wald beteiligt sich vereinzelt die aufrecht wachsende Form der Berg-Kiefer (*Pinus rotundata*).

Maßgeblich für die regionalisierte Ansprache der Haupt- und Nebenbaumarten ist die nach Wuchsbezirken und Höhenstufen gegliederte Baumartenliste (s. Anhang VII).

Bodenvegetation / ökologische Artengruppen:

Meist artenarm, aber reich an Moosen, Flechten u./o. Zwergsträuchern. Typischerweise geprägt durch Strauchflechten und Becherflechten mit kleinblättrigem oder schuppigem Lager. Typische Moose sind *Campylopus flexuosus*, *Dicranum rugosum*, *Dicranum spurium*, *Hypnum jutlandicum*, *Orthodicranum flagellare* und *Ptilidium ciliare*. In der oft nur spärlich entwickelten Feldschicht sind v. a. Heidekraut (*Calluna vulgaris*), Preiselbeere (*Vaccinium vitis-idaea*) und Flachbärlappe (*Diphasiastrum complanatum* agg.) bezeichnend. Die Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*) zeigt nur sehr geringe Vitalität. Unter den LRT fallen nur die folgenden Ausbildungen:

- vegetationsarme Bestände auf im Gelände deutlich erkennbaren Sanddünen,
- von konkurrenzarmen, lichtliebenden Zwergsträuchern wie Bärentraube (*Arctostaphylos uva-ursi*), Heidekraut (*Calluna vulgaris*), Schneeheide (*Erica herbacea*), Behaarter Ginster (*Genista pilosa*), Zwergbuchs (*Polygala chamaebuxus*), Preiselbeere (*Vaccinium vitis-idaea*) dominierte Ausbildungen,
- Ausbildungen mit Strauchflechten (*Cladonia*-Arten, *Cetraria islandica*, *Cornicularia aculeata*) und den Moosen *Dicranum spurium* und *Ptilidium ciliare*.

Charakteristische Tierarten:

gem. Anhang IV dieses Handbuchs.

Pflanzensoziologische Charakterisierung:

Analogie	Soziologische Einheit	Schutzstatus (BayNatSchG)
=	<i>Leucobryo-Pinetum cladonietosum</i>	§30

- Assoziationskenn- und -trennarten: die Moose *Ptilidium ciliare*, *Dicranum spurium* und die Flechtenart *Cladonia arbuscula*.
- Arten sauer-nährstoffarmer Kiefern- und Birkenwälder: *Dicrano-Pinion*-Kenn- und Trennarten wie Heidekraut (*Calluna vulgaris*) und die Moose *Campylopus flexuosus*, *Dicranum polysetum*, *Hypnum jutlandicum*, *Leucobryum glaucum*, *Orthodicranum flagellare*, *Pohlia nutans*.
- Arten der eurosibirischen Nadelwälder: *Piceetalia*-Ordnungs- und *Vaccinio-Piceetea*-Klassen-Kennarten wie Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*) und Preiselbeere (*Vaccinium vitis-idaea*).
- Säurezeigende Arten wie Draht-Schmiele (*Deschampsia flexuosa*) und die Moose *Pleurozium schreberi*, *Hylocomium splendens*, *Dicranum scoparium*.

Lebensraumtypische Habitatstrukturen:

Allen Bäumen sind Mangelercheinungen (Krüppelwuchs, Blattvergilbungen) deutlich anzusehen. Typisch sind geringe Stammkreisflächen pro Hektar.

Abgrenzung gegenüber anderen LRT:

Als Lebensraumtyp können nur solche Vorkommen gewertet werden, in denen die angegebenen extremstandörtliche Bedingungen, ökologischen Artengruppen und lebensraumtypischen Habitatstrukturen verwirklicht sind. Alle anderen Vorkommen des *Leucobryo-Pinetum* sind „sonstiger Lebensraum“. Der Bestockungsanteil der nicht heimischen Strobe darf maximal 20 % betragen.

Kartierungshinweise:

Erstaufforstungen sowie naturferne Kiefernforste und junge Aufforstungen werden nicht zu diesem Lebensraumtyp gestellt. Beim Kartieren ist sorgfältig auf die Abgrenzung zu angrenzenden, nicht unter den LRT fallenden Kiefernbeständen zu achten.

Vom basenreichen Steppen-Kiefernwald des *Peucedano-Pinetum*, das zum Lebensraumtyp [91UO](#) gestellt wird, erfolgt die Abgrenzung durch das Auftreten azidophiler Zwergsträucher sowie dem Deckungsgrad durch Strauchflechten. Allerdings zeigen die flechtenreichen bodensauren Kiefernwälder des *Leucobryo-Pinetum* gelegentlich Übergänge zu den Kiefern-Steppenwäldern (*Peucedano-Pinetum*). Hier sollte die Zuordnung zum jeweiligen Lebensraumtyp vom Flechtenreichtum (Deckung > 30 %) abhängig gemacht werden. Bei enger Verzahnung der beiden LRT sind diese als Komplex abzugrenzen und der jeweilige Anteil des Lebensraumtyps abzuschätzen.

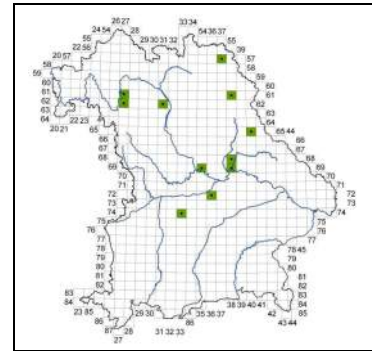
Bewertungshinweise:

Die Bewertung erfolgt über Baumartenanteile gesellschaftstypischer Haupt-, Neben- und Pionierbaumarten, Entwicklungsstadien, Strukturen, Verjüngung, Totholzanteile und Anzahl an Biotopbäumen (Tab. 2).

91U0

Kiefernwälder der sarmatischen Steppe

Kurzname: Steppen-Kiefernwälder



Stand: Berichtspflicht 2006

Schutzstatus (BNatSchG):

§30

Definition (SSYMANK et al. 1998):

Keine angegeben, aber bei BALZER et al. (2004):

Trockene, lichte Kiefernwälder kontinentaler Prägung im natürlichen Verbreitungsgebiet der Kiefer auf stark flachgründigen Kalkfelsen, trockenen bis wechsellackenen Mergelrutschhängen, basenreichen Dolomitsanden, ultrabasischem Serpentin oder auf kalkhaltigen, oberflächlich versauerten Flugsanden.

Hinweise für Bayern:

Allgemein:

Übergang zwischen Wald und Sand-/Felssteppe. Arten- und grasreiche Kiefern-Steppenwälder wachsen auf stark sauren, nährstoffarmen, aber glimmer- oder kalkführenden Sanden, Dolomitriffen (vgl. HEMP 1995) sowie auf ultrabasischem Serpentin.

Naturräumliche Repäsentanz (vgl. Karte in Anhang IX):

Kollin bis submontan. Aufgrund der speziellen Standortbindung überall nur sehr kleinflächige und zerstreute Vorkommen in folgenden Naturräumlichen Haupteinheiten: Thüringisch-Fränkisches Mittelgebirge (D48), Mainfränkische Platten (D56), Fränkisches Keuper-Lias-Land (D59), Fränkische Alb (D61), Oberpfälzisch-Bayerischer Wald (D63) und im Unterbayerisches Hügelland (D65).

Forstlicher Standort:

Der licht bestockte Waldtyp zeigt enge Bindung an kolloid- und nährstoffarme, aber im Wurzelraum tiefer wurzelnder Pflanzen basenreiche Substrate:

- Dolomitsand und ultrabasische Serpentine.
- Dolomitsand sowie von armen, allochthonen Sanden flach überlagerte Carbonatgesteine (geogener Schichtwechsel).
- Junge, durch Umlagerung in ihrem Basengehalt immer wieder aufgefrischte, glimmer- oder kalkführende Flug- und Terrassensande.

Es ist nicht klar, ob es von diesem Waldtyp in Bayern überhaupt primäre Vorkommen gibt. Bei den meisten (wenn nicht allen) Vorkommen es sich um Sukzessionsstadien von Offenland zu Wald.

- Substrate: Kies, Fels, Skelettboden (0), Sand (1).
- Besondere Merkmale: nährstoffarm, podsoliert (1).
- Wasserhaushalt: trocken (0) bis wechsellack (6).

Charakteristische Pflanzenarten:

Haupt- und Nebenbaumarten:

Die lichten und mattwüchsigen Bestockungen werden von der Kiefer dominiert. Nur ganz vereinzelt finden im Zwischen- und Unterstand auch Buche, Stiel- und Trauben-Eiche und Birke.

Maßgeblich für die regionalisierte Ansprache der Haupt- und Nebenbaumarten ist die nach Wuchsbezirken und Höhenstufen gegliederte Baumartenliste (s. Anhang VII).

Bodenvegetation / ökologische Artengruppen:

- Trockene, extrem nährstoffarme, Wind und Sonne ausgesetzte Felskuppen mit Fels- und Rohbodenpionieren wie

- Berg-Gamander (*Teucrium montanum*), Felsen-Schaumkresse (*Cardaminopsis petraea*), Katzenpfötchen (*Antennaria dioica*), Feld-Beifuß (*Artemisia campestris*), Flechten (z. B. *Cladonia rangiformis*, *Cladonia ciliata*) und dem Moos *Hypnum lacunosum* auf Dolomittfels oder
- Serpentin-Grasnelke (*Armeria serpentina*), Pfingst-Nelke (*Dianthus gratianopolitanus*), Ungarischer Schwingel (*Festuca pannonica*), Braungrüner Streifenfarn (*Asplenium adulterinum*), Serpentin-Streifenfarn (*Asplenium cuneifolium*) auf Serpentin.
- Trockene, extrem nährstoffarme, Wind und Sonne ausgesetzte Dünenkuppen: bei schütterer Bodenvegetation mit Arten der Rentierflechten-Gruppe (z. B. *Polytrichum juniperinum*, *Cladonia furcata*, *Cladonia rangiferina* und *Diphasiastrum complanatum*).
- Subkontinentale Kiefernwaldbegleiter wie Kopf-Geißklee (*Cytisus supinus*), Regensburger Geißklee (*Cytisus ratisbonensis*) und Frühlings-Kuhschelle (*Pulsatilla vernalis* var. *bidgostiana*).

Charakteristische Tierarten:

gem. Anhang IV dieses Handbuchs.

Pflanzensoziologische Charakterisierung:

Analogie	Soziologische Einheit	Schutzstatus (BayNatSchG)
=	<i>Pyrolo-Pinetum</i> = <i>Peucedano-Pinetum</i>	§30
=	<i>Buphthalgo-Pinetum</i> bzw. <i>Buphthalmum salicifolium-Pinus sylvestris</i> -Gesellschaft	§30

Bezeichnend ist eine Mischung aus Charakterarten eurosibirischer Nadelwälder und Zwergstrauchheiden mit einer Gruppe von Arten, die der Wintergrün-Kiefernwald mit den Schneeheide-Kiefernwäldern gemeinsam hat, darunter Wintergrün-Arten, Orchideen-Gewächse und Berg-Haarstrang.

- *Assoziationskenn- und -trennarten*: Doldiges Winterlieb (*Chimaphila umbellata*), Heide-Segge (*Carex ericetorum*) und Sand-Veilchen (*Viola rupestris*).
- Markante Gruppe an nordisch-kontinentalen und sommerwärmeliebenden (submediterran-)subkontinentalen Arten: Geißklee-Arten (z. B. *Cytisus nigricans*), Ginster-Arten (z. B. *Genista tinctoria*), Kriechendes Netzblatt (*Goodyera repens*), Nickendes Wintergrün (*Pyrola secunda*), Mittleres Wintergrün (*Pyrola chlorantha*), Rundblättriges Wintergrün (*Pyrola rotundifolia*), Salomonssiegel (*Polygonatum odoratum*), Fieder-Zwenke (*Brachypodium pinnatum*), Berg-Haarstrang (*Peucedanum oreoselinum*), Zypressen-Wolfsmilch (*Euphorbia cyparissias*), Berberitze (*Berberis vulgaris*), Rotes Waldvögelein (*Cephalanthera rubra*), Steinbeere (*Rubus saxatilis*), Niedrige Schwarzwurzel (*Scorzonera humilis*).
- Säurezeigende Arten wie Draht-Schmiele (*Deschampsia flexuosa*), und die Moose *Pleurozium schreberi*, *Hylacomium splendens*, *Dicranum scoparium*.
- Zusätzlich:
 - Aus den Sauerhumus-Kiefernwäldern übergreifende Arten: Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*), Preiselbeere (*Vaccinium vitis-idaea*), Heidekraut (*Calluna vulgaris*) und das Moos *Dicranum polysetum*.
 - Aus den Schneeheide-Kiefernwäldern übergreifende Arten: Rotbraune Stendelwurz (*Epipactis atrorubens*), Zwergbuchs (*Polygala chamaebuxus*), Schneeheide (*Erica herbacea*).

Lebensraumtypische Habitatstrukturen:

Felsdurchragungen, heterogene Standorte, Xerothermkomplexe. Allen Bäumen sind Mangelerscheinungen (Mattwüchsigkeit, Krüppelwuchs, Blattvergilbungen) deutlich anzusehen. Typisch sind geringe Stammkreisflächen pro Hektar.

Abgrenzung gegenüber anderen LRT:

Als Lebensraumtyp können nur solche Vorkommen gewertet werden, in denen die angegebenen extremstandörtliche Bedingungen, ökologischen Artengruppen und lebensraumtypischen Habitatstrukturen verwirklicht sind. Alle anderen Vorkommen sind „sonstiger Lebensraum“. Der Bestockungsanteil der nicht heimischen Strobe darf maximal 20 % betragen.

Vom flechtenreichen bodensauren Kiefernwald des *Leucobryo-Pinetum*, das zum Lebensraumtyp [91T0](#) gestellt wird, erfolgt die Abgrenzung durch das Zurücktreten der azidophilen Zwergsträucher sowie über den Bedeckungsgrad der Flechten. Häufig zeigen die Kiefern-Steppenwälder (*Peucedano-Pinetum*) Übergänge zu den flechtenreichen bodensauren Kiefernwäldern des *Leucobryo-Pinetum*. Hier sollte die Zuordnung zum jeweiligen Lebensraumtyp vom Flechtenreichtum (*Cytiso-Pinion* mit

Deckung der Flechten < 30 %: LRT 91U0; *Leucobryo-Pinetum* mit Deckung der Flechten > 30 %: LRT [91T0](#)) abhängig gemacht werden. Bei enger Verzahnung der beiden LRT sind diese als Komplex abzugrenzen und der jeweilige Anteil des Lebensraumtyps ist abzuschätzen.

Kartierungshinweise:

Nicht zum Lebensraumtyp gehören:

- **Präalpine Schneeheide-Kiefernwälder** (geschützt nach §30 BNatSchG)
Ass. Schneeheide-Kiefernwald auf den hochgelegenen Schotterterrassen des Voralpenlands bzw. Mergelhängen der Randalpen (*Erico-Pinetum*, Vikariante von *Calamagrostis varia* bzw. *Calamagrostio variae-Pinetum* Hölzel 1995)
- **Wärmeliebende Eichen-Kiefernmischwälder** (geschützt nach §30 BNatSchG)
Ass. Geißklee-Kiefernwald (*Cytiso-Pinetum* bzw. *Thesium bavarum-Pinus sylvestris*-Gesellschaft) der Südlichen Frankenalb

Beim Kartieren ist sorgfältig auf die Abgrenzung zu angrenzenden, nicht unter den LRT fallenden Kiefernbeständen zu achten.

In Xerothermkomplexen Verzahnungen und Durchdringungen:

Auf Dolomitstandorten mit Kalkpionierrasen- (LRT 6110*) und mit Kalkfels-Vegetation (LRT 8210), auf Serpentin mit Silikatfelsvegetation (LRT 8220).

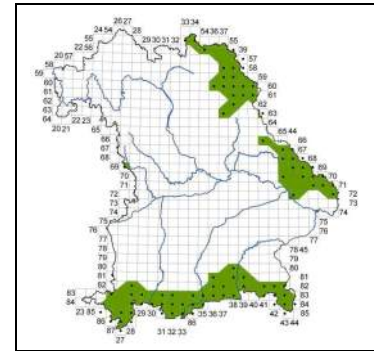
Bewertungshinweise:

Die Bewertung erfolgt über Baumartenanteile gesellschaftstypischer Haupt-, Neben- und Pionierbaumarten, Entwicklungsstadien, Strukturen, Verjüngung, Totholzanteile und Anzahl an Biotopbäumen (Tab. 2).

9410

Montane bis alpine bodensaure Fichtenwälder (*Vaccinio-Piceetea*)

Kurzname: Bodensaure Nadelwälder der Bergregion



Stand: Berichtspflicht 2006

Schutzstatus (BNatSchG):

Teilweise geschützt nach §30

Definition (SSYMANK et al. 1998):

Bodensaure Nadelwälder (*Vaccinio-Piceetea*)

Montane bis subalpine natürliche bzw. naturnahe Fichtenwälder (*Vaccinio-Piceetea*) der Alpen und der Mittelgebirge im natürlichen Verbreitungsgebiet der Fichte. Umfasst eine weite standörtliche Amplitude von Silikat- bis Kalkböden, kaltluftgeprägten hydrophilen bis xerophilen Vegetationstypen.

Hinweise für Bayern:Allgemein:

In der natürlichen Waldzusammensetzung Bayerns kommen Fichtenwälder in den östlichen Mittelgebirgen, im Südlichen Alpenvorland und in den Alpen vor. Die Fichte kann bei Jahresmitteltemperaturen von +4 bis +3°C zur etagealen Hauptbaumart werden. Die klimatischen Voraussetzungen für (höhen)zonale Fichtenwälder sind nur in der tiefsubalpinen Höhenstufe der Bayerischen Alpen und des Inneren Bayerischen Waldes erfüllt (in den Alpen oberhalb von 1.400 bis 1.500 m, im Inneren Bayerischen Wald oberhalb von 1.100 bis 1.200 m Meereshöhe). Natürliche Fichten- und Fichten-Tannenwälder finden sich aber auch **azonal** in submontaner und montaner Lage auf Sonderstandorten wie kaltluftführenden Blockhalden, wechselfeuchten oder ganzjährig feuchten Wasserüberschussstandorten. Die Bezeichnung „bodensaure“ bezieht sich nur auf Tendenz zur Bildung von saurem Auflagehumus (Rohhumus oder Tangel); das Bodenausgangssubstrat kann sauer, intermediär oder kalkhaltig sein!

Naturräumliche Repräsentanz (vgl. Karte in Anhang IX):

Schwerpunkte der naturräumlichen Repräsentanz liegen im Ostbayerischen Grenzgebirge (Haupt-Naturräume D 48, D63), im südlichen Alpenvorland (D66) und in den Bayerischen Alpen (D67, D68).

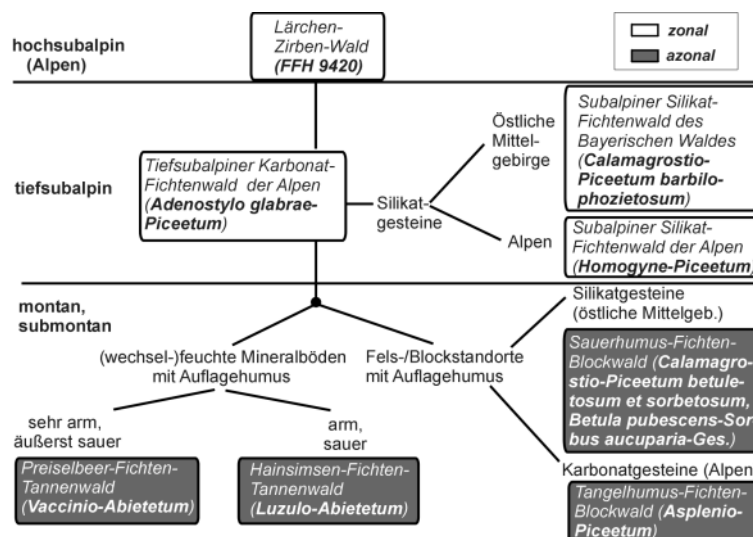
Subtypen:

Abb. 16: Übersicht der wichtigsten Fichtenwaldgesellschaften auf Mineralböden (LRT 9410). Fichten-Moorwälder sind nicht dargestellt, da sie zum LRT 91D0* gehören.

Forstlicher Standort (häufige Merkmale):

- Substrate: alle mit Ausnahme von Moor (9).
- Besondere Merkmale: alle.
- Wasserhaushalt: alle.

Charakteristische Pflanzenarten:**Haupt- und Nebenbaumarten:**

Fichte dominiert, in submontanen bis montanen Lagen als breitkronige Kamm- und Bürstenfichte, in den Hochlagen als schlankkronige, tief beastete Säulenfichte. Andere Nadelbäume wie Tanne, Kiefern-Arten und Lärche spielen ebenso wie Laubhölzer nur in bestimmten Ausbildungen, Entwicklungsphasen oder Wuchsgebieten eine größere Rolle.

Maßgeblich für die regionalisierte Ansprache der Haupt- und Nebenbaumarten ist die nach Wuchsbezirken und Höhenstufen gegliederte Baumartenliste (s. Anhang VII).

Bodenvegetation / ökologische Artengruppen:

Dominanz von konkurrenzschwachen, aber sehr genügsamen und stresstoleranten Arten der Beerstrauch- und Rippenfarn-Gruppe wie Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*), Preiselbeere (*Vaccinium vitis-idaea*), Alpen-Brandlattich (*Homogyne alpina*), Rippenfarn (*Blechnum spicant*), Sprossender Bärlapp (*Lycopodium annotinum*), Teufelsklaue (*Huperzia selago*) und Moose (*Dicranum rugosum*, *Sphagnum girgensohnii*, *Plagiothecium undulatum*, *Leucobryum glaucum*, *Pleurozium schreberi*, *Ptilium crista-castrensis*, *Rhytidiadelphus loreus*). Zu dieser „Grundausstattung“ können sich Arten unterschiedlichster ökologischer Artengruppen hinzugesellen.

Charakteristische Tierarten:

gem. Anhang IV dieses Handbuchs.

Pflanzensoziologische Charakterisierung:

Analogie	Soziologische Einheit	Schutzstatus (BayNatSchG)
>	<i>Adenostylo glabrae-Piceetum</i> , <i>Homogyne alpinae-Piceetum</i>	kein
>	<i>Calamagrostio villosae-Piceetum barbilophozietosum</i> inklusive <i>Soldanello montanae-</i> , <i>Athyrio alpestris-Piceetum</i>	kein
>	<i>Asplenio-Piceetum</i>	§30
>	<i>Sorbus aucuparia-Betula pubescens</i> -Gesellschaft, <i>Calamagrostio-Piceetum betuletosum et sorbetosum</i>	§30
>	<i>Luzulo luzuloidis-Abietetum</i> , <i>Vaccinio vitis-idaee-Abietetum</i>	kein

Soziologisch bezeichnend sind die Nadelwald- (***Piceetalia-Vaccinio-Piceetea***-)Arten, zu denen die Fichte (*Picea abies*) und die bei „Bodenvegetation / ökologische Artengruppen“ genannten Arten gehören.

Lebensraumtypische Habitatstrukturen:

- Für die höhenzonalen Fichten-Hochlagenwälder sind Rottenstrukturen und Rannenverjüngung typisch. Außerhalb geschlossener Fichtenrotten findet sich häufig üppig wuchernde Bodenvegetation.
- Für die azonalen Fichtenwälder ist ein Gebirgsplenterwald-artiger Aufbau kennzeichnend. Er hängt mit den extremen edaphischen Bedingungen und der kleinstandörtlichen Vielfalt zusammen. Auf Blockböden, auf vernässten Standorten mit ausgeprägtem konkaven und konvexen Kleinrelief erfolgt die Verjüngung vorwiegend truppweise und zeitlich stark gestaffelt.

Abgrenzung gegenüber anderen LRT:

Gegenüber LRT 9420 (Lärchen-Zirbenwälder) ist die natürliche Fichtendominanz entscheidend. Gegenüber dem Fichten-Moorwald (LRT 91D4) entscheidet der Standort. So sollte die Ausweisung des LRT 9410 auf Standorte mit Mineralböden bzw. Torfauflagen < 30 cm Mächtigkeit beschränkt bleiben (siehe auch Kapitel 1.5.3.2 Problemkreis Grenzziehung zwischen den Wald-LRT).

Gegen diverse Offenland-LRT:

- Abgrenzung von Karbonat-Block-Fichtenwald gegenüber Buschvegetation mit *Pinus mugo* und *Rhododendron hirsutum* (LRT 4070*): die Deckung der Baumschicht muss mindestens 50 % betragen.
- Abgrenzung von Birken- oder nadelbaumreichen Schutt- und Blockwäldern gegenüber Schutthal- den (LRT 8110, 8120, 8150, 8160*) und Felsformationen (LRT 8210, 8220): die Deckung der Baumschicht muss mehr als 25 % betragen (s. Wald-Offenland-Papier, Anhang III).

Kartierungshinweise: (siehe auch Kapitel 1.5.3 der Einleitung zu den Wald-LRT)

Kartiert werden nur natürliche, klimatisch (Hochlagen- oder Kellerklima) oder edaphisch bedingt Fichten- und Fichten-Tannen-dominierte Bestockungen.

Fichten- bzw. Tannenwälder auf Torfböden > 30 cm Mächtigkeit werden unter LRT 91D4 erfasst.

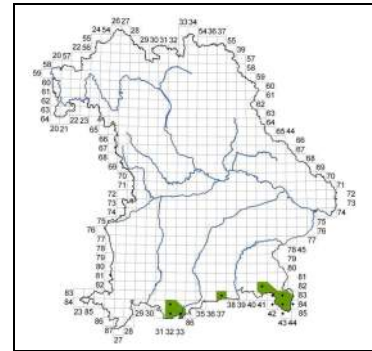
Als Beispiel für einen azonalen LRT 9410 sei hier ein Bestand aus 50 % Tanne, 40 % Fichte und 10 % Buche genannt. Dabei ist aber streng nach Standort zu kartieren (Blockhalden, Kaltluftseen etc.), da diese Baumartenzusammensetzung ansonsten auch als montaner LRT 9110 bzw. 9130 kartiert werden könnte.

Bewertungshinweise:

Die Bewertung erfolgt über Baumartenanteile gesellschaftstypischer Haupt-, Neben- und Pionierbaumarten, Entwicklungsstadien, Strukturen, Verjüngung, Totholzanteile und Anzahl an Biotopbäumen (Tab. 2).

9420**Alpiner Lärchen- und/oder Arvenwald**

Kurzname: Alpine Lärchen- und/oder Arvenwälder



Stand: Berichtspflicht 2006

Schutzstatus (BNatSchG):

§30

Definition (SSYMANK et al. 1998):Alpiner Lärchen-Arvenwald

Lärchen- und Lärchen-Arvenwälder an der subalpinen Waldgrenze, in Deutschland z. B. in den Berchtesgadener Alpen auf mächtiger Tangel-Rendzina. Lärche und Arve können in Reinbeständen, gemischt oder zusammen mit Fichte auftreten. Baumschichtdeckung oft nur 30 bis 60 %.

Hinweise für Bayern:Allgemein:

Die sehr langsam wachsende Zirbe wird erst bei Jahresmitteltemperaturen zwischen +2 und +3°C gegenüber der schneller wüchsigen Fichte konkurrenzfähig und bleibt auf die hochsubalpine Höhenstufe begrenzt, die in Bayern nur in den Bayerischen Kalkalpen vorkommt (Meereshöhen zwischen 1.600 bis 1.900 m ü. NN, azonale auf alten Bergstürzen auch tiefer). Auch hier oben bleiben die aus den Zentralalpen in den Randalpen auskeilenden Lärchen-Zirbenwälder auf vereinzelte Gebirgsstöcke mit kontinentalen Klimateinflüssen (strahlungsreichere, wolkenärmere, wärmere Sommer) begrenzt. Es handelt sich also um eine *besondere Arealrandlage*. Die zusammenhängendsten und charakteristischsten Vorkommen finden sich im südlichen Teil des Nationalparks Berchtesgaden und auf der Reiteralm (Berchtesgadener Alpen).

Naturräumliche Repräsentanz (vgl. Karte in Anhang IX):

Schwerpunkt Nördliche Kalkalpen (D68).

Subtypen: Alle Vorkommen des Lärchen-Zirbenwaldes in Bayern gehören zum Subtyp 9422 „Lärchen-Arvenwald auf Kalk“, der bei OBERDORFER (1992) als „*Vaccinio-Pinetum cembrae rhododendretosum hirsuti*“ dargestellt wird.

Forstlicher Standort:

- Substrate: Skelettböden (0), Lehm (2),
- Besondere Merkmale: humusreich (3), Karbonat im Oberboden (4),
- Wasserhaushalt: mäßig trocken (1) bis mäßig frisch (2).

Charakteristische Pflanzenarten:Haupt- und Nebenbaumarten:

Die lichtliebende Lärche erreicht in lückigen Initialphasen hohe Anteile. Die langsamwüchsige, etwas schattentolerantere Zirbe ist v. a. in der reiferen Schlusswaldphase bestandsbildend.

Maßgeblich für die regionalisierte Ansprache der Haupt- und Nebenbaumarten ist die nach Wuchsbezirken und Höhenstufen gegliederte Baumartenliste (s. Anhang VII).

Bodenvegetation / ökologische Artengruppen:

In der Bodenvegetation dominieren

- Arten der Beerstrauch- und Rippenfarngruppe, zu denen Heidel-, Preisel-, Rauschbeere (*Vaccinium myrtillus*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Vaccinium uliginosum*), Wolliges Reitgras (*Calamagrostis villosa*), Alpen-Brandlattich (*Homogyne alpina*) und Herzblättriges Zweiblatt (*Listera cordata*) gehören.

- Daneben finden sich Kalkpflanzen wie die Bewimperte Alpenrose (*Rhododendron hirsutum*), die Zwerg-Alpenrose (*Rhodothamnus chamaecistus*) und der Dreiblättrige Baldrian (*Valeriana tripteris*).

Die Moosschicht ist i. d. R. reich entwickelt (v. a. *Pleurozium schreberi*, *Hylocomium splendens*). Vorkommen von Flechten und Torfmoosen sind v. a. bei stärkerer Tangelhumusanreicherung zu beobachten. An Hochstauden und Farnen reiche Ausbildungen gibt es auf lehmreicheren Standorten in Senken.

Charakteristische Tierarten:

gem. Anhang IV dieses Handbuchs.

Pflanzensoziologische Charakterisierung:

Analogie	Soziologische Einheit	Schutzstatus (BayNatSchG)
>	<i>Vaccinio-Pinetum cembrae rhododendretosum hirsuti</i>	§30

- Assoziations-Kenn- und Trennarten sind die Lärche (*Larix decidua*), die Zirbe (*Pinus cembra*) und die Alpen-Waldrebe (*Clematis alpina*).
- **Piceetalia-/Vaccinio-Piceetea**-Arten wie Wolliges Reitgras (*Calamagrostis villosa*), Schmalblättrige Wald-Hainsimse (*Luzula sylvatica* ssp. *sieberi*), Alpen-Brandlattich (*Homogyne alpina*), Preiselbeere (*Vaccinium vitis-idaea*), Tannenbärlapp (*Huperzia selago*), Sprossender Bärlapp (*Lycopodium annotinum*) und die Moose *Barbilophozia lycopodioides*, *Pleurozium schreberi* und *Ptilium crista-castrensis*.

Lebensraumtypische Habitatstrukturen:

Bestockung aufgelockert und stufig. Große kleinstandörtliche Vielfalt.

Abgrenzung gegenüber anderen LRT:

Entscheidend ist ein hoher Beschirmungsgrad von Lärche/Zirbe (mindestens 40 %, vgl. Wald-Offenland-Papier, Anhang III). Auch sekundäre Lärchen-Wiesenwälder im Sinne einer subalpinen Fichtenwald-Ersatzgesellschaft werden als LRT 9420 kartiert.

Kartierungshinweise: (siehe auch Kapitel 1.5.3 der Einleitung zu den Wald-LRT)

Die Vorkommen sind bekannt und i. d. R. bereits abgegrenzt bzw. kartiert. Zudem sind sie relativ leicht aus Luftbildern kenntlich. Bestände unterhalb der subalpinen Stufe und außerhalb des natürlichen Verbreitungsgebietes der Lärche (Lärchenforste) sind ausgeschlossen.

Als Beispiel für einen gerade noch als LRT 9420 zu kartierenden Bestand sei hier eine Mischung von 10 % Lärche, 20 % Zirbe und 70 % Fichte genannt.

Bewertungshinweise:

Die Bewertung erfolgt über Baumartenanteile gesellschaftstypischer Haupt-, Neben- und Pionierbaumarten, Entwicklungsstadien, Strukturen, Verjüngung, Totholzanteile und Anzahl an Biotopbäumen (Tab. 2).

Anhang I Alphabetisches Register der ökologischen Artengruppen

Deutscher Name	Botanischer Name
Adlerfarn-Gruppe:	
Adlerfarn	<i>Pteridium aquilinum</i>
Dornfarn, Breitblättriger	<i>Dryopteris dilatata</i>
Hainsimse, Wald-	<i>Luzula sylvatica</i>
Siebenstern	<i>Trientalis europaea</i>
Anemone-Gruppe:	
Braunwurz, Knotige	<i>Scrophularia nodosa</i>
Efeu	<i>Hedera helix</i>
Flattergras	<i>Milium effusum</i>
Glockenblume, Nesselblättrige	<i>Campanula trachelium</i>
Greiskraut, Fuchs´	<i>Senecio fuchsii</i>
Hasenlattich	<i>Prenanthes purpurea</i>
Himbeere	<i>Rubus idaeus</i>
Katharinenmoos, Welliges	<i>Atrichum undulatum</i>
Labkraut, Rundblättriges	<i>Galium rotundifolium</i>
Labkraut, Wald-	<i>Galium sylvaticum</i>
Mauerlattich	<i>Mycelis muralis</i>
Nabelmiere, Wald-	<i>Moehringia trinervia</i>
Perlgras, Einblütiges	<i>Melica uniflora</i>
Reitgras, Wald-	<i>Calamagrostis arundinacea</i>
Rispengras, Hain-	<i>Poa nemoralis</i>
Schwingel, Wald-	<i>Festuca altissima</i>
Segge, Finger-	<i>Carex digitata</i>
Segge, Schatten-	<i>Carex umbrosa</i>
Segge, Wald-	<i>Carex sylvatica</i>
Segge, Wimper-	<i>Carex pilosa</i>
Springkraut, Kleinblütiges	<i>Impatiens parviflora</i>
Sternmoos, Gewöhnliches	<i>Plagiomnium affine</i>
Teufelskralle, Ährige	<i>Phyteuma spicatum</i>
Veilchen, Wald-	<i>Viola reichenbachiana</i>
Waldmeister	<i>Galium odoratum</i>
Weidenröschen, Berg-	<i>Epilobium montanum</i>
Weißwurz, Quirlblättrige	<i>Polygonatum verticillatum</i>
Weißwurz, Vielblütige	<i>Polygonatum multiflorum</i>
Windröschen, Busch-	<i>Anemone nemorosa</i>
Wurmfarn, Männlicher	<i>Dryopteris filix-mas</i>
Zwenke, Wald-	<i>Brachypodium sylvaticum</i>
Bergseggen-Gruppe:	
Bärenschote	<i>Astragalus glycyphyllos</i>
Fingerkraut, Weißes	<i>Potentilla alba</i>
Glockenblume, Pfirsichblättrige	<i>Campanula persicifolia</i>
Grasllilie, Traubige	<i>Anthericum liliago</i>
Leimkraut, Nickendes	<i>Silene nutans</i>
Maiglöckchen	<i>Convallaria majalis</i>
Netzblatt, Kriechendes	<i>Goodyera repens</i>
Platterbse, Schwarzwerdende	<i>Lathyrus niger</i>
Salomonssiegel	<i>Polygonatum odoratum</i>
Segge, Berg-	<i>Carex montana</i>
Segge, Blaugüne	<i>Carex flacca</i>
Schwalbenwurz	<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>
Winterlieb, Doldiges	<i>Chimaphila umbellata</i>
Zwenke, Fieder-	<i>Brachypodium pinnatum</i>

Deutscher Name	Botanischer Name
Beerstrauch-Gruppe:	
Borstgras	<i>Nardus stricta</i>
Fichtenspargel	<i>Monotropa hypopitys</i>
Gabelzahnmoos, Gewöhnliches	<i>Dicranum scoparium</i>
Gabelzahnmoos, Großes	<i>Dicranum majus</i>
Gabelzahnmoos, Kleines	<i>Dicranella heteromalla</i>
Gabelzahnmoos, Wellenblättriges	<i>Dicranum polysetum</i>
Heidelbeere	<i>Vaccinium myrtillus</i>
Preiselbeere	<i>Vaccinium vitis-idaea</i>
Wintergrün, Einblütiges	<i>Pyrola (= Moneses) uniflora</i>
Blutaugen-Gruppe:	
Blutauge, Sumpf-	<i>Comarum palustre</i>
Bürstenmoos, Moor-	<i>Polytrichum commune</i>
Segge, Braune	<i>Carex fusca</i>
Segge, Faden-	<i>Carex lasiocarpa</i>
Segge, Igel-	<i>Carex echinata</i>
Segge, Schnabel-	<i>Carex rostrata</i>
Streifenmoos, Sumpf-	<i>Aulacomnium palustre</i>
Torfmoos, Kräuseliges	<i>Sphagnum fallax</i>
Torfmoos, Schmalblättriges	<i>Sphagnum angustifolium</i>
Torfmoos, Sichelblättriges	<i>Sphagnum cuspidatum</i>
Veilchen, Sumpf-	<i>Viola palustris</i>
Wollgras, Schmalblättriges	<i>Eriophorum angustifolium</i>
Drahtschmielen-Gruppe:	
Bürstenmoos, Gewöhnliches	<i>Polytrichum formosum</i>
Dornfarn, Gewöhnlicher	<i>Dryopteris carthusiana</i>
Ehrenpreis, Wald-	<i>Veronica officinalis</i>
Fingerhut, Roter	<i>Digitalis purpurea</i>
Gamander, Salbei-	<i>Teucrium scorodonia</i>
GINSTER, Färber-	<i>Genista tinctoria</i>
Hainsimse, Weiße	<i>Luzula luzuloides</i>
Platterbse, Berg-	<i>Lathyrus linifolius</i>
Schmiele, Draht-	<i>Deschampsia flexuosa</i>
Segge, Pillen-	<i>Carex pilulifera</i>
Stockwerkmoos, Glänzendes	<i>Hylocomium splendens</i>
Wachtelweizen, Wiesen-	<i>Melampyrum pratense agg.</i>
Weidenröschen, Schmalblättriges	<i>Epilobium angustifolium</i>
Goldnessel-Gruppe:	
Bingelkraut, Wald-	<i>Mercurialis perennis</i>
Gerste, Wald-	<i>Hordelymus europaeus</i>
Goldnessel	<i>Lamium galeobdolon agg.</i>
Hahnenfuß, Wolliger	<i>Ranunculus lanuginosus</i>
Haselwurz	<i>Asarum europaeum</i>
Immergrün	<i>Vinca minor</i>
Leberblümchen	<i>Hepatica nobilis</i>
Lilie, Türkenbund-	<i>Lilium martagon</i>
Lungenkraut, Gewöhnliches	<i>Pulmonaria officinalis</i>
Nelkenwurz, Stadt-	<i>Geum urbanum</i>
Nestwurz, Vogel-	<i>Neottia nidus-avis</i>
Perlgras, Nickendes	<i>Melica nutans</i>
Platterbse, Frühlings-	<i>Lathyrus vernus</i>
Sanikel, Wald-	<i>Sanicula europaea</i>
Stendelwurz, Breitblättrige	<i>Epipactis helleborine</i>

Deutscher Name	Botanischer Name
Trespe, Rauhe	<i>Bromus ramosus</i>
Wolfsmilch, Mandelblättrige	<i>Euphorbia amygdaloides</i>
Zahnwurz, Neunblättrige	<i>Dentaria enneaphyllos</i>
Zahnwurz, Zwiebeltragende	<i>Dentaria bulbifera</i>
Günsel-Gruppe:	
Buchenfarn	<i>Thelypteris phegopteris</i>
Ehrenpreis, Berg-	<i>Veronica montana</i>
Eichenfarn	<i>Gymnocarpium dryopteris</i>
Frauenfarn, Wald-	<i>Athyrium filix-femina</i>
Ehrenpreis, Berg-	<i>Veronica montana</i>
Eichenfarn	<i>Gymnocarpium dryopteris</i>
Gundermann	<i>Glechoma hederacea</i>
Günsel, Kriechender	<i>Ajuga reptans</i>
Segge, Seegras-	<i>Carex brizoides</i>
Schwingel, Riesen-	<i>Festuca gigantea</i>
Schmiele, Rasen-	<i>Deschampsia cespitosa</i>
Springkraut, Großes	<i>Impatiens noli-tangere</i>
Ziest, Wald-	<i>Stachys sylvatica</i>
Lerchensporen-Gruppe:	
Aronstab, Gefleckter	<i>Arum maculatum</i>
Bär-Lauch	<i>Allium ursinum</i>
Gelbstern, Wald-	<i>Gagea lutea</i>
Lerchensporen, Gefingertes	<i>Corydalis solida</i>
Lerchensporen, Hohler	<i>Corydalis bulbosa</i>
Märzenbecher	<i>Leucojum vernum</i>
Taubnessel, Gefleckte	<i>Lamium maculatum</i>
Windröschen, Gelbes	<i>Anemone ranunculoides</i>
Mädesüß-Gruppe:	
Baldrian, Sumpf-	<i>Valeriana dioica</i>
Engelwurz, Wald-	<i>Angelica sylvestris</i>
Gelbweiderich, Gewöhnlicher	<i>Lysimachia vulgaris</i>
Glanzgras, Rohr-	<i>Phalaris arundinacea</i>
Kratzdistel, Sumpf-	<i>Cirsium palustre</i>
Mädesüß	<i>Filipendula ulmaria</i>
Simse, Wald-	<i>Scirpus sylvaticus</i>
Torfmoos, Sumpf-	<i>Sphagnum palustre</i>
Weiderich, Blut-	<i>Lythrum salicaria</i>
Mondviolen-Gruppe:	
Geißbart, Wald-	<i>Aruncus dioicus</i>
Hirschzunge	<i>Phyllitis scolopendrium</i>
Mondviole (= Silberblatt)	<i>Lunaria rediviva</i>
Ruprechtsfarn	<i>Gymnocarpium robertianum</i>
Schildfarn, Gelappter	<i>Polystichum aculeatum</i>
Moorbeeren-Gruppe:	
Bürstenmoos, Steifes	<i>Polytrichum strictum</i>
Rauschbeere	<i>Vaccinium uliginosum</i>
Torfmoos, Spitzblättriges	<i>Sphagnum capillifolium</i>
Pestwurz-Gruppe:	
Ehrenpreis, Nesselblättriger	<i>Veronica urticifolia</i>
Pestwurz, Weiße	<i>Petasites albus</i>
Salbei, Klebriger	<i>Salvia glutinosa</i>
Schaumkraut, Kleeblättriges	<i>Cardamine trifolia</i>
Witwenblume, Wald-	<i>Knautia dipsacifolia</i>

Deutscher Name	Botanischer Name
Pfeifengras-Gruppe:	
Binse, Flatter-	<i>Juncus effusus</i>
Binse, Knäuel-	<i>Juncus conglomeratus</i>
Faulbaum	<i>Frangula alnus</i>
Fingerkraut, Blutwurz-	<i>Potentilla erecta</i>
Pfeifengras, Blaues	<i>Molinia caerulea</i>
Rentierflechten-Gruppe:	
Federmoos, Wimpfern-	<i>Ptilidium ciliare</i>
Flachbärlappe	<i>Diphasium complanatum agg.</i>
Heidekraut	<i>Calluna vulgaris</i>
Flechtenarten	<i>Cladonia div. spec.</i>
Bürstenmoos, Wacholderblättriges	<i>Polytrichum juniperinum</i>
Weißmoos	<i>Leucobryum glaucum</i>
Riesenseggen-Gruppe:	
Milzkraut, Gegenblättriges	<i>Chrysosplenium oppositifolium</i>
Milzkraut, Wechselblättriges	<i>Chrysosplenium alternifolium</i>
Schachtelhalm, Riesen-	<i>Equisetum telmateja</i>
Segge, Nickende	<i>Carex pendula</i>
Rippenfarn-Gruppe:	
Alpenlattich, Grüner	<i>Homogyne alpina</i>
Bärlapp, Sprossender	<i>Lycopodium annotinum</i>
Farnwedelmoos	<i>Ptilium crista-castrensis</i>
Peitschenmoos	<i>Bazzania trilobata</i>
Lappenfarn, Berg-	<i>Thelypteris limbosperma</i>
Reitgras, Woll-	<i>Calamagrostis villosa</i>
Riemenmoos	<i>Rhytidadelphus loreus</i>
Rippenfarn	<i>Blechnum spicant</i>
Torfmoos, Girgensohns	<i>Sphagnum girgensohnii</i>
Trodelblume, Berg-	<i>Soldanella montana</i>
Wurmmoos, Gewelltes	<i>Plagiothecium undulatum</i>
Sauerklee-Gruppe:	
Habichtskraut, Wald-	<i>Hieracium murorum</i>
Hainsimse, Behaarte	<i>Luzula pilosa</i>
Labkraut, Harzer	<i>Galium hircynicum</i>
Sauerklee	<i>Oxalis acetosella</i>
Schlafmoos	<i>Hypnum cupressiforme</i>
Zypressenmoos	<i>Thuidium tamariscinum</i>
Scharbockskraut-Gruppe:	
Hahnenfuß, Gold-	<i>Ranunculus auricomus</i>
Hexenkraut, Großes	<i>Circaea lutetiana</i>
Moschuskraut	<i>Adoxa moschatellina</i>
Scharbockskraut	<i>Ficaria verna</i>
Schlüsselblume, Hohe	<i>Primula elatior</i>
Schneeheide-Gruppe:	
Alpenrose, Bewimperte	<i>Rhododendron hirsutum</i>
Heideröschen	<i>Daphne cneorum</i>
Leinblatt, Geschnäbeltes	<i>Thesium rostratum</i>
Mehlbeere, Zwerg-	<i>Sorbus chamaemespilus</i>
Ochsenauge, Weidenblättriges	<i>Buphthalmum salicifolium</i>
Schneeheide	<i>Erica herbacea</i>
Schwingel, Amethyst-	<i>Festuca amethystina</i>
Zwenke, Stein-	<i>Brachypodium rupestre</i>
Zwergalpenrose	<i>Rhodothamnus chamaecistus</i>
Zwergbuchs	<i>Polygala chamaebuxus</i>

Deutscher Name	Botanischer Name
Sumpfdotterblumen-Gruppe:	
Haarstrang, Sumpf-	<i>Peucedanum palustre</i>
Nachtschatten, Bittersü- ßer	<i>Solanum dulcamara</i>
Pippau, Sumpf-	<i>Crepis paludosa</i>
Schwertlilie, Gelbe	<i>Iris pseudacorus</i>
Sumpfdotterblume	<i>Caltha palustris</i>
Wolfstrapp	<i>Lycopus europaeus</i>
Sumpflappenfarn-Gruppe:	
Helmkraut, Sumpf-	<i>Scutellaria galericulata</i>
Kammfarn	<i>Dryopteris cristata</i>
Labkraut, Sumpf-	<i>Galium palustre</i>
Lappenfarn, Sumpf-	<i>Thelypteris palustris</i>
Reitgras, Sumpf-	<i>Calamagrostis canescens</i>
Schlangenwurz	<i>Calla palustris</i>
Segge, Walzen-	<i>Carex elongata</i>
Sumpseggen-Gruppe:	
Beinwell, Arznei-	<i>Symphytum officinale</i>
Kohldistel	<i>Cirsium oleraceum</i>
Nelkenwurz, Bach-	<i>Geum rivale</i>
Segge, Sumpf-	<i>Carex acutiformis</i>
Waldvögelein-Gruppe:	
Frauenschuh	<i>Cypripedium calceolus</i>
Reitgras, Buntes	<i>Calamagrostis varia</i>
Segge, Weiß-	<i>Carex alba</i>
Stendelwurz, Rotbraune	<i>Epipactis atrorubens</i>
Waldvögelein, Rotes	<i>Cephalanthera rubra</i>
Waldvögelein, Weißes	<i>Cephalanthera damasonium</i>
Waldvögelein, langblät- tiges	<i>Cephalanthera longifolia</i>
Winkelseggen-Gruppe:	
Gelbweiderich, Hain-	<i>Lysimachia nemorum</i>
Hexenkraut, Mittleres	<i>Circaea intermedia</i>
Lichtnelke, Rote Tag-	<i>Melandrium rubrum</i>
Schachtelhalm, Wald-	<i>Equisetum sylvaticum</i>
Segge, Winkel-	<i>Carex remota</i>
Wollgras-Gruppe:	
Moosbeere, Gewöhnli- che	<i>Oxycoccus palustris</i>
Rasenbinse	<i>Trichophorum cespitosum</i>
Rosmarinheide	<i>Andromeda polifolia</i>
Torfmoos, Mittleres	<i>Sphagnum magellanicum</i>
Torfmoos, Rotes	<i>Sphagnum rubellum</i>
Wollgras, Scheidiges	<i>Eriophorum vaginatum</i>
Wucherblumen-Gruppe:	
Blaugras, Kalk-	<i>Sesleria albicans</i>
Graslilie, Ästige	<i>Anthericum ramosum</i>
Haarstrang, Hirsch-	<i>Peucedanum cervaria</i>
Immenblatt	<i>Melittis melissophyllum</i>
Schlüsselblume, Echte	<i>Primula veris</i>
Segge, Erd-	<i>Carex humilis</i>
Steinsame, Purpurblauer	<i>Lithospermum purpureocaeruleum</i>
Storchschnabel, Blut-	<i>Geranium sanguineum</i>
Veilchen, Rauhaariges	<i>Viola hirta</i>
Wucherblume, Strauß- blütige	<i>Chrysanthemum corymbosum</i>

Anhang II

Verschlüsselung der Standorteinheiten bei der forstlichen Standortkartierung Bayerns

1. Ziffer: Substrat	2. Ziffer: Besondere Merkmale	3. Ziffer: Wasserhaushalt
0 Sand , Kies, Felsmosaik, Blockmosaik, Humuskarbonatboden 1 lehmiger Sand, sandiger Lehm 2 Lehm 3 Feinlehm, Schlufflehm, Schluff 4 milder Ton , Tonlehm, Kalkverwitterungslehm (KVL) ¹⁾ 5 strenger Ton ¹⁾ 6 Decksand und -lehm (Ton / Tonlehm höher als 30 cm) 7 Schichtsand (Ton / Tonlehm in 30 - 60 cm Tiefe) 8 Schichtlehm (Ton / Tonlehm in 30 - 60 cm Tiefe) 9 Moor	0 normal 1 nährstoffarm, podsoliert 2 nährstoffreich 3 humusreich 4 Carbonat im Oberboden (in 0 - 50 cm Tiefe) 5 Carbonat im Unterboden (in 50 - 100 cm Tiefe) 6 tongründig 7 Verdichtung im Unterboden 8 Hanglage 9 anmoorig	0 (sehr) trocken 1 mäßig trocken , grundwechselfrisch 2 mäßig frisch , mäßig grundfrisch, mäßig hangfrisch 3 ziemlich frisch , mäßig frisch bis frisch, frühjahrsfrisch, grundfrisch 4 (sehr) frisch , hangfrisch, (mäßig) grundfeucht 5 hangwasserzünftig , quellfrisch, wechselnd hangfeucht, (mäßig) hang(wechsel)feucht 6 (mäßig) wechselfrisch 7 mäßig wechselfeucht , schwach wechselfeucht 8 (stark) wechselfeucht , wechselnd feucht 9 ganzjährig feucht (nass, staunass, quellnass)
¹⁾ Deckschicht bis 10 (20) cm möglich		

Anhang III Kartiertechnische Abgrenzung von Wald und Offenland in FFH-Gebieten („Wald-Offenland-Papier“) für die KBR (Abschnitt „A“) und für die ABR (Ab- schnitt „B“)

A. Vorgehensweise bei der Erfassung von Wald und Offenland in FFH- Gebieten des Flachlandes (Kontinentale Biogeografische Region)

Vorbemerkungen und Hintergrund

Das europäische Netzwerk Natura 2000 wurde mit dem Ziel geschaffen, den Verlust an biologischer Vielfalt zu stoppen. Auch Durchdringungen, Verzahnungen und Übergänge von Offenland- und Waldlebensräumen spielen dabei eine wichtige Rolle. Es muss daher ein Vorgehen entwickelt werden, das den fachlichen Mindestanforderungen, den rechtlichen Vorgaben, kartier- und ablauftechnischen Belangen sowie IT-Anforderungen gerecht wird.

Wald und Offenland werden im Folgenden als rein vegetationskundliche und kartiertechnische Begriffe gebraucht. Waldgesellschaften werden in der Vegetationskunde sehr deutlich von den übrigen Pflanzengesellschaften unterschieden. So sind den Offenland-Gesellschaften die ersten drei Bände von E. OBERDORFERS „Süddeutsche Pflanzengesellschaften“ gewidmet, der letzte Band behandelt die Waldgesellschaften. Diese Gliederung ist auch bei der Liste der FFH-Lebensraumtypen (LRTen) und bei dem Bestimmungsschlüssel für §30-Biotop übernommen worden. Wälder werden dabei als dem Charakter nach von Bäumen geprägte Gesellschaften verstanden.

Das Erkennen und vor allem Bewerten von Offenland-LRTen erfordert eine besondere Schulung bzw. eine langjährige Erfahrung. Auch der bei einigen Offenland-LRTen bestimmende Nutzungsaspekt ist nicht immer eindeutig erkennbar (z.B. Zeigerarten für eine wenige Jahre zurück liegende Beweidung). Aufgrund dieser Schwierigkeiten werden Offenland-LRT im Wald von den Waldkartierern nicht selbst kartiert, sondern in einer Arbeitskarte lokalisiert und als „Verdachtsflächen“ an den Offenlandkartierer bzw. die zuständige höhere Naturschutzbehörde gemeldet. Im Bereich von „sonstigem Wald-Lebensraum“, der nicht intensiv begangen wird, muss der Waldkartierer Verdachtsflächen im Luftbild ausfindig machen (z.B. lichte Waldbestockungen, halboffene Waldrandsituationen, Felsdurchragungen etc.) und melden. Die Offenlandkartierer können daraufhin gezielt die gemeldeten Flächen aufsuchen und sie bewerten. Notwendige Absprachen werden zwischen den Waldkartierern und den Offenlandkartierern getroffen und den zuständigen Kollegialbehörden umgehend zur Kenntnis gebracht.

Die Zuordnung zu einem Wald- oder Offenland-LRT entscheidet explizit nicht über weitere gesetzliche Regelungen und Fördermöglichkeiten. Waldgesetzliche Regelungen zur Waldeigenschaft und Schutzfunktion sind bei der Planung von Maßnahmen zur Erhaltung bzw. Wiederherstellung von Offenland-LRTen zu beachten. Ebenso müssen bei Kartierung und Maßnahmenvorschlägen zur Erhaltung bzw. Wiederherstellung von Wald-LRTen Zielkonflikte mit dem Naturschutzrecht beachtet werden.

1. Hilfsmittel für die Abgrenzung Wald-Offenland

1.1 Waldlayer aus ATKIS Basis DLM

Der Waldlayer aus dem ATKIS Basis DLM gibt Hinweise auf die Zuordnung zu Wald bzw. Offenland. Dabei ist jedoch zu beachten, dass diese Abgrenzung weder vegetationskundliche noch waldgesetzliche Gesichtspunkte berücksichtigt.

1.2 Forstbetriebskarte

Sofern eine Forstbetriebskarte vorliegt, sind darin ausgewiesene SPE- und SF-Flächen regelmäßig Offenland.

1.3 Biotopkartierung

Die Biotopkartierung liefert mit ihren Beschreibungen und den verschlüsselten Biotoptypen wertvolle Hinweise zu Offenlandbiotopen und LRTen.

1.4 Luftbild

Nicht aus dem Walddecker, der Forstbetriebskarte oder der Biotopkartierung ersichtlichen Offenlandbereiche können oft über das Luftbild identifiziert werden. Dabei ist stichprobenweise zu überprüfen, ob es sich um dauerhafte Blößen bzw. um über Landschaftspflegemaßnahmen offen gehaltene Flächen oder lediglich um unbestockte (aber zur Verjüngung vorgesehene) Flächen, Verjüngungen oder Jungwüchse handelt.

2. Grundsätzliche Festlegungen

2.1. Erfassungsschwellen und Mindestflächen

- Kriterien zur Abgrenzung von Wald- und Offenlandlebensräumen sind im Wesentlichen: Beschirmungsgrad, Waldinnenklima und Bodenvegetation
 - Der Beschirmungsgrad⁵ liegt **bei Wald-LRTen über 50%** und bei **Offenland-LRTen in der Regel unter 50%** (Ausnahmen und Sonderfälle s.u.).
 - Typische Wald- und Offenlandzeigerarten geben weitere Hinweise zur Abgrenzung.
- In Fällen, in denen keine Einigung bei der Abgrenzung erzielt werden kann, werden die Landesfachbehörden hinzugezogen.
- Für **Wald-LRTen** bzw. Waldbiotope gilt eine regelmäßige Mindesterfassungsgröße von 0,25 Hektar.
- **Offenland-LRTen** werden in der Regel erst ab einer zusammenhängenden Fläche von 0,1 Hektar erfasst.

Ausnahmen:

- Punkt- und linienförmige LRTen (Mindestlänge: 50 m; Mindestbreite: 2 m)
- Besonders wertvolle, artenreiche, prioritäre oder im Gebiet und im Naturraum seltene und sonst nicht oder nur in geringem Umfang vorhandene LRTen
- Komplexe mit mosaikartigen Verzahnungen von Offenland-LRTen und Wald, unter den u.g. Voraussetzungen
- **Gebüsche der LRT-Gruppen 3, 4 und 5** (Ufergehölze, Gebüsche) werden definitionsgemäß auch > 50 % Beschirmungsgrad (bestehend aus den LRT-bestimmenden Baum- und Straucharten) als jeweiliger LRT ausgeschieden (z.B. LRT 3240, 4070*, 5130), sofern die vegetationskundlichen Voraussetzungen der Kartieranleitung erfüllt sind.
- **Durch jegliche Form von Dynamik und Nutzung vorübergehend offen gelegte oder stark aufgelichtete Waldflächen**, z.B. durch waldbauliche Maßnahmen, Wald-Weidenutzung oder Windwurf werden als Waldlebensraum kartiert, auch wenn die Beschirmung unter 50 % liegt. Freistellungen im Rahmen von Landschaftspflegemaßnahmen oder Licht-Weidenutzung deuten auf einen Offenlandlebensraum hin.
- **Waldbestockung** (kein Wald-LRT), deren Beschirmung eine Beeinträchtigung eines auf dieser Fläche vorhandenen Offenland-LRTen darstellt, kann unabhängig vom Beschirmungsgrad als Offenland-LRT kartiert werden, wenn die Bodenvegetation dies fachlich gebietet.
- **Punkt- und linienförmige LRT** werden unabhängig vom Beschirmungsgrad erfasst, wenn die fachlichen Voraussetzungen der Kartieranleitung erfüllt sind. Zu diesen LRTen zählen:
 - Kalktuffquellen und ihre Quellbäche
 - Fließgewässer-LRTen
 - Stillgewässer-LRTen

⁵ Beschirmungsgrad: Maß der Überschirmung (Überdeckung) des Waldbodens durch Kronen (Schirmflächen) aller Bestockungsglieder eines Bestandes ab 1 m Höhe.

- Felsen mit Felsspaltenvegetation oder Vegetation von Schuttfuren, wenn diese einzeln erfassbar sind
- **Waldinseln, Feldgehölze und Galeriewälder im Offenland** werden aus kartiertechnischen Gründen vom Offenlandkartierer als Wald miterfasst, wenn sie bei flächenhafter Ausbildung eine Größe von 1 Hektar bzw. bei linienhafter Ausbildung eine Breite von 50 m (Breite ca. 2 Baumhöhen) unterschreiten.⁶
Bei gewässerbegleitenden Waldstreifen werden in der Regel beide Uferstreifen vom Offenlandkartierer mitkartiert, sofern eine Gesamtbreite des Uferwaldes (rechter + linker Uferwald - Gewässerbreite) von 50 m (Breite ca. 2 Baumhöhen) unterschritten wird.
Häufig stehen diese Wälder im Kontakt zu Gebüschgesellschaften, die bei der Offenlandkartierung regelmäßig erfasst werden. Belangvolle Auwaldkomplexe (i.d.R. > 50 m Breite) werden bei der Waldkartierung erfasst.

2.2 Waldränder

In Waldrand-Situationen entscheidet die Vegetationswirksamkeit der Überschirmung, ob ein Wald- oder ein Offenland-LRT ausgebildet ist. Im Falle eines sonnenexponierten Waldrandes mit hohem Seitenlichteinfall kann unter der horizontalen Kronenprojektionsfläche des Waldrandes Offenlandcharakter überwiegen. Umgekehrt kann auf der Schattseite auch bei lückigerer Überschirmung bereits Waldcharakter herrschen, der durch das Vorkommen typischer Waldarten charakterisiert ist. Auch im Falle von Waldinnenrändern ergeben sich aufgrund von Seitenlichteinfall Spielräume in der Vegetationswirksamkeit der Überschirmung. Um diesen besonderen Situationen (häufig mit Beteiligung prioritärer LRTen) gerecht zu werden, kann hier von der 50%-Beschirmungsgrad-Schwelle in einem Rahmen +/- 15 % (d.h. zwischen 35 und 65 %) abgewichen werden.

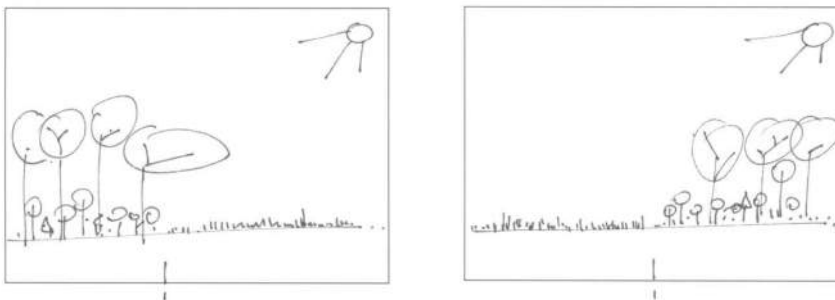


Abb. 1: Unter den Waldtrauf laufende Offenland-Vegetation (links) und in das Offenland laufende Waldvegetation (rechts)

8110, 8120, 8150, 8160* Schutthalden im Kontakt mit 9180* Schlucht- und Hangmischwälder: Wenn Schattenwurf das Vorkommen von 8120 nicht zulässt, kann 9180* bereits ab 25% Kronenschirmfläche kartiert werden.

2.3 Komplexbildung

Grundsätzlich gilt, dass Offenland-LRTen im Wald, wenn möglich, immer auskartiert, d.h. vom Wald abgegrenzt werden. Nur wenn eine enge horizontale Verzahnung zwischen Wald und Offenland-LRTen besteht, die eine Abgrenzung nicht ermöglicht bzw. aus Zeit- und Kostengründen praktisch nicht durchführbar ist, können Komplexe gebildet werden (z.B. Komplex 8120 / 9130).

Dabei sind folgende Voraussetzungen verbindlich:

- Der Anteil des flächenmäßig kleineren LRT beträgt mind. 20 % (nicht bezogen auf den Gesamtlebensraumtyp, sondern innerhalb der Fläche die sich als Komplex darstellt)

⁶ Die Zuständigkeiten für die Kartierarbeiten kleiner Wald-LRT-Flächen im Offenland (v. a. Galeriewald) können gebietsweise im Vorgriff der Kartierungen auch zwischen Höherer Naturschutzbehörde und Regionalem Kartierteam einvernehmlich anders festgelegt werden, um ein pragmatisches und einheitliches Vorgehen für die Kartierung und Bewertung dieser LRT zu erzielen.

- Diese Anteile müssen für die Erfassung eine Mindestbreite von einer halben Baumlänge aufweisen (Ausnahme: punkt- und linienförmige LRTen)
- Jeder einzelne im Komplex enthaltene LRT muss in der Summe seiner Teilflächen den oben genannten Anforderungen (i.d.R. mindestens 1.000 m²) genügen.
- Bei der Bildung von Komplexen ist anzustreben, dass diese in der Regel max. drei LRTen beinhalten. Dieses ist aber beispielsweise bei den LRTen der Moore (7110*-7150, 91D0*) nicht immer möglich, was eine Abweichung von dieser Regel rechtfertigt.
- Die flächenmäßigen Anteile der jeweiligen LRTen werden abgeschätzt und als Prozentangabe verschlüsselt (die Gesamtgröße des Komplexes liegt bei 100%). Komplexbildungen zwischen Wald-LRTen werden nicht durchgeführt. Dies bedeutet auch, dass in einem Komplex mit Offenland nur ein Wald-LRT beteiligt sein kann.

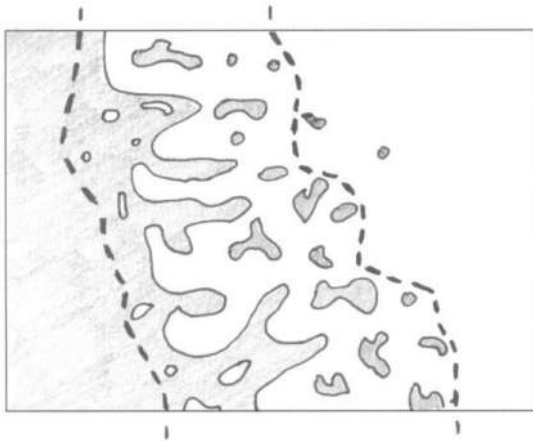


Abb. 2: Innige Verzahnung von Wald und Offenland mit der Notwendigkeit einer Komplexbildung.

Besonderheiten:

- Feuchte Hochstaudenfluren (6430) werden innerhalb von Wald nur dann kartiert, wenn sie +/- persistent ausgebildet sind (z.B. Schleierkraut-Uferstaudenflur in der Zonierung einer Stromtalau, weitgehend gehölzfreie Lawinenbahn im Hochgebirge). Vorübergehende Auflichtungen, z.B. in „Auenwäldern mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (LRT 91E0*)“ oder im „Mitteleuropäischen subalpinen Buchenwald (LRT 9140)“ werden hingegen nicht eigens auskartiert. Hochstaudenvegetation im Wald, die Bestandteil des jeweiligen LRT ist (91E0*, 9140 u.a.) wird nicht als separater LRT auskartiert. Ist der LRT 6430 jedoch im Standarddatenbogen (SDB) genannt und kommt nur in der schlechteren Ausprägung vor, ist er unter den o.g. Voraussetzungen (Signifikanz u.a.) zu erfassen.
- Moorkwälder (91D0*): Bei nicht abgrenzbaren Durchmischungskomplexen von Wald- und Offenlandbereichen werden auch Wälder bis 5 Hektar vom Offenlandkartierer erfasst, wenn der Moorkomplex dabei überwiegend von Offenlandbiotopen geprägt ist (Zweifelsfälle werden im Gelände besprochen). Siehe auch Kap. 2.5.
- Verbuschungsstadien des LRT Naturnahe Kalk-Trockenrasen (6210) werden nicht als Komplex kartiert, da die sie per Definition zum LRT gehören.

2.4 Vorgehen bei nicht optimal ausgebildeten Offenland-Lebensraumtypen im Wald

Bei der Erfassung der Verdachtsflächen (siehe Vorbemerkung) sind insbesondere die im SDB genannten LRTen zu beachten. D.h. Offenland-LRTen, die im SDB genannt sind, sollten auch dann als Verdachtsfläche erfasst werden, wenn Sie an der unteren Erfassungsgrenze liegen und innerhalb des FFH-Gebiets keine besseren Ausprägungen des LRT vorzufinden sind.

Grundsätzlich sollen nur kleinflächig oder fragmentarisch vorkommende LRTen auf ihre Signifikanz geprüft werden. Dieses Vorkommen muss nicht in jedem Fall durch erhöhten Aufwand bei den Kartierungen Rechnung getragen werden.

Beispiel:

Angedeutete Kalktuffbildung im Quellrinnenwald des LRT 91E0* oder kleinere Felsen in einem Hangmischwald des LRT 9180*. Für ein Auskartieren fragmentarischer Vorkommen würde sprechen: Der LRT ist im SDB angegeben, und hat nur wenige Vorkommen im Gebiet; der LRT enthält ausgesprochene botanische Besonderheiten, etc.

Dem Auskartieren kleiner oder fragmentarischer, signifikanter Vorkommen, ist gegenüber der Komplexbildung der Vorzug zu geben. Gegebenenfalls sollte die Kartierschwelle für diese Vorkommen entsprechend gesenkt werden.

3. Festlegungen zum Ablauf

Abstimmung der LRT- und Biotop-Kartierung innerhalb von FFH-Gebieten mit den regionalen Kartierteams (RKT)

Vorgehensweise bei der Abstimmung, wenn der Offenlandkartierer zuerst kartiert:

- Zu Beginn der Kartierung wird angeboten, ein Treffen zwischen Offenlandkartierer, LfU, hNB und dem RKT im Gelände durchzuführen, mit dem Ziel, die Kommunikation auf eine gute Grundlage zu stellen und eine erste Klärung wesentlicher Punkte bezüglich der Wald-Offenland-Abgrenzung bei zu kartierenden FFH-LRTen herbeizuführen. Das RKT hat die Möglichkeit, Flächen vorzuschlagen, die bei diesem Termin besichtigt werden sollen.
- Bei der landkreisweiten Biotop- und LRT-Kartierung (beauftragt durch das LfU) wird am Ende der Kartierarbeiten ein Entwurf der Offenlandabgrenzung innerhalb von FFH-Gebieten über das LfU an die LWF / RKT mit der Bitte um Abstimmung weitergeleitet (im Shape-Format). Bei der Biotop- und LRT-Kartierung in einzelnen FFH-Gebieten (beauftragt durch die Regierungen) wird der Entwurf über die Regierungen weitergeleitet.
- Innerhalb eines zu vereinbarenden Zeitraums geben die RKT dem LfU bzw. den Regierungen Rückmeldung zur Wald-Offenland-Abgrenzung. Das LfU bzw. die Regierungen klären ggf. die noch offenen Fragen mit dem RKT und dem Offenlandkartierer.
- Die mit dem RKT besprochenen Änderungen werden vom Offenlandkartierer eingearbeitet.
- Das RKT bestätigt schriftlich, dass die Kartierung abgestimmt wurde.

Vorgehensweise bei der Abstimmung, wenn der Waldkartierer zuerst kartiert:

- Am Ende der Kartierarbeiten durch die Waldkartierer wird ein Entwurf der Waldabgrenzung (im Shape-Format) an das LfU und die jeweilige Regierung geschickt. Das LfU unterstützt die Regierungen im Rahmen seiner Möglichkeiten bei der genauen Grenzfindung.
- Zu klärende Punkte werden mit dem RKT, ggf. bei Geländebegehungen, besprochen. Die besprochenen Änderungen werden vom Waldkartierer/LWF eingearbeitet.
- Die höheren Naturschutzbehörden bestätigen schriftlich, dass die Kartierung abgestimmt wurde.

4. Weitere wichtige Hinweise

Im Bereich der **Waldflächen der Bayerischen Hochgebirge** kann, verglichen mit der Situation im Flachland, nur auf eine wesentlich geringere Datenbasis zurückgegriffen werden. Dies wird durch den Einsatz fernerkundungsbasierter Methoden kompensiert. Ferner besteht gegenüber dem Flachland aufgrund des Reliefs, der phänotypischen Ausprägung und anderer Besonderheiten der Wald-LRT die fachliche Notwendigkeit, **die Schwelle zwischen Wald-LRT und Offenland-LRT grundsätzlich auf einen Beschirmungsgrad von 40% der prägenden Gehölzschicht festzulegen**. Weitere erforderliche Sonderregelungen werden in Anlehnung an das Vorgehen im Flachland und im Einvernehmen mit der Offenlandkartierung getroffen. Das entsprechende Dokument ist benannt als „Erfassung von Wald- und Offenland-Lebensraumtypen (LRTen) in der alpinen biogeographischen Region (ABR)“

B. Vorgehensweise bei der Erfassung von Wald und Offenland in FFH-Gebieten der Alpenen Biogeografischen Region = „Erfassung von Wald- und Offenland-Lebensraumtypen (LRTen) in der alpinen biogeographischen Region (ABR)“

I. Wald- und Offenlandabgrenzung

Wald und Offenland werden nur dort abgegrenzt, wo es die Abgrenzung der FFH-LRTen erfordert.

1) Flächengröße für Wald-LRTen:

Zonale LRT = 1.0 ha

9110 – Hainsimsen-Buchenwald (*Luzulo-Fagetum*)

9130 – Waldmeister-Buchenwald (*Asperulo Fagetum*)

9410 – Montane bis alpine bodensaure Fichtenwälder (*Vaccinio-piceetea*)

9420 – Alpine Lärchen- und Arvenwälder

Azonale LRT = 0,25 ha

9140 – Mitteleuropäischer Subalpiner Buchenwald mit Ahorn und *Rumex arifolius*

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

9180* – Schlucht- und Hangmischwälder (*Tilio-Acerion*)

91D0* - Moorwälder

91E0* - Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (*Alno Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)

Offenlandbiotope im Wald: 0,1 ha

2) Beschirmungsgrad für Wald-LRTen:

Grundsätzlich 40 % der prägenden Gehölzschicht; Ausnahme: 25 % bei 9180* – Schlucht- und Hangmischwälder, vgl. HANDBUCH DER LEBENSRAUMTYPEN NACH ANHANG I DER FFH-RL IN BAYERN:

„Abgrenzung von edellaubbaumreichen Schutt- und Blockwäldern gegenüber Schutthalden (LRT 8110, 8120, 8150, 8160*) und Felsformationen (8210, 8220): die Deckung der Baumschicht muss mehr als 25 % betragen“. LFU/LWF (2007).

Der Beschirmungsgrad von 40% ergibt sich, weil im Gebirge die Wälder oft auf sehr schroffem Relief stocken, die Standorte oft eine Mosaikstruktur aufweisen, die Wälder durchschnittlich dreimal so alt sind wie im Flachland, vielfach Rottenstrukturen, Plenterstrukturen etc. vorliegen, die Wälder lichter sind, wie sich am ausgeprägteren Individualcharakter von Einzelbäumen zeigt (Solitäre, tief bestete Säulenfichten etc.) und Umweltbedingungen zu phasenweisen Auflichtungen führen, z.B. durch Schneerutsche, Lawinen, Sturm, Blitz, Stein Schlag, etc..

3) Übergangsbereiche:

- Die Grenzen für Wald- und Offenland-LRTen sowie für Übergangsbereiche werden gemeinsam festgelegt.
- Übergangsbereiche sollen nur dann als Komplex erfasst werden, wenn es sich um einen Offenland-LRT (einschließlich Latschenfelder) mit Einzelbäumen oder kleineren Waldinseln unter 1 Hektar bzw. 0,25 Hektar handelt.
- Übergangsbereiche werden von der Naturschutzverwaltung kartiert. Die LRT-Flächensummen (Offenland und ggf. Waldinseln) ergeben 100 %. Komplexe beziehen sich auf ein räumliches Nebeneinander, nicht auf stockwerkartige Vorkommen.
- Bei der Maßnahmenplanung ist die Dynamik der Bestände in der Übergangszone zu berücksichtigen. Lücken können sich schließen und wieder entstehen. Maßnahmen zur Offenhaltung sind zurückhaltend und in Abstimmung mit der Forstverwaltung (Einbeziehung Fachstellen Schutzwald) zu formulieren.
- Die Abgrenzungen sind keine Grundlage für eine Karte der Waldflächen nach BayWaldG und spiegeln ausschließlich die Kartierung der Lebensraumtypen gem. HANDBUCH DER LEBENSRAUMTYPEN NACH ANHANG I DER FFH-RL IN BAYERN wider. Dies ist im MP-Text und den Kartenlegenden zu vermerken.

4) Vorgehen auf Schutzwaldflächen und Sanierungsflächen⁷:

- Die Lebensraumtypen nach FFH-RL werden gemäß HANDBUCH DER LEBENSRAUMTYPEN NACH ANHANG I DER FFH-RL IN BAYERN festgelegt.
- Zielkonflikte können sich dort ergeben, wo sich Offenland-Schutzgüter der FFH-RL mit Schutzwäldern und Sanierungsflächen überschneiden.
- In diesen Fällen ist durch die Abstimmung der Maßnahmenplanung zwischen Naturschutzverwaltung (HNB) und Forstverwaltung (RKT/Schutzwaldsanierungsstelle) eine praktikable Lösung zu finden, die den Zielen von Natura 2000 und der Schutzwaldhaltung/-sanierung gerecht wird. In Zweifelsfällen werden LWF und LfU hinzugezogen.

III. Erzeugung der Layer, Abstimmung der Grenzen, Zusammenarbeit

Die Erfassung der Offenland-LRTen erfolgt auf Basis der vorhandenen ABK-Abgrenzungen; für die meisten Alpen-Landkreise konnten die Offenland-LRTen bereits anlässlich der in den letzten Jahren erneuerten ABK abgegrenzt und erfasst werden.

Die Forstverwaltung (LWF) grenzt Wald von Nicht-Wald semiautomatisch auf der Grundlage CIR-Orthofotos ab. Die Grenzen der Offenland-LRT werden der LWF durch die Umweltverwaltung zur Übernahme in Form digitaler Vektordaten (Offenland-Lebensraumtyp Karte aus überarbeiteten ABK-Abgrenzung) mitgeteilt.

Die jeweils federführende Verwaltung sorgt für die Anpassung der LRT-Grenzen, soweit sich diese überhaupt berühren (dies beinhaltet auch die Abgrenzung von Offenland-LRT zu sonstigem Wald). Dissensfälle werden zwischen LWF und LfU abgestimmt.

Die erzeugten Layer müssen technisch kompatibel sein, da sie von der jeweils federführenden Verwaltung zu Gesamtkarten zusammengeführt werden.

Hinweise auf Offenland-LRT (vor allem Quellen) im Wald werden an das LfU oder, falls bekannt, an den zuständigen Offenland-Kartierer weitergeleitet.

IV. Sonstige Regelungen

Im Übrigen gelten die Vorgaben zur „Vorgehensweise bei der Erfassung von Wald und Offenland in FFH-Gebieten – Flachland“ für die KBR.

⁷

Verträglichkeitsabschätzung/ -prüfung (VA/VP) nach Art. 6 der FFH-Richtlinie und sonstige Erlaubnisse:

Sollte auf Planungsebene keine praktikable Lösung gelingen, so ist vor Durchführung konkreter Maßnahmen zu beachten:

- für die Schutzwaldsanierung kann eine VA/VP erforderlich sein, wenn die Maßnahme zu einer erheblichen Beeinträchtigung des betroffenen Offenland-LRT führen kann,
- für das Natura 2000-Gebietsmanagement kann eine waldrechtliche Erlaubnis erforderlich sein, wenn die Maßnahme z.B. zu einer Rodung oder einem Kahlhieb im Schutzwald führt.

Anhang IV Tierarten in Wald-LRT

1. Besonders geeignete Leitarten- bzw. Leitarten-Gruppen (charakteristische Arten im Sinne Art. 1 FFH-RL) der einzelnen Wald-LRT des Anhang I:

Wald-LRT	Leitartengruppe
Buchenwälder (9110, 9130, 9140, 9150)	Vögel: Spechte, Höhlenbrüter (Schwarz- und Grauspecht; Hohлтаube; Halsbandschnäpper; Zwergschnäpper)
Eichenwälder (9160, 9170, 9190)	Vögel: Spechte, Höhlenbrüter (Mittelspecht; Halsbandschnäpper; Pirol), xylobionte Käfer, Laufkäfer
Au- und Feuchtwälder (91E0*, 91F0)	Vögel (div. Spechte, Pirol); kleinflächige Vorkommen: Laufkäfer ; Schnecken
wie vorige; bei hohem Gewässeranteil	Amphibien (Springfrosch, Moorfrosch u. a.), Libellen; Schwarzstorch
Moorwälder (91D0*)	Laufkäfer ; Schmetterlinge, Wasserkäfer
Schluchtwälder (9180*)	Schnecken ; Laufkäfer; evtl. felsbrütende Vogelarten (Uhu)
Kiefernwälder (91T0, 91U0)	Laufkäfer, xylobionte Käfer, Schmetterlinge
Mittelwälder (als Sonderfall von 9160/9170)	Schmetterlinge , als Höhlenbrüter: Mittelspecht

2. Charakteristische Tierarten für die Wald-LRT des Anhanges I FFH (einschließlich häufig im Wald gelegener bzw. mit diesem verzahnten Offenland-LRT)

Bearbeiter:

Vögel:	O. Schmidt, J. Müller, C. Franz, R. Leitl, Dr. G. Sperber, Dr. H. Utschick, V. Binner
Säugetiere:	S. Müller-Kroehling, R. Leitl
Herpetofauna:	S. Müller-Kroehling
Laufkäfer:	S. Müller-Kroehling (Stand 2003; für einen vollständig überarbeiteten Katalog wird auf Müller-Kroehling (2005) verwiesen)
Xylobionte:	
Schwimmkäfer:	H. Bußler, J. Schmidl
Schmetterlinge:	Entwurf nach Vorlage Ssymank
Heuschrecken:	entfallen (im Wald im Wesentlichen nicht einschlägig)
Mollusken:	M. Colling, C. Strätz

Federführende Bearbeitung und Redaktion: S. Müller-Kroehling, LWF

Wichtiger Hinweis zur Verwendung der Tabelle:

Die Tabelle versteht sich als Sammlung derjenigen Arten, die für die Lebensraumtyp charakteristisch sind, da sie dort in der Regel zu erwarten sind, wenn dieser LRT sich in einer guten bis optimalen Ausprägung befindet. Nur wenige der Arten sind so eng an einen Lebensraum gebunden, dass sie im Sinne einer Differenzialart geeignet wären, diesen von einem anderen zu trennen. Dies ist auch nicht das Ziel der Darstellung der charakteristischen Arten. Die Listen haben noch Entwurfscharakter. Sie dienen als Arbeitshilfe und sind i. d. R. nicht als bereits fertige „Checklisten“ zu verstehen. Anhand des Vorkommens oder Fehlens bestimmter Arten können aber – vom Kenner der Artengruppe – Rückschlüsse auf den Lebensraum, seine Ausprägung und seinen Erhaltungszustand gezogen werden.

Die durch die EU-Osterweiterung hinzugekommenen Lebensraumtypen wurden hier erstmals eingefügt und müssen zu einem späteren Zeitpunkt in der Tabelle noch vervollständigt werden.

LRT 9110 Hainsimsen-Buchenwald (*Luzulo-Fagetum*), Hügelland-Form

Vögel	Säugetiere	Herpetofauna	Käfer 1 (Laufkäfer)	Käfer 2 (Xylobionte)	Schmetterlinge NOCH ZU ÜBERARBEITEN	Mollusken	Sonstige
Hohltaube Schwarzspecht (I) Grauspecht (I) Mittelspecht (I) Wespenbussard (I) Dohle Gartenbaumläufer Kleiber Halsbandschnäpper (N) Trauerschnäpper Zwergschnäpper (I) Waldlaubsänger	BechsteinFM (II) Gr.Mausohr (II) Siebenschläfer Haselmaus	(Gelbbauchunke) (II) Feuersalamander Grasfrosch Erdkröte Bergmolch	Pterostichus burmeisteri (eudominant) Abax parallelepipedus (dominant) Carabus hortensis Carabus coriaceus Cychrus caraboides Notiophilus biguttatus Notiophilus rufipes (N) Leistus rufomarginatus Pterostichus oblongopunctatus	Agrilus viridis Anobium costatum Arpidiphorus orbiculatus Bolitophagus reticulatus Cerylon fagi Chrysobothris affinis Cicones variegatus Colydium elongatum Conopalpus testaceus Corticeus unicolor Corymbia scutellata Denticollis rubens Dinoptera collaris Diplocoelus fagi Dorcatoma dresdensis Dorcatoma robusta Dorcus parallelepipedus Endomychus coccinea Isorhipis melasoides Laemophloeus monilis Leptura maculata Lichenophanes varius Limoniscus violaceus (II) Melandrya caraboides Mesosa nebulosa Mycetophagus atomarius Mycetophagus multipunctatus Orchesia fasciata Orchesia minor Orchesia undulata Osmoderma eremita (*II) Phloiotrya rufipes Phloiotrya vaudoueri Platycis minutus Prionus coriarius Ptilinus pectinicornis Pyrochroa coccinea Pyrochroa serraticornis Pyrrhidium sanguineum Rhagium mordax Ropalodontus perforatus Sinodendron cylindricum Sphindus dubius Stenocorus meridianus Stenomax aeneus Synchita humeralis Tetratoma ancora Tetratoma fungorum Thymalus limbatus Tillus elongatus Triplax russica Triplax lepida Triplax rufipes Uloma culinaris Xestobium plumbeum	n.g.	Acanthinula aculeata, Aegopinella nitidula, Aegopinella pura, Arion rufus, Arion fuscus, Arion silvaticus, Balea biplicata, Carychium tridentatum, Clausilia bidentata (N), Cepaea hortensis, Cochlodina laminata, Discus rotundatus, Ena montana, Helicodonta obvolvata, Isognomostoma isognomostomos, Lehmannia marginata, Limax cinereoniger, Malacolimax tenellus, Merdigeria obscura, Monachoides incarnatus, Oxychilus cellarius, Semilimax semilimax (q)	

LRT 9110 Hainsimsen-Buchenwald (*Luzulo-Fagetum*), montane bis hochmontane Höhenform

Vögel	Säugetiere	Herpetofauna	Käfer 1 (Laufkäfer)	Käfer 2 (Xylobionte)	Schmetterlinge NOCH NICHT ÜBERAR-BEITET	Mollusken	Sonstige
Hohltaube Schwarzspecht (I) Grauspecht (I) Trauerschnäpper Zwergschnäpper (I) Wespenbussard (I) Haselhuhn (I) Weißrückenspecht (I) Gartenrotschwanz Waldschnepfe Raufußkauz (I') Waldschnepfe	BechsteinFM (II) Großes Mausohr (II)	Feuersalamander Grasfrosch Erdkröte Bergmolch	<u>zusätzlich:</u> Abax ovalis Carabus glabratus Carabus linnei Carabus hortensis Carabus auronitens Trichotichnus laevicollis Cychrus attenuatus Pterostichus aethiops	Agrilus viridis Anobium costatum Arpidiphorus orbiculatus Bolitophagus reticulatus Ceruchus chrysomelinus Cerylon fagi Chrysobothris affinis Cicones variegatus Colydium elongatum Conopalpus testaceus Corticeus unicolor Corymbia scutellata Cyllodes ater Denticollis rubens Dorcatoma dresdensis Dorcatoma robusta Endomychus coccinea Isorhipis melasoides Leptura aurulenta Melandrya caraboides Mycetophagus atomarius Mycetophagus multipunctatus Orchesia fasciata Orchesia minor Orchesia undulata Osmoderma eremita (*II) Phloiotrya rufipes Phloiotrya vaudoueri Platycis minutus Prionus coriarius Ptilinus pectinicornis Pyrochroa coccinea Pyrochroa serraticornis Pyrrhidium sanguineum Rhagium mordax Ropalodontus perforatus Sinodendron cylindricum Sphindus dubius Stenomax aeneus Synchronita humeralis Tetratoma ancora Tetratoma fungorum Thymalus limbatus Tillus elongatus Triplax russica Triplax aenea Triplax rufipes Uloma culinaris Xestobium plumbeum	n.g.	Zusätzlich: Arion brunneus (q), Causa holosericea (t), Discus ruderatus, Nesovitrea petronella (q), Oxychilus depressus, Semilimax kotulae,	

LRT 9130 Waldmeister-Buchenwald (*Asperulo-Fagetum*), Hügelland-Form

Vögel	Säugetiere	Herpetofauna	Käfer 1 (Laufkäfer)	Käfer 2 (Xylobionte)	Schmetterlinge NOCH NICHT ÜBERAR-BEITET	Mollusken	Sonstige
Hohltaube Schwarzspecht (I) Grauspecht (I) Mittelspecht (I) Dohle Trauerschnäpper Zwergschnäpper (I) Halsbandschnäpper Wespenbussard (I) Weißrückenspecht (I) Sumpfräule	BechsteinFM (II) Gr.Mausohr(II) Siebenschläfer	(Gelbbauchunke)(II) Feuersalamander Grasfrosch Erdkröte Bergmolch	Abax parallelepipetus Abax parallelus Carabus auronitens Pterostichus burmeisteri Molops elatus Molops piceus Cychrus caraboides	Agrilus viridis Anobium costatum Arpidiphorus orbiculatus Bolitophagus reticulatus Cerylon fagi Chrysobothris affinis Cicones variegatus Colydium elongatum Conopalpus testaceus Corticeus unicolor Corymbia scutellata Denticollis rubens Dinoptera collaris Diplocoelus fagi Dorcatoma dresdensis Dorcatoma robusta Dorcus parallelepipetus Endomychus coccinea Ischnodes sanguinicollis Isorhipis melasoides Laemophloeus monilis Leptura maculata Lichenophanes varius Limoniscus violaceus (II) Melandrya caraboides Mesosa nebulosa Mycetophagus atomarius Mycetophagus multipunctatus Orchesia fasciata Orchesia minor Orchesia undulata Osmoderma eremita (II) Phloiotrya rufipes Phloiotrya vaudoueri Platycis minutus Prionus coriarius Ptilinus pectinicornis Pyrochroa coccinea Pyrochroa serraticornis Pyrrhidium sanguineum Rhagium mordax Ropalodontus perforatus Sinodendron cylindricum Sphindus dubius Stenocorus meridianus Stenomax aeneus Synchita humeralis Tetratoma ancora Tetratoma fungorum Thymalus limbatus Tillus elongatus Triplax russica Triplax lepida Triplax rufipes Uloma culinaris Xestobium plumbeum	n.g.	Acanthinula aculeata, Aegopinella minor, Aegopinella nitens, Aegopinella pura, Arion fuscus, Arion rufus, Arion silvaticus, Balea biplicata, Bulgarica vetusta festiva (f; nur N-BY), Carychium tridentatum, Cepaea hortensis, Clausilia dubia (f), Clausilia rugosa parvula (f), Cochlodina costata franconica (f; nur N-BY), Cochlodina laminata, Cochlodina orthostoma (f), Discus rotundatus, Ena montana, Helicogona lapicida, Helicodonta obvolvata, Helix pomatia, Isognomostoma isognomostomos, Lacinaria plicata (f), Lehmannia marginata, Macrogastra plicatula (f), Macrogastra attenuata lineolata (f), Malacolimax tenellus, Merdigera obscura, Monachoides incarnatus, Oxychilus cellarius, Oxychilus glaber (N-BY), Semilimax semilimax (q), Trichia sericea, Vertigo alpestris (f), Vertigo pusilla, Vitrea contracta, Vitrea diaphana (f),	

LRT 9130 Waldmeister-Buchenwald (*Asperulo-Fagetum*), montane bis hochmontane Höhenform

Vögel	Säugetiere	Herpetofauna	Käfer 1 (Laufkäfer)	Käfer 2 (Xylobionte)	Schmetterlinge NOCH NICHT ÜBERAR-BEITET	Mollusken	Sonstige
Hohltaube Schwarzspecht (I) Grauspecht (I) Weißrückenspecht (I) Trauerschnäpper Zwergschnäpper (I) Wespenbussard (I) Haselhuhn (I) Berglaubsänger	BechsteinFM (II)Großes Mausohr (II)	Feuersalamander Grasfrosch Erdkröte Bergmolch	Abax parallelepipetus Abax parallelus Abax ovalis Carabus auronitens Molops elatus Molops piceus Cychrus caraboides: Pterostichus aethiops	Acanthoderes clavipes Agrilus viridis Anobium costatum Arpidiphorus orbiculatus Bolitophagus reticulatus Cerylon fagi Chrysobothris affinis Cicones variegatus Colydium elongatum Conopalpus testaceus Corticeus unicolor Cyllodes ater Dinoptera collaris Dorcatoma dresdensis Dorcatoma robusta Endomychus coccinea Isorhipis melasoides Leptura maculata Melandrya caraboides Mesosa nebulosa Mycetina cruciata Mycetophagus atomarius Mycetophagus multipunctatus Octotemnus mandibularis Orchesia fasciata Orchesia minor Orchesia undulata Osmoderma eremita (*II) Phloeostichus denticollis Phloiotrya rufipes Phloiotrya vaudoueri Phryganophilus ruficollis (*II) Platycerus caprea Platycis minutus Prionus coriarius Ptilinus pectinicornis Pyrochroa coccinea Pyrochroa serraticornis Pyrrhidium sanguineum Rhagium mordax Ropalodontus perforatus Rosalia alpina (*II) Sphindus dubius Stenocorus meridianus Stenomax aeneus Synchita humeralis Tetratoma ancora Tetratoma fungorum Thymalus limbatus Tillus elongatus Triplax aenea Triplax russica Uloma culinaris Xestobium plumbeum	n.g.	Causa holosericea (f), Monachoides vicinus (t, f, N-BY), Oxychilus depressus (f), Vitrea subrimata (f)	

LRT 9150 Mitteleuropäischer Orchideen-Kalk-Buchenwald (*Cephalanthero-Fagion*), Hügelland-Form (Seggen-Buchenwald)

Vögel	Säugetiere	Herpetofauna	Käfer 1 (Laufkäfer)	Käfer 2 (Xylobionte)	Schmetterlinge NOCH NICHT ÜBERAR-BEITET	Mollusken	Sonstige
Grauspecht (I) Trauerschnäpper Zwergschnäpper (I) Grauschnäpper Halsbandschnäpper (I) Gartenrotschwanz Sumpfmeise Wespenbussard (I)	BechsteinFM (II) Haselmaus	Schlingnatter	Auftreten von Licht-, Wärme- und Trockenheitszeigern <u>insbesondere:</u> Carabus convexus Carabus intricatus Carabus cancellatus, Pterostichus melas Leistus rufomarginatus Harpalus latus Harpalus atratus	Agrilus viridis Anobium costatum Arpidiphorus orbiculatus Bolitophagus reticulatus Cerambyx scopoli Cerylon fagi Chrysobothris affinis Cicones variegatus Colydium elongatum Conopalpus testaceus Corticeus unicolor Dicerca berolinensis Dinoptera collaris Diplocoelus fagi Dorcatoma dresdensis Dorcatoma robusta Endomychus coccinea Isorhipis melasoides Laemophloeus monilis Leptura maculata Lichenophanes varius Melandrya caraboides Mesosa nebulosa Mycetophagus atomarius Mycetophagus multipunctatus Orchesia fasciata Orchesia minor Orchesia undulata Phloiotrya rufipes Phloiotrya vaudoueri Prionus coriarius Prostomis mandibularis Protaetia lugubris Ptilinus pectinicornis Pyrochroa coccinea Pyrochroa serraticornis Pyrrhidium sanguineum Rhagium mordax Ropalodontus perforatus Sphindus dubius Stenocorus meridianus Stenomax aeneus Synchita humeralis Tetratoma ancora Tetratoma fungorum Tillus elongatus Triplax lepida Triplax rufipes Triplax russica Uloma culinaris Xestobium plumbeum	Aglia tau, Arctornis l-nigrum, Callierges ramosa, Drymonia melagona, Lygephila vicieae	Abida secale (f), Acanthinula aculeata, Aegopinella minor (N-BY; überwiegt hier), Aegopinella nitens, Ae- gopinella nitidula (NW-BY), Aegopinella pura, Arion silvaticus, Carychium triden- tatum, Clausilia rugosa parvula (f), Cochlodina laminata, Euconulus fulvus, Euomphalia strigella (lichte Bestände), Helicigona lapicida, Helicodonta obvolvata, Leh- mannia marginata, Limax cinereoniger, Macrogastra plicatula, Monachoides incarnatus, Platyla polita (q), Tandonia rustica, Vertigo pusilla, Vitrea contracta, Vitrea crystallina, Vitrina pellucida	

LRT 9150 Mitteleuropäischer Orchideen-Kalk-Buchenwald (*Cephalanthero-Fagion*), montan (Alpen) (Blaugras-Buchenwald)

Vögel	Säugetiere	Herpetofauna	Käfer 1 (Laufkäfer)	Käfer 2 (Xylobionte)	Schmetterlinge NOCH NICHT ÜBERAR-BEITET	Mollusken	Sonstige
Grauspecht (I) Trauerschnäpper Zwergschnäpper (I) Grauschnäpper			Auftreten von Licht-, Wärme- und Trockenheitszeigern <u>insbesondere:</u> Molops elatus Carabus convexus	Agrilus viridis Anobium costatum Arpidiphorus orbiculatus Bolitophagus reticulatus Cerylon fagi Chrysobothris affinis Cicones variegatus Colydium elongatum Conopalpus testaceus Corticeus unicolor Cyllodes ater Dinoptera collaris Dorcatoma dresdensis Dorcatoma robusta Endomychus coccinea Isorhipis melasoides Leptura maculata Melandrya caraboides Mesosa nebulosa Mycetina cruciata Mycetophagus atomarius Mycetophagus fulvicollis Mycetophagus multipunctatus Octotemnus mandibularis Orchesia fasciata Orchesia minor Orchesia undulata Phloeostichus denticollis Phloiotrya rufipes Phloiotrya vaudoueri Platycerus caprea Prionus coriarius Ptilinus pectinicornis Pyrochroa coccinea Pyrochroa serraticornis Pyrrhidium sanguineum Rhagium mordax Ropalodontus perforatus Prostomis mandibularis Rosalia alpina (*II) Sinodendron cylindricum Sphindus dubius Stenocorus meridianus Stenomax aeneus Synchita humeralis Tetratoma ancora Tetratoma fungorum Tillus elongatus Triplax russica Xestobium plumbeum	Agria tau, Arctornis l-nigrum, Callierges ramosa, Drymonia melagona, Lygephila vicieae	Abida secale, Acanthinula aculeata, Acicula lineolata, Aegopinella nitens, Aegopinella pura, Arion silvaticus, Clausilia rugosa parvula, Cochlodina laminata, Eucanolus fulvus, Helicigona lapicida, Helicodonta obvolvata, Isognomostomaisognomostomos, Causa holosericea, Lehmannia marginata, Limax cinereoniger, Macrogastra plicatula, Monachoides incarnatus, Oracula dolium, Platyla polita, Vertigo alpestris, Vertigo pusilla	

LRT 9160 Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Hainbuchenwald (*Carpinion betuli*)

Vögel	Säugetiere	Herpetofauna	Käfer 1 (Laufkäfer)	Käfer 2 (Xylobionte)	Käfer 2 (Xylobionte) Fortsetzung	Schmetterlinge NOCH NICHT ÜBERARBEITET	Mollusken	Sonstige
Mittelspecht (II) Kleinspecht Grauspecht (I) Trauerschnäpper Zwergschnäpper (I) Halsbandschnäpper (I) Grauschnäpper Pirol Kleiber Gartenrotschwanz Gartenbaumläufer Waldlaubsänger Nachtigall	WasserFM Gr. Abendsegler Braunes Langohr Fransenfledermaus Siebenschläfer Haselmaus	Gelbbauchunke (II) Kammolch (II) Springfrosch Grasfrosch Erdkröte	Platynus assimilis Agonum fuliginosum Carabus granulatus Pterostichus nigrita Abax carinatus Patrobus atrorufus Bembidion mannerheimii Pterostichus ovoideus Carabus monilis	Aderus populneus Aesalus scarabaeoides Agrilus angustulus Agrilus biguttatus Agrilus graminis Agrilus laticornis Agrilus obscuricollis Agrilus olivicolor Agrilus sulcicollis Allecula morio Anaesthetis testaceus Anisoxya fuscata Anitys rubens Anobium fulvicorne Arpidiphorus orbiculatus Bostrichus capucinus Cerambyx scopoli Chrysobothris affinis Cis striatulus Colyidium elongatum Conopalpus testaceus Corticeus fasciatus Corticeus unicolor Cortodera humeralis Dinoptera collaris Dorcatoma chrysomelina Dorcatoma dresdensis Dorcatoma flavicornis Elater ferrugineus Endomychus coccinea Ennearthron pruinosulum Euglenes oculatus Exocentrus adspersus Exocentrus lusitanus Gastrallus immarginatus Grammoptera abdominalis Grammoptera ustulata Hymenalia rufipes Laemophoeus krausii Leptura maculata Lucanus cervus (II) Lygistopterus sanguineus Lymexylon navale Magdalis exarata Melandrya caraboides Melandrya dubia Mesosa nebulosa Mxycetochara axillaris Mycetophagus piceus Mycetophagus quadriguttatus Oligomerus brunneus Orchesia fasciata Orchesia minor Orchesia undulata Osmoderma eremita (*II)	Pedaicus depressus Pedostrangalia revestita Pentaphyllus testaceus Phloiolytra rufipes Phloiolytra vaudoueri Phymatodes alni Plagionotus arcuatus Platycerus caraboides Platydema violaceum Priobium carpini Prionus coriarius Prionychus ater Protaetia lugubris Protaetia aeruginosa Pseudocistela ceramboides Ptilinus pectinicornis Pyrochroa coccinea Pyrochroa serricornis Pyrrhidium sanguineum Rhagium mordax Rhagium sycophanta Ropalopus femoratus Saperda scalaris Salpingus aeneus Scraetia fuscata Sinodendron cylindricum Sphindus dubius Stenocorus meridianus Stenomax aeneus Synchita humeralis Tenebrio opacus Tetratoma ancora Triphyllus bicolor Triplax russica Xyletinus ater Xylopertha retusa Xylotrechus antilope	Euphydryas maturna (II) Drymonia ruficornis, Polyploca ridens, Thaumetopoea processioneae, Tortrix viridana	Aegopinella nitens, Aegopinella nitidula (N-BY), Arion silvaticus, Arion fuscus, Azeca goodalli (N-BY: eschenreiche Aus- bildung), Balea biplicata, Bulgarica cana (t), Carychium tridentatum, Cepaea hortensis, Clausilia cruciata, Clausilia pumila, Columella edentula, Daudebardia rufa (q,t), Daudebardia brevipes (q,t), Discus rotundatus, Fruticicola fruticum, Lehmannia marginata, Macrogastera ventricosa (t), Merdigeria obscura, Monachoides incarnatus, Nesovitrea hammonis, Punctum pygmaeum, Vitrea crystallina,	

LRT 9170 Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (*Galio-Carpinetum*)

Vögel	Säugetiere	Herpetofauna	Käfer 1 (Laufkäfer)	Käfer 2 (Xylobionte)	Käfer 2 (Xylobionte) Fortsetzung	Schmetterlinge NOCH NICHT ÜBERARBEITET	Mollusken	Sonstige
<p>Mittelspecht (II) Kleinspecht Grauspecht (I) Trauerschnäpper Zwergschnäpper (I) Gartenbaumläufer Pirol Turteltaube</p>	<p>BechsteinFM (II) Gr. Mausohr (II) Braunes Langohr Fransenfledermaus Gartenschläfer Siebenschläfer Haselmaus</p>	<p>Gelbbauchunke (II)</p>	<p>Auftreten von Licht-, Wärme- und Trockenheits- zeigern toniger Böden: <u>insbesondere:</u> Carabus monilis Abax carinatus Carabus ullrichi Carabus cancellatus Carabus arvensis</p> <p>Carabus violaceus purpu- rascens Calosoma inquisitor Pterostichus ovoideus Diachromus germanus</p>	<p>Aderus populneus Aesalus scarabaeoides Agrilus angustulus Agrilus biguttatus Agrilus graminis Agrilus laticornis Agrilus obscuricollis Agrilus olivicolor Agrilus sulcicollis Akimerus schaefferi Allecula morio Ampedus brunnicornis Ampedus cardinalis Ampedus nigerrimus Anaesthetis testaceus Anisoxya fuscata Anitys rubens Anobium fulvicorne Arpidiphorus orbiculatus Bostrichus capucinus Cerambyx cerdo (II) Cerambyx scopoli Chrysobothris affinis Cis striatulus Clytus tropicus Colydium elongatum Conopalpus brevicollis Conopalpus testaceus Corticeus fasciatus Corticeus unicolor Cortodera humeralis Dinoptera collaris Dorcatoma chrysomelina Dorcatoma dresdensis Dorcatoma flavicornis Elater ferrugineus Endomychus coccinea Ennearthron pruinosu- lum Euglenes oculatus Exocentrus adpersus Exocentrus lusitanus Gastrallus immarginatus Grammoptera abdominalis Grammoptera ustulata Hymenalia rufipes Hypulus quercinus Laemophoeus krausii Leptura maculata Limoniscus violaceus (II) Lucanus cervus (II) Lygistopterus sanguineus Lymexylon navale Magdalis exarata Melandrya caraboides Melandrya dubia Mesosa nebulosa Mxycetochara axillaris Mycetophagus piceus</p>	<p>Mycetophagus quadrigut- tatus Oligomerus brunneus Opilo mollis Orchesia fasciata Orchesia minor Orchesia undulata Osmoderma eremita(*II) Pediaceus depressus Pedotrangalia revestita Pentaphyllus testaceus Phloiotrya rufipes Phloiotrya vaudoueri Phymatodes alni Phymatodes pusillus Phymatodes rufipes Phymatodes testaceus Plagionotus arcuatus Plagionotus detritus Platydemia violaceum Platypus cylindrus Priobium carpini Prionus coriarius Prionychus ater Procrærus tibialis Prostomis mandibulais Protaetia lugubris Protaetia aeruginosa Pseudocistela ceramboi- des Ptilinus pectinicornis Pyrochroa coccinea Pyrochroa serraticornis Pyrrhidium sanguineum Rhagium mordax Rhagium sycophanta Ropalopus femoratus Saperda scalaris Saperda perforata Salpingus aeneus Scraptia fuscata Sphindus dubius Stenocorus meridianus Stenocorus quercus Stenomax aeneus Stenopterus rufus Stenostola dubia Stenostola ferrea Synchita humeralis Tenebrio opacus Tetratoma ancora Tilloidea unifasciata Triphyllus bicolor Triplax russica Xyletinus ater Xylopertha retusa Xylotrechus antilope</p>	<p>Boloria euphyrosyne, Catocala promissa, Catocala sponsa, Cyclo- phora ruficiliaria, Dynmonia querna, Drymonia ruficor- nis, Hamearis lucina, Hyrrypia milhausseri, Meliteae athalia, Moma alpium, Neozephyrus quercus, Polyploa rides, Sabra harpagula, Thau- metopoea processioanae, Tortrix viridana</p>	<p>Acanthinula aculeata, Aegopinella minor, Ae- gopinella nitens, Arion fuscus, Arion intermedius, Arion rufus (hier zuneh- mend durch A. lusitanicus ersetzt), Arion silvaticus, Balea bjplicata, Cepaea hortensis, Cepaea nemor- alis, Clausilia cruciata, Cochlodina laminata, Fruticicola fruticum, Helicigona lapidica, Helicodonta obvolvata, Limax cinereoniger, Macrogastra attenuata lineolata (t), Merdigera obscura, Nesovitrea hammonis, Vitrea con- tracta, Vitrina pellucida</p>	

LRT 9180* Schlucht- und Hangmischwald (*Tilio-Acerion*)

Vögel	Säugetiere	Herpetofauna	Käfer 1 (Laufkäfer)	Käfer 2 (Xylobionte)	Schmetterlinge NOCH NICHT ÜBERAR-BEITET	Mollusken	Sonstige
<p>Schwarzspecht (I) Uhu (I) Dohle (I) Sperlingskauz (I) Zwerschnäpper (I)</p> <p>montan: Weißrückenspecht (I)</p>	<p>Siebenschläfer Gartenschläfer Baumschläfer</p>	<p>Feuersalamander Alpensalamander (Alpen) Bergmolch Grasfrosch</p>	<p>Carabus irregularis Cychrus attenuatus (Carabus sylvestris) (Carabus glabratus) Molops elatus Abax parallelepipedus Abax ovalis Leistus piceus Leistus spinibarbis (HG) Licinus hofmannseggi</p> <p>(HG = Hochgebirge)</p>	<p>Chlorophorus herbstii Conopalpus testaceus Corticeus unicolor Endomychus coccinea Exocentrus lusitanus Leptura maculata Oplosia fennica Orchesia fasciata Orchesia minor Orchesia undulata Phloeostichus denticollis Prionus coriarius Pyrochroa coccinea Pyrochroa serraticornis Rhagium mordax Rhopalopus ungaricus Saperda octopunctata Saphanus piceus Stenomox meridianus Stenomox aeneus Stenostola dubia, Stenostola ferrea Synchita humeralis Tetratoma ancora</p>		<p>Azeca goodalli (nur N-BY), Acicula lineolata (Alpen und Alpenvorland), Aegopis verticillus (südl. Bayer. Wald,, Salzachtal, bei Markt Schel- lenberg), Aegopinella ressm- manni (östl. Ober- u. Nieder- bayern) , Arion silvaticus, Bulgarica cana, Carychium tridentatum, Clausilia bidentata (nur N-BY), Clausilia cruciata, Clausilia dubia, Clausilia pumila, Cochlicopa lubrica, Cochlodina orthostoma, Columella edentula, Daude- bardia brevipipes (q),Daudebardia rufa (q), Deroceras rodnae, Discus perspectivus (v. a. Südost- bayern), Ena montana, Helicigona lapicida, Heli- codonta obvolvata, Isognomo- stoma isognomostomos, Laciniaria plicata, Limax cinereoniger, Macrogastra attenuata lineolata, Macrogas- tra badia, Macrogastra ventricosa, Merdigera obscura, Monachoides incarnatus, Oxychilus depressus (N-BY), Oxychilus glaber (N-BY), Oxychilus mortileti, Petasina edentula, Platyla polita, Ruthenica filograna, Semilimax semilimax, Sphyradium doliolum, Tandonia rustica, Trichia sericea, Trichia striolata, Urticicola umbro- sus, Vertigo alpestris (v. a. Alpen, Alpenvorland, Franke- nalb), Vertigo pusilla, Vitrea contracta, Vitrea diaphana, Vitrea subrimata..</p>	

LRT 9190 Alte bodensaure Eichenwälder mit *Quercus robur* auf Sandebenen

Vögel	Säugetiere	Herpetofauna	Käfer 1 (Laufkäfer)	Käfer 2 (Xylobionte)	Käfer 2 (Xylobionte) Fortsetzung	Schmetterlinge NOCH NICHT ÜBERAR-BEITET	Mollusken	Sonstige
Mittelspecht Halsbandschnäpper Mauersegler Grauspecht Schwarzspecht Gartenbaumläufer Trauerschnäpper			<i>Carabus arvensis</i> <i>Carabus coriaceus</i> <i>Carabus violaceus</i> <i>Calathus micropterus</i> <i>Harpalus latus</i>	<i>Aderus populneus</i> Allecula morio <i>Anaethetis testaceus</i> <i>Anisoxya fuscata</i> <i>Anitys rubens</i> <i>Anobium fulvicorne</i> <i>Arpidiphorus orbiculatus</i> Cerambyx cerdo (II) <i>Cis striatulus</i> Colydium elongatum Colydium filiforme <i>Conopalpus testaceus</i> Corticeus fasciatus <i>Dorcatoma chrysomelina</i> <i>Dorcatoma dresdensis</i> <i>Dorcatoma flavicornis</i> Elater ferrugineus <i>Endomychus coccinea</i> <i>Ennearthron pruinolum</i> <i>Euglenes oculus</i> Exocentrus adspersus <i>Exocentrus lusitanus</i> <i>Gastrallus immarginatus</i> <i>Grammoptera ustulata</i> <i>Leptura maculata</i> Limoniscus violaceus (II) Lucanus cervus (II) Magdalis exarata Mxycetochara axillaris <i>Oligomerus brunneus</i> <i>Orchesia fasciata</i> <i>Orchesia minor</i> <i>Orchesia undulata</i> Osmoderma eremita (*II) <i>Pentaphyllus testaceus</i> <i>Phymatodes alni</i> <i>Phymatodes rufipes</i> <i>Phymatodes testaceus</i> <i>Plagionotus arcuatus</i> Plagionotus detritus <i>Priobium carpini</i> <i>Prionus coriarius</i> <i>Prionychus ater</i> Procræus tibialis Prostomis mandibularis Protaetia aeruginosa Protaetia lugubris <i>Pseudocistela ceramboides</i> <i>Ptilinus pectinicornis</i> Pycnomerus terebrans <i>Pyrochroa coccinea</i> <i>Pyrochroa serraticornis</i> <i>Pyrrhidium sanguineum</i> <i>Rhagium mordax</i> Rhagium sycophanta <i>Ropalopus femoratus</i>	<i>Saperda scalaris</i> <i>Salpingus aeneus</i> <i>Scraptia fuscata</i> <i>Sphindus dubius</i> <i>Stenocorus meridianus</i> <i>Stenomax aeneus</i> <i>Synchita humeralis</i> <i>Triplax russica</i> Xyletinus ater <i>Xylotrechus antilope</i>	<i>Drymonia ruficornis</i> , <i>Dryobotodes eremita</i> , <i>Hyppa rectilinea</i> , <i>Pararge aegeria</i> , <i>Polyploca ridens</i> , <i>Rhinoprora debiliata</i> , <i>Scopula temata</i> , <i>Spudaea ruficilla</i> , <i>Thaumetopoea processionaeae</i> , <i>Hecla quercus</i> , <i>Tortrix viridana</i>	<i>Acanthinula aculeata</i> , <i>Arion fuscus</i> , <i>Arion intermedius</i> , <i>Arion silvaticus</i> , <i>Columella aspera</i> , <i>Euconulus fulvus</i> , <i>Limax cinereoniger</i> , <i>Malacolimax tenellus</i> , <i>Nesovitrea hammonis</i> , <i>Punctum pygmaeum</i>	

LRT 91D0* Moorwälder

Vögel	Säugetiere	Herpetofauna	Käfer 1 (Laufkäfer)	Käfer 2 (Xylobionte)	Schmetterlinge NOCH NICHT ÜBERAR-BEITET	Mollusken	Sonstige
Birkhuhn (I) Baumpieper Raubwürger montan/alpin: Sperlingskauz Raufußkauz Dreizehenspecht Ringdrossel Auerhuhn	Alpenspitzmaus (als Kältere- likt)	Kreuzotter Waldeidechse (Bergmolch) (Erdkröte) Moorfrosch	(je nach Subtyp!) Carabus menetriesi (*II) Epaphius rivularis Pterostichus rhaeticus Pterostichus diligens Patrobus assimilis Cymindis vaporariorum Pterostichus minor (Agonum munsteri) Trechus splendens Oxypselaphus obscurus Amara lunicollis Carabus arvensis Carabus violaceus Trechus alpicola Bembidion humerale Bradycellus ruficollis	Buprestis octoguttata Dicerca acuminata Dicerca moesta Menesia bipunctata Phaenops formaneki Schwimmkäfer Agabus affinis Agabus congener Agabus melanarius Hydroporus incognitus Hydroporus melanarius Hydroporus memnonius Hydroporus neglectus Hydroporus obscurus Hydroporus tristis Ilybius aenescens Ilybius crassus Ilybius wasastjerna Rhantus suturellus	Arichanna melanaria, Coe- noympha oedippus, Leucodon icoloria, Lihophane lamda, Phyllodesma ilicifolia, Rheu- maptera hastata, Syngnapha interrogationis	Arion brunneus (Frankenwald, Fichtelgebirge, Tertiärhügel- land, Voralpenland); Arion fuscus, Malacolimax tenellus; sehr enges Artenspektrum, daher nur bedingte Eignung der Gruppe	Agabus wasastjerna

LRT 91E0* Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)

Vögel	Säugetiere	Herpetofauna	Käfer 1 (Laufkäfer)	Käfer 2 (Xylobionte)	Schmetterlinge NOCH NICHT ÜBERAR-BEITET	Mollusken	Sonstige
Pirol Grauspecht (I) Grünspecht Mittelspecht (I) Kleinspecht (I) Schwarzmilan (I) Nachtigall Blaukehlchen (I) Gelbspötter Weidenmeise Schwanzmeise Beutelmeise Halsbandschnäpper (I) Schlagschwirl	Abendsegler WasserFM Biber (II) Fischotter (II) Iltis Wasserspitzmaus Sumpfspitzmaus	Springfrosch Moorfrosch Kammolch (II) Teichmolch Grasfrosch Erdkröte Ringelnatter Eur. Sumpfschildkröte (II) Zauneidechse Schlingnatter	(je nach Subtyp!) Agonum spec. Badister lacetosus Badister peltatus Carabus granulatus Carabus variolosus nodulo- sus Leistus terminatus Patrobus atrorufus Oxypselaphus obscurus Limodromus assimilis Paranchus albiges Pterostichus nigrita Elaphrus cupreus Elaphrus aureus Loricera pilicornis Bembidion guttula Bembidion starkii Bembidion div. spec. Asaphidion curtum Asaphidion austriacum Trechus pilisensis	Agrilus guerini Ampedus elegantulus Ampedus sinuatus Aromia moschata Cossonus linearis Cossonus parallelepipedus Cryptorhynchus lapathi Cucujus cinnaberinus (II) (nur Südstbayern) Ischnodes sanguinicollis Lamia textor Leptura quadrifasciata Neatus picipes Oberea oculata Ptilinus fuscus Pseudochoragus piceus Pyrochroa coccinea Scintilatrix dives Strangalia attenuata Xylotrechus rusticus	Acronicta alni, Apatura iris, Catocala fraxini, Catocala nupta, Cerura vinula usw. usw. s. Liste bei Ssymank	<u>Erlen-/Eschenwälder an</u> <u>Fließgewässern:</u> Aegopinella nitens, Aegopinella nitidula (N- BY), Carychium minimum, Carychium tridentatum, Clausiila cruciata, Deroceras laeve, Eucobresia diaphana, Euconulus praticola [bisher E. alderi], Nesovitrea petronella, Perforatella bidentata, Vertigo antivertigo, Vertigo pusilla, Vertigo substriata, Vitrea crystallina, Vitrinobrachium breve (s. häufig in N-BY), Zonitoides nitidus Weiden-Weichholzaue mit weitgehend ungestörter Überflutungsdynamik: Carychium minimum, Deroce- ras laeve, Eucobresia diapha- na, Pseudotrachia rubiginosa (Donautal), Trichia coe- lomphala, Vitrina crystallina, Zonitoides nitidus	

LRT 91F0 Hartholzauenwälder mit *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* oder *Fraxinus angustifolia* (*Ulmion minoris*)

Vögel	Säugetiere	Herpetofauna	Käfer 1 (Laufkäfer)	Käfer 2 (Xylobionte)	Käfer 2 (Xylobionte) Fortsetzung	Schmetterlinge NOCH NICHT ÜBERAR-BEITET	Mollusken	Sonstige
Pirl Mittelspecht (I) Grauspecht (I) Grünspecht Kleinspecht (I) Weidenmeise Schwanzmeise Schwarzmilan (I) Nachtigall Grauschnäpper Halsbandschnäpper (I) Gartenbaumläufer Gelbspötter	Abendsegler WasserFM Biber (II) Fischotter (II) Iltis Wasserspitzmaus Sumpfspitzmaus	Springfrosch Moorfrosch Kammolch (II) Teichmolch Grasfrosch Erdkröte Eur. Sumpfschildkr.(II) Ringelnatter Zauneidechse Schlingnatter	Agonum spec. Badister lacertosus Carabus granulatus Leistus terminatus Patrobus atrorufus Oxypselaphus obscurus Epaphius secalis Limodromus assimilis Paranchus albipes Abax carinatus Abax parallelus Pterostichus nigrita Elaphrus cupreus Elaphrus aureus Loricera pilicornis	Abdera affinis Abdera flexuosa Agrilus populneus Agrilus pratensis Allecula morio Ampedus sinuatus Anaesthetis testaceus Anisoxya fuscata Anoplodera rufipes Anthaxia manca Aulonium trisulcum Cerophytum elateroides Cerylon deplanatum Chlorophorus figuratus Chlorophorus sartor Conopalpus testaceus Corticus fasciatus Cortodera humeralis Cossonus linearis Cossonus parallelepipedus Cryptorhynchus lapathi Cucujus cinnaberinus (II) (nur Südost) Cyanostolus aeneus Dermestoides sanguinicolis Diaperis boleti Dinoptera collaris Exocentrus adspersus Exocentrus lusitanus Exocentrus punctipennis Grammoptera abdominalis Grammoptera ustulata Hololepta plana Hymenalia rufipes Hypulus quercinus Ischnodes sanguinicollis Leptura aethiops Leptura arcuata Leptura maculata Leptura quadrifasciata Limoniscus violaceus (II) Lucanus cervus (II) Magdalis armigera Magdalis exarata Melandrya caraboides Melandrya dubia Mesosa nebulosa Mxycetochara axillaris Necydalis major Obrium cantharinum Orchesia fasciata Orchesia luteipalpis Orchesia minor Orchesia undulata Osmoderma eremita (*II)	Pentaphyllus testaceus Phloiotrya rufipes Plagionotus arcuatus Platydemia violaceum Prionus coriarius Prionychus ater Protoetia aeruginosa Protoetia lugubris Pseudocistela ceramboides Pyrochroa coccinea Pyrrhidium sanguineum Rhagium mordax Rhagium sycophanta Ropalopus femoratus Saperda carcharias Saperda perforata Saperda populnea Stenocorus meridianus Stenomax aeneus Tetrops starkii Tritoma subbasalis (nur Südbayern) Xylotrechus rusticus	siehe Liste bei Ssymank.	Aegopinella nitidula (N-BY), Aegopinella nitens, Arianta arbustorum, Arion silvaticus, Balea biplicata, Carychium tridentatum, Cochlicopa lubrica, Cochlodina laminata, Columella edentula, Deroceras rodnae, Ena montana, Eucobresia diaphana, Fruticicola fruticum, Helix pomatia, Macrogastra plicatula, Macrogastra ventricosa, Merdigera obscura, Petasina unidentata, Semilimax semilimax, Trichia striolata, Trichia villosa, Urticicola umbrosus, Vitrea crystallina, Vitrea diaphana, Vitri-nobranchium breve	

LRT 91T0 Mitteleuropäische Flechten-Kiefernwälder

Vögel	Säugetiere	Herpetofauna	Käfer 1 (Laufkäfer)	Käfer 2 (Xylobionte)	Schmetterlinge NOCH NICHT ÜBERAR-BEITET	Mollusken	Sonstige
Ziegenmelker (I) Heidelerche (I) Haubenmeise Tannenmeise Auerhuhn (I)		Kreuzotter Zauneidechse Schlingnatter	Cicidela sylvatica Pterostichus angustatus Notiophilus germinyii Notiophilus aquaticus Calathus micropterus Carabus arvensis Cymindis vaporariorum	(noch zu ergänzen) Ampedus balteatus Ampedus sanguineus Anidorus nigrinus Arhopalus rusticus Corticeus linearis Magdalis duplicata Magdalis linearis Magdalis rufa Monochamus galloprovincialis Pityogenes irkutensis Phaenops cyanea Phaenops formaneki Pogonocherus decoratus Pogonocherus fasciculatus Pytho depressus Rhagium inquisitor Rhagium bifasciatum Sphaeriestes castaneus Spondylis buprestoides	(noch zu ergänzen)	(noch zu ergänzen)	

LRT 91U0 Kiefernwälder der sarmantischen Steppe

Vögel	Säugetiere	Herpetofauna	Käfer 1 (Laufkäfer)	Käfer 2 (Xylobionte)	Schmetterlinge NOCH NICHT ÜBERAR-BEITET	Mollusken	Sonstige
(mit Einschränkungen wie vorige)		Zauneidechse	keine, da LRT in Bayern nur sekundär	keine da LRT in Bayern nur sekundär	(noch zu ergänzen)	(noch zu ergänzen)	

LRT 9410 Montane bis alpine bodensaure Fichtenwälder (*Vaccinio-Piceetea*)

Vögel	Säugetiere	Herpetofauna	Käfer 1 (Laufkäfer)	Käfer 2 (Xylobionte)	Schmetterlinge NOCH NICHT ÜBERAR-BEITET	Mollusken	Sonstige
Raufußkauz (I) Birkenzeisig Erlenzeisig Sperlingskauz (I) Fichtenkreuzschnabel Tannenhäher Haubenmeise Dreizehenspecht (I) Ringdrossel Auerhuhn (I) Zitronengirlitz Weidenmeise (Alpenrasse) Wintergoldhähnchen	Alpenspitzmaus	Alpensalamander Bergmolch Grasfrosch Kreuzotter Waldeidechse (Kroatische Gebirgseidechse)	Carabus sylvestris Carabus linnei Carabus alpestris (HG) Carabus fabricii (HG) Carabus glabratus Carabus arvensis Cychrus attenuatus Trechus alpicola Nebria castanea Leistus piceus Calathus micropterus Pterostichus pumilio Pterostichus unctulatus Pt. Fasciopunctatus Pt. Multipunctatus (HG) Amara nigricornis (HG = Hochgebirge)	Acmaeops septentrionis Anastrangalia dubia Anastrangalia reyi Anobium emarginatum Anobium thomsoni Bius thoracicus Callidium coriaceum Chrysobothris chryso stigma Cis quadridens Clytus lama Cryptolestes abietis Dendrophagus crenatus Derodontus macularis Gaurotus virginea Hadreule elongatum Ipidia binotata Judolia sexmaculata Monochamus saltuarius Monochamus sartor Monochamus sutor Mycetoma suturale Pachyta lamed Pachyta quadrimaculata Pogonocherus ovatus Prostomis mandibularis Semanotus undatus Stephanopachys substriatus (II) Tragosoma deparium Xestobium austriacum Xylita livida Zilora sericea	Calliteara abietis, Cosmotriche lobulina, Thaumetopoea pityocampa	Arion alpinus, Arion fuscus, Columella aspera, Discus ruderatus, Lehmannia marginata, Limax cinereoniger, Malacolimax tenellus	

LRT 9420 Alpiner Lärchen- und/oder Arvenwald

Vögel	Säugetiere	Herpetofauna	Käfer 1 (Laufkäfer)	Käfer 2 (Xylobionte)	Schmetterlinge NOCH NICHT ÜBERAR-BEITET	Mollusken	Sonstige
Tannenhäher Kolkrahe Alpenbraunelle Ringdrossel Fichtenkreuzschnabel Birkenzeisig	Schneehase Alpenspitzmaus	Alpensalamander	Leistus piceus Leistus nitidus Carabus sylvestris Carabus alpestris Carabus fabricii Carabus arvensis Cychrus attenuatus Trechus alpicola Trechus sp. (alpine Arten) Calathus micropterus Pterostichus unctulatus Pt. fasciopunctatus Pt. multipunctatus	Stephanopachys substriatus (II) Tetropium gabrieli	Argyresthia laevigatella	Abida secale, Arion fuscus, Chondina avenacea, Clausilia rugosa parvula, Lehmannia marginata, Malacolimax tenellus, Orcula dolium, Petasina unidentata, Pyramidula pusilla (f), Vertigo alpestris (f), Vitrea subrimata	

Erläuterungen:

n.g. = Leitartengruppe in diesem LRT nicht geeignet (zu artenarm, keine Qualitätszeiger o.ä.)

(=) = Anhangs-Status (II, IV = Anh. der FFH-RL; I = Anh. der VS-RL; * = prioritäre Art)

(N): nur für Nordbayern zutreffend

(S): nur für Südbayern zutreffend

(H): nur im (Hoch)gebirge zutreffend

unterstrichen = obligate Art

fett = Qualitätszeiger

Anmerkungen, Zusätze (Mollusken; Colling/Strätz):

(q): v. a. in quelligen Beständen, Vernässungszonen innerhalb des LRT

(t): in totholz-reichen Beständen (Die Bindung an Totholz [Hauptfunktionen: Deckung und Verdunstungsschutz] kann regional variieren; in Südbayern ist sie oft vergleichsweise geringer, durch die dort höheren Niederschläge)

(f): in fels- und felsschutt-reichen Beständen

Quellen:

Aßmann, T. (1994): Epigäische Coleopteren als Indikatoren für historisch alte Wälder der Norwestdeutschen Tiefebene. NNA-Ber. 7(3): 142-151.

Bußler, H., Müller-Kroehling, S. (2007): Käferarten als Zeiger autochthoner Kiefernstandorte in Bayern.- LWF Wissen 57: 52-56.

Bußler, H. (2009): Adephege Wasserkäfer im „Haspelmoor“ bei Fürstenfeldbruck 1958 bis 2004 (Coleoptera: Haliplidae, Noteridae, Dytiscidae).- NachrBl. bayer. Ent 58 (1/2): 7-18.

Corsmann, M. (1989): Die Schneckengemeinschaft (Gastropoda) eines Laubwaldes: Populationsdynamik, Verteilungsmuster und Nahrungsbiologie.- Ber. Forsch.zentr. Waldökosysteme, Reihe A, Bd. 58 (1990): 1-208; Göttingen.

Falkner, G. (1990): Binnenmollusken. In: Fechter, R. & Falkner, G.: Weichtiere: Europäische Meeres- und Binnenmollusken: 112-287; Mosaik-Verlag, München, 287 S.

Freude, H. (1976): Die Käfer Mitteleuropas, Bd. II: Laufkäfer (Carabidae). - Krefeld, 303 S.

Geiser, R. (1998): Teilverzeichnis Bayern.-In: Köhler, F. & Klausnitzer, B. (Hrsg.): Verzeichnis der Käfer Deutschlands.-Entomologische Nachrichten und Berichte (Dresden) Beiheft 4, 1-185.

Hässlein, L. (1960): Weichtierfauna der Landschaften an der Pegnitz: Ein Beitrag zur Ökologie und Soziologie niederer Tiere.- Abh. Naturhist. Ges. Nürnberg 29 (2): 1-148.

Hässlein, L. (1966): Die Molluskengesellschaften des Bayerischen Waldes und des angrenzenden Donautales.- Ber. Naturforsch. Ges. Augsburg 20 (110): 1-176. Augsburg.

Heinze, I. (1992): Soziologisch-ökologische Untersuchungen an Coenosen terrestrischer Gastropoden der wichtigsten Waldtypen des Goldersbachtals (LSG Schönbuch, Baden-Württemberg). Diplomarbeit Univ. Tübingen, Fak. f. Biologie; 123 S.; Tübingen.

Horion, A. (1941): Faunistik der deutschen Käfer. - Bd. 1 Adephaga - Caraboidea. - Wien, 463 S.

Hurka, K. (1996): Carabidae of the Czech and Slovak Republics. - Zlin, 565 S.

Kerkhoff, C. (1989): Untersuchungen an Gastropodenzönosen von Auenwäldern in Süddeutschland. Dissertation, Univ. Ulm, Abt. Ökologie und Morphologie der Tiere; 137 S.

Koch, K. (1989): Die Käfer Mitteleuropas. Ökologie, Bd. 1. - Krefeld, 440 S.

Koch, K. (1993): Die Käfer Mitteleuropas. Ökologie, Bd. 4. - Krefeld, 384 S.

Lindroth, K. (1986): The Carabidae of Fennoscandia and Denmark. - Fauna Ent. Scandinavia 15(2), 497 S.

Lorenz, W. (1992): Rote Liste der Laufkäfer Bayerns. - Schriftenr. Bayer LfU 111: 100-109.

Marggi, W.A. (1992): Faunistik der Sandlaufkäfer und Laufkäfer der Schweiz, Teil 1 (Text). - Documenta Faunistica Helvetica 13. - Neuchatel, 477 S.

Miotk, P. (1995): Die Fauna Mitteleuropas in ihren Lebensräumen. - Unveröff. Manuskript der FH-Weihenstephan/Triesdorf.

Molenda, R. (1991): Zur Koleopterenfauna kaltlufterzeugender Blockhalden in Schwarzwald und Vogesen. - Unveröff. Diplomarbeit Univ. Saarland, 139 S.

Müller-Kroehling, S. (2005): Laufkäfergemeinschaften als Zielartensystem für die nach Artikel 13d BayNatschG geschützten Waldgesellschaften und die Wald-Lebensraumtypen des Anhanges I der FFH-Richtlinie in Bayerns Wäldern, unter Einbeziehung der natürlicherweise waldfreien Sonderstandorte im Wald. - Unveröff. Abschlußbericht Kuratoriumsprojekt V52, 256 S.

Müller-Kroehling, S. (2007): Laufkäfer unterschiedlich bewirtschafteter fränkischer Eichenwälder, unter besonderer Berücksichtigung der Bedeutung von Mittelwäldern für die Biodiversität. - Angewandte Carabidologie 8: 51-68.

Müller-Kroehling, S. (2008): Laufkäfer, Zeigerarten für Naturnähe. - LWF aktuell 63: 14-18.

Müller-Kroehling, S. (2008): Kiefern-Naturwälder und Kiefernforste. Laufkäfer als Naturnähezeiger- AFZ/Der Wald 19: 1015-1017.

Müller-Kroehling, S. (2009). Endemische Laubwald-Laufkäfer in bayerischen Buchen- und Schluchtwäldern. - LWF-Wissen 61: 53-62.

Riecken, U. (1990): Möglichkeiten und Grenzen der Bioindikation durch Tierarten und Tiergruppen im Rahmen raumrelevanter Planungen. - Schriftenr. Landschaftspflege und Naturschutz, 228 S.

Riecken, U. (1992): Planungsbezogene Bioindikation durch Tierarten und Tiergruppen. - Schriftenr. Landschaftspflege und Naturschutz 36, 187 S

Riecken, U. & Blab, J. (1989): Biotope der Tiere in Mitteleuropa. - Greven, 123 S.

- Rüetschi, J. (1999): Weichtiere in Schweizer Eschenwäldern. Erfassungsmethode, Beschreibung der Standorte und naturschützerische Empfehlungen für den Waldbau. Umwelt-Materialien 102. Natur und Landschaft/Wald [Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL)]: 1-62; Bern.
- Ssymank, A. (1998): Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000. - Schriftenr. Landschaftspflege und Naturschutz 53, 560 S.
- Trautner, J. & Müller-Motzfeld, G. (1995): Faunistisch-ökologischer Bearbeitungsstand, Gefährdung und Checkliste der Laufkäfer. - Naturschutz und Landschaftsplanung 27(3): 96-101 + Beilage.
- Trautner, J., Müller-Motzfeld, G. & Bräunicke, M. (1996): Rote Liste der Sandlaufkäfer und Laufkäfer Deutschlands. (2. Fassung, Stand Dez. 1996). - Naturschutz und Landschaftsplanung 29(9): 261-273.
- Turin, H. (2000): De Nederlands Loopkevers Verspreiding en oecologie. - Tekeningen, 667 S.

Anhang V

Waldlebensraumbezogene Referenzlisten für die Erhebung der Vollständigkeit des Arteninventars

Die Liste der Waldlebensraum-typischen Pflanzenarten wurde von der LWF auf Basis von SSYMANK (1998) erstellt und auf Bayern hin abgestimmt (OBERDORFER 1992, WALENTOWSKI et al. 2006). Für die LRT 9150, 9180*, 91E0*, 91F0 und 9420 erfolgte zudem ein Abgleich mit den Artenlisten der gemäß §30 BNatSchG geschützten Waldbiotope in Bayern.

Die Pflanzenartenlisten sollen landesweite Gültigkeit besitzen. Die Einstufung (1 bis 4) erfolgt analog zu den Offenland-LRT und analog zu den Angaben beim §30-Schlüssel. Die Einstufung kann wie folgt verbalisiert werden:

- 1 = sehr seltene und hochspezifische Arten, exklusive Qualitätszeiger
- 2 = spezifische Arten, deutlich an den FFH-Lebensraumtyp gebunden; in verwandten LRT nur selten bis spärlich oder mit deutlich herabgesetzter Vitalität
- 3 = typische Arten, die allerdings in mehreren verwandten FFH-LRT vorkommen
- 4 = im Lebensraumtyp häufig, dominant und vital vorkommende Arten, allerdings ohne besondere Bindung.

Alle getroffenen Einstufungen beziehen sich auf die Bindung der Arten innerhalb der Wald-LRT.

Arbeitshilfen:

- Bestimmungsliteratur
- Regionalisierte Artenlisten: Für neu zu kartierende Gebiete werden über den Online-Datenservice „FloraWeb“ (<http://www.floraweb.de/datenservice>) von der LWF aus der Gesamt-Bayernliste regionalspezifische Artenlisten vorbereitet. Die Kartierer werden also nur mit jenen Arten konfrontiert, die im jeweiligen Landschaftsraum tatsächlich vorkommen.

Sonstiges:

Schwierig bestimmbare Arten bzw. Gruppen (z. B. Moosarten) werden dann berücksichtigt, wenn

- spezielle eigene Artenkenntnisse vorhanden sind,
- Expertenwissen herangezogen werden kann oder
- wenn Vegetationsaufnahmen (z. B. aus Naturwaldreservaten) vorhanden sind.

Schließlich können schwierig bestimmbare Arten bzw. Gruppen in Ausnahmefällen gesammelt, herbarisiert und an die LWF eingeschickt werden.

Ausrüstung:

1. Lupe (am besten mit 15- oder 20-facher Vergrößerung)
2. Pflanzenpresse

Kat	LRT 9110	RL	Kat	LRT 9110	RL	Kat	LRT 9110
	Moose:			Gräser/Grasartige:			Krautige:
3	Dicranella heteromalla		4	Agrostis capillaris		3	Blechnum spicant
3	Dicranum polysetum		3	Calamagrostis arundinacea		4	Dryopteris carthusiana
4	Dicranum scoparium		4	Carex brizoides		3	Digitalis purpurea
4	Leucobryum glaucum		3	Carex montana		4	Galium sylvaticum
3	Mnium hornum		3	Carex pilulifera		3	Hieracium lachenalii
4	Pleurozium schreberi		3	Carex umbrosa		3	Hieracium laevigatum
4	Polytrichum formosum		4	Dactylis polgyama		4	Hieracium murorum
			3	Deschampsia flexuosa		3	Hieracium sabaudum
			3	Festuca heterophylla		3	Hieracium umbellatum
			3	Lathyrus linifolius		2	Hypericum pulchrum
			2	Luzula luzuloides		3	Lonicera periclymenum
			4	Luzula pilosa		4	Maianthemum bifolium
			3	Luzula sylvatica		4	Melampyrum pratense
			4	Holcus mollis		4	Oxalis acetosella
			4	Milium effusum		4	Pteridium aquilinum
			4	Poa nemoralis		3	Sarothamnus scoparius
						4	Stellaria holostea
						3	Teucrium scorodonia
						4	Vaccinium myrtillus
						3	Veronica officinalis
						3	Viola riviniana
	Montane Lagen:						
3	Barbilophozia floerkei		3	Calamagrostis villosa		3	Homogyne alpina
3	Bazzania trilobata		4	Festuca altissima		3	Huperzia selago
3	Plagiothecium undulatum		3	Poa chaixii		4	Galium rotundifolium
3	Ptilium crista-castrensis					3	Lycopodium annotinum
3	Rhytidiadelphus loreus					3	Melampyrum sylvaticum
						4	Prenanthes purpurea
						3	Polygonatum verticillatum
						3	Soldanella montana
						3	Thelypteris limbosperma
						3	Trientalis europaea

Kat	LRT 9130	RL	Kat	LRT 9130	RL	Kat	LRT 9130
	Moose:			Gräser/Grasartige:			Krautige und Sträucher:
4	Eurhynchium striatum agg.		3	Bromus benekenii		2	Actaea spicata
4	Fissidens taxifolius		4	Carex digitata		3	Allium ursinum
4	Neckera crispa		2	Carex pilosa		4	Anemone nemorosa
4	Plagiochila aspleniodes		4	Carex sylvatica		3	Asarum europaeum
			2	Hordelymus europaeus		4	Campanula trachelium
			4	Luzula sylvatica		3	Daphne mezereum
			3	Melica uniflora		2	Dryopteris affinis
			4	Melica nutans		4	Dryopteris filix-mas
						3	Epipactis helleborine
						1	Epipactis purpurata
						3	Euphorbia amygdaloides
						4	Ficaria verna (= Ranunculus ficaria)
						3	Galium aristatum
						3	Galium odoratum
						4	Galium sylvaticum
						4	Gymnocarpium dryopteris
						4	Hedera helix
						3	Hepatica nobilis
						4	Lamium galeobdolon
						3	Lathyrus vernus
						2	Lilium martagon
						4	Lonicera xylosteum
						4	Mercurialis perennis
						2	Neottia nidus-avis
						4	Paris quadrifolia
						4	Phyteuma spicatum
						4	Polygonatum multiflorum
						3	Pulmonaria officinalis agg.
						3	Sanicula europaea
						4	Thelypteris phegopteris
						4	Viola reichenbachiana
	Montane Lagen:						
3	Bazzania trilobata		3	Festuca altissima		3	Aposeris foetida
4	Hylocomium splendens		3	Luzula luzulina		2	Cardamine trifolia
3	Plagiothecium undulatum		2	Luzula nivea		2	Corallorhiza trifida
4	Rhytidiadelphus loreus					2	Cyclamen purpurascens
3	Sphagnum girgensohnii					2	Dentaria bulbifera
						2	Dentaria enneaphyllos
						2	Dentaria pentaphyllos
						2	Dryopteris remota
						3	Euonymus latifolia
						4	Galium rotundifolium
						3	Knautia dipsacifolia
						3	Lonicera alpigena
						3	Lonicera nigra
						4	Lycopodium annotinum
						4	Melampyrum sylvaticum
						2	Moneses uniflora
						2	Orthilia secunda
						3	Petasites albus
						4	Polygonatum verticillatum
						3	Polystichum aculeatum
						4	Prenanthes purpurea
						4	Senecio fuchsii
						3	Salvia glutinosa
						3	Staphylea pinnata
						3	Streptopus amplexifolius
						3	Veronica urticifolia

Kat	LRT 9140	RL	Kat	LRT 9140	RL	Kat	LRT 9140
	Moose und Flechten:			Gräser/Grasartige:			Krautige und Sträucher:
4	<i>Ctenidium molluscum</i>		2	<i>Poa hybrida</i>		3	<i>Aconitum napellus</i>
4	<i>Marchantia polymorpha</i>		4	<i>Carex remota</i>		3	<i>Aconitum vulparia</i>
4	<i>Plagiomnium rostratum</i>					3	<i>Adenostyles alliariae</i>
4	<i>Rhizomnium punctatum</i>					4	<i>Adenostyles alpina</i> (= <i>A. glabra</i>)
4	<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i>					2	<i>Anthriscus nitida</i>
4	<i>Thuidium tamariscinum</i>					3	<i>Aposeris foetida</i>
2	<i>Antitrichia curtipendula</i>					3	<i>Astrantia major</i>
2	<i>Lobaria pulmonaria</i>					3	<i>Athyrium distentifolium</i>
						4	<i>Athyrium filix-femina</i>
						2	<i>Campanula latifolia</i>
						2	<i>Cardamine trifolia</i>
						2	<i>Carduus personata</i>
						4	<i>Chaerophyllum hirsutum</i>
						3	<i>Chaerophyllum villarsii</i>
						3	<i>Cicerbita alpina</i>
						2	<i>Cortusa matthioli</i>
						2	<i>Crepis pyrenaica</i>
						2	<i>Dentaria pentaphyllos</i>
						2	<i>Doronicum austriacum</i>
						3	<i>Geranium sylvaticum</i>
						4	<i>Gymnocarpium dryopteris</i>
						2	<i>Heracleum sphondylium</i> ssp. <i>elegans</i>
						4	<i>Impatiens noli-tangere</i>
						3	<i>Lilium martagon</i>
						3	<i>Lonicera nigra</i>
						3	<i>Myosotis alpestris</i>
						4	<i>Petasites albus</i>
						3	<i>Phyteuma ovatum</i>
						4	<i>Polygonatum verticillatum</i>
						3	<i>Ranunculus platanifolius</i>
						3	<i>Ranunculus serpens</i>
						2	<i>Ribes petraeum</i>
						3	<i>Rosa pendulina</i>
						3	<i>Rumex arifolius</i> (= <i>R. alpestris</i>)
						3	<i>Salix appendiculata</i>
						3	<i>Saxifraga rotundifolia</i>
						3	<i>Senecio alpinus</i>
						3	<i>Senecio nemorensis</i> agg.
						3	<i>Stellaria nemorum</i>
						3	<i>Streptopus amplexifolius</i>
						3	<i>Thalictrum aquilegifolium</i>
						4	<i>Thelypteris phegopteris</i>
						2	<i>Tozzia alpina</i>
						3	<i>Veratrum album</i>
						4	<i>Veronica montana</i>
						3	<i>Veronica urticifolia</i>
						3	<i>Viola biflora</i>

Kat	LRT 9150	RL	Kat	LRT 9150	RL	Kat	LRT 9150
	Moose und Flechten:			Gräser/Grasartige:			Krautige und Sträucher:
3	Ctenidium molluscum		3	Brachypodium pinnatum		4	Adenostyles glabra
3	Homalothecium lutescens		3	Brachypodium rupestre		3	Amelanchier ovalis
3	Tortella tortuosa		3	Calamagrostis varia		3	Aquilegia atrata
			3	Carex alba		2	Anthericum ramosum
			4	Carex digitata		3	Aster bellidiastrum
			3	Carex flacca		4	Berberis vulgaris
			1	Carex humilis		3	Bupleurum falcatum
			3	Carex montana		2	Bupthalmum salicifolium
			2	Carex ornithopoda		3	Campanula cochlearifolia
			2	Carex sempervirens		3	Campanula persicifolia
			2	Festuca amethystina		3	Campanula rotundifolia
			3	Festuca heterophylla		3	Campanula scheuchzeri
			4	Melica nutans		3	Carduus defloratus
			3	Molinia caerulea agg.		3	Centaurea montana
			2	Sesleria albicans		3	Cephalanthera damasonium
						3	Cephalanthera longifolia
						3	Cephalanthera rubra
						4	Convallaria majalis
						3	Cornus sanguinea
						2	Coronilla emerus
						2	Cotoneaster integerrimus
						2	Cotoneaster tomentosus
						2	Cypripedium calceolus
						2	Epipactis atrorubens
						1	Epipactis microphylla
						3	Erica herbacea
						4	Galium odoratum
						4	Galium sylvaticum
						3	Gymnadenia conopsea
						3	Hippocrepis comosa
						3	Knautia dipsacifolia
						3	Laserpitium latifolium
						2	Laserpitium siler
						4	Lathyrus linifolius
						2	Lathyrus niger
						4	Lathyrus vernus
						2	Leontodon hispidus
						3	Ligustrum vulgare
						3	Lonicera alpigena
						1	Melittis melissophyllum
						3	Neottia nidus-avis
						2	Orchis purpurea
						3	Phyteuma orbiculare
						3	Polygala chamaebuxus
						3	Polygonatum odoratum
						3	Primula veris
						1	Ranunculus breyninus
						3	Ranunculus montanus
						3	Ranunculus nemorosus
						3	Rhamnus catharticus
						2	Rhamnus saxatilis
						3	Rosa arvensis
						3	Seseli libanotis
						3	Silene vulgaris
						3	Sorbus aria
						2	Sorbus pannonica
						3	Sorbus torminalis
						3	Staphylea pinnata
						2	Tanacetum corymbosum
						3	Teucrium chamaedrys
						3	Teucrium montanum
						3	Thesium bavarum
						3	Thlaspi montanum
						3	Valeriana tripteris
						2	Veronica teucrium

Kat	LRT 9150	RL	Kat	LRT 9150	RL	Kat	LRT 9150
						3	Viburnum lantana
						3	Vincetoxicum hirundinaria
						2	Viola collina
						4	Viola hirta

Kat	LRT 9160	RL	Kat	LRT 9160	RL	Kat	LRT 9160
	Moose und Flechten:			Gräser/Grasartige:			Krautige und Sträucher:
4	Atrichum undulatum		4	Brachypodium sylvaticum		3	Adoxa moschatellina
4	Eurhynchium striatum agg.		4	Carex brizoides		4	Ajuga reptans
3	Eurhynchium swartzii		2	Carex pilosa		3	Allium ursinum
			3	Carex remota		4	Anemone nemorosa
			4	Carex sylvatica		3	Anemone ranunculoides
			3	Carex umbrosa		3	Asarum europaeum
			3	Dactylis polygama		3	Circaea lutetiana
			4	Deschampsia cespitosa		3	Corydalis cava
			3	Festuca gigantea		2	Corydalis solida
			4	Milium effusum		4	Corylus avellana
			3	Poa chaixii		3	Epipactis helleborine
						4	Euonymus europaeus
						4	Ficaria verna
						4	Galium odoratum
						4	Lamium galeobdolon
						4	Paris quadrifolia
						4	Phyteuma spicatum
						4	Polygonatum multiflorum
						3	Potentilla sterilis
						3	Primula elatior
						3	Ranunculus auricomus
						4	Ranunculus lanuginosus
						3	Rosa arvensis
						3	Scilla bifolia
						4	Scrophularia nodosa
						3	Stachys sylvatica
						3	Stellaria holostea
						3	Viburnum opulus
						3	Vinca minor
						3	Viola mirabilis
						4	Viola reichenbachiana

Kat	LRT 9170	RL	Kat	LRT 9170	RL	Kat	LRT 9170
4	Moose und Flechten: Atrichum undulatum		3	Gräser/Grasartige: Brachypodium pinnatum s. l. (inkl. B. rupestre)		1	Krautige und Sträucher: Acer monspessulanum
4	Eurhynchium striatum agg.		3	Bromus benekenii		3	Aposeris foetida
4	Plagiochila asplenioides		3	Calamagrostis arundina- cea		3	Asarum europaeum
4	Plagiomnium undulatum		3	Carex flacca		2	Campanula persicifolia
4	Rhytidiadelphus triquetrus		3	Carex montana		3	Campanula trachelium
			3	Carex umbrosa		4	Convallaria majalis
			3	Dactylis polygama		3	Cornus sanguinea
			3	Festuca heterophylla		2	Corydalis solida
			3	Melica nutans		3	Crataegus monogyna
			2	Melica picta		2	Dentaria bulbifera
						3	Euphorbia dulcis
						3	Epipactis helleborine
						4	Ficaria verna
						3	Galium sylvaticum
						1	Galium schultesii
						1	Gagea spathacea
						1	Gagea minima
						4	Galium odoratum
						3	Hepatica nobilis
						4	Lamium galeobdolon
						2	Lathyrus niger
						3	Lathyrus vernus
						3	Ligustrum vulgare
						2	Melampyrum nemorosum
						1	Melittis melissophyllum
						4	Mercurialis perennis
						3	Neottia nidus-avis
						4	Polygonatum multiflorum
						3	Potentilla alba
						3	Potentilla sterilis
						2	Primula veris
						2	Pulmonaria angustifolia
						2	Pulmonaria mollis
						3	Ranunculus auricomus
						4	Ranunculus lanuginosus
						3	Rosa arvensis
						2	Rosa gallica
						2	Sorbus domestica
						3	Sorbus torminalis
						4	Symphytum tuberosum
						3	Stellaria holostea
						3	Viburnum lantana
						3	Vinca minor
						3	Viola mirabilis

Kat	LRT 9180*	RL	Kat	LRT 9180*	RL	Kat	LRT 9180*
	Moose und Flechten:			Gräser/Grasartige:			Krautige und Sträucher:
3	Anomodon viticulosus	3		Melica nutans	3		Aconitum napellus
4	Cirriphyllum piliferum	3		Poa hybrida	3		Aconitum variegatum
3	Conocephalum conicum	4		Poa nemoralis	3		Aconitum vulparia
3	Grimmia hartmanii	2		Sesleria varia	3		Actaea spicata
4	Hedwigia albicans				3		Adenostyles alliariae
4	Isothecium alopecuroides				3		Adoxa moschatellina
3	Neckera complanata				4		Aegopodium podagraria
3	Neckera crispa				3		Allium ursinum
2	Orthothecium rufescens				3		Anemone ranunculoides
4	Plagiochila aspleniodes				2		Anthriscus nitida
4	Plagiochila porellioides				4		Aruncus dioicus
4	Plagiomnium undulatum				4		Arum maculatum
3	Porella platyphyllo				4		Asarum europaeum
3	Thamnobyrum alopecurum				4		Asplenium ruta-muraria
					4		Asplenium trichomanes
					3		Asplenium viride
					3		Bupthalmum salicifolium
					4		Calamintha clinopodium
					2		Campanula latifolia
					3		Campanula persicifolia
					4		Cardamine impatiens
					3		Cardaminopsis arenosa
					3		Centaurea montana
					3		Circaea alpina
					3		Corydalis cava
					2		Corydalis intermedia
					4		Corylus avellana
					3		Cynoglossum germanicum
					3		Cystopteris fragilis
					3		Digitalis grandiflora
					3		Dentaria pentaphyllos
					3		Euonymus latifolia
					3		Gagea lutea
					4		Geranium robertianum
					4		Hedera helix
					2		Hypericum montanum
					4		Knautia dipsacifolia
					4		Lamium galeobdolon
					2		Leucojum vernum
					3		Lilium martagon
					3		Lonicera alpigena
					3		Lonicera nigra
					2		Lunaria rediviva
					3		Origanum vulgare
					3		Moehringia muscosa
					4		Paris quadrifolia
					2		Phyllitis scolopendrium
					3		Polypodium vulgare agg.
					3		Polystichum aculeatum
					3		Polystichum lonchitis
					2		Polystichum braunii
					4		Prenanthes purpurea
					3		Ribes alpinum
					2		Ribes petraeum
					3		Ribes uva-crispa
					4		Rosa pendulina
					3		Salix appendiculata
					4		Salvia glutinosa
					3		Saxifraga rotundifolia
					3		Staphylea pinnata
					3		Tanacetum corymbosum
					3		Vicia dumetorum
					3		Vincetoxicum hirundinaria
					4		Viola hirta
					3		Viola mirabilis

Kat	LRT 9180* Silikat	RL	Kat	LRT 9180* Silikat	RL	Kat	LRT 9180* Silikat
	Moose und Flechten: Lebermoose			Gräser/Grasartige: Calamagrostis arundina- cea			Krautige und Sträucher: Aegopodium podagraria
		3			4		
3	Barbilophozia barbata	4	4	Carex brizoides	4	4	Alliaria petiolata
4	Porella platyphylla	4	4	Carex pilulifera	2	2	Arum maculatum
3	Scapania nemorea	4	4	Carex remota	4	4	Athyrium filix-femina
3	Scapania undulata	4	4	Deschampsia flexuosa	3	3	Blechnum spicant
2	Tritomaria quinque-dentata	4	4	Luzula luzuloides	3	3	Campanula rotundifolia
	Laubmoose	4	4	Luzula pilosa	3	3	Cardaminopsis arenosa
2	Andreaea rupestris	4	4	Luzula sylvatica	4	4	Cardamine impatiens
4	Brachythecium spp.	4	4	Milium effusum	4	4	Clematis vitalba
3	Dicranum longifolium	4	4	Poa hybrida	4	4	Convallaria majalis
2	Dryptodon patens	4	4	Poa nemoralis	4	4	Crataegus spec.
3	Grimmia hartmannii				4	4	Dryopteris carthusiana
3	Grimmia longiros				3	3	Dryopteris dilatata (submont.- mont.)
						4	Dryopteris filix-mas
3	Grimmia trichophylla				4	4	Epilobium montanum
3	Hedwigia ciliata				4	4	Equisetum sylvaticum
4	Plagiothecium denticula- tum					4	Galeopsis tetrahit
4	Plagiothecium laetum				4	4	Galium odoratum
4	Pohlia nutans				4	4	Galium sylvaticum
3	Polytrichum piliferum				4	4	Geranium robertianum
2	Ptilium crista-castrensis				4	4	Hieracium murorum
3	Racomitrium heterostichum				2	2	Hieracium umbellatum
4	Thamnobryum alopecurum				3	3	Hypericum pulchrum
	„Allerweltsmoose“ auf Silikatgesteinen, Rohhu- musböden etc.:					4	Impatiens noli-tangere
3	Dicranella heteromalla				4	4	Lonicera xylosteum
3	Dicranum polysetum				3	3	Maianthemum bifolium
4	Dicranum scoparium				4	4	Melampyrum pratense
4	Hylocomium splendens				4	4	Moehringia trinervia
4	Hypnum cupressiforme				4	4	Mycelis muralis
4	Leucobryum glaucum				4	4	Oxalis acetosella
3	Mnium hornum				2	2	Paris quadrifolia
4	Pleurozium schreberi				3	3	Polypodium vulgare
4	Polytrichum formosum				2	2	Prenanthes purpurea (mont.)
3	Rhytidiadelphus loreus				3	3	Pteridium aquilinum (subatl.)
4	Thuidium tamariscinum				2	2	Ribes alpinum
					4	4	Ribes uva-crispa
					4	4	Rubus fruticosus agg.
					4	4	Rubus idaeus agg.
					4	4	Sambucus racemosa
					2	2	Sedum telephium
					3	3	Stellaria holostea
					4	4	Stellaria nemorum
					2	2	Teucrium scorodonia (subatl.)
					4	4	Vaccinium myrtillus
					3	3	Veronica officinalis
					4	4	Vinca minor
					3	3	Viola riviniana

Kat	LRT 91D0*	RL	Kat	LRT 91D0*	RL	Kat	LRT 91D0*
	Moose und Flechten:			Gräser/Grasartige:			Krautige und Sträucher:
3	<i>Aulacomnium palustre</i>		4	<i>Agrostis canina</i>	2	2	<i>Andromeda polifolia</i>
4	<i>Bazzania trilobata</i>		4	<i>Calamagrostis villosa</i>	1	1	<i>Betula nana</i>
3	<i>Calliergonella cuspidata</i>		3	<i>Carex canescens</i>	4	4	<i>Calluna vulgaris</i>
3	<i>Calyptogeia spec.</i>		2	<i>Carex cordorrhiza</i>	3	3	<i>Comarum palustre</i>
3	<i>Campylium stellatum</i>		3	<i>Carex echinata</i>	2	2	<i>Drosera rotundifolia</i>
4	<i>Dicranodontium denudatum</i>		3	<i>Carex fusca</i> (= <i>C. nigra</i>)	2	2	<i>Empetrum nigrum</i>
3	<i>Dicranum bergeri</i>		3	<i>Carex lasiocarpa</i>	3	3	<i>Equisetum fluviatile</i>
4	<i>Dicranum polysetum</i>		2	<i>Carex pauciflora</i>	3	3	<i>Equisetum sylvaticum</i>
2	<i>Mylia anomala</i>		3	<i>Carex rostrata</i>	4	4	<i>Frangula alnus</i>
2	<i>Odontoschisma sphagni</i>		4	<i>Deschampsia flexuosa</i>	3	3	<i>Gentiana asclepiadea</i>
4	<i>Plagiothecium undulatum</i>		3	<i>Eriophorum angustifolium</i>	3	3	<i>Galium palustre</i>
4	<i>Pleurozium schreberi</i>		3	<i>Eriophorum latifolium</i>	1	1	<i>Ledum palustre</i>
3	<i>Polytrichum commune</i>		2	<i>Eriophorum vaginatum</i>	2	2	<i>Listera cordata</i>
2	<i>Polytrichum strictum</i>		4	<i>Molinia caerulea</i>	3	3	<i>Lonicera caerulea</i>
3	<i>Sphagnum angustifolium</i>		3	<i>Rhynchospora alba</i>	4	4	<i>Lycopodium annotinum</i>
3	<i>Sphagnum capillifolium</i>		3	<i>Rhynchospora fusca</i>	3	3	<i>Lysimachia vulgaris</i>
3	<i>Sphagnum girgensohnii</i>		3	<i>Scheuchzeria palustris</i>	2	2	<i>Melampyrum paludosum</i>
3	<i>Sphagnum magellanicum</i>		3	<i>Trichophorum alpinum</i>	3	3	<i>Menyanthes trifoliata</i>
3	<i>Sphagnum palustre</i>		3	<i>Trichophorum cespitosum</i>	2	2	<i>Oxycoccus microcarpus</i>
4	<i>Sphagnum quinquefarium</i>				3	3	<i>Oxycoccus palustris</i>
2	<i>Sphagnum rubellum</i>				3	3	<i>Peucedanum palustre</i>
3	<i>Sphagnum russowii</i>				4	4	<i>Salix aurita</i>
3	<i>Sphagnum subssecundum</i>				3	3	<i>Succisa pratensis</i>
3	<i>Sphagnum warnstorffii</i>				3	3	<i>Thelypteris palustris</i>
					3	3	<i>Trientalis europaea</i>
					4	4	<i>Vaccinium myrtillus</i>
					2	2	<i>Vaccinium uliginosum</i>
					3	3	<i>Vaccinium vitis-idaea</i>
					3	3	<i>Valeriana dioica</i>
					3	3	<i>Viola palustris</i>

Kat	LRT 91E0*	RL	Kat	LRT 91E0*	RL	Kat	LRT 91E0*
	Moose und Flechten:			Gräser/Grasartige:			Krautige und Sträucher:
3	<i>Aneura pinguis</i>	3		<i>Agropyron caninum</i>	4		<i>Humulus lupulus</i>
3	<i>Brachythecium rivulare</i>	4		<i>Agrostis stolonifera</i>	3		<i>Prunus padus</i>
3	<i>Bryum pseudotriquetrum</i>	3		<i>Carex acutiformis</i>	3		<i>Ribes rubrum</i>
3	<i>Calliergonella cuspidata</i>	2		<i>Carex appropinquata</i>	2		<i>Salix daphnoides</i>
3	<i>Climacium dendroides</i>	3		<i>Carex elata</i>	1		<i>Salix elaeagnos</i>
3	<i>Conocephalum conicum</i>	2		<i>Carex pendula</i>	2		<i>Salix fragilis</i>
2	<i>Cratoneurum commutatum</i>	3		<i>Carex remota</i>	2		<i>Salix purpurea</i>
2	<i>Cratoneurum filicinum</i>	1		<i>Carex strigosa</i>	2		<i>Salix triandra</i>
3	<i>Eurhynchium hians</i>	4		<i>Deschampsia cespitosa</i>	2		<i>Salix viminalis</i>
2	<i>Fissidens adianthoides</i>	3		<i>Festuca arundinacea</i>	4		<i>Sambucus nigra</i>
1	<i>Fissidens osmundoides</i>	3		<i>Festuca gigantea</i>	2		<i>Aconitum napellus</i>
2	<i>Pellia endiviifolia</i>	4		<i>Phalaris arundinacea</i>	3		<i>Aconitum vulparia</i>
3	<i>Pellia epiphylla</i>	3		<i>Phragmites australis</i>	3		<i>Adoxa moschatellina</i>
4	<i>Plagiomnium affine</i>	2		<i>Poa remota</i>	4		<i>Aegopodium podagraria</i>
4	<i>Plagiomnium undulatum</i>	3		<i>Scirpus sylvaticus</i>	4		<i>Anemone nemorosa</i>
3	<i>Sphagnum palustre</i>				3		<i>Anemone ranunculoides</i>
2	<i>Trichocolea tomentella</i>				1		<i>Angelica archangelica</i>
					3		<i>Angelica sylvestris</i>
					3		<i>Arum maculatum</i>
					3		<i>Asarum europaeum</i>
					4		<i>Barbarea vulgaris</i>
					3		<i>Caltha palustris</i>
					4		<i>Calystegia sepium</i>
					3		<i>Cardamine amara</i>
					2		<i>Carduus personata</i>
					4		<i>Chaerophyllum aureum</i>
					3		<i>Chaerophyllum bulbosum</i>
					3		<i>Chaerophyllum hirsutum</i>
					3		<i>Chrysosplenium alternifolium</i>
					3		<i>Chrysosplenium oppositifolium</i>
					3		<i>Circaea lutetiana</i>
					3		<i>Circaea x intermedia</i>
					4		<i>Clematis vitalba</i>
					3		<i>Crepis paludosa</i>
					3		<i>Cuscuta lupuliformis</i>
					2		<i>Equisetum hyemale</i>
					3		<i>Equisetum telmateja</i>
					3		<i>Filipendula ulmaria</i>
					3		<i>Gagea div. spec.</i>
					1		<i>Galanthus nivalis</i>
					3		<i>Geum rivale</i>
					3		<i>Impatiens noli-tangere</i>
					3		<i>Iris pseudacorus</i>
					2		<i>Leucojum vernum</i>
					3		<i>Lysimachia nemorum</i>
					3		<i>Lysimachia nummularia</i>
					1		<i>Matteuccia struthiopteris</i>
					3		<i>Myosoton aquaticum</i>
					2		<i>Petasites hybridus</i>
					2		<i>Pleurospermum austriacum</i>
					2		<i>Ranunculus aconitifolius</i>
					1		<i>Ranunculus cassubicifolius</i>
					3		<i>Ranunculus ficaria</i>
					4		<i>Rubus caesius</i>
					2		<i>Senecio alpinus</i>
					3		<i>Scilla bifolia</i>
					3		<i>Stachys sylvatica</i>
					3		<i>Stellaria nemorum</i>
					2		<i>Thalictrum aquilegifolium</i>
					3		<i>Veronica montana</i>
					3		<i>Viola mirabilis</i>

Kat	LRT 91F0	RL	Kat	LRT 91F0	RL	Kat	LRT 91F0
	Moose und Flechten:			Gräser/Grasartige:			Krautige und Sträucher:
3	Calliergonella cuspidata		3	Agropyron caninum		3	Cornus sanguinea
3	Eurhynchium hians		3	Carex alba		3	Crataegus laevigata
4	Eurhynchium striatum		3	Carex flacca		3	Euonymus europaeus
4	Fissidens taxifolius		3	Carex tomentosa		2	Malus sylvestris
3	Plagiomnium undulatum		3	Festuca gigantea		3	Prunus padus
2	Tetradontium brownianum		3	Molinia arundinacea		2	Pyrus pyraster
			4	Phalaris arundinacea		3	Rhamnus catharticus
			3	Phragmites australis		3	Ribes rubrum
						3	Ribes uva-crispa
						2	Salix daphnoides
						2	Salix fragilis
						3	Salix purpurea
						3	Salix triandra
						3	Salix viminalis
						3	Viburnum opulus
						3	Aconitum napellus
						3	Adoxa moschatellina
						3	Allium oleraceum
						1	Allium scorodoprasum
						3	Allium ursinum
						3	Anemone ranunculoides
						3	Angelica sylvestris
						3	Aquilegia atrata
						3	Arum maculatum
						3	Asarum europaeum
						2	Carduus personata
						3	Circaea lutetiana
						3	Colchicum autumnale
						3	Corydalis cava
						3	Corydalis solida
						3	Epipactis helleborine
						2	Equisetum hyemale
						3	Filipendula ulmaria
						3	Gagea lutea
						1	Galanthus nivalis
						3	Iris pseudacorus
						2	Leucojum vernalis
						3	Lilium martagon
						3	Lithospermum officinale
						3	Lysimachia vulgaris
						1	Omphalodes scorpidioides
						2	Polygonum hydropiper
						4	Pulmonaria obscura
						3	Ranunculus ficaria
						3	Scilla bifolia
						3	Stachys sylvatica
						2	Thalictrum aquilegifolium
						3	Valeriana procurrens
						3	Viola mirabilis
						3	Viola odorata

Kat	LRT 9410	RL	Kat	LRT 9410	RL	Kat	LRT 9410
	Moose und Flechten:			Gräser/Grasartige:			Krautige und Sträucher:
3	Barbilophozia floerkei		3	Calamagrostis varia		4	Adenostyles alliariae
3	Barbilophozia lycopodioides		2	Calamagrostis villosa		4	Aposeris foetida
3	Bazzania trilobata		2	Luzula luzulina		3	Blechnum spicant
3	Blepharostoma trichophyllum		4	Luzula sylvatica		2	Corallorhiza trifida
3	Dicranodontium denudatum					4	Dryopteris dilatata
4	Dicranum polysetum					4	Dryopteris carthusiana
4	Hylocomium splendens					3	Dryopteris expansa
2	Hylocomium umbratum					3	Homogyne alpina
4	Lepidozia reptans					3	Huperzia selago
2	Mylia taylori					4	Knautia dipsacifolia
4	Plagiochila aspleniodies					2	Listera cordata
3	Plagiothecium undulatum					3	Lycopodium annotinum
3	Polytrichum commune					3	Melampyrum sylvaticum
4	Polytrichum formosum					3	Monotropa hypopitys
3	Ptilium crista-castrensis					4	Polygonatum verticillatum
3	Rhytidiadelphus loreus					3	Polystichum braunii
3	Sphagnum capillifolium					2	Pyrola (= Moneses) uniflora
3	Sphagnum girgensohnii					2	Pyrola (= Orthilia) secunda
3	Sphagnum palustre					2	Pyrola minor
3	Sphagnum russowii					2	Pyrola rotundifolia
3	Sphagnum quinquefarium					2	Soldanella montana
						3	Thelypteris limbosperma
						3	Trientalis europaea
						4	Vaccinium myrtillus
						3	Vaccinium vitis-idaea

Kat	LRT 9420	RL	Kat	LRT 9420	RL	Kat	LRT 9420
	Moose und Flechten:			Gräser/Grasartige:			Krautige und Sträucher:
2	Letharia vulparia		3	Calamagrostis varia		4	Adenostyles alliariae
3	Barbilophozia lycopodioides		3	Calamagrostis villosa		4	Alnus viridis
3	Cetraria islandica		2	Luzula glabrata		4	Campanula scheuchzeri
4	Ctenidium molluscum		2	Luzula luzulina		2	Clematis alpina
4	Hylocomium splendens		3	Luzula sylvatica ssp. sieberi			Empetrum nigrum ssp. hermaphroditum
2	Peltigera apthosa					4	Erica herbacea
4	Pleurozium schreberi					4	Geranium sylvaticum
4	Rhytidiadelphus triquetrus					3	Homogyne alpina
4	Tortella tortuosa					3	Huperzia selago
						2	Juniperus communis ssp. alpina
						2	Listera cordata
						2	Loiseleuria procumbens
						2	Lonicera caerulea
						3	Lycopodium annotinum
						3	Melampyrum sylvaticum
						3	Pinus mugo
						4	Polygala chamaebuxus
						3	Rhododendron ferrugineum
						3	Rhododendron hirsutum
						3	Rhododendron x intermedium
						2	Rhodothamnus chamaecistus
						3	Rosa pendulina
						3	Salix appendiculata
						3	Salix glabra
						3	Salix waldsteiniana
						3	Solidago virgaurea
						4	Sorbus aucuparia
						3	Sorbus chamaemespilus
						4	Vaccinium myrtillus
						2	Vaccinium uliginosum
						3	Vaccinium vitis-idaea
						4	Valeriana tripteris

Anhang VI

Bestimmungsliteratur und Hinweise zu Pflanzenarten in den Wald-LRT

1. Nomenklatur

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.) 1996: Rote Liste der gefährdeten Pflanzen Deutschlands. Schriftenreihe für Vegetationskunde 28: 744 S.

KOPERSKI, M., SAUER, M., BRAUN, W., GRADSTEIN, S. R. 2000: Referenzliste der Moose Deutschlands, Schriftenreihe für Vegetationskunde 34: 519 S., Bonn.

WISSKIRCHEN, R., HAEUPLER, H. 1998 (Hrsg.): Standardliste der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands: 765 S., Ulmer/Stuttgart (Hohenheim).

2. Rote Listen, Natura 2000

BAYER. LFU (Hrsg. 1996): Beiträge zum Artenschutz 20 - Rote Liste gefährdeter Moose Bayerns 63 S., Abb., Tab., Schriftenreihe des LfU, Heft 134, ISSN 0723-0028.

BAYER. LFU (Hrsg. 1987): Rote Liste der gefährdeten Farn- und Blütenpflanzen Bayerns 77 S., zahlreiche Abb. + Tab., Schriftenreihe des LfU, Heft 72, ISSN 0723-0028 (derzeit Neuauflage in Bearbeitung).

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.) 1996: Rote Liste der gefährdeten Pflanzen Deutschlands. Schriftenreihe für Vegetationskunde 28: 744 S.

JÄGER, E., HOFFMANN, M. 1997: Schutzwürdigkeit von Gefäßpflanzen aus arealkundlicher Sicht, Z. Ökologie u. Naturschutz 6: 225-232.

SSYMANK, A., HAUKE, U., RÜCKRIEM, C., SCHRÖDER, E. 1998: Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000. Schr.-R. f. Landschaftspflege und Naturschutz 53: 560 S.

3. Bestimmungsliteratur für Farn- und Blütenpflanzen

3.1 Allgemein

online-Datenservice (wertvolle Infos zu den Arten und Farbfotos)

<http://www.floraweb.de/>
<http://www.bayernflora.de>
<http://flora.nhm-wien.ac.at/>
<http://www.flogaus-faust.de/>

Farbatlanten allgemein

HAEUPLER, H., MUER, T. 2007: Bildatlas der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands: 789 S. Ulmer/Stuttgart.

KRAUSCH, H. D. 1996: Farbatlas Wasser- und Uferpflanzen: 315 S., Ulmer.

Farbatlant regional

GATTERER, K. & W. NEZADAL (Hrsg.) (2003): Flora des Regnitzgebietes - Die Farn- und Blütenpflanzen im Zentralen Nordbayern. - 2 Bände, 1058 S., IHW-Verlag Eching.

Infos im Internet: <http://www.biologie.uni-erlangen.de/geobot/arbeiten/Regflor.html>

Standardwerke

LAUBER K., WAGNER G., 1996: Flora Helvetica. Verlag Paul Haupt, ISBN 3-258-05405-3, 1613 S.

Infos im Internet: <http://www.flora-helvetica.ch/>

OBERDORFER, E. (2001): Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Deutschland und angrenzende Gebiete, 8. Aufl. 2001. 1051 S., ULMER ISBN 3800131315.

ROTHMALER, W. (2000): Exkursionsflora von Deutschland, Bd. 3.- Atlasband/Exkursionsflora von Deutschland, 10. Aufl., 753 S. m. 2814 Abb., Spektrum Akademischer Verlag, ISBN 3827409268

ROTHMALER, W. (2005): Exkursionsflora von Deutschland, Band 4: Kritischer Band. 10. Aufl., ca. 720 S., 1202 s/w Abb. Gebunden ISBN 3-8274-1496-2

3.2 Spezielle Gruppen

3.2.1 Bäume, Sträucher

GODET, J.-D. (1995): Knospen und Zweige der einheimischen Baum- und Straucharten schnell bestimmen. - Augsburg: Naturbuch, 431 S.

FITSCHEN, J. (2002): Gehölzflora mit Knospen- und Früchteschlüssel. – 11. Aufl., bearb. von Franz H. Meyer. - Quelle & Meyer, Wiebelsheim, 750 S.

MITCHELL, A., WILKINSON, J. (1997): Pareys Buch der Bäume. Hardcover. 271 S., Nadel- und Laubbäume in Europa nördlich des Mittelmeeres., 2.440 Abb., dav. 2.400 farb. Abb. in Einzeldarst., Übers. u. bearb. von Schütt, Peter, Kartoniert, deutsch, ISBN 3-8263-8462-8

Gattung *Salix*

LAUTENSCHLAGER-FLEURY, D.; LAUTENSCHLAGER-FLEURY, E. (1994): Die Weiden von Mittel- und Nord-europa. Bestimmungsschlüssel und Artbeschreibung für die Gattung *Salix* L.; Birkhäuser, Basel 171 S.

Gattungen *Crataegus* und *Rosa*

TIMMERMANN, G. & T. MÜLLER (1994): Wildrosen und Weißdorne Mitteleuropas. Landschaftsgerechte Sträucher und Bäume. – Verlag des Schwäbischen Albvereins e.V., Stuttgart.

WITT, R. (1998): Wildrosen und Wildsträucher für den Garten. Kosmos Verlag, Stuttgart.

3.3.2 Gräser

AICHELE D., SCHWEGLER H.-W., 1998: Unsere Gräser, 11. Aufl, Franckh-Kosmos-Verlagsbuchhandlung, W. Keller & Co, Stuttgart, ISBN 3-440-07613-X, 224 S.

HUBBARD, C. E. 1985: Gräser, 2. Auflage: 475 S., Stuttgart/UTB

RAABE, E.W. 1975: Gramineen-Bestimmungsschlüssel. Kieler Notizen 7: 17-44. SSN: 1615-3456

KLAPP, E., OPITZ VON BOBERFELD, W. (1987): Gräserbestimmungsschlüssel für die häufigsten Grünland- und Rasengräser. 3., überarb. u. erw. Aufl. Aufl.- Berlin: Parey, 80 S.

Online-Informationen zu Sauergräsern:

<http://www.hyperlab.uni-muenster.de/cyperaceen/>

4. Bestimmungsliteratur für Moose und Flechten

4.1 Allgemein

DÜLL, R. (1997): Exkursionstaschenbuch der Moose. Eine Einführung in die Mooskunde. – 280 Seiten. IDH-Verlag. ISBN 3-925425-15-2.

FRAHM, J.-P. & FREY, W. (1992): Moosflora. – 528 Seiten. Ulmer Uni-Taschenbuch. ISBN 3-825212505.

FRAHM, J. P. 1998: Moose als Bioindikatoren: 187 S., Biologische Arbeitsbücher, Quelle & Meyer, Wiesbaden (mit einem Schlüssel „Wassermoose“)

GAMS, H. (1995): Die Moos- und Farnpflanzen Europas. - In: Helmut Gams (Hrsg.): Kleine Kryptogamenflora. S. 313. Stuttgart, Jena: Fischer

SMITH, A. J. E. 1980: The Moss Flora of Great Britain and Ireland: 706 pp., Cambridge University Press/Cambridge, London, New York, New Rochelle, Melbourne, Sydney

4.2 Spezielle Gruppen

Torfmoose:

DIERSSEN, K. (1996): Bestimmungsschlüssel der Torfmoose in Norddeutschland. - Mitteilungen der AG Geobotanik in Schleswig-Holstein und Hamburg 50: 86 S.

Infos im Internet: <http://www.ecology.uni-kiel.de/geobot/mitt.htm>

Lebermoose:

SMITH, A. J. E. 1990: The liverworts of Great Britain and Ireland: 362 pp., Cambridge University Press/Cambridge, New York, Port Chester, Melbourne, Sydney

Online-Informationen zu Moosen:

<http://home.clara.net/adhale/bryos/livworts.htm>

<http://www.uni-graz.at/~oberma/moose/moose-mainpage.html>

<http://www.ijon.de/moose/geni/index.html>

Anhang VII

Natürliche Baumartenzusammensetzung Bayerns nach Wuchsbezirken und Höhenstufen

Die umfangreiche Auflistung kann auf der Internetseite der LWF unter den Veröffentlichungen abgerufen werden:
<http://www.lwf.bayern.de/veroeffentlichungen/sonstige/arbeitsanweisung/anlage-7-neu.pdf>

Anhang VIII

Pflanzensoziologische Übersicht der Offenland-LRT in Bayern

Viele LRT umfassen Komplexe von soziologischen Einheiten (z. B. LRT 3150, 3240, 7140). Die reine Aufzählung der nachfolgenden Beziehungen reicht also nicht zur LRT-Definition aus. Vielmehr muss die LRT-Ansprache durch die Prüfung der entsprechenden LRT-Beschreibung und durch den §30-Bestimmungsschlüssel (BAYLFU 2010d) überprüft werden.

Zur Erläuterung der Relationszeichen siehe Anhang X.

Zur besseren Lesbarkeit sind in der Übersicht die prioritären LRT nicht mit * gekennzeichnet.

LRT in Bayern stehen in Relation zu den Syntaxa nach OBERDORFER (1978, 1983, 1992a, b) mit Ergänzungen

8210 +, 8220 +	<i>Asplenietea rupestris</i>
8210 >	<i>Potentilletalia caulescentis</i>
8220 +	<i>Androsacetalia vandellii</i>
8220 >	<i>Androsacion vandellii</i>
8220 >	<i>Asplenion serpentini</i>
	<i>Thlaspietea rotundifolii</i>
8110 >	<i>Androsacetalia alpinae</i>
8120 >	<i>Drabetalia hoppeanae</i>
8120 +	<i>Thlaspietalia rotundifolii</i>
8120 >	<i>Thlaspion rotundifolii</i>
8120 +	<i>Petasition paradoxo</i>
8120 +	<i>Moehringio-Gymnocarpietum</i>
8120 +	<i>Petasitetum paradoxo</i>
8120 >	<i>Athamanto-Trisetetum distichophylli</i>
8120 >	<i>Valeriano-Dryopteridetum villarii</i>
8120 >	<i>Anthyllido-Leontodonetum hyoseroidis</i>
8120 >	<i>Cystopteridetum montanae</i>
8120 >	<i>Polystichetum lonchitis</i>
3220 =	<i>Epilobietalia fleischeri</i>
8120 +, 8160 +	<i>Stipetalia calamagrostis</i>
8120 +, 8160 +	<i>Stipion calamagrostis</i>
8120 +, 8160 +	<i>Stipetum calamagrostis</i>
8120 +, 8160 +	<i>Gymnocarpietum robertiani</i>
8120 +, 8160 +	<i>Rumicetum scutati</i>
8160 +	<i>Galeopsietum angustifoliae</i>
8160 +	<i>Vincetoxicum hirundinaria</i> -Gesellschaft
8150 +	<i>Galeopsietalia</i>
3150 +	<i>Lemnetea</i>
3150 +	<i>Lemnetalia</i>
3150 +	<i>Lemnion minoris</i>
3150 +	<i>Lemno-Spirodeletum polyrhizae</i>
3150 +	<i>Lemnetum minoris</i>
3150 >	<i>Riccietum rhenanae</i>
3150 >	<i>Spirodelo-Salvinietum natantis</i>
3150 >	<i>Hydrocharitetum morsus-ranae</i>
3150 >	<i>Lemno-Utricularietum vulgaris</i>
3150 >	<i>Utricularietum australis</i>

LRT in Bayern stehen in Relation zu den

Syntaxa nach OBERDORFER (1978, 1983, 1992a, b) mit Ergänzungen

	Charetea fragilis
3140 >	<i>Charetalia hispidae</i>
	Potamogetonetea
3150 +, 3260 +	<i>Potamogetonetalia</i>
3150 +, 3260 +	<i>Ranunculion fluitantis</i>
3260 +	<i>Potamogetonion</i>
3150 +, 3260 +	<i>Nymphaeion</i>
3150 +	
7210 +	Phragmitetea
7210 +	<i>Phragmitetalia</i>
3140 +, 3150 +, 7210 +	<i>Phragmition</i>
7210 >	<i>Cladietum marisci</i>
3140 +, 3150 +, 7210 +	<i>Magnocaricion</i>
3130 +	Isoëto-Nanojuncetea
3130 +	<i>Cyperetalia fusci</i>
3130 +	<i>Nanocyperion</i>
3130 >	Littorelletea uniflorae
3160 +, 7110 +, 7120 +, 7140 +	Utricularietea intermedio-minoris
3160 +, 7110 +, 7120 +, 7140 +	<i>Utricularietalia intermedio-minoris</i>
3160 +, 7110 +, 7120 +, 7140 +	<i>Sphagno-Utricularion</i>
3160 >	<i>Sparganietum minimi</i>
3160 >	<i>Scorpidio-Utricularietum minoris</i>
3160 >	<i>Sphagno-Utricularietum ochroleucae</i>
	Montio-Cardaminetea
	<i>Montio-Cardaminetalia</i>
7220 +	<i>Cratoneurion commutati</i>
7220 +	<i>Cratoneuretum filicino-commutati</i>
7220 +	<i>Cochleario-Cratoneuretum commutati</i>
7220 +	<i>Cratoneuretum falcati</i>
7220 +	<i>Eucladietum verticillati</i>
7220 +	<i>Catascopietum nigriti</i>
6170 +	Salicetea herbaceae
6170 >	<i>Arabidetalia caeruleae</i>
6150 >	<i>Salicetalia herbaceae</i>
3160 +, 7110 +, 7120 +, 7140 +, 7210 +, 7230 <	Scheuchzerio-Caricetea fuscae
3160 +, 7110 +, 7120 +, 7140 +, 7150 +	<i>Scheuchzerietalia palustris</i>
3160 +, 7140 +, 7150 +	<i>Rhynchosporion albae</i>
3160 +, 7140 +	<i>Caricetum limosae</i>
7150 +	<i>Rhynchosporium albae</i>
7140 >	<i>Caricion lasiocarpae</i>
7140 >	<i>Caricetum lasiocarpae</i>

LRT in Bayern stehen in Relation zu den	Syntaxa nach OBERDORFER (1978, 1983, 1992a, b) mit Ergänzungen
7140 >	<i>Caricetum diandrae</i>
7140 >	<i>Caricetum chordorrhizae</i>
7140 >	<i>Caricetum heleonastae</i>
7110 +, 7120 +, 7140 +, 7230 +	<i>Caricetalia fuscae</i>
7110 +, 7120 +, 7140 + 7230 +	<i>Caricion fuscae</i>
7230 >	<i>Parnassio-Caricetum fuscae</i>
7210 +, 7230 +	<i>Tofieldietalia</i>
7210 +, 7230 >	<i>Caricion davallianae</i>
7230 >	<i>Orchido-Schoenetum nigricantis</i>
7230 >	<i>Primulo-Schoenetum ferruginei</i>
7230 >	<i>Caricetum davallianae</i>
7230 >	<i>Astero bellidiastri-Saxifragetum mutatae</i>
7230 >	<i>Trichophorum alpinum-Gesellschaft</i>
7230 +, 7240 +	<i>Caricion maritimae</i>
7240 >	<i>Kobresietum simpliciusculae</i>
7230 >	<i>Caricetum frigidae</i>
7240 >	<i>Juncetum alpini</i>
7110 +, 7120 +, 7140 +	Oxycocco-Sphagnetea
7110 +, 7120 +, 7140 +	<i>Sphagnetalia magellanici</i>
7110 +, 7120 +, 7140 +	<i>Sphagnion magellanici</i>
7110 +, 7120 +	<i>Sphagnetum magellanici</i>
7110 +, 7120 +	<i>Eriophoro-Trichophoretum cespitosi</i>
2330 +	Sedo-Sclerenthetea
2330 +	<i>Thero-Airetalia</i>
2330 +	<i>Thero-Airion</i>
2330 >	<i>Airetum praecocis</i>
2330 >	<i>Airo caryophylleae-Festucetum ovinae</i>
2330 >	<i>Filagini-Vulpietum</i>
2330 +	<i>Corynephorretalia canescentis</i>
2330 +	<i>Corynephorion canescentis</i>
2330 >	<i>Spergulo-Corynephorretum canescentis</i>
6120 >	<i>Koelerion glaucae</i>
6120 >	<i>Alyssum gmelinii-Jurinea cyanoides-Gesellschaft</i>
6110 +, 8230 +	<i>Sedo-Scleranthetalia</i>
8230 >	<i>Sedo-Scleranthion</i>
6110 >	<i>Alyssum alyssoidis-Sedion albi</i>
6110 >	<i>Festucion pallentis</i>
5130 +, 6210 +	Festuco-Brometea
6240 =	<i>Festucetalia valesiaca</i>
6210 +	<i>Brometalia erecti</i>
6210 >	<i>Mesobromion erecti</i>
	<i>Koelerio-Phleion phleoidis</i>
6120 +	<i>Armerio-Festucetum trachyphyllae</i>

LRT in Bayern stehen in Relation zu den	Syntaxa nach OBERDORFER (1978, 1983, 1992a, b) mit Ergänzungen
6210 >	<i>Xerobromion</i>
6170 >	<i>Carici rupestris-Kobresietea bellardii</i>
6170 +, 6210 +	<i>Seslerietea varia</i>
6170 +, 6210 +	<i>Seslerietalia varia</i>
6170 +, 6210 +	<i>Seslerion varia</i>
6170 >	<i>Caricetum firmae</i>
6170 >	<i>Seslerio-Caricetum sempervirentis</i>
6170 +, 6210 +	<i>Laserpitio-Seslerietum</i>
6210 >	<i>Valeriana tripteris-Sesleria varia</i> -Gesellschaft
6170 +, 6210 +	<i>Caricion ferrugineae</i>
6170 >	<i>Caricetum ferrugineae</i>
6170 +, 6210 +	<i>Laserpitio-Calamagrostietum varia</i>
6170 >	<i>Agrostietum agrostiflorae</i> sensu SPRINGER 1990
6170 >	<i>Vicia sylvatica-Dactylis glomerata</i> -Gesellschaft sensu RENNWALD 2000
6170 >	<i>Campanulo-Festucetum noricae</i> sensu GRABHERR et al. 1993
6170 >	<i>Luzula glabrata</i> -Gesellschaft sensu SPRINGER 1990
	<i>Juncetea trifidi</i>
6150 >	<i>Caricetalia curvulae</i>
4060 +, 5130 +	<i>Nardo-Callunetea (= Calluno-Ulicetea)</i>
6150 +, 6230 +	<i>Nardetalia</i>
6150 +, 6230 +	<i>Nardion</i>
6150 >	<i>Aveno-Nardetum</i>
6150 >	<i>Nardetum alpinum</i>
6230 +	<i>Lycopodio alpini-Nardetum</i>
6230 +	<i>Violion caninae</i>
6230 +	<i>Festuco-Genistetum sagittalis</i>
6230 +	<i>Aveno-Genistetum sagittalis</i>
6230 +	<i>Polygono vivipari-Genistetum sagittalis</i>
6230 +	<i>Polygalo-Nardetum</i>
6230 +	<i>Juncion squarrosi</i>
6230 +	<i>Juncetum squarrosi</i>
2310 <, 4030 <, 4060 +, 7120 +	<i>Vaccinio-Genistetalia</i>
2310 +, 4030 +, 4060 +	<i>Genistion</i>
2310 +, 4030 +	<i>Genisto pilosae-Callunetum</i>
4030 +, 4060 +	<i>Vaccinio-Callunetum</i>
2310 +, 4030 +	<i>Genisto germanicae-Callunetum</i>
2310 +, 4030 +	<i>Cytiso supini-Callunetum</i>
2310 +	<i>Sarothamnion</i>
4080 <, 6430 +	<i>Betulo-Adenostyletea</i>

LRT in Bayern stehen in Relation zu den	Syntaxa nach OBERDORFER (1978, 1983, 1992a, b) mit Ergänzungen
4080 <, 6430 +	<i>Adenostyletalia</i>
6430 +	<i>Adenostylyon alliariae</i>
6430 >	<i>Cicerbitetum alpinae</i>
4080 =	<i>Salicion waldsteinianae</i>
6430 +, 8120 +	<i>Calamagrostion</i>
8120 >	<i>Hieracium aurantiacum-Calamagrostis-Gesellschaft</i>
3270 +	<i>Bidentetea</i>
3270 +	<i>Bidentetalia</i>
3270 +	<i>Bidention tripartitae</i>
3270 +	<i>Polygono hydropiperis-Bidentetum tripartitae</i>
3270 +	<i>Alopecuretum aequalis</i>
3270 +	<i>Ranunculetum scelerati</i>
3270 +	<i>Rumicetum maritimi</i>
3270 +	<i>Rumicetum palustris</i>
3270 +	<i>Chenopodion rubri</i>
3270 +	<i>Chenopodietum rubri</i>
3270 +	<i>Chenopodio-Polygonetum brittingeri</i>
3270 +	<i>Bidenti-Brassicetum nigrae</i>
6430 +	<i>Artemisietea vulgaris</i>
6430 +	<i>Convolvuletalia sepium</i>
6430 >	<i>Senecion fluviatilis</i>
6430 +	<i>Convolvulion sepium</i>
6430 +	<i>Glechometalia hederaceae</i>
6430 +	<i>Aegopodion podagrariae</i>
	<i>Agrostietea stoloniferae</i>
1340 +	<i>Agrostietalia stoloniferae</i>
6430 +	<i>Molinio-Arrhenatheretea</i>
6410 <, 6430 +	<i>Molinetalia caeruleae</i>
6430 +	<i>Filipendulion ulmariae</i>
6410 +	<i>Juncion acutiflori</i>
6410 +	<i>Juncetum acutiflori</i>
6410 +	<i>Molinion caeruleae</i>
6410 +	<i>Molinietum caeruleae</i>
6410 +	<i>Cirsio tuberosi-Molinietum arundinaceae</i>
6410 +	<i>Allio suaveolentis-Molinietum</i>
6440 =	<i>Cnidion dubii</i>
	<i>Arrhenatheretalia</i>
6510 <	<i>Arrhenatherion elatioris</i>
6510 +	<i>Arrhenatheretum elatioris</i>
6510 >	<i>Arrhenatheretum elatioris brometosum</i>
6510 >	<i>Arrhenatheretum salvietosum pratensis</i>
6510 +	<i>Montane Alchemilla-Form des Arrhenatheretum</i>
6510 +	<i>Poo Trisetetum flavescens</i>

LRT in Bayern stehen in Relation zu den	Syntaxa nach OBERDORFER (1978, 1983, 1992a, b) mit Ergänzungen
6510 +	<i>Galium album-Alopecurus pratensis</i> - Gesellschaft sensu TÜRK in RENNWALD 2000
6510 +	<i>Leucanthemum vulgare-Rumex thyrsoflorus</i> - Gesellschaft sensu RENNWALD 2000
6520 <	<i>Polygono-Trisetion</i>
6520 +	<i>Geranio-Trisetetum flavescens</i>
6520 +	<i>Astrantio-Trisetetum flavescens</i>
6170 +	<i>Poion alpinae</i>
6170 +	<i>Trifolio-Festucetum violaceae</i>
3240 +	Salicetea purpureae
3240 +	<i>Salicetalia purpureae</i>
3240 +	<i>Salicion elaeagni</i>
3230 =	<i>Myricarietum</i>
3240 >	<i>Salicetum elaeagni</i>
4060 +, 4070 +	Erico-Pinetea
4060 +, 4070 +	<i>Erico-Pinetalia</i>
4060 +, 4070 +	<i>Erico-Pinion</i>
4060 +, 4070 +	<i>Erico-Rhododendretum hirsuti</i>
4060 +, 4070 +	Vaccinio-Piceetea
4060 +, 4070 +	<i>Piceetalia abietis</i>
	<i>Dicrano-Pinion</i>
4060 +, 4070 +	<i>Piceion abietis</i>
4060 +, 4070 +	<i>Vaccinio-Rhododendretum ferruginei</i>
4060 >	<i>Loiseleurio-Vaccinietalia</i>
	Quercu-Fagetea
40A0 <	<i>Prunetalia spinosae</i>
40A0 +	<i>Berberidion</i>
40A0 +	<i>Cotoneastro-Amelanchieretum</i>
40A0 >	<i>Prunetum mahaleb</i>
3240 >	<i>Salici-Hippophaëtum rhamnoidis</i>
	Ranglose Gesellschaften
1340 >	<i>Juncus gerardii</i> -Gesellschaft sensu WALENTOWSKI et al.1991

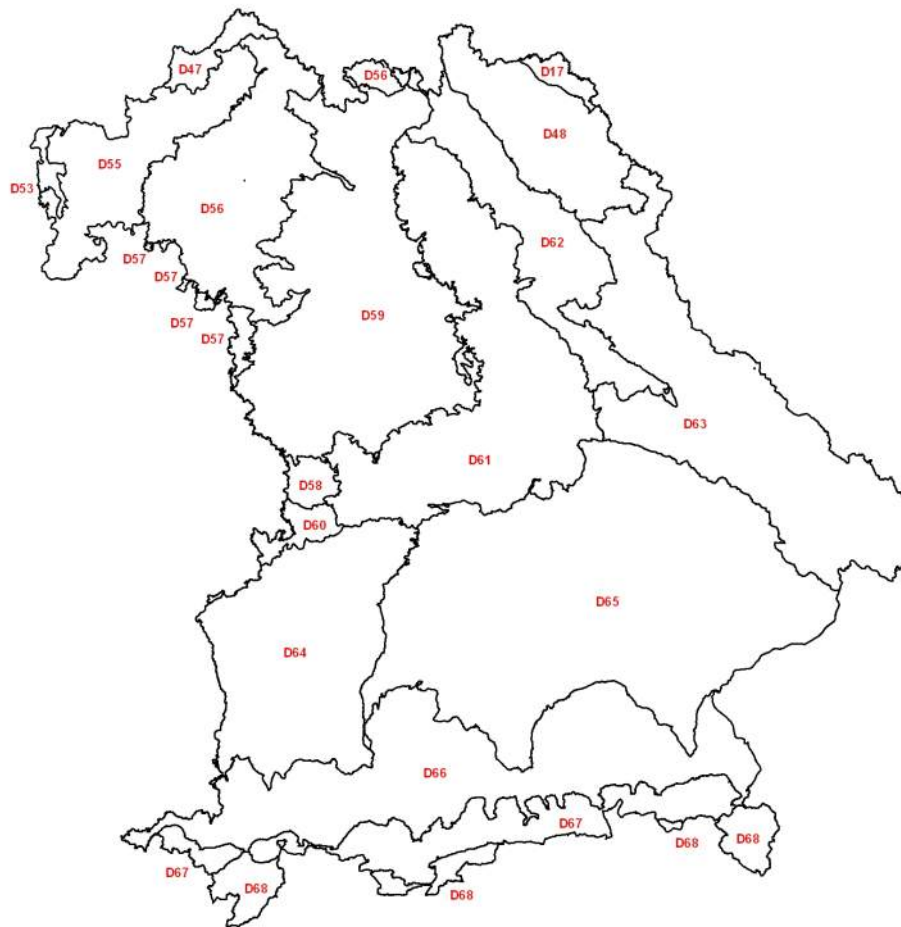
Klassen für die Schätzung der Vegetationsdeckung

Modifizierte Methode nach BRAUN-BLANQUET (1964) und PFADENHAUER et al. (1986)

1	Deckung 1 % bis 5 %	oder viele Exemplare	
2a	Deckung >5 % bis 12,5 %	also zwischen 5 % und ein Achtel der Fläche	
2b	Deckung >12,5 % bis 25 %	also zwischen ein Achtel und ein Viertel der Fläche	
3a	Deckung >25 % bis 37,5 %	also zwischen ein Viertel und drei Achtel der Fläche	
3b	Deckung >37,5 % bis 50 %	also zwischen drei Achtel und der Hälfte der Fläche	
4	Deckung >50 % bis 75 %	also zwischen der Hälfte und drei Viertel der Fläche	
5	Deckung >75 % bis 100 %	also zwischen drei Viertel und der ganzen Fläche	

Anhang IX

Naturräumliche Einheiten Bayerns nach MEYNEN & SCHMIDTHÜSEN in SSYMANK et al. (1998)



D17	Vogtland	}	KBR
D47	Osthessisches Bergland, Vogelsberg und Rhön		
D48	Thüringisch-Fränkisches Mittelgebirge		
D53	Oberrhinesisches Tiefland		
D55	Odenwald, Spessart und Südrhön		
D56	Mainfränkische Platten		
D57	Gäuplatten, Neckar- und Tauberland		
D58	Schwäbisches Keuper-Liasland		
D59	Fränkisches Keuper-Liasland		
D60	Schwäbische Alb		
D61	Fränkische Alb		
D62	Oberpfälzisch-Obermainisches Hügelland		
D63	Oberpfälzisch-Bayerischer Wald		
D64	Donau-Ille-Lech-Platte		
D65	Unterbayerisches Hügelland und Isar-Inn-Schotterplatten		
D66	Südliches Alpenvorland		
D67	Schwäbisch-Bayerische Voralpen		
D68	Nördliche Kalkalpen		
ABR	Alpine Biogeografische Region im Netzwerk NATURA 2000		
KBR	Kontinentale Biogeografische Region im Netzwerk NATURA 2000		

Anhang X Abkürzungsverzeichnis

	Anhang II-Art der FFH-Richtlinie
*	prioritärer LRT nach Anhang I der FFH-RL
<	die erstgenannte Einheit ist vollständiger Bestandteil der zweitgenannten Einheit
>	die zweitgenannte Einheit ist vollständiger Bestandteil der erstgenannten Einheit
=	die erstgenannte Einheit ist mit der zweitgenannten Einheit identisch
+	die erst- und zweitgenannte Einheit überschneiden sich, sind aber nicht vollständig ineinander enthalten
AA	Arbeitsanweisung zur Fertigung von Managementplänen für Waldflächen in NATURA 2000-Gebieten (MÜLLER-KROEHLING ET AL. 2004)
Abb.	Abbildung
ABR	Alpine Biogeografische Region (die naturräumlichen Haupteinheiten D67 und D68)
BayLfU	Bayerisches Landesamt für Umwelt
BayLWF	Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft
BayNatSchG	Bayerisches Naturschutzgesetz
BfN	Bundesamt für Naturschutz
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BTB	Biotoptyp, Untereinheit eines LRT nach SSYMANK et al. (1998)
BY	Bayern
CAV	charakteristische Artenverbindung
D	Deutschland
FFH	Fauna-Flora-Habitat
FFH-RL	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie
GemBek	Gemeinsame Bekanntmachung vom 4. August 2000 Nr. 62-8645.4-2000/21. – Allgemeines Ministerialblatt 16/2000: 544-559.
IA	Inventuranweisung (Anweisung für die FFH-Inventur, LWF 2006)
i. d. R.	in der Regel
KBR	Kontinentale Biogeografische Region (alle naturräumlichen Haupteinheiten von BY außer D67 und D68)
LRT	Lebensraumtyp gemäß Anhang I der FFH-Richtlinie
NRH	Naturräumliche Haupteinheit nach SSYMANK et al. (1998), s. Anhang IX
ÖAG	ökologische Artengruppe
PuK-Wald	Privat- und Kommunal-Wald
RL BY	Rote Liste Bayern (SCHEUERER & AHLMER 2003)
RL D	Rote Liste Deutschland (KORNECK et al. 1996)
SDB	Standarddatenbogen
s. l.	sensu lato (= im weiteren Sinne)
s. str.	sensu strictu (= im weiteren Sinne)
spp.	Mehrzahl von Species: meint alle in BY vorkommenden Arten der betreffenden Gattung
ssp.	Subspecies = Unterart
syn.	synonym
Tab.	Tabelle

Anhang XI

Glossar

Klassen für die Schätzung der Vegetationsdeckung

Modifizierte Methode nach BRAUN-BLANQUET (1964) und PFADENHAUER et al. (1986)

Wert	Deckung	Beschreibung Deckung	Bild Deckung
1	1 % bis 5 %	1 bis 5 % oder viele Exemplare	
2a	>5 % bis 12,5 %	also zwischen 5 % und einem Achtel der Fläche	
2b	>12,5 % bis 25 %	also zwischen einem Achtel und einem Viertel der Fläche	
3a	>25 % bis 37,5 %	also zwischen einem Viertel und drei Achteln der Fläche	
3b	>37,5 % bis 50 %	also zwischen drei Achteln und der Hälfte der Fläche	
4	>50 % bis 75 %	also zwischen der Hälfte und drei Vierteln der Fläche	
5	>75 % bis 100 %	also zwischen drei Vierteln und der ganzen Fläche	