



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

04 / 2022

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
Hans-Carl-von-Carlowitz-Platz 1
85354 Freising
Tel.: ++49 (0)8161/45910
<http://www.lwf.bayern.de>

Zitiervorschlag:

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT & BAYERISCHE LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT (2021): Handbuch der Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Bayern. – #175 S. + Anlage, 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, Ulrich HIPLER, Anna KANOLD, Dr. Christian KÖLLING, Dr. Stefan MÜLLER-KROEHLING, Klaus SCHREIBER

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

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	7
1.4	Ziel und Anwendung des LRT-Handbuchs für Wald-LRT.....	8
1.5	Kartierhinweise für die Wald-LRT	9
1.5.1	Allgemeine Naturnähe-Anforderungen an einen zu erfassenden Wald-LRT	9
1.5.2	Abgrenzungsmethode mit Begründung der Vorgehensweise	9
1.5.3	Abgrenzungsprobleme und Lösungsansätze (konkrete Fall-Beispiele)	12
1.5.3.1	Problembereich Nutzungsüberprägung	13
1.5.3.2	Problembereich Grenzziehung zwischen den Wald-LRT	14
1.5.4	Besondere Aufnahmekriterien für Kahlfelder, Wiederaufforstungen und Pionierstadien	15
1.6	Bewertung der Erhaltungszustände für die Wald-LRT	15
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 Armlauchalgen.....	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 eleagnos</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> s. str. 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>Alyso-Sedion albi</i>)	64
6120*	Trockene, kalkreiche Sandrasen	66
6150	Boreo-alpines Grasland auf Silikatsubstraten	68
6170	Alpine und subalpine Kalkrasen	71
6210	Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (<i>Festuco-Brometalia</i>) (*besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen).....	74
6230*	Artenreiche montane Borstgrasrasen (und submontan auf dem europäischen Festland) auf Silikatböden	78
6240*	Subpannonische Steppen-Trockenrasen	80
6410	Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (<i>Molinion caeruleae</i>)	82
6430	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	84

6440	Brenndolden-Auenwiesen (<i>Cnidion dubii</i>)	87
6510	Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	88
6520	Berg-Mähwiesen	91
7110*	Lebende Hochmoore	94
7120	Noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore	96
7140	Übergangs- und Schwingrasenmoore	99
7150	Torfmoor-Schlenken (<i>Rhynchosporion</i>)	101
7210*	Kalkreiche Sümpfe mit <i>Cladium mariscus</i> und Arten des <i>Caricion davallianae</i>	103
7220*	Kalktuffquellen (<i>Cratoneurion</i>)	105
7230	Kalkreiche Niedermoore	107
7240*	Alpine Pionierformationen des <i>Caricion bicoloris-atrofuscae</i>	110
8110	Silikatschutthalden der montanen bis nivalen Stufe (<i>Androsacetalia alpinae</i> und <i>Galeopsietalia ladani</i>)	112
8120	Kalk- und Kalkschieferschutthalden der montanen bis alpinen Stufe (<i>Thlaspietea rotundifolii</i>)	114
8150	Kieselhaltige Schutthalden der Berglagen Mitteleuropas	116
8160*	Kalkhaltige Schutthalden der collinen bis montanen Stufe Mitteleuropas	118
8210	Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation	120
8220	Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation	122
8230	Silikatfelsen mit Pioniervegetation des <i>Sedo-Scleranthion</i> oder des <i>Sedo albi-Veronicion dillenii</i>	124
8310	Nicht touristisch erschlossene Höhlen	126
8340	Permanente Gletscher	128
9110	Hainsimsen-Buchenwald (<i>Luzulo-Fagetum</i>)	129
9130	Waldmeister-Buchenwald (<i>Asperulo-Fagetum</i>)	131
9140	Mitteleuropäischer subalpiner Buchenwald mit Ahorn und <i>Rumex arifolius</i>	134
9150	Mitteleuropäischer Orchideen-Kalk-Buchenwald (<i>Cephalanthero-Fagion</i>)	136
9160	Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald (<i>Carpinion betuli</i>)	139
9170	Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (<i>Galio-Carpinetum</i>)	142
9180*	Schlucht- und Hangmischwälder (<i>Tilio-Acerion</i>)	145
9190	Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit <i>Quercus robur</i>	148
91D0*	Moorwälder	150
91E0*	Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	154
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>Ulmion minoris</i>)	159
91T0	Mitteleuropäische Flechten-Kiefernwälder	162
91U0	Kiefernwälder der sarmatischen Steppe	165
9410	Montane bis alpine bodensaure Fichtenwälder (<i>Vaccinio-Piceetea</i>)	168
9420	Alpiner Lärchen- und/oder Arvenwald	171

Anlage:

- 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 – Wald-Offenland-Papier
- 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 der Wald-Lebensraumtypen Bayerns (Baumarten-Matrix)
- VIII. Pflanzensoziologische Übersicht der Offenland-LRT in Bayern
- IX. Karte der Naturräumlichen Haupteinheiten nach MEYNEN & SCHMIDTHÜSEN in SSYMANK et al. (1998)
- X. Wesentliche Änderungen der Kartieranleitung
- XI. Abkürzungsverzeichnis
- XII. Klassen für die Schätzung der Vegetationsdeckung

1 EINLEITUNG

Am 21. Mai 1992 erließ der Rat der Europäischen Gemeinschaften die Richtlinie 92/43/EWG, die sogenannte „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 sogenannten 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 essenzieller 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 2022a, b) sowie des Bestimmungsschlüssels für Flächen nach § 30 BNatSchG / Art. 23 BayNatSchG (BAYLFU 2022c). 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 sogenannten 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 Anlage 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.

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.stmuv.bayern.de>

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

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

¹ EU-Amtsblatt L 206/7 vom 22.07.1992

² EU-Amtsblatt L 103/1 vom 25.04.1979

³ Bei alleinigen Verweisen auf § 30 BNatSchG sind die im Art. 23 BayNatSchG ergänzenden Bestimmungen eingeschlossen.

1.1 Referenzwerke

Das bayerische Handbuch der Lebensraumtypen basiert auf dem „Interpretation Manual of European Habitats“ (EUROPEAN COMMISSION DG ENVIRONMENT 2013) 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 (Zeil am Main), Herr Martin SCHEUERER (Nittendorf), Herr Dr. Franz SCHUHWERK (†) 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

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 in grün hinterlegten 10 mal 10 km UTM-Rasterfeldern das Vorkommen eines LRT in Bayern im Sinne „vorhanden“ dar. **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 dem Gliederungspunkt „Naturräumliche Repräsentanz“.

Schutzstatus (BNatSchG / BayNatSchG)

Angabe, ob der LRT unter den gesetzlichen Schutz des § 30 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) bzw. Art. 23 des Bayerischen Naturschutzgesetzes (BayNatSchG) fällt. Referenzliteratur ist der Bestimmungsschlüssel für Flächen nach § 30 BNatSchG / Art. 23 BayNatSchG, der sogenannte § 30-Schlüssel (BAYLFU 2022b).

Definition lt. SSYMANK et al. (1998)

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

Subtypen bzw. Biotoptypen des LRT

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

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 Anlage 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 MEYENEN UND SCHMIDTHÜSEN in SSYMANK et al. (1998); die dazugehörige Karte mit den Einteilungen sind im Anlage 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 ^{II} gekennzeichnet.

- 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 ^{II} gekennzeichnet.

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. Anlage 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 2022a,b, c, 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 Standard-Datenbogen 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 folgende Dokumente in ihrer jeweils aktuellsten Fassung, die auf der Homepage der LWF abrufbar sind:

- Die „Arbeitsanweisung zur Fertigung von Managementplänen für Waldflächen in NATURA 2000-Gebieten“
- Die „Natürliche Baumartenzusammensetzung der Wald-Lebensraumtypen Bayerns (Baumarten-Matrix)“, Anlage VII
- Die „Kartiertechnische Abgrenzung von Wald und Offenland in FFH-Gebieten – Wald-Offenland-Papier“, Anlage III

Wertvolle Hilfestellungen sind zudem:

- Das „Handbuch der natürlichen Waldgesellschaften Bayerns“ (WALENTOWSKI et al. 2020)
- Die „Forstliche Standortaufnahme“ (AK STANDORTSKARTIERUNG 1996)
- Der LWF-Aktuell Nr. 31 „Es wächst zusammen, was zusammen gehört“ (WALENTOWSKI et al. 2001)

Das Vorgehen im Gelände zur Erhebung, Abgrenzung und Bewertung von Wald-LRT ist ausführlich in der jeweils aktuellsten Fassung der „Arbeitsanweisung zur Fertigung von Managementplänen für Waldflächen in NATURA 2000-Gebieten“ 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)
Urwald	Schlußgesellschaft	ursprünglich	ahemerob	unberührt natürlich	natürlich		natürlich bis naturnah	natürlich
		natürlich	oligohemerob	naturnah bedingt naturnah	naturnah			
Waldgesellschaft	1. Grades			bedingt naturfern		halbnatürlich		
	2. Grades	halbnatürlich	mesohemerob	naturfern		naturfern		anthropogen
	3. Grades	prosynchronthrop	β - euhemerob					
	4. Grades Ersatzgesellschaft	eusynchronthrop	α - euhemerob polyhemerob	naturfremd künstlich	künstlich	künstlich		
Forstgesellschaft			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 Bestände in denen folgende Bedingungen gleichzeitig erfüllt sind:

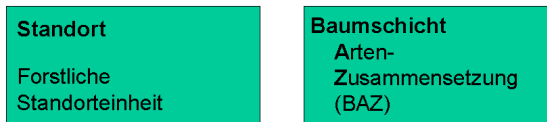
1. Mindestens 70 % lebensraumtypische Baumarten.
2. Haupt- und Nebenbaumarten zusammen mindestens 50 %.
3. Mindestens 30 % Hauptbaumarten, dabei mindestens 10 % in der Oberschicht.
4. Anteil nicht heimischer Baumarten maximal 20 %.

Hierbei können Pionierbaumarten durch Haupt- und Nebenbaumarten - und Nebenbaumarten durch Hauptbaumarten substituiert werden. Die Klassifizierung der Baumarten ist der nach Wald-LRT differenzierten Anlage VII zu entnehmen.

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. Dies ist die

- pragmatischste und effektivste,
- und auch die erfolversprechendste 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).

1. Schritt: Abgrenzung **vorrangig** nach „Naturnähe der Baumartenzusammensetzung“



2. Schritt: Verifizierung/Falsifizierung unter Einbeziehung der Bodenvegetation

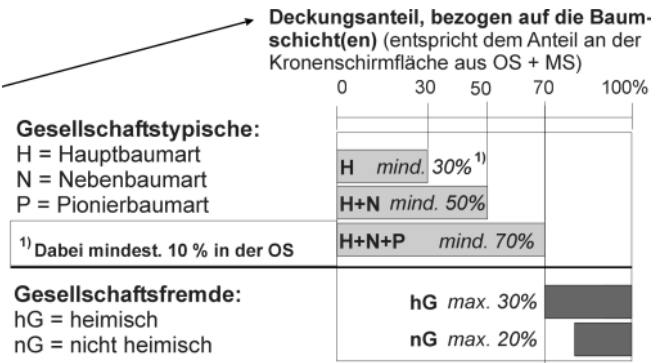


Abb. 3: Vorgehensweise und Schwellenwerte für die Abgrenzung von Wald-LRT nach Anhang I der FFH-RL. Je nach Wald-LRT erfolgen weitere Konkretisierungen.

Anmerkungen zu Abb. 3:

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

Ausnahme:

In den Auen von erheblicher Bedeutung ist der Umgnag mit den 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). Grau-Pappeln (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.

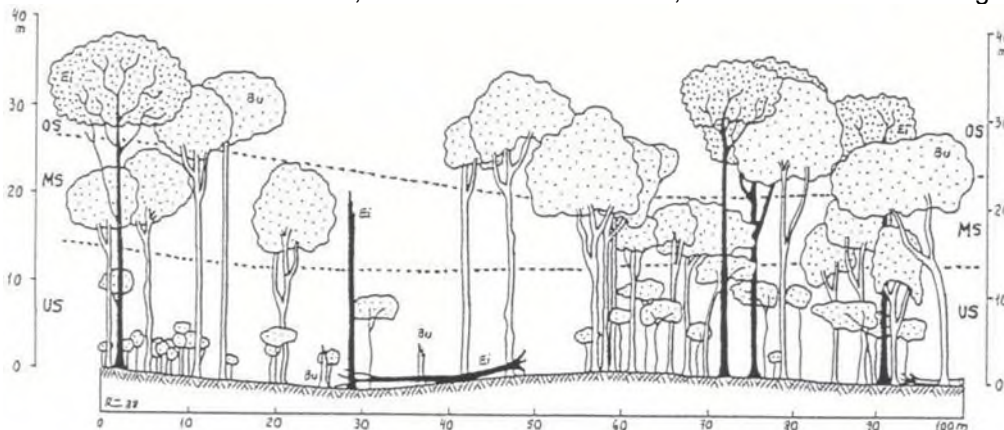


Abb. 4: Die Baumschicht ist die prägende Vegetationsschicht und deshalb besonders bedeutsam für die Abgrenzung von Wald-LRT nach Anhang I der FFH-RL. Beispiel: „Ludwigshain“ im Hienheimer Wald“ (FFH-Gebiet 7036-302).

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	Wücherblume	
0,6 (wechsell trocken)					
1 mäßig trocken					
2 mäßig frisch	Beerstrauch	Drahtschmiele	Anemone	Goldnessel	Waldvögelein
3 ziemlich frisch					
4 frisch					
5 mäßig feucht	Hippofarn	Adlerfarn	Gürsel	Scharbockskraut	Lerchensporn
7 schwach wechselfeucht					
8 wechselfeucht					
9 feucht					
nass	Wollgras	Blutaugen	Sumpflappenfarn	Sumpfdotterblumen	



Pflanzensoziologische Kennzeichnung:

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

LRT 9150

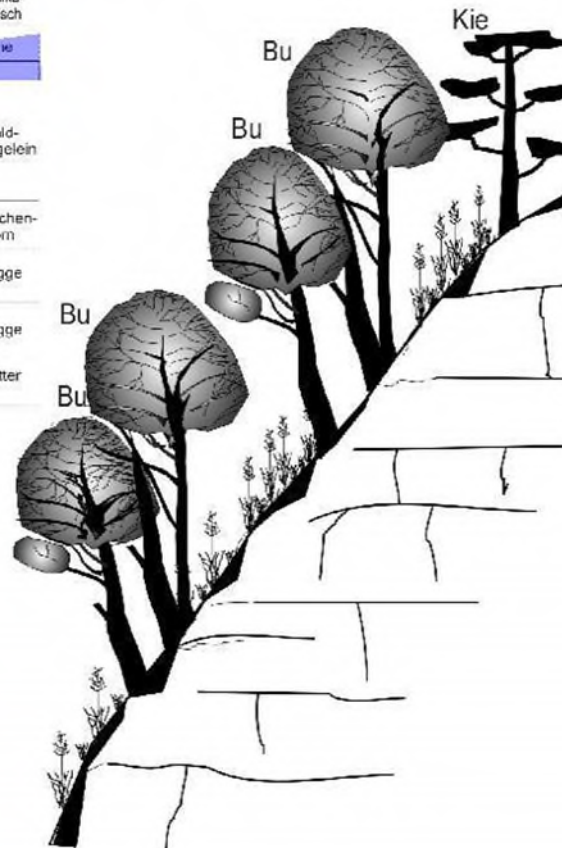


Abb. 5: Die Rolle der Bodenvegetation bei der Abgrenzung von Wald-LRT nach Anhang I der FFH-RL am Beispiel des LRT 9150 (Mitteleuropäischer Orchideen-Kalk-Buchenwald).

1.5.3 Abgrenzungsprobleme und Lösungsansätze

Für die Lösung von Abgrenzungsproblemen müssen alle vier Komponenten (Standort, Baumartenzusammensetzung, ökologische Artengruppen und charakteristischen Artenverbindungen) einbezogen werden (Abb. 3). Erkennbar sind v.a. zwei Problemkreise:

1. Problemkreis Nutzungsüberprägung

- a) Problem: Nadelforste
- b) Problem: Eichen- und Edellaubbaum-betonte anstelle von natürlicherweise Buchendominierten Wäldern
- c) Problem: Hartholz-Auen mit fehlender Grundwasser-Dynamik

2. Problemkreis Grenzziehung zwischen den LRT.

- a. Problem: Grenzziehung zwischen Hainsimsen- (LRT 9110) und Waldmeister-Buchenwald (LRT 9130)
- b. Problem: Grenzziehung Fließgewässer-begleitender Erlenwälder (LRT 91E0*) zu Erlen-Bruchwäldern
- c. Problem: Grenzziehung bodensaurer Fichtenwälder (LRT 9410) zu Fichten-Moorwald (LRT 91D4*)
- d. Problem: Grenzziehung montaner Buchenwald (LRT 9110/9130) zu bodensauren Fichtenwäldern (LRT 9410)
- e. 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 (kolline bis submontane Höhenstufe; 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 i.d.R. erst dann, wenn gesellschaftstypische Laubbäume mit mindestens 50 % im Beschirmungsgrad der Oberschicht vertreten sind (und die angestammten Laubwaldarten dementsprechend ausreichend Habitate vorfinden).

Im Bergland (tiefmontane bis subalpine Höhenstufe; Jahresmitteltemperatur < 7°C) 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) kartiert, sofern ein Mindestanteil von 30 % Hauptbaumarten dieser LRT vorhanden ist. Kartierte Eichen-Lebensraumtypen auf Buchenwald-Standorten sind als sekundäre Subtypen auszuweisen (LRT 9161 bzw LRT 9171).

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 ausbreiten können. Um auch in diesen, oft großflächig ausgedeichten Flächen den LRT 91F0 ausweisen zu können, müssen zumindest folgende Voraussetzungen erfüllt sein:

- Die typischen Hauptbaumarten der Hartholzau 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.
- Überschwemmungsempfindliche Baumarten als Zeiger für einen allmählichen Übergang zum Landwald dürfen mit maximal 30 % Beschirmungsgrad vorhanden sein. Hierzu zählen z. B. Buche, Hainbuche, Kiefer und Fichte.
- Eine zumindest sporadische Überflutung oder der Anschluss des Wurzelraumes an das Grundwasser (auch über Kapillarkräfte) muss gegeben sein. Letzterer kann zum Beispiel mit Hilfe eines 1,5 m- oder 2,0 m-Pürckhauers über das sogenannte „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 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 (Fichtendominanz), 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 so kann die Mächtigkeit der Torfaufgabe am besten mit einer Moorsonde oder dem Moorstock gemessen werden.

Feuchte Rohhumusdecken können im perhumiden Gebirgsklima erhebliche Mächtigkeit erreichen und dann im Sinne von „Trockentorf“ zu organischen Böden überleiten. Für die Ausweisung von Moorwald sollte in der Regel ein funktionaler Zusammenhang zu einem Moor bestehen.

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 montane Form der 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, Wieder-/Erstaufforstungen 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 auch Wald-Offenland-Papier, Anlage III).

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

Erstaufforstungen können nur dann als Wald-LRT kartiert werden, wenn die spezifischen Lebensraumtyp-Merkmale und Habitatfunktionen erfüllt sind und die Fläche keinen reinen Offenland-Charakter (z.B. Dominanz von Wiesengräsern oder Humusform nicht waldbaulich) mehr aufweist oder als gesichert angesehen werden kann, dass dieser Offenland-Charakter dem Charakter des jeweiligen Wald-LRT weichen wird (z.B. bei einer gesicherten Kultur, die bald die Phase des Dickungsschlusses erreicht).

Aus Naturverjüngung entstandene **Pionierstadien** (der Stadien „Jungwuchsstadium“ und „Wachstumsstadium“) von Klimaxwäldern, die aus > 70 % natürlichen Neben- und Begleitbaumarten 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“ und ist dort ausführlich beschrieben.

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.

In Bayern kommen 16 Wald-LRT der FFH-RL vor. Dabei ist zu beachten, dass in einem LRT oftmals mehrere Waldgesellschaften zusammengefasst sind. Die Wald-LRT lassen sich den folgenden 4 Gruppen zuordnen:

Wald-Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie

Buchendominierte Laub- und Laubmischwälder

Andere Laub und Laubmischwälder auf Sonderstandorten

Nadel- und Nadelmischwälder in Mooren und im Hochgebirge

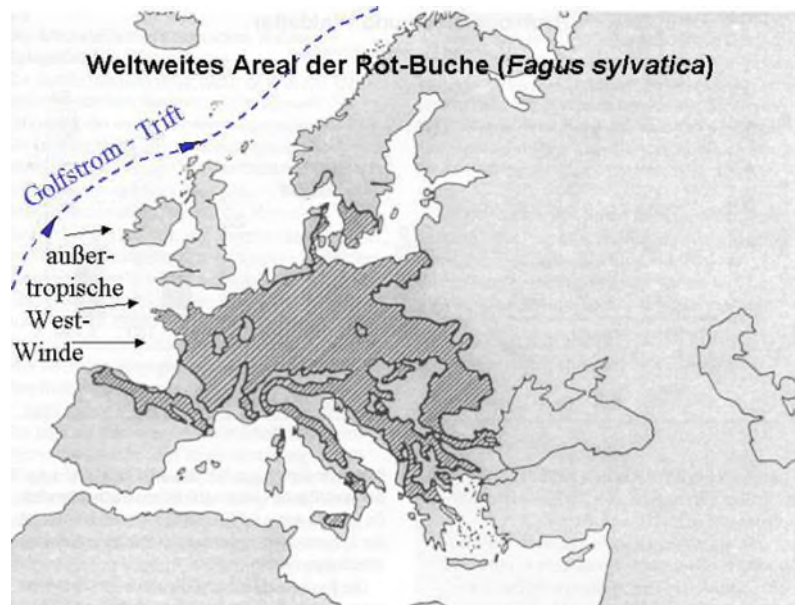
Kiefernwälder außerhalb der Moore

1.7.1 Buchendominierte Laub- und Laubmischwälder

Die Buche ist von Natur aus die konkurrenzstärkste Baumart Mitteleuropas. Als schattenwerfender und schattenertragender Laubbaum 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:

- **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 und
- der „Mitteleuropäische Orchideen-Kalk-Buchenwald“ (LRT 9150) auf warm-trockenen bzw. flachgründig-trockenen Karbonatstandorten.

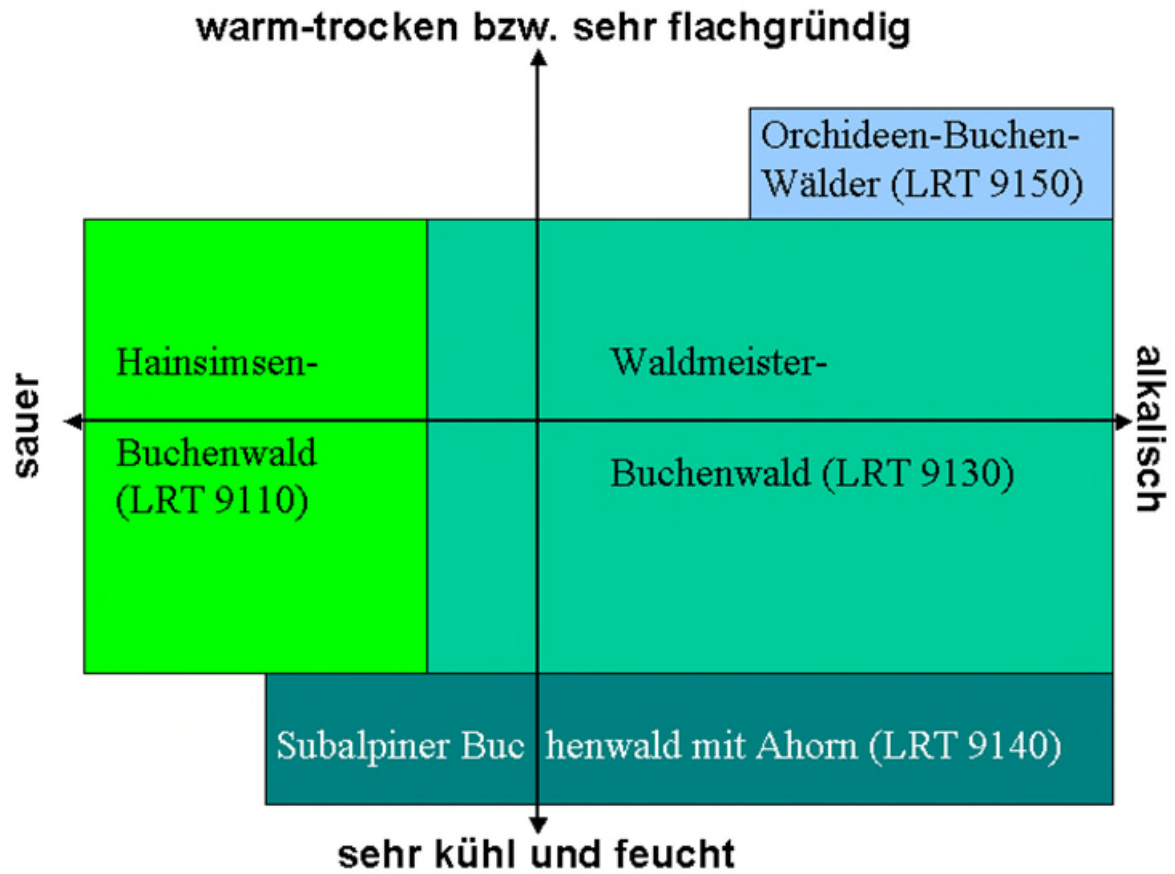


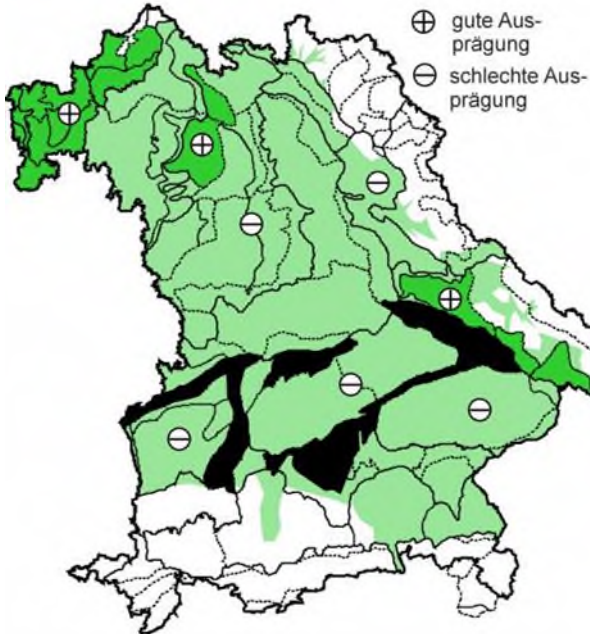
Abb. 8: Ökogramm der Buchenwald-LRT (schematische Darstellung).

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)

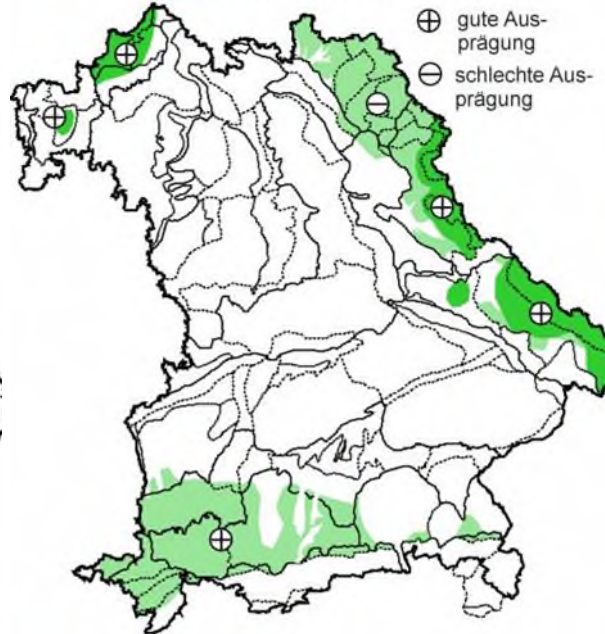
- Hauptvorkommen
- Nebenvorkommen
- Edaphisch bedingte Ausschlussgebiete



- ⊕ gute Ausprägung
- ⊖ schlechte Ausprägung

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

- Hauptvorkommen
- Nebenvorkommen

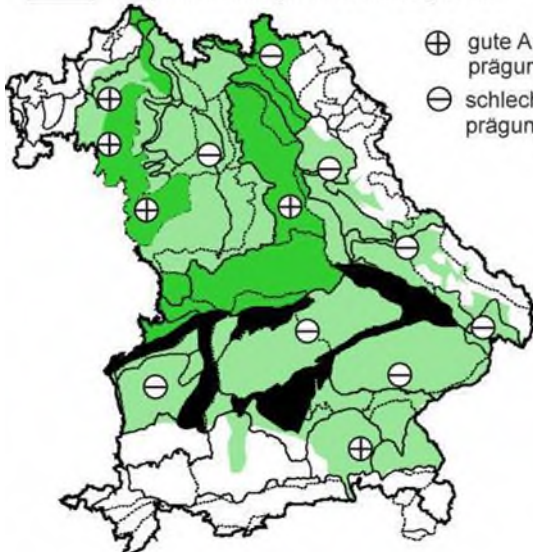


- ⊕ gute Ausprägung
- ⊖ schlechte Ausprägung

LRT 9130 Waldmeister-Buchenwald

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

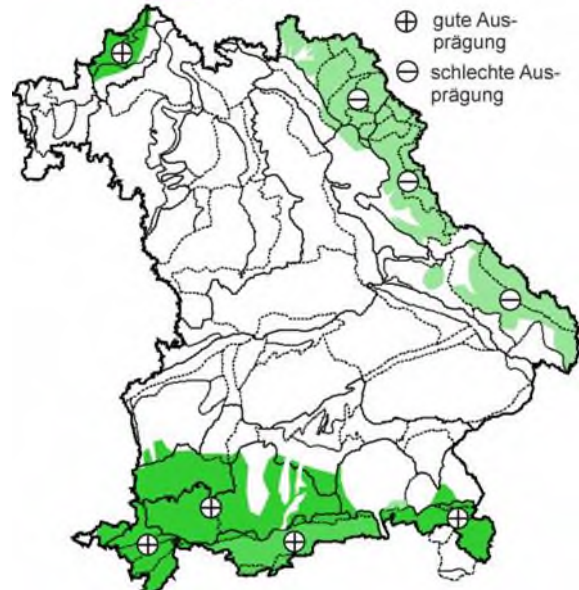
- Hauptvorkommen
- Nebenvorkommen
- Edaphisch bedingte Ausschlussgebiete



- ⊕ gute Ausprägung
- ⊖ schlechte Ausprägung

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

- Hauptvorkommen
- Nebenvorkommen



- ⊕ gute Ausprägung
- ⊖ schlechte Ausprägung

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 eingestuft; mit * gekennzeichnet).

- **LRT 9160** **Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald**
- **LRT 9170** **Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald**
- **LRT 9180*** **Schlucht- und Hangmischwälder**
- **LRT 9190** **Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit *Quercus robur***
- **LRT 91E0*** **Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior***
- **LRT 91F0** **Hartholzauwälder mit Eiche und Ulme**

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).

- **LRT 91D0*** **Moorwälder (Moor-Birke, Wald-Kiefer, Berg-Kiefer, Fichte)**
- **LRT 9410** **Montane bis alpine bodensaure Fichten-wälder**
- **LRT 9420** **Alpiner Lärchen- und/oder Arvenwald**

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 azonale 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 alpeneinwärts gelegenen Hochplateaus).

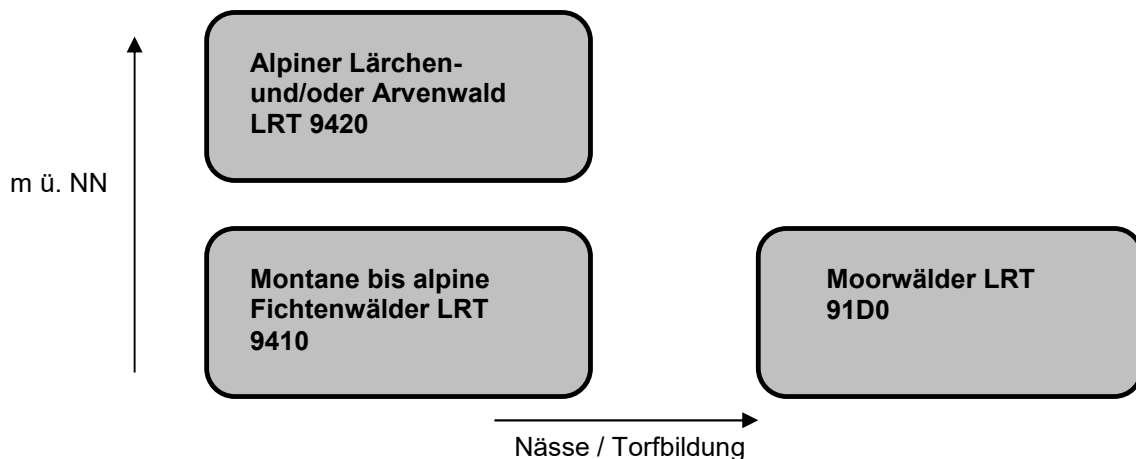


Abb. 11: Übersicht über die natürlichen Nadelbaum-dominierten Wald-LRT.

1.7.4 Kiefernwälder außerhalb der Moore

Die Wald-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 drei Kiefernwald-LRT außerhalb der Moore vor:

- **LRT 91T0** **Mitteleruropäische Flechten-Kiefernwälder**
- **LRT 91U0** **Kiefernwälder der sarmatischen Steppe**
- **LRT 9430*** **Hakenkiefernwald**

Die LRT 91T0 und 91U0 kommen auf nährstoffarmen Sand, Kies- und Felsstandorten vor allem nördlich der Donau vor, der LRT 9430 kommt ausschließlich im Alpenraum 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

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. Sie stellen das Vorkommen eines LRT in Bayern auf Basis von 10 mal 10 km UTM-Rasterfeldern im Sinne „vorhanden“ dar. **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 eine reine Verbreitungskarte darstellen.** 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) bzw. Art. 23 des Bayerischen Naturschutzgesetzes (BayNatSchG) fällt. Referenzliteratur ist der Bestimmungsschlüssel für Flächen nach § 30 BNatSchG / Art. 23 BayNatSchG, der sogenannte § 30-Schlüssel (BAYLFU 2022c).
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 Anlage 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 Anlage IX abgebildet.
 - c. Forstlicher Standort: Codierung der Standorteinheiten im 3-Ziffer-System (s. Anlage II):
1. Ziffer = Substrat (Bodenart und Schichtung), 2. Ziffer = besondere Merkmale,
3. Ziffer = Wasserhaushalt.
 - d. Subtypen: Die Differenzierung der Wald-LRT nach Subtypen ist fakultativ. Die Definitionen der Subtypen der Wald-LRT sind lediglich für Bayern vorgenommen worden und beruhen auf keiner Vorgabe der Europäischen Kommission.
5. **Charakteristische Pflanzenarten:**
 - a. Haupt- und Nebenbaumarten (bedarfswise nach Höhenformen der Waldgesellschaft unterschieden),
 - b. Bodenvegetation / ökologische Artengruppen (Abb. 12).
6. **Charakteristische Tierarten (s. Anlage 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. **Biotoptypen-Codes:**
Tabelle mit Angabe der Analogie zwischen LRT und Biotoptypen der Kartieranleitungen der Bayerischen Biotopkartierung. (nicht alle aufgeführten Biotoptypen genießen gleichzeitig auch Schutz nach § 30 BNatSchG / Art 23 BayNatschG)
10. **Abgrenzung gegenüber anderen LRT:**

Je nach Bedarf Angaben zu Standort, Struktur, Arten.

11. Kartierungshinweise.

12. Bewertungshinweise.

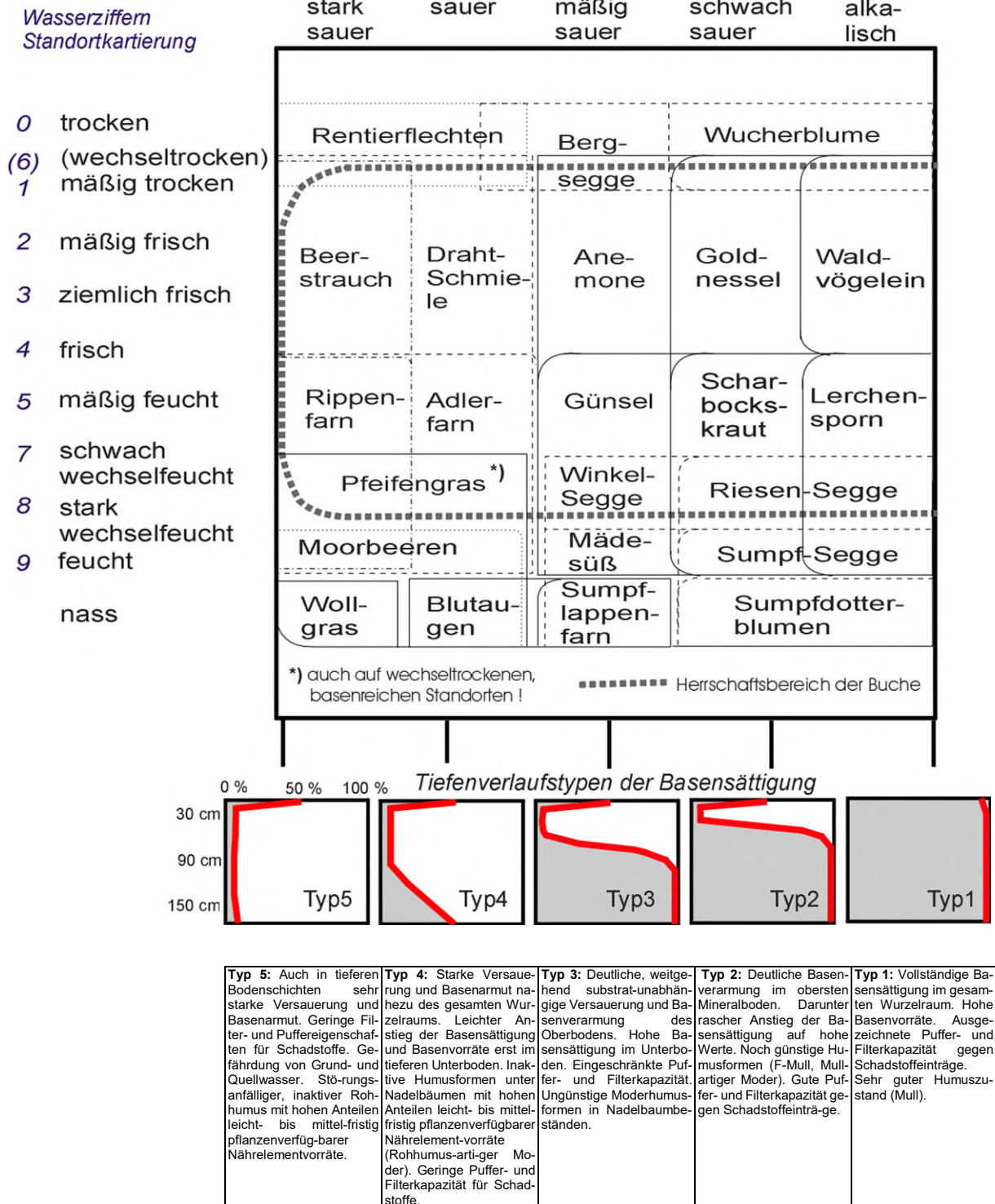


Abb. 12: Ökologische Artengruppen von Waldpflanzen im submontanen bis montanen Bereich Süddeutschlands. Ein Register der für die Gruppen typischen Arten findet sich im Anlage I.

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.
- 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.
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ & BAYERISCHE LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT (Hrsg.) (2018): Handbuch der Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Bayern – 172 S. + Anhang, Augsburg & Freising-Weihenstephan.
- BAYLFU (BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, Hrsg.) (2022a): Kartieranleitung Biotopkartierung Bayern, Teil 1 – Arbeitsmethodik (Flachland/Städte). – Augsburg.
- BAYLFU (BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, Hrsg.) (2022b): Kartieranleitung Biotopkartierung Bayern, Teil 2 – Biotoptypen inklusive der Offenland-Lebensraumtypen der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie, Flachland/Städte. – Augsburg.
- BAYLFU (BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, Hrsg.) (2022c): Bestimmungsschlüssel für Flächen nach § 30 BNatSchG / Art. 23d BayNatSchG, Augsburg.
- BAYLFU (BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, Hrsg.) (2022d): Vorgaben zur Bewertung der Offenland-Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (LRTen 1340 bis 8340) in Bayern. – Augsburg.
- 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) (2007): Anweisung für die FFH-Inventur (Januar 2007). – Freising, 23 S. + Anh.
- BAYLWF (LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT) (2019): Arbeitsanweisung zur Fertigung von Managementplänen für Waldflächen in NATURA 2000-Gebieten. – Freising (Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft), 88 S.
- 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.
- EUROPEAN COMMISSION, DG ENVIRONMENT (2013): Interpretation Manual of European Union Habitats. – EUR 28. April 2013. – Brussels. 144 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): *Sesleria albicans* 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.

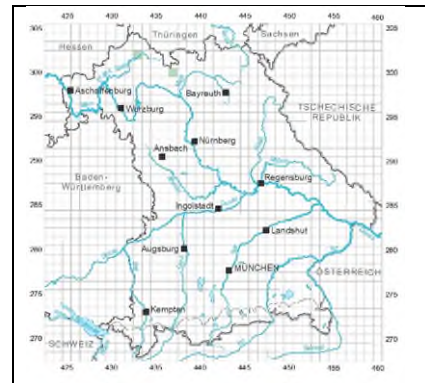
- HEMP, A. (1995): Die Dolomitzkiefernwälder der Nördlichen Frankenalb. Entstehung, synsystematische Stellung und Bedeutung für den Naturschutz. – Bayreuther Forum Ökologie 22: 150 S. + Anhang.
- KOPERSKI, M., M. SAUER, W. BRAUN & S.R. GRADSTEIN (2000): Referenzliste der Moose Deutschlands. – Schriftenr. 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. (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.
- MÜLLER-KROEHLING, S. (2005): Zwei einfache Geräte zur Untersuchung wichtiger Merkmale von Mooren: die Moorsonde und der Moorstock. – AFZ/Der Wald 14: 767-768.
- 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., 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.
- WALENTOWSKI, H., EWALD, J., FISCHER, A., KÖLLING, C., TÜRK, W. (2006): Handbuch der natürlichen Waldgesellschaften Bayerns, 2. Aufl. – Geobotanica-Verlag: 441 S., Freising.

2 BESCHREIBUNG DER FFH-LEBENSRAUMTYPEN

1340*

Salzwiesen im Binnenland

Kurzname: Salzwiesen im Binnenland



Stand: Berichtspflicht 2019

Schutzstatus (BNatSchG/BayNatSchG):
§ 30 / Art. 23

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* s. str., *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:

Für die Vorkommen des LRT müssen die Bedingungen des § 30-Schlüssels erfüllt sein. Die wenigen und nur fragmentarisch ausgebildeten natürlichen Salzwiesen in Bayern sind vor allem 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* s. str., 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 Repräsentanz (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* s. str., *Taraxacum hollandicum*, *Taraxacum subalpinum*, *Trifolium fragiferum*, *Triglochin maritima*.

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
=	GZ1340	Salzwiesen im Binnenland / 1340

Abgrenzung des LRT 1340 gegenüber anderen LRT:

Alle Wiesen mit einem natürlichen, eingestreuten Vorkommen von mindestens einem der folgenden Halophyten: *Juncus gerardii*, *Plantago major* ssp. *winteri* oder *Triglochin maritima*.

Kartierungshinweise:

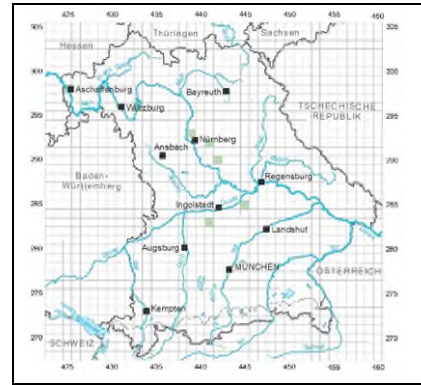
Gräben mit Halophyten werden zusammen mit Salzwiesen erfasst; ihre halophytische Vegetation wird explizit in der Beschreibung des Vorkommens genannt.

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 2019

Schutzstatus (BNatSchG/BayNatSchG):

§ 30 / Art. 23

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 Gebüsch. Durch Schafbeweidung oder früher Plaggen bzw. Brand entstandene Halbkulturformation.

Hinweise für Bayern:Allgemein:

Für die Vorkommen des LRT müssen die Bedingungen des § 30-Schlüssels erfüllt sein. Die Deckung der Zwergsträucher *Calluna vulgaris*, *Genista germanica* und *Genista pilosa* muss mindestens 4 betragen und der Standort auf Dünen oder unefestigten 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 Repräsentanz (vgl. Karte in Anlage IX):

Schwerpunkte des LRT sind die NRHen Mainfränkische Platten (D56) und im Fränkischen Keuper-Liasland (D59). Weitere Vorkommen liegen im Unterbayerischen Hügelland und Isar-Inn-Schotterplatten (D65), 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*, *Pseudoscleropodium purum*, *Ptilidium ciliare*. 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 caerulea*, *Omocentrus 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, Anlage 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 2019

Schutzstatus (BNatSchG/BayNatSchG):

§ 30 / Art. 23

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:**

Für die Vorkommen des LRT müssen die Bedingungen des § 30-Schlüssels erfüllt sein. Der LRT basiert auf dem Vorkommen meist mehr oder weniger lückiger Vegetation der aufgeführten Syntaxa auf Binnendünen und ungesättigten Sanden eiszeitlichen Ursprungs – gemäß der Definition in EUROPEAN COMMISSION, DG ENVIRONMENT (2013): „... 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 fluvia-tile Sedimente) gehören nicht zum LRT 2330. Die Beurteilung, ob eine Düne oder Sande eiszeitlichen Ursprungs vorliegen, erfolgt gutachtlich, vor allem anhand der geologischen Karte.

Naturräumliche Repräsentanz (vgl. Karte in Anlage 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* s. l., *Aira praecox*, *Corynephorus canescens*, *Vulpia myuros*;
Armeria maritima ssp. *elongata*, *Filago arvensis*, *Filago minima*, *Ornithopus perpusillus*, *Spergula morisonii*, *Teesdalia nudicaulis*.

Moose und Flechten: *Ceratodon conicus*, *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 Becher-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	Silikat- und Sandmagerrasen / 2330

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.

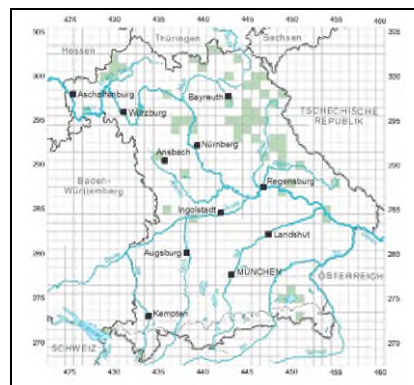
Gegenüber LRT 6230*: Die Deckung von *Nardus stricta*, *Carex leporina*, *Carex pallescens*, *Carex pilulifera* und *Danthonia decumbens* erreicht zusammen maximal 2a oder keine der folgenden Arten ist eingestreut: *Arnica montana*, *Galium saxatile*, *Juncus squarrosus*, *Lycopodium clavatum*, *Meum athamanticum*, *Pedicularis sylvatica*, *Pilosella lactucella* oder *Scorzonera humilis*.

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 2019

Schutzstatus (BNatSchG/BayNatSchG):

Teilweise geschützt nach § 30 / Art. 23

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 Altwassern. 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 Repräsentanz (vgl. Karte in Anlage 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*; *Centaurium pulchellum*, *Centunculus minimus*, *Cicendia filiformis*, *Elatine* spp., *Gnaphalium uliginosum*, *Helichrysum luteoalbum*, *Hydrocotyle vulgaris*, *Hypericum humifusum*, *Illecebrum verticillatum*, *Limosella aquatica*, *Lindernia procumbens*, *Littorella uniflora*, *Lythrum hyssopifolia*, *Myosotis rehsteineri* ¹¹, *Peplis portula*, *Pilularia globulifera*, *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>

Biotoptypen-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	Kleineröhrichte / 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 (2014) 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 über die oben genannten Kriterien hinaus keine signifikanten basophilen Armleuchteralgenbestände vorkommen.

Gegenüber LRT 3150: Der Gewässerkörper ist i. d. R. nicht von eindeutigen Nährstoffzeigern mit einer Deckung von mindestens 2 (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.

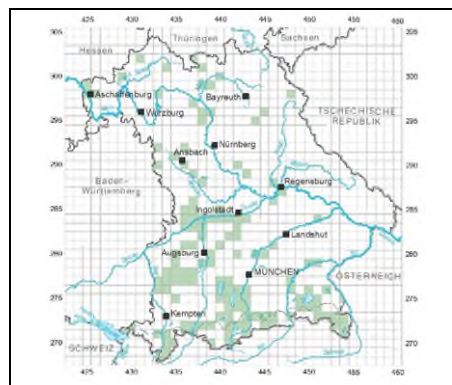
Gegenüber LRT 3270: Zwergbinsengesellschaften (*Isoëto-Nanojuncetea*) an oligo- bis mesotrophen Stillgewässern.

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 Armelechteralgen**

Kurzname: Stillgewässer mit Armelechteralgen



Stand: Berichtspflicht 2019

Schutzstatus (BNatSchG/BayNatSchG):

Teilweise geschützt nach § 30 / Art. 23

Definition (SSYMANK et al. 1998):

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

Oligo- bis mesotrophe kalkhaltige Gewässer aller Höhenstufen mit submersen Armelechteralgenbeständen (Ordnung *Charretalia*) aller Höhenstufen. Diese Bestände sind meist artenarm mit enger Anpassung an den Wasserchemismus und Nährstoffgehalt (von sauerstoffreichem Substrat bis zu Sapropelbildung 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 Repräsentanz (vgl. Karte in Anlage 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) sowie in der NRH Unterbayerisches Hügelland und Isar-Inn-Schotterplatten (D65).

Typische Pflanzenarten:

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

Typische Tierarten:

Vögel:	Kolbenente, Rohrsänger, Gänsesäger, Haubentaucher, Zwergtaucher.
Fische:	<i>Chalcalburnus chalcoides</i> , <i>Coregonus albula</i> , <i>Coregonus lavaretus</i> , <i>Coregonus ox-yrhynchus</i> , <i>Lota lota</i> , <i>Salmo trutta lacustris</i> , <i>Salvelinus alpinus salvelinus</i> .
Käfer:	<i>Haliplus fulvus</i> , <i>Haliplus variegatus</i> .
Libellen:	<i>Aeshna isosceles</i> , <i>Erythromma viridulum</i> , <i>Leucorrhinia caudalis</i> , <i>Leucorrhinia pec- toralis</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 ^{II} , Laubfrosch, Moorfrosch, Kleiner Wasserfrosch.

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 Armelechteralgen ohne § 30-Schutz
>	SI3140	Initialvegetation, kleinbinsenreich / 3140
>	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:

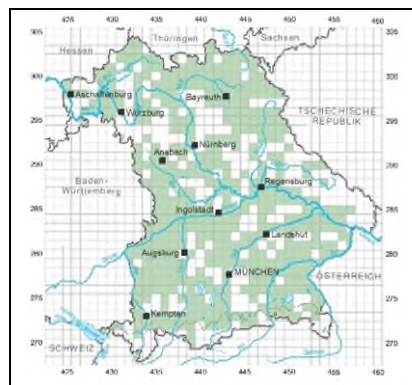
Die Abgrenzung umfasst i. d. R. das gesamte Gewässer, in oder an dem die aufgeführte Vegetation nachgewiesen werden kann. Neben dem eigentlichen Wasserkörper ist auch der amphibische Bereich mit seinen Röhrichte und Seggenrieden in die Abgrenzung einzubeziehen. Aufgrund der Bewertungsmethodik für die 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 2019

Schutzstatus (BNatSchG/BayNatSchG):

Teilweise geschützt nach § 30 / Art. 23

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*), Krebsschere (*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	Wasserschwadeneröhricht

Hinweise für Bayern:Allgemein:

Zum LRT gehören alle naturnah entwickelten Stillgewässer inklusive Altwässer und Baggerseen sowie die nur einseitig angebundenen, im Jahresverlauf nicht nennenswert durchströmten Altarme von Flüssen mit deutlichem Stillgewässercharakter (siehe aber auch Hinweis beim LRT 3270). 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. *Elodea* spp., *Lemna gibba*, *Lemna minor*, *Spirodela polyrhiza*, Nophyten oder eindeutig künstlich eingebrachte Arten werden bei der Deckung nicht berücksichtigt. 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. eindeutig künstlich eingebrachte Arten wie z. B. kultivierte Zierformen von *Nymphaea cult.*

Naturräumliche Repräsentanz (vgl. Karte in Anlage 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* s. str., *Ceratophyllum submersum*, *Hottonia palustris*, *Hydrocharis morsus-ranae*, *Lemna trisulca*, *Myriophyllum spicatum*, *Myriophyllum verticillatum*, *Najas marina*, *Najas minor*, *Nuphar lutea*, *Nymphaea alba*, *Polygonum amphibium*, *Potamogeton* spp., *Ranunculus aquatilis* agg., *Ranunculus circinatus*, *Stratiotes aloides*, *Utricularia australis*, *Utricularia vulgaris* u. a.

Moose und Flechten: *Physcomitrium pyriforme*, *Riccia* (z. B. *Riccia fluitans* s. l., *Riccia huebeneriana*), *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, Kammolch ^{II}, Seefrosch, Teichfrosch, 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 bistriatus*; Röhricht: *Agonum thoreyi*.

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

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

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

Sonstige: Hautflügler: *Hylaeus pectoralis*.
Wanzen: *Mesovelgia 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>

Biotoptypen-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: Stillgewässer; bei angebunden Altarmen: keine nennenswert wahrnehmbare Durchströmung.

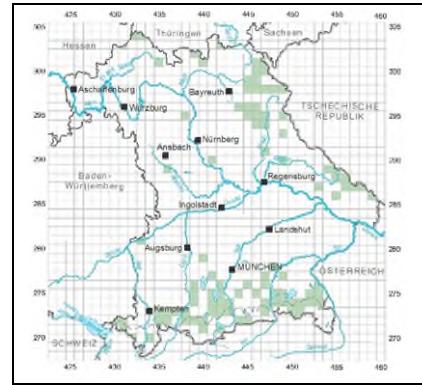
Kartierungshinweise:

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 Wasserkörper 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 2019

Schutzstatus (BNatSchG/BayNatSchG):

§ 30 / Art. 23

Definition (SSYMANK et al. 1998):Dystrophe Seen

Durch Huminsäuren orange bis (rot-) braungefärbte 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:

Für die Vorkommen des LRT müssen die Bedingungen des § 30-Schlüssels erfüllt sein. Gemäß EUROPEAN COMMISSION, DG ENVIRONMENT (2013) 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 Repräsentanz (vgl. Karte in Anlage IX):

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

Typische Pflanzenarten:

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

Comarum palustre, *Nymphaea candida*, *Sparganium natans*, *Utricularia* spp.

Moose und Flechten: *Calliergon* spp., *Sarmentypnum exannulatum*, *Scorpidium scorpioides* (!), *Sphagnum* spp. (z. B. *Sphagnum auriculatum*, *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:

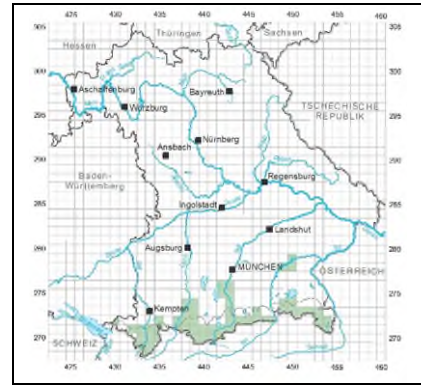
Abgrenzungskriterium ist der dystrophe Charakter des Stillgewässers (orange bis (rot-)braune Färbung des Wassers) sowie die dauerhafte Wasserführung mit einer Wassertiefe von i. d. R. über 20-40 cm. Damit sind die hier zu erfassenden Moorkolke z. B. von den Schlenken in Hochmooren zu unterscheiden.

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 2019

Schutzstatus (BNatSchG/BayNatSchG):

§ 30 / Art. 23

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:

Für die Vorkommen des LRT müssen die Bedingungen des § 30-Schlüssels erfüllt sein. 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 Repräsentanz (vgl. Karte in Anlage IX):

Der LRT kommt in den NRHn Schwäbisch-Bayerische Voralpen (D67) und Nördliche Kalkalpen (D68) sowie im Südlichen Alpenvorland (D66) vor. Die betroffenen Flussläufe durchziehen oft alle drei NRHn.

Typische Pflanzenarten:

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

Typische Tierarten:

Vögel:	Flussregenpfeifer, Flussuferläufer, Gänsesäger, Wasserramsel.
Reptilien:	Zauneidechse, Kreuzotter, Ringelnatter.
Fische:	<i>Hucho hucho</i> ", <i>Cottus gobio</i> ", <i>Thymallus thymallus</i> .
Käfer:	<i>Bembidion litorale</i> , <i>Elmis latreillei</i> , <i>Elmis rietscheli</i> , <i>Hydraena</i> spp., <i>Omophron limbatum</i> .
Schmetterlinge:	<i>Parnassius phoebus</i> .
Heuschrecken:	<i>Bryodema tuberculata</i> , <i>Chorthippus pullus</i> , <i>Tetrix tuerki</i> .
Sonstige:	Netzflügler: <i>Chrysopa abbreviata</i> . Spinnen: <i>Arctosa cinerea</i> , <i>Arctosa stigmosa</i> , <i>Pardosa wagleri</i> .

Pflanzensoziologische Charakterisierung:

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

Biotoptypen-Codes:

Analogie	Code	Bezeichnung
>	FW3220	Natürliche und naturnahe Fließgewässer / 3220
>	VC3220	Großseggenriede der Verlandungszone / 3220
>	VH3220	Großröhrichte / 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.

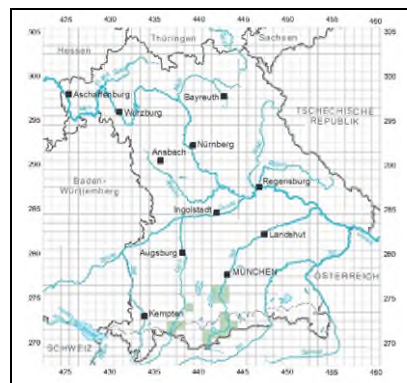
Kartierungshinweise:

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 bedacht 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 2019

Schutzstatus (BNatSchG/BayNatSchG):

§ 30 / Art. 23

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:

Für die Vorkommen des LRT müssen die Bedingungen des § 30-Schlüssels erfüllt sein. Das Vorkommen von *Myricaria germanica* ist für die Zuordnung des LRT 3230 obligatorisch.

Naturräumliche Repräsentanz (vgl. Karte in Anlage IX):

Der LRT kommt in den NRHen Schwäbisch-Bayerische Voralpen (D67) und Nördliche Kalkalpen (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*.

Typische Tierarten:

Vögel: Flussregenpfeifer, Flussuferläufer, Gänsesäger, Gebirgsstelze, Wasseramsel.
 Fische: *Cottus gobio* „*Hucho hucho*“, *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: *Opsiurus stactogalus*.

Pflanzensoziologische Charakterisierung:

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

Biotoptypen-Codes:

Analogie	Code	Bezeichnung
>	FW3230	Natürliche und naturnahe Fließgewässer / 3230
>	VC3230	Großseggenriede der Verlandungszone / 3230
>	VH3230	Großröhrichte / 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.

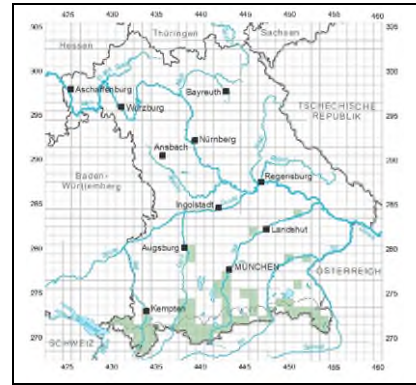
Kartierungshinweise:

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 eleagnos***

Kurzname: Alpine Flüsse mit Lavendelweide



Stand: Berichtspflicht 2019

Schutzstatus (BNatSchG/BayNatSchG):

§ 30 / Art. 23

Definition (SSYMANK et al. 1998):

Alpine Flüsse und ihre Ufergehölze mit *Salix eleagnos*

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

Hinweise für Bayern:Allgemein:

Für die Vorkommen des LRT müssen die Bedingungen des § 30-Schlüssels erfüllt sein. *Salix eleagnos* muss entlang der Ufer oder auf den Schotterbänken kontinuierlich auftreten. Der Mindestwert für die *Salix eleagnos*-Deckung auf den Ufern und Schotterbänken des kartierten Fließgewässerabschnittes beträgt 2b. Einzelne Exemplare oder gepflanzte Bestände reichen für die Zuordnung zum LRT 3240 nicht aus.

Naturräumliche Repräsentanz (vgl. Karte in Anlage 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 eleagnos*, *Salix purpurea*, *Salix myrsinifolia*.

Typische Tierarten:

Vögel: Flussregenpfeifer, Flussuferläufer, Gänsesäger, Wasserramsel.
 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-Hippophaëtumrhamnoidis</i>

Biotoptypen-Codes:

Analogie	Code	Bezeichnung
>	FW3240	Natürliche und naturnahe Fließgewässer / 3240
>	VC3240	Großseggenriede der Verlandungszone / 3240
>	VH3240	Großröhrichte / 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. Anlage III dieses Handbuchs) und/oder die Weiden-Arten *Salix daphnoides*, *Salix eleagnos*, *Salix purpurea* und *Salix myrsinifolia* dominieren (= Deckung mindestens 4).

Kartierungshinweise:

Die Abgrenzung sollte einen zusammenhängenden Fließgewässerabschnitt erfassen, der entlang der Ufer bzw. auf den Schotterbänken ein stetes Vorkommen von *Salix eleagnos* aufweist. Die Gesamtdeckung der geforderten Vegetation beträgt entlang der Ufer- und auf den Schotterbänken des abgegrenzten Fließgewässerabschnittes mindestens 2b. 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 2019

Schutzstatus (BNatSchG/BayNatSchG):

Teilweise geschützt nach § 30 / Art. 23

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:

Fließgewässerabschnitte von der planaren bis zur (sub)montane Stufe der Alpen inkl. durchströmter Altarme und naturnaher, ständig wasserführender 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., *Hygrohypnum* spp., *Rhynchostegium riparioides* und *Scapania undulata* beteiligt sind.

Vom LRT 3260 ausgeschlossen sind stark verbaute Gewässer (i.d.R. Gewässerstrukturklasse 6 oder 7) sowie reine Entwässerungsgräben, die zur Trockenlegung von Feuchtfeldern angelegt wurden. 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 Repräsentanz (vgl. Karte in Anlage IX):

Kommt in ganz Bayern vor.

Typische Pflanzenarten:

Farn- und Blütenpflanzen: *Berula erecta*, *Callitriche* spp., *Ceratophyllum demersum* s. str., *Elodea canadensis*, *Groenlandia densa*, *Helosciadium repens* ^{II}, *Myriophyllum* spp., *Nasturtium officinale*, *Potamogeton* spp. (z. B. *Potamogeton alpinus*), *Ranunculus aquatilis*, *Ranunculus fluitans*, *Ranunculus peltatus* ssp. *peltatus*, *Ranunculus penicillatus*, *Ranunculus trichophyllum* s. str., *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. *Agabus biguttatus*, *Brychius elevatus*, *Deronectes latus*, *Haliphus fulvus*.

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

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

Weichtiere: *Ancylus fluviatilis*, *Bathymorphus 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
>	VC3260	Großseggenriede der Verlandungszone / 3260
>	VH3260	Großröhrichte / 3260
>	VK3260	Kleinröhrichte der Verlandungszone / 3260

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.

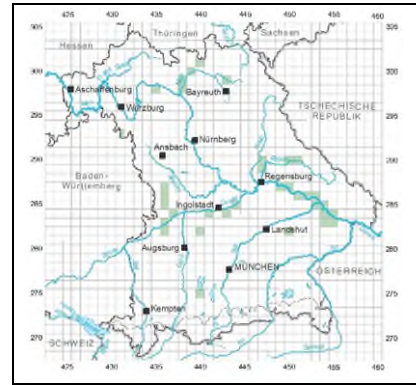
Gegenüber LRT 3240: Kein Fluss der Alpen und des Alpenvorlandes mit *Salix eleagnos* (Deckung mindestens 2b pro kartiertem Flussabschnitt).

Kartierungshinweise:

Der LRT entwickelt sich erst ab Sommer optimal und kann im Frühjahr oftmals noch nicht sicher angesprochen werden. Erfasst wird das Fließgewässer inkl. deren Ufer bis zur Böschungsoberkante. Die gewässerbegleitenden Gehölze werden bei ausreichender Fläche gegebenenfalls als LRT 91E0* oder LRT 91F0 kartiert. Gewässerbegleitende Schlammflächen mit entsprechender Vegetation sind i.d.R. 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 2019

Schutzstatus (BNatSchG/BayNatSchG):

Teilweise geschützt nach § 30 / Art. 23

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 -ufeln der Fließgewässer (nicht Stillgewässer!) stellt die Bestände zum LRT 3270. Erfasst werden auch Bestände an nennenswert durchströmten Altarmen mit Anschluss an das Fließgewässersystem. Bestände an nur einseitig angeschlossenen Altarmen werden i.d.R. nur dann erfasst, wenn diese Bestände von den dynamischen Wasserstandschwankungen des Fließgewässers noch deutlich geprägt und die sonstigen Kriterien für eine LRT-Zuordnung erfüllt sind.

Vom LRT ausgeschlossen bleiben dagegen Bestände, die sich auf den Anschwemmungen im Staubebereich von Staustufen ansiedeln. Ebenso ausgeschlossen sind Bestände technischer oder betonierter Fließgewässer sowie sonstiger stark verbauter Gewässer der Gewässerstrukturklassen 6 oder 7 (Gewässerbettdynamik).

Naturräumliche Repräsentanz (vgl. Karte in Anlage IX):

Die Schwerpunkte der LRT-Repräsentanz liegen in der NRH Unterbayerisches Hügelland (D65) und Oberpfälzisch Bayerischer Wald, besonders an der Donau. Nebenvorkommen finden sich u. a. in den NRHen D56 und D59 sowie D62, in D58 und D60 und in D66.

Typische Pflanzenarten:

Farn- und Blütenpflanzen: *Amaranthus* spp., *Bidens* spp. (z. B. *Bidens tripartitus*), *Chenopodium glaucum*, *Chenopodium rubrum*, *Persicaria* spp. (z. B. *Persicaria lapathifolia* s. l.), *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*, *Helophilus*, *Neoascia*.
 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>
+	<i>Chenopodion 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 Schlammhängen mit Pioniervegetation ohne § 30-Schutz
>	VC3270	Großseggenriede der Verlandungszone / 3270
>	VH3270	Großröhrichte / 3270
>	VK3270	Kleinröhrichte der Verlandungszone / 3270

Abgrenzung des LRT 3270 gegenüber anderen LRT:

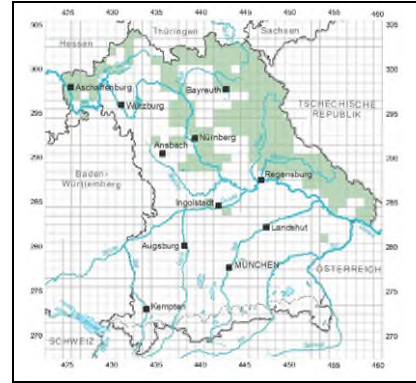
Eindeutig charakterisiert.

Kartierungshinweise:

Die Lage der Schlammhängen 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 2019

Schutzstatus (BNatSchG/BayNatSchG):

§ 30 / Art. 23

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

Baumarme oder -freie, von Ericaceen dominierte, frische bis trockene Zwergstrauchheiden vom küsternen 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:

Für die Vorkommen des LRT müssen die Bedingungen des § 30-Schlüssels erfüllt sein. 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 Repräsentanz (vgl. Karte in Anlage IX):

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

Typische Pflanzenarten:

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

Galium saxatile;

Calluna vulgaris, *Chamaecytisus supinus*, *Erica carnea*, *Genista germanica*, *Genista pilosa*, *Genista sagittalis*, *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*, *Polytrichastrum formosum*, *Polytrichum juniperinum*, *Pseudoscleropodium purum*, *Ptilidium cilare*. Diverse Rentier-Cladonien, vor allem *Cladonia arbuscula*, *Cladonia rangiferina*, *Cladonia uncialis*.

Typische Tierarten:

Vögel:	Baumpieper, Heidelerche, Steinschmätzer, Ziegenmelker.
Reptilien:	Schlingnatter, Zauneidechse, Bergeidechse, Kreuzotter.
Käfer:	<i>Carabus nitens</i> , <i>Cicindela hybrida</i> , <i>Cicindela silvatica</i> , <i>Geotrupes vernalis</i> , <i>Typhoeus typhoeus</i> .
Schmetterlinge:	<i>Calliteara fascelina</i> , <i>Ematurga atomaria</i> , <i>Hipparchia semele</i> , <i>Issoria lathonia</i> , <i>Lycena phlaeas</i> , <i>Lycophotia porphyrea</i> , <i>Pachycnemia hippocastanaria</i> , <i>Plebejus argus</i> , <i>Lycaeides idas</i> , <i>Saturnia pavonia</i> .
Heuschrecken:	<i>Myrmeleotettix maculatus</i> , <i>Stenobothrus lineatus</i> .
Sonstige:	Hautflügler: <i>Andrena fuscipes</i> , <i>Colletes succinctus</i> , auf Bergheiden: <i>Andrena lapponica</i> . Spinnen: <i>Pardosa nigriceps</i> , <i>Oxyopes ramosus</i> .

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.

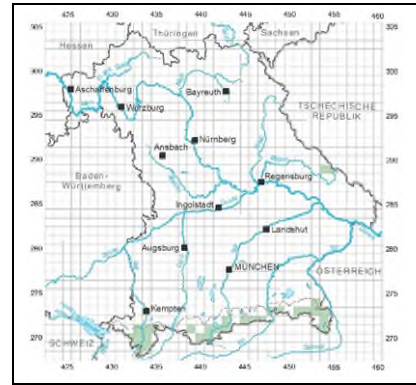
Kartierungshinweise:

Der Überschirmungsgrad darf i. d. R. maximal 3b betragen (s. Wald-Offenland-Papier, Anlage 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 2019

Schutzstatus (BNatSchG/BayNatSchG):

§ 30 / Art. 23

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:

Für die Vorkommen des LRT müssen die Bedingungen des § 30-Schlüssels erfüllt sein. Ergänzend zur Definition bei SSYMANK et al. (1998) werden in EUROPEAN COMMISSION, DG ENVIRONMENT (2013) 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 und ostbayerischen Mittelgebirge im LRT eingeschlossen.

Die bekannteste Gruppe bilden die 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 sogenannte Ericaceen-reiche Windecken- und Windkantengesellschaften („Windheiden“) unter dem LRT kartiert, die als niedrige, flach dem Boden angepresste Spalierteppiche ausgebildet sind.

Naturräumliche Repräsentanz (vgl. Karte in Anlage IX):

Der LRT ist - ausgenommen von Kleinstvorkommen im Bayerischen Wald - auf die NRHen Schwäbisch-Bayerische Voralpen (D67) und Nördliche Kalkalpen (D68) beschränkt.

Typische Pflanzenarten:

Farn- und Blütenpflanzen: *Agrostis rupestris*, *Avenella flexuosa*, *Calamagrostis villosa*, *Nardus stricta*, *Luzula sylvatica*;
Diphasiastrum alpinum, *Homogyne alpina*, *Huperzia selago*, *Jacobaea abrotanifolia*, *Lycopodium clavatum*, *Solidago virgaurea*;
Arctostaphylos alpinus, *Arctostaphylos uva-ursi*, *Calluna vulgaris*, *Dryas octopetala*, *Empetrum hermaphroditum*, *Erica carnea*, *Juniperus communis* ssp. *nana*, *Loiseleuria procumbens*, *Rhodothamnus chamaecistus*, *Vaccinium* spp.
 Niedrigwüchsige *Rhododendron*-Heiden: *Rhododendron ferrugineum*, *Rhododendron hirsutum*, *Rhododendron ferrugineum* x *hirsutum*.

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* (!)), *Thamnomia vermicularis* (!).

Typische Tierarten:

Vögel: Alpenschneehuhn, Birkhuhn, Alpenbraunelle.
 Säugetiere: Murmeltier, Schneemaus.
 Schmetterlinge: *Colias palaeno*, *Discestra melanopa*, *Erebia epiphron*, *Idaea contiguararia*, *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-Vaccinietalia</i>

Biotypen-Codes:

Analogie	Code	Bezeichnung
=	AZ4060	Alpine Zwergstrauchheiden

Abgrenzung des LRT 4060 gegenüber anderen LRT:

Gegenüber LRT 4030: Die Abgrenzung erfolgt über die Höhenstufe sowie dem Vorkommen subalpiner Florenelemente. Der LRT 4060 kommt vor allem in der ABR vor, selten im ostbayerischen Mittelgebirge.

Gegenüber LRT 4070*: Die Latsche ist untergeordnet beteiligt. In den *Rhododendron*-Heiden nimmt die Latsche eine geringere Deckung als *Rhododendron* spp. ein.

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

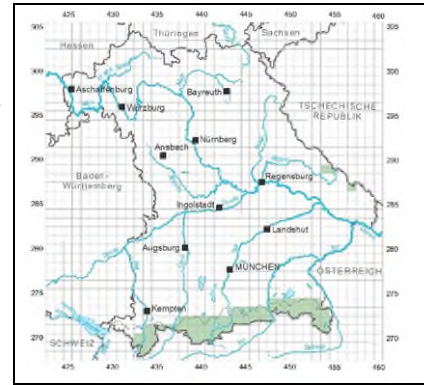
Gegenüber LRT 6170: Die angegebenen Syntaxa sowie eine Zwergstrauch-Deckung von mindestens 4.

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 2019

Schutzstatus (BNatSchG/BayNatSchG):

§ 30 / Art. 23

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 Latschengebüsche der Silikat-Mittelgebirge (Großer Arber, Lusen) im LRT enthalten (EUROPEAN COMMISSION, DG ENVIRONMENT 2014, BALZER et al. 2004). Ebenso gehören die Latschengebüsche über den teilweise mächtigen Tangelhumus-Auflagen in den bayerischen Alpen zum LRT 4070*.

Erfasst werden also alle Latschengebüsche 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 Latschengebüschen muss die Deckung für *Pinus mugo* s. str. und *Rhododendron* spp. mindestens 4 erreichen, wobei die Latschen-Deckung diejenige von *Rhododendron* spp. übertrifft. Die Deckung anderer autochthoner Baum- und Straucharten (z. B. *Alnus alnobetula*, *Picea abies*, *Salix* spp.), die auch als Legformen ausgebildet sein können, darf zusammen genommen höchstens 3b erreichen.

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

Naturräumliche Repräsentanz (vgl. Karte in Anlage IX):

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

Typische Pflanzenarten:

Farn- und Blütenpflanzen: *Avenella flexuosa*, *Calamagrostis villosa*, *Luzula sylvatica*;
Adenostyles alliariae, *Adenostyles alpina*, *Bellidiastrum michelii*, *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* s. l., *Calluna vulgaris*, *Daphne striata*, *Juniperus communis* s. l., *Lonicera caerulea*, *Lonicera nigra*, *Pinus mugo* s. str., *Rhododendron ferrugineum*, *Rhododendron hirsutum*, *Rhododendron ferrugineum x hirsutum*, *Rhodothamnus chamaecistus*, *Rosa pendulina*, *Salix appendiculata*, *Sorbus aucuparia*, *Sorbus chamaemespilus*, *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
=	WU4070	Latschengebüsche

Abgrenzung des LRT 4070* gegenüber anderen LRT:

Gegenüber LRT 4060: Die Latsche ist bestandsprägend. Die Latschen-Deckung übertrifft diejenige von *Rhododendron* spp..

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 2019

Schutzstatus (BNatSchG/BayNatSchG):

§ 30 / Art. 23

Definition (SSYMANK et al. 1998):

Keine angegeben.

Hinweise für Bayern:Allgemein:

Definition nach EUROPEAN COMMISSION, DG ENVIRONMENT (2013): "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 Knieweiden-Gebüsche, die mit Hochstaudenfluren oder Grünerlen-Gebüschen 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. Für die Vorkommen des LRT müssen die Bedingungen des § 30-Schlüssels erfüllt sein.

Naturräumliche Repräsentanz (vgl. Karte in Anlage IX):

Der LRT kommt in Bayern nur 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: *Acamprocoris 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
=	AH4080	Alpine Hochstaudenfluren / 4080

Abgrenzung des LRT 4080 gegenüber anderen LRT:

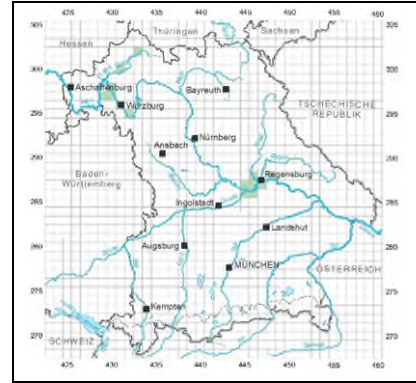
Gegenüber LRT 6430: Die oben genannten Weiden-Arten erreichen mindestens eine Deckung von 4.

Kartierungshinweise:

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

40A0***Subkontinentale peripannonische Gebüsche**

Kurzname: Felsenkirschegebüsche



Stand: Berichtspflicht 2019

Schutzstatus (BNatSchG/BayNatSchG):

§ 30 / Art. 23

Definition (SSYMANK et al. 1998):

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

Niedrige sommergrüne Gebüsche 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 Gebietserweiterung 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. Für die Vorkommen des LRT müssen die Bedingungen des § 30-Schlüssels erfüllt sein.

Naturräumliche Repräsentanz (vgl. Karte in Anlage IX):

Der LRT kommt in Bayern vor allem in den NRHn Mainfränkische Platten (D56) und Fränkische Alb (D61) sowie am nordwestlichen 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 balsamica*, *Rosa rubiginosa*, *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:

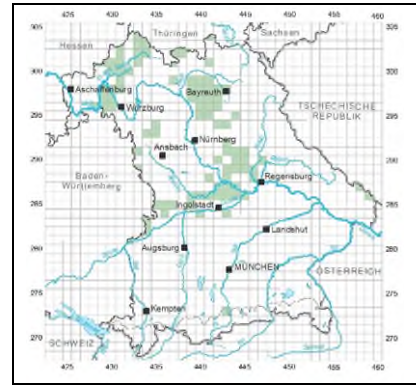
Gegenüber LRT 6110* und 6210: Die Abgrenzung erfolgt über das Auftreten von *Prunus mahaleb* in der Deckung von mindestens 2a in einem naturnahen, Wärme liebenden Gehölz, das mindestens die Deckung 4 erreicht.

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-Geranieta* 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 2019

Schutzstatus (BNatSchG/BayNatSchG):

§ 30 / Art. 23

Definition (SSYMANK et al. 1998):

Juniperus communis-Formationen auf Zwergstrauchheiden oder Kalktrockenrasen

Formationen 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:**

Für die Vorkommen des LRT müssen die Bedingungen des § 30-Schlüssels erfüllt sein. Die Mindestdeckung von *Juniperus communis* s. l. muss 2a betragen. Der Beschirmungsgrad (ausgenommen *Juniperus communis* s. l.) darf i. d. R. maximal 3b betragen (siehe auch Kartierhinweise). Nach der Definition in EUROPEAN COMMISSION, DG ENVIRONMENT (2013) 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 Magerrasen 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 Repräsentanz (vgl. Karte in Anlage IX):

Repräsentanz-Schwerpunkte des LRT sind die Kalkgebiete der NRHen Schwäbische und Fränkische Alb (D60 und 61) und Mainfränkische Platten (D56) mit Odenwald, Spessart und Südröhn (D55). Bedeutende Vorkommen finden sich zudem in der NRH Donau-Iller-Lech-Platte (D64) und Fränkisches Keuper-Lias-Land (D59) sowie Oberpfälzisch-Obermainisches Hügelland (D62).

Typische Pflanzenarten:

Farn- und Blütenpflanzen: *Juniperus communis* s. l.

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

Typische Tierarten:

Vögel:	Heidelerche, Neuntöter, Baumpieper, Hänfling, Klappergrasmücke.
Käfer:	<i>Callistus lunatus</i> , <i>Cymindis axillaris</i> , <i>Cymindis humeralis</i> , <i>Harpalus cordatus</i> , <i>Harpalus dimidiatus</i> , <i>Phymatodes glabratus</i> .
Schmetterlinge:	<i>Agrodiaetus damon</i> , <i>Aricia artaxerxes</i> , <i>Erynnis tages</i> , <i>Euphydryas aurinia</i> ^{II} , <i>Glaucopteryx [Maculinea] arion</i> , <i>Melitaea cinxia</i> , <i>Melitaea parthenoides</i> .
Heuschrecken:	<i>Chorthippus mollis</i> , <i>Decticus verrucivorus</i> , <i>Gryllus campestris</i> , <i>Omocestus haemorrhoidalis</i> , <i>Platycleis albopunctata</i> , <i>Psophus stridulus</i> , <i>Tetrix bipunctata</i> .
Sonstige:	Spinnen: <i>Agroeca proxima</i> , <i>Atypus piceus</i> , <i>Frontinellina frutetorum</i> , <i>Haplodrassus dalmatensis</i> , <i>Zelotes erebeus</i> . Wanzen: <i>Gonocerus juniperi</i> , <i>Phytocoris juniperi</i> . Zweiflügler: <i>Eumerus tricolor</i> , <i>Merodon avidus</i> .

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.

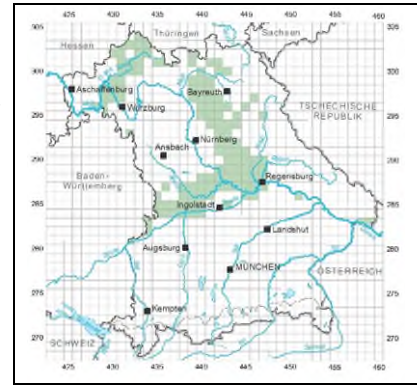
Gegenüber LRT 6230*: Kriterium ist eine *Juniperus communis*-Deckung von mindestens 2a auf einer für den LRT charakteristischen Gras-Krautschicht. Bei Erfüllung der Prioritätskriterien für den LRT 6230* wird unabhängig von der Wacholder-Deckung der LRT 6230* vergeben.

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* s. l. – i. d. R. unter 4 liegt (siehe hierzu auch Wald-Offenland-Papier, Anlage III).

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

Kurzname: Kalkpionierrasen



Stand: Berichtspflicht 2019

Schutzstatus (BNatSchG/BayNatSchG):

§ 30 / Art. 23

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, Felschutt 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:

Für die Vorkommen des LRT müssen die Bedingungen des § 30-Schlüssels erfüllt sein. Offene lückige Vegetation des *Alyso-Sedion albi* oder auch des *Festucion pallentis* auf Felskuppen, Felschutt 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 Anlage IX):

Eindeutiger Repräsentanz-Schwerpunkt des LRT sind die NRHen Fränkische und Schwäbische Alb (D61 und D60) sowie Mainfränkische Platten (D56) und Odenwald, Spessart und Südröhn (D55).

Typische Pflanzenarten:

Farn- und Blütenpflanzen: *Carex ornithopoda* s. str., *Festuca pallens*, *Melica ciliata* agg., *Poa compressa*, *Sesleria caerulea*;
Allium lusitanicum, *Alyssum alyssoides*, *Alyssum montanum*, *Arabis auriculata*, *Cerastium brachypetalum* s. str., *Cerastium pumilum* agg., *Clinopodium acinos*, *Dianthus gratianopolitanus*, *Erysimum crepidifolium*, *Jovibarba globifera* s. l., *Lactuca perennis*, *Microthlaspi perfoliatum*, *Saxifraga tridactylites*, *Sedum album*, *Teucrium botrys*, *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.

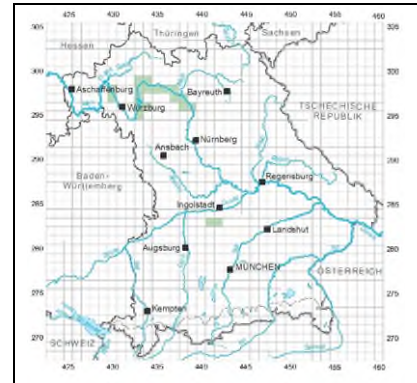
Gegenüber LRT 8160*, 8210, 8220 und 8230: Kriterium für die Abgrenzung des LRT ist das Auftreten der aufgeführten Syntaxa auf kalk- oder basenreichem Fels, Feinschutt oder Rohboden. Zur Unterscheidung zu den silikatisch geprägten LRT wird primär das Ausgangsgestein berücksichtigt. Dabei ist zu beachten, dass neben Kalk und Dolomit auch Gips 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 2019

Schutzstatus (BNatSchG/BayNatSchG):

§ 30 / Art. 23

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:

Für die Vorkommen des LRT müssen die Bedingungen des § 30-Schlüssels erfüllt sein. 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* s. str. enthalten sein.

Naturräumliche Repräsentanz (vgl. Karte in Anlage IX):

Repräsentanz-Schwerpunkt der Reliktvorkommen des (sub)kontinental verbreiteten LRT auf mehr oder weniger kalkreichen Sanden sind die NRHen 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 indigenen Vorkommen, *Festuca duvalii*, *Festuca guestfalica*, *Festuca pulchra* 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 arenaria*, *Orobanche coerulescens*, *Peucedanum oreoselinum*, *Silene conica*, *Silene otites*, *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 caerulescens</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*	Silikat- und 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.

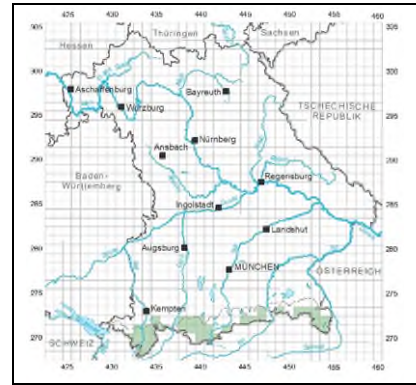
Gegenüber LRT 6210: Magerrasen auf Dolomitsand mit *Helichrysum arenarium*, die nicht weitgehend aus Arten der *Festuco-Brometea* zusammengesetzt sind, werden dem LRT 6120* zugeordnet.

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 2019

Schutzstatus (BNatSchG/BayNatSchG):

§ 30 / Art. 23

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 Anlage IX):

Der LRT ist im Wesentlichen auf die NRHen Schwäbisch-Bayerische Voralpen (D67) und Nördliche Kalkalpen (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 pusilla* ssp. *alpicola*, *Veronica alpina* ssp. *pumila*;

Salix herbacea.

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

Krummseggenrasen (Fragmentgesellschaft)

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

Subalpiner bis alpiner Borstgrasrasen

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

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

Moose und Flechten: *Polytrichastrum* spp. und *Polytrichum* spp. (z. B. *Polytrichastrum alpinum*, *Polytrichastrum pallidisetum*, *Polytrichastrum sexangulare*, *Polytrichum juniperinum*).
Arthrorhaphis citronella, *Baeomyces rufus*, *Cetraria islandica*, *Cladonia arbuscula* s. l., *Cladonia gracilis*, *Cladonia macroceras*, *Cladonia rangiferina*, *Cladonia stygia*, *Cladonia uncialis*, *Dibaeis baeomyces*, *Placynthiella oligotropha*, *Thamnolia vermicularis*.

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 pyrenaeus*.
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

Biotoptypen-Codes:

Analogie	Code	Bezeichnung
>	GO6150	Borstgrasrasen / 6150
>	AT6150	Schneebodenvegetation / 6150

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 Graschicht 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 wie *Ajuga pyramidalis*, *Campanula barbata*, *Gentiana punctata*, *Geum montanum* und *Leontodon helveticus* und der genannten Syntaxa sowie die Höhenstufe in der ABR bzw. dem Bayerischen Wald.

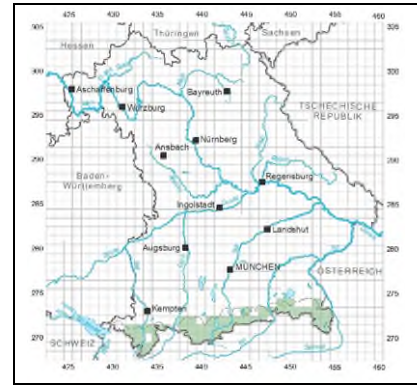
Kartierungshinweise:

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 2019

Schutzstatus (BNatSchG/BayNatSchG):

§ 30 / Art. 23

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 varia*) 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:

Für die Vorkommen des LRT müssen die Bedingungen des § 30-Schlüssels erfüllt sein. 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 varia*. 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* s. str., *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 Gebiete 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 / Art. 23 geschützt sind.

Naturräumliche Repräsentanz (vgl. Karte in Anlage IX):

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

Typische Pflanzenarten:KalkschneebodenFarn- und Blütenpflanzen: *Carex parviflora*;

Arabis caerulea, *Gentiana bavarica*, *Gnaphalium hoppeanum*, *Potentilla brauneana*, *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* s. str. (nur zur Charakterisierung von Lahnerrasen-Gesellschaften einbeziehen!), *Festuca nigricans*, *Festuca norica*, *Festuca pulchella*, *Festuca pumila*, *Helictotrichon versicolor*, *Luzula glabrata*, *Phleum hirsutum*, *Sesleria caerulea*,
Achillea clavennae, *Alchemilla hoppeana*, *Alchemilla pallens*, *Androsace chamaejasme*, *Anemonastrum narcissiflorum*, *Anthyllis vulneraria* ssp. *alpicola*, *Arabis ciliata*, *Aster alpinus*, *Astragalus* spp., *Biscutella laevigata* ssp. *laevigata*, *Campanula thyrsoidea*, *Carduus defloratus*, *Chamorchis alpina*, *Clinopodium alpinum*, *Comastoma tenellum*, *Crepis jacquini* ssp. *kernerii*, *Crepis pontana*, *Dryas octopetala*, *Erica carnea*, *Erigeron glabratus*, *Erigeron uniflorus*, *Euphrasia salisburgensis*, *Gallium anisophyllum* s. str., *Gentiana clusii*, *Gentiana nivalis*, *Gentiana verna*, *Gentianella aspera*, *Globularia cordifolia*, *Globularia nudicaulis*, *Hedysarum hedysaroides*, *Helianthemum alpestre*, *Helianthemum nummularium* ssp. *grandiflorum*, *Hieracium austriacum*, *Hieracium glabratum*, *Hieracium pilosum*, *Hieracium valdepiosum*, *Hieracium villosum*, *Ligusticum mutellina*, *Lloydia serotina*, *Minuartia gerardii*, *Nigritella nigra* agg., *Oxytropis montana*, *Pedicularis foliosa*, *Pedicularis rostratocapitata*, *Pedicularis verticillata*, *Phyteuma orbiculare* s. l., *Polygala alpestris* ssp. *alpestris*, *Pulsatilla alpina* ssp. *alpina*, *Ranunculus alpestris*, *Rhinanthus glacialis*, *Saussurea alpina*, *Saussurea pygmaea*, *Saxifraga caesia*, *Scabiosa lucida*, *Senecio doronicum*, *Silene acaulis* s. str., *Thesium alpinum*, *Thymus praecox* ssp. *polytrichus*, *Traunsteinera globosa*, *Vicia sylvatica*.

NacktriedrasenFarn- und Blütenpflanzen: *Antennaria carpatica*, *Kobresia myosuroides*.**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*, *Platycleirus 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>

Biotoptypen-Codes:

Analogie	Code	Bezeichnung
>	AR6170	Alpine Rasen / 6170
>	AT6170	Schneebodenvegetation / 6170

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 der Tafel 33, Spalte 1, des § 30-Schlüssels sind erfüllt, es handelt sich aber nicht um azonale Rumpf-Ausbildungen in der submontanen Stufe.

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: Keine Zugehörigkeit zum *Mesobromion erecti*. Dies wird z.B. durch das Fehlen von Kennarten wie *Carlina vulgaris* s. str., *Globularia bisnagarica* und *Orchis morio* angezeigt.

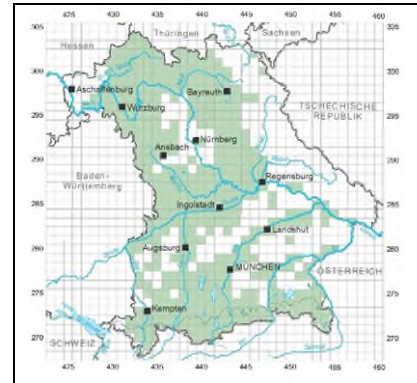
Gegenüber LRT 6520: Kennzeichnung durch die aufgeführten pflanzensoziologischen Einheiten gegenüber dem *Polygono-Trisetion* der Berg-Mähwiesen mit seinen Kennarten sowie die fehlende (ehemalige) Mahdnutzung.

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 2019

Schutzstatus (BNatSchG/BayNatSchG):

§ 30 / Art. 23

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	submediterrane Halbtrockenrasen auf karbonatischem Gestein, gemäht
34020102	submediterrane Halbtrockenrasen auf karbonatischem Gestein, beweidet (inkl. Mähweide)
34020103	submediterrane 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}, *Epipactis muelleri*, *Gymnadenia conopsea* agg., *Gymnadenia odoratissima*, *Himantoglossum hircinum*, *Malaxis monophyllos*, *Nigritella rhellicani*, *Ophrys insectifera*, *Orchis mascula*, *Orchis militaris*, *Orchis pallens*, *Platanthera bifolia* s. l., *Platanthera chlorantha*, *Traunsteinera globosa*.

Ad c) Bedeutendes Vorkommen von mindestens einer seltenen oder sehr seltenen Orchideenart in der folgenden Tabelle :

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> s. str.	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 Anlage 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* agg., *Phleum phleoides*; *Allium carinatum* s. l., *Allium lusitanicum*, *Anthericum ramosum*, *Anthyllis vulneraria* ssp. *carpatica*, *Arabis hirsuta*, *Asperula cynanchica*, *Asperula tinctoria*, *Aster amellus*, *Bupthalmum salicifolium*, *Campanula glomerata*, *Carlina acaulis*, *Carlina vulgaris* s. str., *Centaurea scabiosa* s. l., *Cirsium acaulon*, *Dianthus carthusianorum*, *Dryas octopetala*, *Erysimum crepidifolium*, *Euphorbia verrucosa*, *Filipendula vulgaris*, *Fumana procumbens*, *Galatella linosyris*, *Gentianella germanica*, *Gentianopsis ciliata*, *Globularia bisnagarica*, *Helianthemum nummularium* ssp. *obscurum*, *Hippocrepis comosa*, *Hypochaeris maculata*, *Linum* spp., *Medicago falcata* s. str., *Orobanche* spp., *Pimpinella saxifraga*, *Polygala chamaebuxus*, *Polygala comosa*, *Potentilla verna*, *Primula veris*, *Prunella grandiflora*, *Pulsatilla vulgaris* s. l., *Rhinanthus angustifolius*, *Rhinanthus glacialis*, *Sanguisorba minor* s. l., *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* ^{II}, *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 caerulescens*, *Omocestus haemorrhoidalis*, *Omocestus rufipes [ventralis]*, *Platycleis albopunctata*, *Psophus stridulus*, *Tetrix 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* s. l.) liegt i. d. R. unter 4 (siehe hierzu auch Wald-Offenland-Papier, Anlage 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 6210* vergeben. Die Zuordnung zum LRT 6210 ist durch die Erfüllung der Tafel 35 des § 30-Schlüssels und der Zugehörigkeit zum *Mesobromion erecti* geklärt. Dies wird z.B. durch Kennarten wie *Carlina vulgaris* s. str., *Globularia bisnagarica* und *Orchis morio* angezeigt.

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: Die Bedingungen des §30-Bestimmungsschlüssels für Magerrasen (insb. Tafel 35) sind erfüllt! 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.

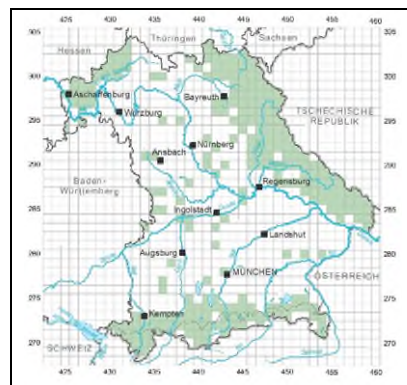
Kartierungshinweise:

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 (siehe im Wesentlichen Tafel 35 im § 30-Schlüssel) in den Matrixlücken stet enthalten sowie der Beschirmungsgrad (ausgenommen *Juniperus communis* s. l.) 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 2019

Schutzstatus (BNatSchG/BayNatSchG):

§ 30 / Art. 23

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 Repräsentanz (vgl. Karte in Anlage IX):

Die bedeutendsten Vorkommen des LRT liegen in den NRHen Osthessisches Bergland, Vogelsberg u. Rhön (D47) mit Odenwald, Spessart und Südröhn (D55), im Oberpfälzisch-Bayerischen Wald (D63) und im Thüringisch-Fränkischen Mittelgebirge (D48) sowie in den NRHen Schwäbisch-Bayerische Vor-alpen (D67) und Nördliche Kalkalpen (D68).

Typische Pflanzenarten:

Farn- und Blütenpflanzen: *Agrostis capillaris*, *Avenella flexuosa*, *Carex leporina*, *Carex pallescens*, *Carex pilulifera*, *Danthonia decumbens*, *Juncus squarrosus*, *Luzula campestris*, *Luzula multiflora* s. str., *Nardus stricta*;
Antennaria dioica, *Arnica montana*, *Botrychium lunaria*, *Campanula rotundifolia* agg., *Euphrasia nemorosa* agg., *Hieracium laevigatum*, *Pilosella lactucella*, *Pilosella officinarum*, *Hypericum maculatum* agg., *Hypochaeris maculata*, *Hypochaeris radicata*, *Meum athamanticum*, *Pedicularis sylvatica* ssp. *sylvatica*, *Po-*

lygala serpyllifolia, *Polygala vulgaris* s. l., *Potentilla aurea*, *Potentilla erecta*, *Pseudorchis albida*, *Rumex acetosella* s. l., *Thesium pyrenaicum*, *Veronica officinalis*, *Viola canina* agg.;
Calluna vulgaris, *Genista sagittalis*.

Typische Tierarten:

Vögel: Bergpieper (Bayerischer Wald), Braunkehlchen.
Reptilien: Kreuzotter, Waldeidechse.
Schmetterlinge: *Erebia meolans*, *Hesperia comma*, *Lycaena [Heodes] alciphron*, *Polyommatus eros*.
Heuschrecken: *Decticus verrucivorus*, *Metriopectera 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 wie beispielsweise *Ajuga pyramidalis*, *Campanula barbata*, *Gentiana punctata*, *Geum montanum* und *Leontodon helveticus*.

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

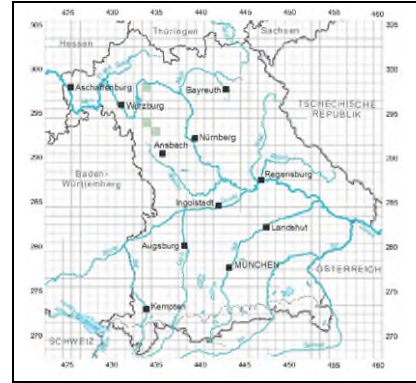
Kartierungshinweise:

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 Schwerpunktregion des GO6230* sind auch weniger als 5 typische Arten und/oder eine geringere Deckung ausreichend.

6240***Subpannonische Steppen-Trockenrasen**

Kurzname: Steppenrasen



Stand: Berichtspflicht 2019

Schutzstatus (BNatSchG/BayNatSchG):

§ 30 / Art. 23

Definition (SSYMANK et al. 1998):

Keine angegeben.

Hinweise für Bayern:Allgemein:

Definition nach EUROPEAN COMMISSION, DG ENVIRONMENT (2013): "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. Für die Vorkommen des LRT müssen die Bedingungen des § 30-Schlüssels erfüllt sein.

Naturräumliche Repräsentanz (vgl. Karte in Anlage 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, *Silene otites*, *Tephrosia integrifolia*, *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>

Biotoptypen-Codes:

Analogie	Code	Bezeichnung
=	GT6240*	Magerrasen, basenreich / 6240

Abgrenzung des LRT 6240* gegenüber anderen LRT:

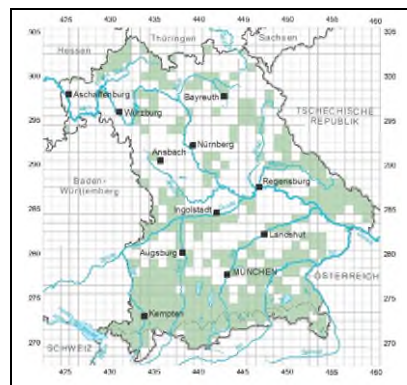
Gegenüber LRT 6210 und 6210*: Wenn basiphytische Magerrasen auf besonderen Extremstandorten wie den Gipshügeln mindestens drei der oben genannten subkontinentalen Arten der Farn- und Blütenpflanzen enthalten, wird unabhängig von den Orchideenvorkommen der LRT 6240* kartiert.

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 (*Molinion caeruleae*)**

Kurzname: Pfeifengraswiesen



Stand: Berichtspflicht 2019

Schutzstatus (BNatSchG/BayNatSchG):

§ 30 / Art. 23

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

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 *Molinion*-Kennarten (z. B. *Serratula tinctoria* ssp. *tinctoria*, *Lotus maritimus* und *Inula salicina*) sowie die Dominanz von *Molinia caerulea* s. str., *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 Braunsseggenrieden, auf trockeneren Standorten teilweise auch zu bodensauren Magerrasen der *Nardetalia* zeigt, ist ebenfalls im LRT 6410 enthalten (vgl. EUROPEAN COMMISSION, DG ENVIRONMENT 2014).

Dagegen sind *Juncus acutiflorus*-Bestände ohne die *Juncion 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 Anlage 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 Osthessisches 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* s. str.;

Achillea ptarmica, *Allium suaveolens*, *Betonica officinalis*, *Cirsium tuberosum*, *Colchicum autumnale*, *Dianthus superbus*, *Galium boreale*, *Genista tinctoria*, *Gentiana asclepiadea*, *Gentiana pneumonanthe*, *Gladiolus palustris*, *Inula salicina*, *Iris sibirica*, *Laserpitium prutenicum*, *Lathyrus palustris*, *Lotus maritimus*, *Ophioglossum*

vulgatum, *Polygala amarella*, *Scorzonera humilis*, *Selinum carvifolia*, *Serratula tinctoria* ssp. *tinctoria*, *Succisa pratensis*, *Tephrosia helenitis*, *Thalictrum simplex* ssp. *galioides*, *Viola elatior*, *Viola palustris*, *Viola pumila*, *Viola stagnina*; *Salix repens* s. l.

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>

Biotoptypen-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* ssp. *tinctoria*, *Galium boreale*, *Lotus maritimus* und *Inula salicina*) sowie die Dominanz von *Molinia caerulea* s. str. 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* ssp. *tinctoria*, *Betonica officinalis*, auch *Succisa pratensis*). Eine Mooschicht-Ausprägung, in welcher die typischen Kalkflachmoorsynusien mit *Scorpidium cossonii*, *Campylium stellatum* etc. kaum entwickelt sind und stattdessen nässemeidende Moosarten wie *Pseudoscleropodium 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 2019

Schutzstatus (BNatSchG/BayNatSchG):

§ 30 / Art. 23

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:

Für die Vorkommen des LRT müssen die Bedingungen des § 30-Schlüssels erfüllt sein. Dem LRT 6430 werden feuchte Hochstauden- und Hochgras-Säume der planaren bis alpinen Stufe zugeordnet, wenn sie an Fließgewässer oder an Waldränder (Waldinnensäume, Waldaußensäume) angrenzen. In der hochmontanen bis (sub-)alpinen Stufe ist der LRT – d. h. die unten genannten *Betulo-Adenostyletea*-Gesellschaften - auch abseits von Gewässern und Waldsäumen, z. B. in Lawinenrunsen 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 Gewässer- oder Waldrand aus flächig ausdehnen (z. B. in Auekomplexen), sofern es sich nicht um Brachestadien von Grünland handelt.

Nicht zum LRT gehören:

- Bestände an Rändern von reinen Entwässerungsgräben, die der Trockenlegung von Feuchtflächen dienen. Aber wird ein Fließgewässer als LRT 3260 erfasst, so sind die begleitenden Hochstaudenfluren bei Erfüllung der Kriterien als LRT 6430 zu kartieren.
- Bestände an Stillgewässern ohne direkten Bezug zum Fließgewässer oder Waldrand
- In der KBR: Bestände an Wegen
- Bestände an Ackerrändern
- Flächige Brachestadien von (Feucht-)grünland, so beispielsweise auch aus Fettwiesenbrachen hervorgegangene *Petasites hybridus*-Bestände
- Artenarme Dominanzbestände: hypertrophe Reinbestände mit der Deckung von mindestens 4 von *Urtica dioica* s. l. und/oder *Aegopodium podagraria* und/oder *Galium aparine* sowie *Rubus* spp.-reiche Brachen denen die typischen Arten weitgehend fehlen
- Das *Rumiclion alpini* mit *Rumex alpinus* oder *Jacobaea alpina* auf oft nicht mehr genutzten Almen
- Von Neophyten dominierte Bestände, z. B. mit *Helianthus tuberosus*, *Polygonum cuspidatum*, *Polygonum sachalinense* und *Heracleum mantegazzianum*.

Naturräumliche Repräsentanz (vgl. Karte in Anlage 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* s. str., *Cirsium oleraceum*, *Crepis paludosa*, *Cuscuta europaea*, *Digitalis grandiflora*, *Epilobium hirsutum*, *Equisetum telmateja*, *Eupatorium cannabinum*, *Euphorbia palustris*, *Filipendula ulmaria*, *Geranium palustre*, *Glechoma hederacea*, *Lysimachia vulgaris*, *Lythrum salicaria*, *Petasites albus*, *Petasites hybridus*, *Ranunculus aconitifolius* agg., *Scrophularia nodosa*, *Scrophularia umbrosa*, *Senecio sarracenicus*, *Silene baccifera*, *Sonchus palustris*, *Stachys palustris*, *Symphytum officinale* s. l., *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* s. l., *Aconitum variegatum*, *Adenostyles alliariae*, *Alchemilla* spp., *Athyrium distentifolium*, *Carduus personata* ssp. *personata*, *Chaerophyllum hirsutum* s. str., *Chaerophyllum villarsii*, *Cicerbita alpina*, *Cirsium heterophyllum*, *Crepis pyrenaica*, *Cyanus montanus*, *Dryopteris dilatata*, *Doronicum austriacum*, *Epilobium alpestre*, *Geranium sylvaticum*, *Heracleum sphondylium* ssp. *elegans*, *Knautia sylvatica* agg., *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>Molinietalia caeruleae</i>
+	<i>Filipendulion ulmariae</i>
+	<i>Betulo-Adenostyletea</i>
+	<i>Adenostyletalia</i>
+	<i>Adenostylion alliariae</i>
>	<i>Cicerbitetum alpinae</i>
+	<i>Calamagrostion</i>

Biotoptypen-Codes:

Analogie	Code	Bezeichnung
>	GH6430	Feuchte und nasse Hochstaudenfluren, planar bis montan / 6430
>	AH6430	Alpine Hochstaudenflur / 6430

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 sogenannte 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:

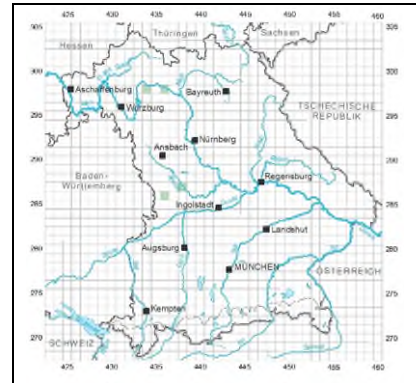
Als Richtschnur für die Mindestbreite linearer Bestände, z. B. entlang von Gräben oder Bächen, gelten 2 m (bei sehr schmalen Gewässern beide Uferseiten zusammengefasst).

Mischbestände mit Röhricharten, Großseggen u. a. werden nur dann erfasst, wenn die Hochstaudenarten dominieren. Hochstaudenfluren können mit verschiedenen anderen LRT, wie etwa den Latschengebüsch 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 2019

Schutzstatus (BNatSchG/BayNatSchG):

§ 30 / Art. 23

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 § 30-Schlüssels entsprechen (Deckung der Feuchte- und Magerkeitszeiger von mindestens 3a), als LRT 6440 erfasst.

Naturräumliche Repräsentanz (vgl. Karte in Anlage IX):

Die wenigen Vorkommen des LRT in Bayern liegen in den NRHen Mainfränkische Platten (D56) und Schwäbisches Keuper-Liasland (D58 und D60).

Typische Pflanzenarten:

Farn- und Blütenpflanzen: *Scutellaria hastifolia*, *Selinum dubium*, *Veronica longifolia* agg.

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 / 6440

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 2019

Schutzstatus (BNatSchG/BayNatSchG):

§ 30 / Art. 23

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 die Bedingungen des §30-Schlüssels erfüllt sein. Im Einzelnen müssen hierfür für alle Ausbildungen folgende drei Kriterien zutreffen:

1. In dem Bestand ist mindestens eine der folgenden Kennarten des *Arrhenatherion* eingestreut: *Arrhenatherum elatius*, *Campanula patula*, *Centaurea jacea* agg., *Crepis biennis*, *Dichoropetalum carvifolia*, *Galium album*, *Geranium pratense*, *Helictotrichon pubescens*, *Knautia arvensis* s. str., *Pimpinella major*, *Tragopogon pratensis* agg. oder *Sanguisorba officinalis*. Der Bestand gehört nicht den Verbänden *Calthion*, *Molinion*, *Trisetion*, *Mesobromion* oder *Cynosurion* an (siehe hierzu auch Abgrenzung gegenüber anderen LRT).
2. (Frühere) Mahdnutzung ist (noch) nachvollziehbar. Die Zuordnung erfolgt unabhängig von der aktuellen Nutzung zum Zeitpunkt der Kartierung. Eingeschlossen sind Mähweiden, junge Brachestadien, Streuobstwiesen sowie Flächen mit Pflege-Beweidung mit bestandserhaltendem Pflegeregime. Ausgeschlossen sind langjährige Standweiden ohne ergänzende, bestandserhaltende Pflegemaßnahmen. Deren Bestand ist oft gekennzeichnet von prägenden Ruderalarten und Beweidungszeigern (z.B. *Bellis perennis*, *Cirsium arvense*, *Cirsium vulgare*, *Crepis capillaris*, *Lolium perenne*, *Poa annua*, *Ranunculus repens* oder *Trifolium repens*). Weitere Kennzeichen sind mosaikartig wechselnde Nutzungsintensität und ein für Mahd ungeeignetes Bodenrelief.
3. Blüten- und Artenreichtum: 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. Blüten- und Artenreichtum setzt die Kombination folgender zwei Punkte voraus:
 - a. Es sind in einem repräsentativen, ca. 3 m x 10 m großen Streifen der Wiese mindestens 12 typische, krautige Wiesenarten anzutreffen. Bei mageren bzw. feuchten Wiesen-Ausprägungen, in denen die Magerkeits-/Feuchte-Kriterien von Tafel 31 oder 34 des §30-Schlüssels erfüllt sind, sind 9 krautige Wiesenarten ausreichend. Zu den typischen krautigen Wiesenarten zählen alle Arten gemäß der Krautartenliste in Tafel 36 (Krautartenliste) im §30-Schlüssel. Arten, die

auf Randeffekte oder Störstellen zurückzuführen sind, werden bei der geforderten Artenzahl nicht berücksichtigt.

- b. Die Gesamtdeckung der Stickstoff- und sonstigen beeinträchtigenden oder den Lebensraumtyp abbauenden Arten bleibt unter 3a, z.B.: *Aegopodium podagraria*, *Anthriscus sylvestris*, *Calamagrostis epigejos*, *Capsella bursa-pastoris*, *Cirsium arvense*, *Cirsium vulgare*, *Erigeron annuus*, *Heracleum sphondylium*, *Lolium multiflorum*, *Lolium perenne*, *Phleum pratense*, *Poa trivialis*, *Rumex crispus*, *Rumex obtusifolius*, *Silene dioica*, *Taraxacum* sect. *Ruderalia*, *Trifolium repens* oder *Urtica dioica* s. l..

Hygrophile Ausprägungen der Mähwiesen, z.B. mit *Sanguisorba officinalis*, *Lychnis flos-cuculi*, *Saxifraga granulata*, *Bistorta officinalis*, *Silaum silaus* oder *Colchicum autumnale* können dem LRT 6510 zugeordnet werden, sofern die o.g. Kriterien erfüllt sind.

Naturräumliche Repräsentanz (vgl. Karte in Anlage IX):

Kommt in ganz Bayern vor.

Typische Pflanzenarten:

Farn- und Blütenpflanzen: *Alopecurus pratensis*, *Anthoxanthum odoratum* agg., *Arrhenatherum elatius*, *Briza media*, *Bromus hordeaceus*, *Cynosurus cristatus*, *Festuca pratensis* s. str., *Festuca rubra* agg., *Helictotrichon pubescens*, *Holcus lanatus*, *Poa pratensis*, *Trisetum flavescens*;

Achillea millefolium agg., *Ajuga reptans*, *Alchemilla* spp., *Campanula patula*, *Carum carvi*, *Centaurea jacea* agg., *Cerastium holosteoides*, *Crepis biennis*, *Daucus carota*, *Galium album*, *Geranium pratense*, *Knautia arvensis* s. str., *Lathyrus pratensis*, *Leontodon hispidus*, *Leucanthemum vulgare* agg., *Medicago lupulina*, *Pastinaca sativa*, *Pimpinella major* var. *major*, *Plantago lanceolata*, *Prunella vulgaris*, *Ranunculus acris*, *Ranunculus auricomus* agg., *Ranunculus bulbosus*, *Rumex acetosa*, *Rumex thyrsoiflorus*, *Sanguisorba officinalis*, *Scorzoneroideis autumnalis*, *Stellaria graminea*, *Tragopogon pratensis* agg., *Trifolium campestre*, *Trifolium dubium*, *Trifolium pratense*, *Veronica chamaedrys*, *Veronica serpyllifolia*, *Vicia angustifolia*, *Vicia cracca*.

Siehe zudem Krautartenliste von Tafel 36 (Krautartenliste) des §30-Schlüssels.

Typische Tierarten:

Vögel: Großer Brachvogel, Braunkehlchen, Wachtel, Wachtelkönig.

Schmetterlinge: *Adscita statices*, *Coenonympha glycerion*, *Glaucopsyche [Maculinea] nausithous* !!, *Lycaena [Heodes] tityrus*, *Melanargia galathea*, *Polyommatus thersites*, *Zygaena carniolica*.

Heuschrecken: *Chorthippus dorsatus*, *Gryllus campestris*, *Polysarcus denticauda* (nur lokal im Grabfeldgau).

Sonstige: Spinnen: *Aculepeira ceropegia*, *Agelenatea redii*, *Alopecosa trabalis*, *Hypsosinga sanguinea*, *Talavera aequipes*, *Xysticus bifasciatus*.

Pflanzensoziologische Charakterisierung:

Analogie	Soziologische Einheit
<	<i>Arrhenatherion elatioris</i>
+	<i>Galium album</i> - <i>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>Poa Trisetetum flavescens</i>
+	<i>Leucanthemum vulgare</i> - <i>Rumex thyrsoiflorus</i> -Gesellschaft sensu RENNWALD 2000

Biotoptypen-Codes:

Analogie	Code	Bezeichnung
>	GU651E	Artenreiche Flachland-Mähwiesen / 651E
>	GU651L	Artenreiche Flachland-Mähwiesen / 651L

Abgrenzung des LRT 6510 gegenüber anderen LRT:

Gegenüber LRT 1340*: Kein regelmäßiges Vorkommen einer der drei Arten *Juncus gerardii*, *Plantago major* ssp. *winteri* oder *Triglochin maritima*.

Gegenüber LRT 6210: Die Bedingungen des §30-Bestimmungsschlüssels für Magerrasen (insb. Tafel 35) sind nicht erfüllt!

Gegenüber LRT 6520: Für den LRT 6510 sprechen a) ein regelmäßiges Vorkommen der o.g. Arrhenatherion-Arten und b) das weitgehende Fehlen der montanen, bei LRT 6520 genannten Taxa wie z.B. *Arabidopsis halleri*, *Astrantia major*, *Bistorta officinalis*, *Centaurea pseudophrygia*, *Cirsium heterophyllum*, *Crepis mollis*, *Crepis pyrenaica*, *Crocus albiflorus*, *Geranium sylvaticum*, *Meum athamanticum*, *Noccaea caerulescens*, *Phyteuma nigrum*, *Phyteuma orbiculare* s. l., *Phyteuma spicatum*, *Pilosella caespitosa*, *Pimpinella major* var. *rubra* oder *Poa chaixii*. Achtung: das Vorkommen bzw. Fehlen von *Trisetum flavescens* ist nicht ausschlaggebend. Die LRT 6510 und 6520 stehen sich gebietsweise standörtlich und im Arteninventar nahe. Die Zuordnung muss deshalb in manchen Fällen gutachterlich erfolgen.

Kartierungshinweise:

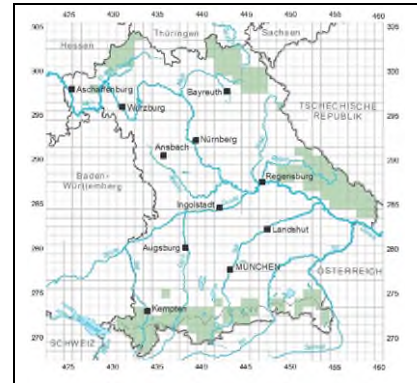
Die Deckung der N-Zeiger wie beispielsweise *Taraxacum* sect. *Ruderalia* oder *Trifolium repens* kann im Jahresverlauf sehr unterschiedliche Ausprägungen haben. So kann etwa die Deckung von *Trifolium repens* nach dem ersten Schnitt hoch sein, was zum Teil der Fähigkeit der Art zur raschen Regeneration geschuldet ist. Dagegen kann *Taraxacum* sect. *Ruderalia* ganz zu Beginn der Vegetationsperiode temporär höhere Deckungswerte einnehmen. Diese Phänomene sind gutachterlich in der Deckungs-Schätzung abzuwägen.

Ausgeschlossen sind ungereifte Bestände, wie beispielsweise Ackerbegrünungen, die i.d.R. keine typische, gut durchmischte Wiesenstruktur aus Gräsern und Kräutern in unterschiedlichen Schichten aufweisen.

Lineare Ausbildungen (z.B. Feldraine, Wegböschungen, -ränder oder Straßenbegleitgrün) werden i.d.R. nicht systematisch erfasst. Besonders artenreiche Ausprägungen sowie Bestände an Deichen oder in Verbindung mit anderen Biototypen sind allerdings auch bei linearer Ausprägung aufzunehmen.

6520**Berg-Mähwiesen**

Kurzname: Berg-Mähwiesen



Stand: Berichtspflicht 2019

Schutzstatus (BNatSchG/BayNatSchG):

§ 30 / Art. 23

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 zweiseitigen, artenreichen Goldhaferwiesen des *Polygono-Trisetion* von der submontanen bis in die subalpine Stufe erfasst, für die die Bedingungen des §30-Schlüssels für die Berg-Mähwiesen erfüllt sind. Entgegen der Angabe bei Ssymank et al. 1998 treten die Goldhaferwiesen in den bayerischen Mittelgebirgen schon ab 500 m üNN, manchmal sogar darunter auf.

Bei der Ansprache des LRT 6520 in Bayern müssen die Bedingungen des §30-Schlüssels erfüllt sein. Im Einzelnen müssen folgende vier Kriterien zutreffen:

1. In dem Bestand überwiegen gegenüber den Kennarten des *Arrhenatherion* (s. Beschreibung des LRT 6510) die typischen Taxa des *Polygono-Trisetion*, wie z.B. *Arabidopsis halleri*, *Astrantia major*, *Bistorta officinalis*, *Centaurea pseudophrygia*, *Cirsium heterophyllum*, *Crepis mollis*, *Crepis pyrenaica*, *Crocus albiflorus*, *Geranium sylvaticum*, *Meum athamanticum*, *Noccaea caerulea*, *Phyteuma nigrum*, *Phyteuma orbiculare* s. l., *Phyteuma spicatum*, *Pilosella caespitosa*, *Pimpinella major* (insb. var. *rubra*) oder *Poa chaixii*. Der Bestand gehört nicht den Verbänden *Arrhenatherion*, *Calthion*, *Molinion*, *Mesobromion* oder *Cynosurion* an (siehe hierzu auch Abgrenzung gegenüber anderen LRT).
2. Der Bestand ist von Magerkeitszeigern geprägt und erfüllt die entsprechenden Deckungsvorgaben von Tafel 31, 33 oder 34 des §30-Schlüssels.
3. (Frühere) Mahdnutzung ist (noch) nachvollziehbar. Die Zuordnung erfolgt unabhängig von der aktuellen Nutzung zum Zeitpunkt der Kartierung. Eingeschlossen sind Mähweiden, junge Brachestadien, Streuobstwiesen sowie Flächen mit Pflege-Beweidung mit bestandserhaltendem Pflegeregime. Ausgeschlossen sind langjährige Standweiden ohne ergänzende, bestandserhaltende Pflegemaßnahmen. Deren Bestand ist oft gekennzeichnet von prägenden Ruderalarten und Beweidungszeigern (z.B. *Bellis perennis*, *Cirsium arvense*, *Cirsium vulgare*, *Crepis capillaris*, *Lolium perenne*, *Poa annua*, *Ranunculus repens* oder *Trifolium repens*). Weitere Kennzeichen sind mosaikartig wechselnde Nutzungsintensität und ein für Mahd ungeeignetes Bodenrelief.

4. Blüten- und Artenreichtum: 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. Blüten- und Artenreichtum setzt die Kombination folgender zwei Punkte voraus:
- c. Es sind in einem repräsentativen, ca. 3 m x 10 m großen Streifen der Wiese mind. 9 krautige Wiesenarten anzutreffen. Zu den typischen krautigen Wiesenarten zählen alle Arten gemäß der Krautartenliste in Tafel 36 (Krautartenliste) des §30-Schlüssels. Arten, die auf Randeckeffekte oder Störstellen zurückzuführen sind, werden bei der geforderten Artenzahl nicht berücksichtigt.
 - d. Die Gesamtdeckung der Stickstoff- und sonstigen beeinträchtigenden oder den Lebensraumtyp abbauenden Arten bleibt unter 3a, z.B.: *Aegopodium podagraria*, *Anthriscus sylvestris*, *Calamagrostis epigejos*, *Capsella bursa-pastoris*, *Cirsium arvense*, *Cirsium vulgare*, *Erigeron annuus*, *Heracleum sphondylium*, *Lolium multiflorum*, *Lolium perenne*, *Phleum pratense*, *Poa trivialis*, *Rumex crispus*, *Rumex obtusifolius*, *Silene dioica*, *Taraxacum* sect. *Ruderalia*, *Trifolium repens* oder *Urtica dioica* s. l..

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.

Naturräumliche Repräsentanz (vgl. Karte in Anlage IX):

Repräsentanz-Schwerpunkte sind die NRHen Ostthessisches 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* agg., *Carex canescens*, *Carex leporina*, *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*, *Anthyllis vulneraria* s. l., *Astrantia major*, *Bistorta officinalis*, *Campanula barbata*, *Carum carvi*, *Centaurea pseudophrygia*, *Chaerophyllum hirsutum* s. str., *Crepis blattarioides*, *Crepis mollis*, *Crepis paludosa*, *Crepis pyrenaica*, *Crocus albiflorus*, *Dactylorhiza fuchsii*, *Epilobium alpestre*, *Geranium phaeum*, *Geranium sylvaticum*, *Hypericum maculatum* agg., *Lathyrus linifolius*, *Leontodon hispidus*, *Linum catharticum*, *Lotus corniculatus* agg., *Meum athamanticum*, *Phyteuma nigrum*, *Phyteuma orbiculare* s. l., *Phyteuma spicatum*, *Pilosella caespitosa*, *Pimpinella major*, *Potentilla erecta*, *Ranunculus montanus* agg., *Ranunculus polyanthemus* s. l., *Rhinanthus alectorolophus* s. l., *Rumex arifolius*, *Succisa pratensis*, *Thesium pyrenaicum*, *Thymus praecox* ssp. *polytrichus*, *Traunsteinera globosa*, *Trifolium aureum*, *Trifolium montanum*, *Trollius europaeus*, *Vicia sylvatica*.

Siehe zudem Krautartenliste in Tafel 36 (Krautartenliste) des §30-Schlüssels.

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
=	GY6520	Artenreiche Berg-Mähwiesen / 6520

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, Tafel 33) von mindestens 4 als LRT 6170 erfasst.

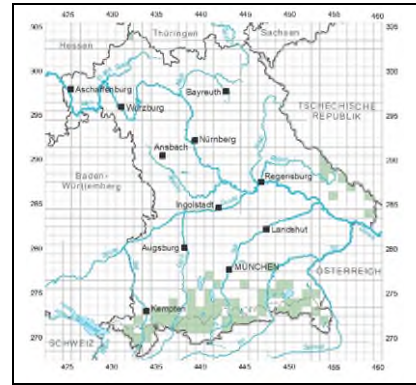
Gegenüber LRT 6510: Für den LRT 6520 sprechen a) ein regelmäßiges Vorkommen der unter 1. genannten typischen Taxa des *Polygono-Trisetion* und b) das weitgehende Zurücktreten der Kennarten des *Arrhenatherion* (*Arrhenatherum elatius*, *Campanula patula*, *Centaurea jacea* agg., *Crepis biennis*, *Dichoropetalum carvifolia*, *Galium album*, *Geranium pratense*, *Helictotrichon pubescens*, *Knautia arvensis* s. str., *Tragopogon pratensis* agg. oder *Sanguisorba officinalis*.). 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. Die LRT 6510 und 6520 stehen sich gebietsweise standörtlich und im Arteninventar nahe. Die Zuordnung muss deshalb in manchen Fällen gutachterlich erfolgen.

Kartierungshinweise:

Die Deckung der N-Zeiger wie beispielsweise *Taraxacum* sect. *Ruderalia* oder *Trifolium repens* kann im Jahresverlauf sehr unterschiedliche Ausprägungen haben. So kann etwa die Deckung von *Trifolium repens* nach dem ersten Schnitt hoch sein, was zum Teil der Fähigkeit der Art zur raschen Regeneration geschuldet ist. Dagegen kann *Taraxacum* sect. *Ruderalia* ganz zu Beginn der Vegetationsperiode temporär höhere Deckungswerte einnehmen. Diese Phänomene sind gutachterlich in der Deckungs-Schätzung abzuwägen.

7110***Lebende Hochmoore**

Kurzname: Lebende Hochmoore



Stand: Berichtspflicht 2019

Schutzstatus (BNatSchG/BayNatSchG):

§ 30 / Art. 23

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:Allgemein:

Für die Vorkommen des LRT müssen die Bedingungen des § 30-Schlüssels erfüllt sein.

Naturräumliche Repräsentanz (vgl. Karte in Anlage 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) und Ostthessisches Bergland, Vogelsberg und Rhön (D47).

Typische Pflanzenarten:

Farn- und Blütenpflanzen: *Carex limosa*, *Carex pauciflora*, *Eriophorum vaginatum*, *Rhynchospora alba*, *Trichophorum cespitosum* s. str.;
Andromeda polifolia, *Drosera* spp., *Scheuchzeria palustris*;
Vaccinium oxycoccos s. l., *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 *Absconditella sphagnumorum* wachsen.

Typische Tierarten:

Vögel: Wiesenpieper, Schwarzkehlchen, Krickente.
Reptilien: Bergeidechse, Kreuzotter.
Käfer: *Agonum ericeti*, *Carabus menetriesi pacholei* ^{II}, *Dytiscus semisulcatus*.
Schmetterlinge: *Arichanna 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-Sphagnetetea</i>
+	<i>Sphagnetalia magellanici</i>
+	<i>Sphagnion magellanici</i>
+	<i>Sphagnetum magellanici</i>
+	<i>Eriophoro-Trichophoretum cespitosi</i>

Biotoptypen-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 2019

Schutzstatus (BNatSchG/BayNatSchG):

§ 30 / Art. 23

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:

Für die Vorkommen des LRT müssen die Bedingungen des § 30-Schlüssels erfüllt sein.

Gemäß der Definition in EUROPEAN COMMISSION, DG ENVIRONMENT (2013) 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 Anlage 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 Ostthessisches Bergland, Vogelsberg und Rhön (D47).

Typische Pflanzenarten:

Farn- und Blütenpflanzen: *Carex pauciflora*, *Eriophorum vaginatum*, *Molinia caerulea* s. str., (*Rhynchospora alba*), (*Rhynchospora fusca*), *Trichophorum cespitosum* s. str.;

Andromeda polifolia, *Drosera rotundifolia*, *Lycopodiella inundata*;

Vaccinium oxycoccos s. l., *Vaccinium uliginosum*.

Zeigerarten für degradierte Hochmoore

Molinia caerulea agg. aspektbildend;

Potentilla erecta;

Betula pubescens s. l. (Ausnahme: Rhön), *Calluna vulgaris* (hohe Deckung), *Frangula alnus*, *Pinus sylvestris*, *Salix aurita*, *Salix repens* s. l., *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*, *Pseudoscleropodium 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 Moo- ren, die Übergangsbereiche zu Mineralböden oder Niedermoo- ren bilden, zutreffen.

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

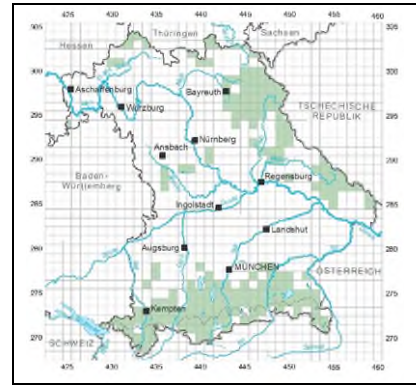
Kartierungshinweise:

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 2019

Schutzstatus (BNatSchG/BayNatSchG):

§ 30 / Art. 23

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:

Für die Vorkommen des LRT müssen die Bedingungen des § 30-Schlüssels erfüllt sein. Großflächig (maschinell) abgetorfte Flächen sind vom LRT ausgeschlossen.

Naturräumliche Repräsentanz (vgl. Karte in Anlage 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*; *Comarum palustre*, *Drosera* spp., *Menyanthes trifoliata*, *Scheuchzeria palustris*.

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

Typische Tierarten:

Vögel:	Bekassine, Wiesenpieper.
Amphibien:	Moorfrosch (v. a. Nordostbayern).
Reptilien:	Kreuzotter, Ringelnatter.
Schmetterlinge:	<i>Boloria aquilonaris</i> , <i>Clossiana selene</i> , <i>Coenonympha tullia</i> , <i>Colias palaeno</i> .
Libellen:	<i>Nehalennia speciosa</i> , <i>Aeshna juncea</i> , <i>Coenagrion hastulatum</i> , <i>Coenagrion lunulatum</i> , <i>Leucorrhinia pectoralis</i> ¹⁾ , <i>Somatochlora arctica</i> .
Weichtiere:	<i>Vertigo angustior</i> ¹⁾ .
Sonstige:	Spinnen: <i>Agyneta cauta</i> , <i>Aphileta misera</i> , <i>Clubiona subtilis</i> , <i>Erigonella ignobilis</i> , <i>Notioscopus sarcinatus</i> , <i>Pirata tenuitarsis</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>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-Sphagnetetea</i>
+	<i>Sphagnetalia magellanici</i>
+	<i>Sphagnion magellanici</i>

Biotoptypen-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. Zurücktretten 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.

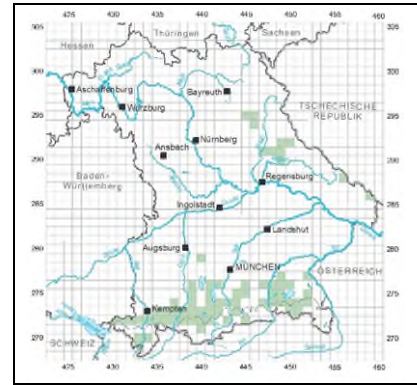
Gegenüber LRT 91D0*: Die Deckung von Gehölzen (*Pinus mugo* agg. etc.) darf maximal 3b betragen.

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 2019

Schutzstatus (BNatSchG/BayNatSchG):

§ 30 / Art. 23

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 Abtorfungsflächen 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:

Für die Vorkommen des LRT müssen die Bedingungen des § 30-Schlüssels erfüllt sein. 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. Bewertungseminar 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 Repräsentanz (vgl. Karte in Anlage IX):

Eindeutiger Schwerpunkt des LRT ist die NRH Südliches Alpenvorland (D66) sowie die NRHen Schwäbisch-Bayerische Voralpen (D67) und Nördliche Kalkalpen (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>

Biotoptypen-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.

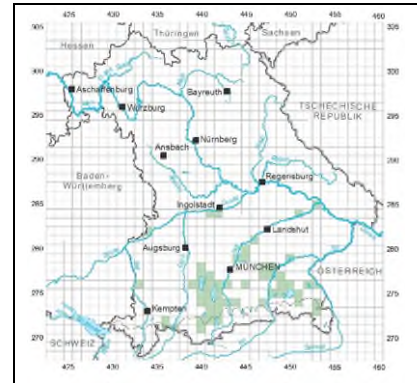
Gegenüber LRT 7110*, 7120 und 7140: Vorkommen der genannten minerotraphenten Arten in den angeführten pflanzensoziologischen Einheiten.

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 2019

Schutzstatus (BNatSchG/BayNatSchG):

§ 30 / Art. 23

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 2013, SSYMANK & HAUKE 1998), das Vorkommen innerhalb oder außerhalb der Verlandungszone liegen.

Naturräumliche Repräsentanz (vgl. Karte in Anlage 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 Donau-Iller-Lech-Platte (D64) und Unterbayerisches Hügelland und Isar-Inn-Schotterplatten (D65) bekannt.

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 anglica, *Galium palustre* agg., *Lysimachia vulgaris*, *Lythrum salicaria*, *Mentha aquatica*, *Parnassia palustris*, *Peucedanum palustre*, *Pinguicula vulgaris*, *Scutellaria galericulata*, *Tofieldia calyculata*, *Utricularia intermedia*.

Algen:

Chara spp.

Moose und Flechten: *Calliergonella cuspidata*, *Campyliadelphus elodes*, *Campylium* spp. (z. B. *Campylium stellatum*), *Scorpidium cossonii*, *Scorpidium 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
=	GJ7210	Schneidried-Sümpfe / 7210

Abgrenzung des LRT 7210* gegenüber anderen LRT:

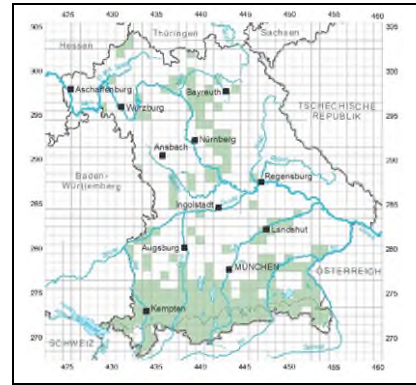
Gegenüber LRT 7230: Die hohe Deckung des Schneidrieds mit mindestens 3a. Einzelpflanzen und kleinstflächige Vorkommen von *Cladium mariscus* innerhalb von Kalkflachmoor-Komplexen werden unter dem LRT 7230 erfasst.

Kartierungshinweise:

Keine.

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

Kurzname: Kalktuffquellen



Stand: Berichtspflicht 2019

Schutzstatus (BNatSchG/BayNatSchG):

§ 30 / Art. 23

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:

Für die Vorkommen des LRT müssen die Bedingungen des § 30-Schlüssels erfüllt sein. Die Zuordnung zum LRT erfolgt bei erkennbarer Kalktuff- und Sinterbildung und umfasst alle direkt zur naturnahen Quelle gehörenden Bereiche, also auch alle Quellbäche, Rieselfluren, Steinernen Rinnen etc., die von der entsprechenden Vegetation gekennzeichnet sind und in einem funktionalen Zusammenhang mit der Kalktuffquelle stehen. Obligatorisch ist das Vorkommen von Kennarten des *Cratoneurion* (z.B. *Palustriella commutata*, *Eucladium verticillatum* und *Philonotis calcarea*).

Naturräumliche Repräsentanz (vgl. Karte in Anlage IX):

Die bedeutendsten Vorkommen des LRT finden sich in den NRHen Schwäbisch-Bayerische Voralpen (D67) und Nördliche Kalkalpen (D68) sowie in den NRH Südliches Alpenvorland (D66) und Fränkische Alb (D61). Weitere bemerkenswerte Vorkommen sind u. a. in den NRHen 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*, *Micranthes stellaris* ssp. *robusta*, *Saxifraga aizoides*.

Moose und Flechten: *Bryum pseudotriquetrum*, *Cratoneuron filicinum*, *Eucladium verticillatum*, *Fissidens adianthoides*, *Palustriella 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:

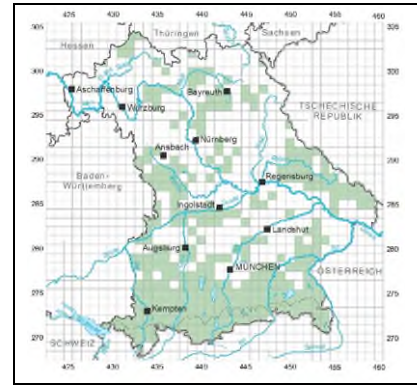
Gegenüber LRT 7230: Keine begleitenden Flachmoor-Arten (z. B. *Bellidiastrum michelii*, *Carex davalliana*, *Pinguicula* spp., *Tofieldia calyculata*) in den in Niedermoor-Gesellschaften liegenden Kalktuff-Quellen bzw. Kalktuff-Quellfluren. Andernfalls werden auch die Quellen bzw. Quellfluren als LRT 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. Eine Kalktuffbildung ist in den Bayerischen Alpen bis ca. 1400m ü.NN zu beobachten.

7230**Kalkreiche Niedermoore**

Kurzname: Kalkreiche Niedermoore



Stand: Berichtspflicht 2019

Schutzstatus (BNatSchG/BayNatSchG):

§ 30 / Art. 23

Definition (SSYMANK et al. 1998):Kalkreiche Niedermoore

Kalkreiche Niedermoore des *Caricion davallianae* mit meist niedrigwüchsiger Seggen- und Binsenvegetation und Sumpfmoosen (*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, Anlage III).

Naturräumliche Repräsentanz (vgl. Karte in Anlage IX):

Repräsentanz-Schwerpunkt des LRT ist die NRH Südliches Alpenvorland (D66). Auch in den NRHen Schwäbisch Bayerische Voralpen (D67) und Nördliche Kalkalpen (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 alpinoarticulatus*, *Juncus subnodulosus*, *Schoenus ferrugineus*, *Schoenus nigricans*, *Trichophorum alpinum*, *Trichophorum cespitosum* s. str.;

Bellidiastrum michelii, *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., *Hamatocaulis vernicosus*[!] (!), *Fissidens adianthoides*, *Paludella squarrosa* (!), *Philonotis calcarea*, *Scorpidium revolvens*, *Scorpidium scorpioides* (!), *Sphagnum* spp. (z. B. *Sphagnum contortum*, *Sphagnum teres*, *Sphagnum warnstorffii*), *Tomentypnum 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 bellidiastris-Saxifragetum mutatae</i>
>	<i>Trichophorum alpinum</i> -Gesellschaft
+	<i>Caricion maritimae</i>
>	<i>Caricetum frigidae</i>

Biotoptypen-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* ssp. *tinctoria*, *Betonica officinalis*, *Galium boreale*, *Succisa pratensis*, *Lotus maritimus* oder *Inula salicina*) und eine gute Ausbildung der für kalkreiche Niedermoore typischen Moossynusien aus calciophilen Nässezeigern (z. B. *Scorpidium cossonii*, *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 Einzelpflanzen 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. *Bellidiastrum michelii*, *Carex davalliana*, *Pinguicula* spp., *Tofieldia calyculata*) 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:

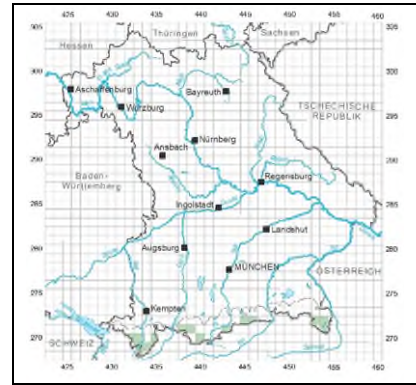
Insbesondere in den Alpen und im Alpenvorland ist wegen starker Durchdringung der LRT 6210, 6410 und 7230 eine kartografische Trennung derselben oft nicht möglich. Daher können kleinflächige, stark mit den kalkreichen Niedermoor-Gesellschaften verzahnte Vorkommen des LRT 6410 (z. B. bei fließenden Übergängen 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 alpinoarticulatus*, *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 2019

Schutzstatus (BNatSchG/BayNatSchG):

§ 30 / Art. 23

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:

Für die Vorkommen des LRT müssen die Bedingungen des § 30-Schlüssels erfüllt sein. 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 (2013) 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 Repräsentanz (vgl. Karte in Anlage IX):

Fragmentarische, sehr kleinflächige Ausbildungen des LRT kommen in Bayern nur in den NRHen Schwäbisch-Bayerische Voralpen (D67) und Nördliche Kalkalpen (D68) vor.

Typische Pflanzenarten:

Farn- und Blütenpflanzen: *Eleocharis quinqueflora*, *Juncus alpinoarticulatus*, *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

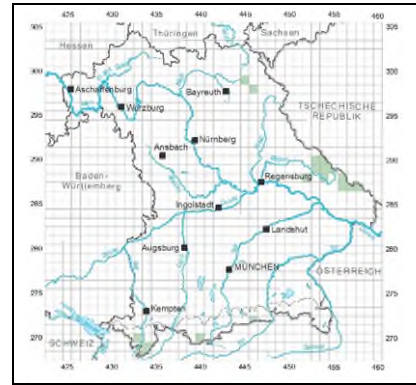
Abgrenzung des LRT 7240* gegenüber anderen LRT:

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 2019

Schutzstatus (BNatSchG/BayNatSchG):

§ 30 / Art. 23

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:

Für die Vorkommen des LRT müssen die Bedingungen des § 30-Schlüssels erfüllt sein. 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 oder großflächige alte Lesesteinriegel. Bei sekundären Vorkommen darf der Anteil nitrophiler bzw. höherwüchsiger Ruderalarten die Deckung 3 nicht übersteigen.

Naturräumliche Repräsentanz (vgl. Karte in Anlage IX):

Die größten Vorkommen des LRT liegen in der NRH Nördliche Kalkalpen (D68) und in den NRHen Oberpfälzisch-Bayerischer Wald (D63), Thüringisch-Fränkisches Mittelgebirge (D48) und Schwäbisch-Bayerische Voralpen (D67).

Typische Pflanzenarten:In der ABR

Farn- und Blütenpflanzen: *Luzula alpinopilosa*;

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

Moose und Flechten: *Polytrichastrum alpinum*, *Polytrichastrum sexangulare*. *Solorina crocea*, *Stereocaulon alpinum*, *Thamnia vermicularis* und weitere in der KBR genannte Arten..

In der KBR

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

Moose und Flechten: *Andreaea* spp., *Barbilophozia* spp., *Grimmia* spp., *Hedwigia ciliata*, *Paraleucobryum longifolium*, *Polytrichum* spp., *Racomitrium* spp., *Acarospora fuscata*, *Aspicilia* spp., *Brodoa intestiniformis*, *Cladonia* spp., *Lecanora polytropa*, *Lecanora soralifera*, *Melanelia* spp., *Ophioparma ventosa*, *Rhizocarpon* spp., *Stereocaulon* spp., *Umbilicaria* spp.

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:

Punkt- und linienförmige Vorkommen können unabhängig vom Überschirmungsgrad erfasst werden (s. Wald-Offenland-Papier, Anlage 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 sowie von *Huperzia selago* in den angegebenen pflanzensoziologischen Einheiten oder bei ausschließlichem Vorkommen von Moosen und Flechten mit hochmontan-alpinem Verbreitungsschwerpunkt wie z.B. *Brodoa intestiniformis*, *Ophioparma ventosa* und *Rhizocarpon alpicola* (weitere Arten siehe Bewertungsschema) 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.

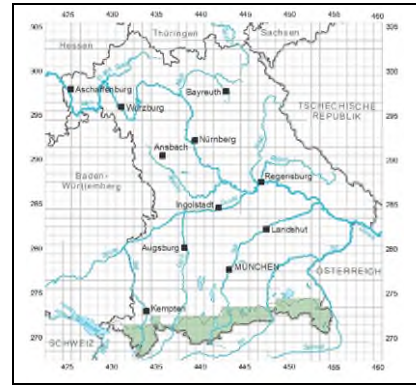
Gegenüber LRT 9180*, 9413 und 9414: Block- und Schuttstandorte mit einer Überschirmung > 2b können als LRT 9180*, 9413 und 9414 kartiert werden, sofern Schattenwurf ein Vorkommen des LRT 8110 nicht zulässt (s. Wald-Offenland-Papier, Anlage III).

Kartierungshinweise:

Bei der Beurteilung des Deckungsgrades der Kryptogamen sind die (sich manchmal kaum vom Gestein abhebenden) Krustenflechten mit einzubeziehen.

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

Kurzname: Kalkschutthalden der Hochlagen



Stand: Berichtspflicht 2019

Schutzstatus (BNatSchG/BayNatSchG):

§ 30 / Art. 23

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 *Thlaspietum 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:

Für die Vorkommen des LRT müssen die Bedingungen des § 30-Schlüssels erfüllt sein. 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 oder großflächige alte Lesesteinriegel. Bei sekundären Vorkommen darf der Anteil nitrophiler bzw. höherwüchsiger Ruderalarten die Deckung 3 nicht übersteigen.

Naturräumliche Repräsentanz (vgl. Karte in Anlage IX):

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

Typische Pflanzenarten:

Farn- und Blütenpflanzen: *Calamagrostis villosa*, *Poa cenisia*, *Poa minor*, *Trisetum distichophyllum*, *Trisetum spicatum* ssp. *ovatipaniculatum*;
Achillea atrata, *Adenostyles alpina*, *Arabis alpina*, *Athamanta cretensis*, *Campanula cochleariifolia*, *Crepis terglouensis*, *Cystopteris montana*, *Dryopteris villarii* s. str., *Galium megalospermum*, *Gymnocarpium robertianum*, *Gypsophila repens*, *Hornungia alpina*, *Leontodon hispidus* ssp. *hyoseroides*, *Linaria alpina*, *Moehringia ciliata*, *Noccaea rotundifolia*, *Papaver alpinum* ssp. *sendtneri*, *Petasites paradoxus*, *Polystichum lonchitis*, *Rumex scutatus*, *Scorzoneroides montana*, *Silene vulgaris* ssp. *glareosa*, *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:	<i>Bembidion glaciale</i> , <i>Cymindis vaporariorum</i> , <i>Carabus fabricii</i> , <i>Nebria austriaca</i> , <i>Nebria breinii</i> , <i>Nebria germari</i> , <i>Nebria hellwigii</i> .
Schmetterlinge:	<i>Erebia pluto</i> .
Weichtiere:	<i>Erjavecina bergeri</i> , <i>Neostyriaca corynodes</i> , <i>Orcula dolium</i> , <i>Orcula gularis</i> , <i>Platyla gracilis</i> , <i>Vitrea subrimata</i> .
Sonstige:	Spinnen: <i>Mughiphantes rupium</i> , <i>Mughiphantes variabilis</i> , <i>Pardosa nigra</i> , <i>Sitticus rupicola</i> , <i>Tegenaria tridentina</i> , <i>Xysticus macedonicus</i> , <i>Zelotes zellensis</i> . Zweiflügler: <i>Cheilosia crassiseta</i> .

Pflanzensoziologische Charakterisierung:

Analogie	Soziologische Einheit
>	<i>Drabetalia hoppeanae</i>
+	<i>Thlaspietalia rotundifolii</i>
>	<i>Thlaspion rotundifolii</i>
+	<i>Petasition paradoxii</i>
+	<i>Moehringio-Gymnocarpietum</i>
+	<i>Petasitetum paradoxii</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

Biotoptypen-Codes:

Analogie	Code	Bezeichnung
=	SG8120	Schuttfluren und Blockhalden / 8120

Abgrenzung des LRT 8120 gegenüber anderen LRT:

Punkt- und linienförmige Vorkommen können unabhängig vom Überschirmungsgrad erfasst werden (s. Wald-Offenland-Papier, Anlage 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.

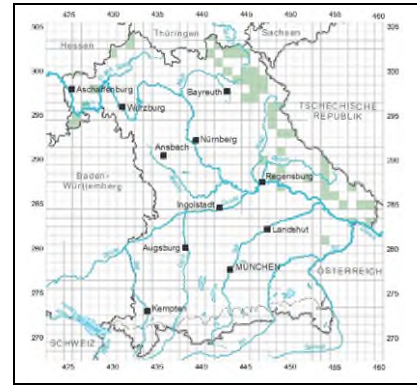
Gegenüber LRT 9180*, 9413 und 9414: Block- und Schuttstandorte mit einer Überschirmung > 2b können als LRT 9180*, 9413 und 9414 kartiert werden, sofern Schattenwurf ein Vorkommen des LRT 8120 nicht zulässt (s. Wald-Offenland-Papier, Anlage III).

Kartierungshinweise:

Keine.

8150**Kieselhaltige Schutthalden der Berglagen Mitteleuropas**

Kurzname: Silikatschutthalden



Stand: Berichtspflicht 2019

Schutzstatus (BNatSchG/BayNatSchG):

§ 30 / Art. 23

Definition (SSYMANK et al. 1998):

Silikatschutthalden der kollinen bis montanen Stufe

Natürliche und naturnahe Silikatschutthalden der kollinen bis montanen Stufe, z. T. an trocken-warmen 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:

Für die Vorkommen des LRT müssen die Bedingungen des § 30-Schlüssels erfüllt sein. 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. Dies trifft insbesondere für die Blockhalden zu.

Auch Vegetation auf naturnah entwickelten Sekundärstandorten (s. EUROPEAN COMMISSION, DG ENVIRONMENT 2014), 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 oder großflächige alte Lesesteinriegel. Bei sekundären Vorkommen darf der Anteil nitrophiler bzw. höherwüchsiger Ruderalarten die Deckung 3 nicht übersteigen.

Naturräumliche Repräsentanz (vgl. Karte in Anlage IX):

Der LRT kommt vor allem in den NRHn Thüringisch-Fränkisches Mittelgebirge (D48) und Oberpfälzisch-Bayerischer Wald (D63) vor.

Typische Pflanzenarten:

Farn- und Blütenpflanzen: *Epilobium collinum*, *Epilobium lanceolatum*, *Galeopsis segetum*, *Sedum rupestre*, *Senecio viscosus*, *Teucrium scorodonia*.

Moose und Flechten: *Andreaea rupestris*, *Barbilophozia* spp., *Grimmia* spp., *Hedwigia ciliata*, *Paraleucobryum longifolium*, *Polytrichum* spp., *Racomitrium* spp.

Cladonia spp., *Lecanora polytrypa*, *Lecanora soralifera*, *Melanelia* spp., *Ophioparma ventosa*, *Rhizocarpon* spp., *Stereocaulon* spp., *Umbilicaria* spp.

Typische Tierarten:

Reptilien: Kreuzotter, Östliche 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:

Punkt- und linienförmige Vorkommen können unabhängig vom Überschirmungsgrad erfasst werden (s. Wald-Offenland-Papier, Anlage III).

Gegenüber LRT 8110: Das Vorkommen der aufgeführten Taxa in den angegebenen pflanzensoziologischen Einheiten, der differenzierenden Flechtenarten (z. B. *Lasallia pustulata*, weitere siehe Bewertungsschema) 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 und Marmor zu den basenreichen Gesteinen zählen und Schuttfluren und Blockschutthalden aus diesen Gesteinen damit zum LRT 8160* gerechnet werden. Basaltschuttfluren und -blockhalden zählen dagegen zum LRT 8150.

Gegenüber LRT 8220 und 8230: Bestände auf großen Einzelfelsen mit typischer Felsvegetation werden anteilig als LRT 8220 bzw. 8230 verschlüsselt.

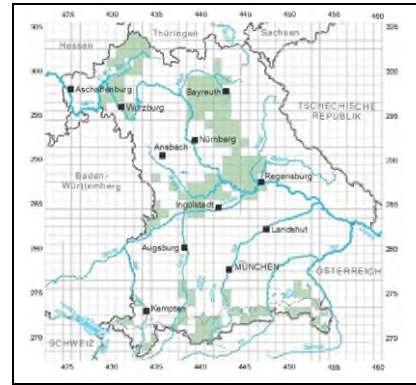
Gegenüber LRT 9180*, 9413 und 9414: Block- und Schuttstandorten mit einer Überschirmung > 2b können als LRT 9180*, 9413 und 9414 kartiert werden, sofern Schattenwurf ein Vorkommen des LRT 8150 nicht zulässt (s. Wald-Offenland-Papier, Anlage III).

Kartierungshinweise:

Bei der Beurteilung des Deckungsgrades der Kryptogamen sind die (sich manchmal kaum vom Gestein abhebenden) Krustenflechten mit einzubeziehen.

8160***Kalkhaltige Schutthalden der collinen bis montanen Stufe Mitteleuropas**

Kurzname: Kalkschutthalden



Stand: Berichtspflicht 2019

Schutzstatus (BNatSchG/BayNatSchG):

§ 30 / Art. 23

Definition (SSYMANK et al. 1998):

Kalkschutthalden der kollinen bis montanen Stufe

Natürliche 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:

Für die Vorkommen des LRT müssen die Bedingungen des § 30-Schlüssels erfüllt sein. Zur LRT-Definition wird primär das Ausgangsgestein berücksichtigt. Dabei ist zu beachten, dass neben Kalk und Dolomit auch die basenreichen Gesteine Gips 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 oder großflächige alte Lesesteinriegel. Bei sekundären Vorkommen darf der Anteil nitrophiler bzw. höherwüchsiger Ruderalarten die Deckung 3 nicht übersteigen.

Naturräumliche Repräsentanz (vgl. Karte in Anlage IX):

Der LRT hat seine Repräsentanz-Schwerpunkte in der NRH Fränkische Alb (D61) und den NRH Schwäbisch-Bayerische Voralpen (D67) und Nördliche Kalkalpen (D68) sowie dem Südlichen Alpenvorland (D66).

Typische Pflanzenarten:

Farn- und Blütenpflanzen: *Stipa calamagrostis*;

Galeopsis angustifolia, *Galeopsis ladanum*, *Geranium robertianum* s. str., *Gymnocarpium robertianum*, *Rumex scutatus*, *Petasites paradoxus*, *Vincetoxicum hirundinaria*

Moose: *Abietinella abietina*, *Antitrichia curtipendula*, *Barbilophozia barbata*, *Campyliadelphus chrysophyllus*, *Ctenidium molluscum*, *Ditrichum flexicaule*, *Encalypta streptocarpa*, *Entodon concin-nus*, *Fissidens dubius*, *Grimmia pulvinata*, *Homalothecium lutescens*, *Homalothecium seri-ceum*, *Hypnum cupressiforme* var. *lacunosum*, *Neckera crispa*, *Orthotrichum anomalum*, *Racomitrium canescens*, *Rhytidiadelphus triquetrus*, *Rhytidium rugosum*, *Schistidium apo-carpum*, *Syntrichia ruralis*, *Tortella tortuosa*, *Tortula muralis*.

Flechten: *Acarospora macrospora*, *Aspicilia calcarea*, *Aspicilia contorta*, *Bagliettoa parmigera*, *Caloplaca* spp., *Candelariella aurella*, *Catillaria lenticularis*, *Cladonia pyxidata* s. l., *Cladonia rangiformis*, *Collema auriforme*, *Collema fuscovirens*, *Diplotomma epipolium*, *Lecanora albescens*, *Lecanora dispersa*, *Leptogium lichenoides*, *Lobothallia radiosa*, *Peltigera praetextata*, *Peltigera rufescens*, *Placynthium nigrum*, *Protoblastenia rupestris*, *Rinodina bischoffii*, *Sarcogyne regularis*, *Verrucaria muralis*, *Verrucaria nigrescens*

Typische Tierarten:

Reptilien:	Schlingnatter, Zauneidechse.
Käfer:	<i>Cymindis axillaris</i> , <i>Licinus cassideus</i> , <i>Olisthopus sturmi</i> .
Schmetterlinge:	<i>Chazara briseis</i> , <i>Iphiclides podalirius</i> , <i>Hipparchia semele</i> , <i>Melitaea didyma</i> , <i>Parnassius apollo</i> , <i>Scolitanides orion</i> .
Heuschrecken:	<i>Oedipoda germanica</i> , <i>Podisma pedestris</i> , <i>Psophus stridulus</i> , <i>Caliptamus italicus</i> .
Weichtiere:	<i>Abida secale</i> , <i>Acicula lineolata</i> , <i>Orcula dolium</i> , <i>Pupilla muscorum</i> , <i>Pupilla triplicata</i> , <i>Vitrea subrimata</i> .
Sonstige:	Spinnen: <i>Altella lucida</i> , <i>Hahnia candida</i> , <i>Liocranum rupicola</i> , <i>Textrix denticulata</i> , <i>Theonoe sola</i> , <i>Titanoeca quadriguttata</i> .

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:

Punkt- und linienförmige Vorkommen können unabhängig vom Überschirmungsgrad erfasst werden (s. Wald-Offenland-Papier, Anlage 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.

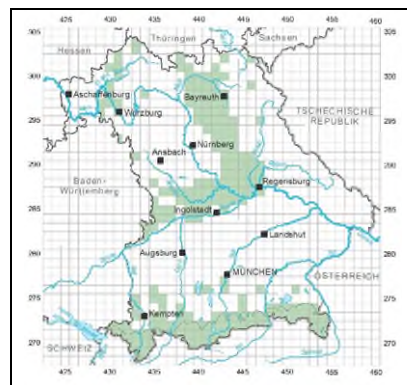
Gegenüber LRT 9180*, 9413 und 9414: Block- und Schuttstandorten mit einer Überschirmung > 2b können als LRT 9180*, 9413 und 9414 kartiert werden, sofern Schattenwurf ein Vorkommen des LRT 8160 nicht zulässt (s. Wald-Offenland-Papier, Anlage III).

Kartierungshinweise:

Keine.

8210**Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation**

Kurzname: Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation



Stand: Berichtspflicht 2019

Schutzstatus (BNatSchG/BayNatSchG):

§ 30 / Art. 23

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. Biotoptypen des LRT:

BTB-Code	Name des Subtyps bzw. Biotoptyps
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:

Für die Vorkommen des LRT müssen die Bedingungen des § 30-Schlüssels erfüllt sein. 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 auch auf dem nackten Fels auftreten; zum LRT zählen auch moos- und flechtenreiche Felsen, die (etwa wegen Armut an Spalten) kaum typische Farn- und Blütenpflanzen aufweisen. 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 Repräsentanz (vgl. Karte in Anlage IX):

Der bayerische Schwerpunkt des LRT liegt in den NRHen Schwäbisch-Byerische Voralpen (D67) und Nördliche Kalkalpen (D68) sowie in der Fränkischen Alb (D61).

Typische Pflanzenarten:

Farn- und Blütenpflanzen: *Arabidopsis petraea*, *Asplenium ceterach*, *Asplenium ruta-muraria*, *Asplenium trichomanes* s. l., *Asplenium viride*, *Cystopteris fragilis* agg., *Draba aizoides*, *Kernera saxatilis*.

Moose und Flechten: felshaftende Polstermoose (*Grimmia* spp., *Orthotrichum* spp., *Schistidium apocarpum* s. l., *Tortula* spp.), trockenheitsresistente Lebermoose (z. B. *Frullania tamarisci*, *Metzgeria* s. l. spp., *Plagiochila porelloides*, *Porella platyphylla*, *Scapania* spp.), spaltenbewohnende Lebermoose (*Mannia triandra*, *Preissia quadrata*, *Reboulia hemisphaerica*), spaltenbewohnende Laubmoose (z. B. *Bryum capillare*, *Dirichum flexicaule*, *Encalypta* spp., *Fissidens* spp., *Seligeria* spp., *Tortella* spp.) und felshaftende Rasenmoose (z. B. *Anomodon* spp., *Ctenidium molluscum*, *Homalothecium*, *Neckera* spp.); felshaftende Krustenflechten (z. B. *Acarospora* spp., *Aspicilia* spp., *Caloplaca* spp., *Diplotomma* spp., *Gyalecta jenensis*, *Lecanora* spp., *Lepraria* spp., *Opegrapha* spp., *Placynthium nigrum*, *Protoblastenia* spp., *Toninia*

candida, *Verrucaria* s. l. spp.), felshaftende Blattflechten (z.B. *Collema* spp., *Dermatocarpon miniatum*, *Romjularia lurida*, *Physcia caesia*, *Squamarina* spp., *Xanthoria elegans*) und Spaltenbewohner (z. B. *Cladonia pyxidata* s. l., *Leptogium lichenoides*, *Peltigera* spp., *Solorina saccata*) sowie die Alge *Trentepohlia aurea*.

In der ABR zusätzlich:

Farn- und Blütenpflanzen: *Carex brachystachys*, *Carex mucronata*;

Androsace helvetica, *Androsace lactea*, *Arabis bellidifolia* s. l., *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>Asplenietea rupestris</i>
>	<i>Potentilletalia caulescentis</i>

Biotoptypen-Codes:

Analogie	Code	Bezeichnung
=	FH8210	Felsen mit Bewuchs, Felsvegetation / 8210

Abgrenzung des LRT 8210 gegenüber anderen LRT:

Punkt- und linienförmige Vorkommen können unabhängig vom Überschirmungsgrad erfasst werden (s. Wald-Offenland-Papier, Anlage III).

Gegenüber LRT 8120 und 8160*: Das Vorkommen der aufgeführten Taxa in den angegebenen pflanzensoziologischen Einheiten sowie weitgehendes Fehlen von Schuttpartien.

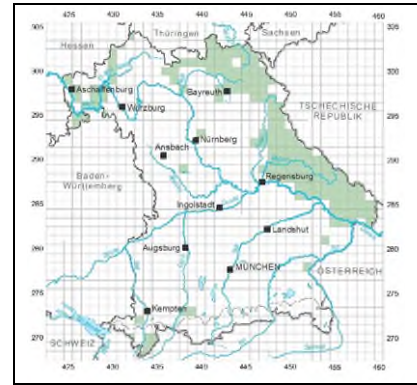
Gegenüber LRT 8220 und 8230: Zur Unterscheidung wird primär das Ausgangsgestein berücksichtigt. Dabei ist zu beachten, dass neben Kalk und Dolomit auch Gips und Marmor zu den basenreichen Gesteinen zählen und damit zum LRT 8210 gerechnet werden.

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 2019

Schutzstatus (BNatSchG/BayNatSchG):

§ 30 / Art. 23

Definition (SSYMANK et al. 1998):Silikatfelsen und ihre Felsspaltenvegetation

Silikatfelsen mit ihrer Felsspaltenvegetation (*Androsacetalia vandellii*). Eingeschlossen sind als Sonderfall die Serpentinifelsspalten-Vegetation des Verbandes *Asplenion serpentini*, nicht jedoch die sekundären Standorte der *Androsacetalia vandellii* (Mauerspaltent 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:

Für die Vorkommen des LRT müssen die Bedingungen des § 30-Schlüssels erfüllt sein. Die Vegetation wird vor allem von Streifenfarn-Arten geprägt. Außerdem sind fast immer Moose und Flechten beteiligt, die auch auf dem nackten Fels auftreten; zum LRT zählen auch moos- und flechtenreiche Felsen, die (etwa wegen Armut an Spalten) kaum typische Farn- und Blütenpflanzen aufweisen.

Als Sonderfall ist die Serpentinifelsspalten-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 Repräsentanz (vgl. Karte in Anlage IX):

Der LRT ist vor allem in den NRHn Oberpfälzisch-Bayerischer Wald (D63), Thüringisch-Fränkisches Mittelgebirge (D48), in denen auch die Serpentin-Standorte anzutreffen sind, und in den NRHn Schwäbisch-Bayerische Voralpen (D67) und Nördliche Kalkalpen (D68) verbreitet.

Typische Pflanzenarten:

Farn- und Blütenpflanzen: *Asplenium adiantum-nigrum*, *Asplenium septentrionale*, *Asplenium septentrionale* x *trichomanes*, *Cardamine resedifolia*, *Polypodium vulgare*, *Schlagintweitia intybacea*, *Trichomanes speciosum* II (gametophytisch), *Woodsia alpina*, *Woodsia ilvensis*.

Moose und Flechten: felshaftende Polstermoose (*Andreaea* spp., *Coscinodon cribrus*, *Grimmia* spp., *Schistidium flaccidum*), ± trockenheitsresistente Lebermoose (z. B. *Barbilophozia* spp., *Diplophyllum albicans*, *Frullania tamarisci*, *Scapania nemorea*) und felshaftende Rasenmoose (z. B. *Hedwigia* spp., *Racomitrium* spp.); felshaftende Krustenflechten (z. B. *Acarospora* spp., *Aspicilia* spp., *Candelariella* spp., *Diploschistes scruposus*, *Lecanora* spp., *Lecidea* spp., *Pertusaria* spp., *Porpidia* spp., *Rhizocarpon* spp.), felshaftende Blatt- und Nabelflechten (z. B. *Arctoparmelia incurva*, *Brodia intestiniformis*, *Lasallia pustulata*, *Melanelia* spp., *Parmelia omphalodes*, *Parmelia saxatilis*, *Umbilicaria* spp., *Xanthoparmelia* spp.), Haarflechten (*Cystocoleus*

ebeneus, *Racodium rupestre*) und Strauchflechten (*Cornicularia noermoerica*, *Stereocaulon* 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:

Punkt- und linienförmige Vorkommen können unabhängig vom Überschirmungsgrad erfasst werden (s. Wald-Offenland-Papier, Anlage 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, und Marmor zu den basenreichen Gesteinen zählen und somit dem LRT 8210 zugeordnet werden. Recht konstant ist die Bindung von *Asplenium ruta-muraria* an Kalk bzw. *Asplenium septentrionale* an Silikat. Unter den Flechten sind die meisten Schönfleck-Arten (*Caloplaca* spp.) Kalkzeiger und die Landkartenflechten (*Rhizocarpon* spp.) Silikatzeiger. Auf Basaltfelsen, die dem LRT 8220 zugeordnet werden, treten untergeordnet Basenzeiger wie der Farn *Cystopteris fragilis* agg., die Flechte *Caloplaca decipiens* oder das Moos *Syntrichia ruralis* auf.

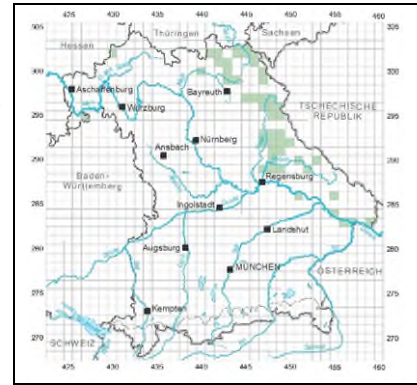
Gegenüber LRT 8230: Für die Felsspaltenvegetation sind die aufgeführten Farnarten kennzeichnend und für die spaltenarmen Felsen die felshaftenden Krustenflechten. Der Pioniervegetation der *Sedo-Scleranthetalia* (LRT 8230) fehlen diese.

Kartierungshinweise:

Keine.

8230**Silikatfelsen mit Pioniervegetation des *Sedo-Scleranthion* oder des *Sedo albi-Veronicion dillenii***

Kurzname: Silikatfelsen mit Pionierrasen



Stand: Berichtspflicht 2019

Schutzstatus (BNatSchG/BayNatSchG):

§ 30 / Art. 23

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. Biotoptypen des LRT:

BTB-Code	Name des Subtyps bzw. Biotoptyps
320102	natürlicher Silikatfels (ohne Serpentinitt)
320103	natürlicher Serpentinittfels

Hinweise für Bayern:Allgemein:

Für die Vorkommen des LRT müssen die Bedingungen des § 30-Schlüssels erfüllt sein. 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 Repräsentanz (vgl. Karte in Anlage IX):

Der meist nur kleinflächig vorkommende LRT hat seinen Repräsentanz-Schwerpunkt in den NRHen Oberpfälzisch-Bayerischer Wald (D63), dem Thüringisch-Fränkisches Mittelgebirge (D48) und dem Vogtland (D17). Weitere Vorkommen sind aus der NRH Ostthessisches Bergland, Vogelsberg und Rhön (D47) bekannt.

Typische Pflanzenarten:

Farn- und Blütenpflanzen: *Agrostis capillaris*, *Festuca ovina* agg.;

Allium lusitanicum, *Myosotis ramosissima*, *Myosotis stricta*, *Pilosella officinarum*, *Rumex acetosella* s. l., *Scleranthus annuus* agg., *Scleranthus perennis*, *Sedum annum*, *Sedum rupestre*, *Sedum sexangulare*, *Sempervivum arachnoideum*, *Silene rupestris*, *Silene viscaria*, *Silene vulgaris* s. l., *Veronica fruticans*, *Veronica dillenii*, *Veronica verna*.

Moose und Flechten: *Brachythecium albicans*, *Bryum argenteum*, *Campylopus flexuosus*, *Ceratodon conicus*, *Grimmia laevigata*, *Grimmia montana*, *Grimmia trichophylla*, *Hedwigia ciliata*, *Pleuroidium acuminatum*, *Polytrichum juniperinum*, *Polytrichum piliferum*, *Ptilidium ciliare*, *Racomitrium elongatum*, *Racomitrium ericoides*, *Racomitrium heterostichum*, *Racomitrium lanuginosum*, *Riccia ciliifera*, *Tortula muralis*, *Syntrichia ruralis* var. *ruraliformis*. *Cetraria aculeata*, *Cladonia arbuscula*, *Cladonia ciliata*, *Cladonia coccifera*, *Cladonia foliacea*, *Cladonia furcata*, *Cladonia gracilis*, *Cladonia pyxidata*, *Cladonia rangiformis*, *Parmelia omphalodes*, *Parmelia saxatilis*, *Peltigera praetextata*, *Peltigera rufescens*, *Xanthoparmelia conspersa*.

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:

Punkt- und linienförmige Vorkommen können unabhängig vom Überschirmungsgrad erfasst werden (s. Wald-Offenland-Papier, Anlage III).

Gegenüber LRT 8150: Das Vorkommen der aufgeführten krautigen Taxa in den angegebenen pflanzensoziologischen Einheiten sowie weitgehendes Fehlen von Schuttpartien.

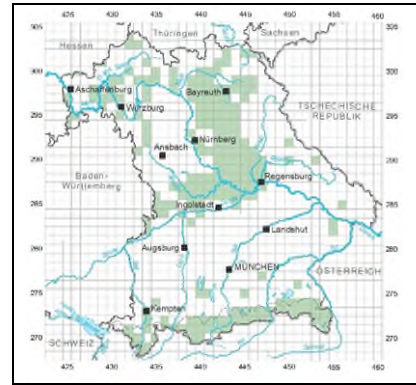
Gegenüber LRT 8220: Vorkommen von Pioniervegetation der *Sedo-Scleranthetalia*. Fehlen der für den LRT 8220 typischen Kleinfarne und felshaftenden Krustenflechten..

Kartierungshinweise:

Keine.

8310**Nicht touristisch erschlossene Höhlen**

Kurzname: Höhlen und Halbhöhlen



Stand: Berichtspflicht 2019

Schutzstatus (BNatSchG/BayNatSchG):

Teilweise geschützt nach § 30 / Art. 23

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 (Troglobionten) 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. Als Anhaltspunkt für die Definition von Höhlen als Abgrenzung zu Balmen können u.a. die folgenden Punkte herangezogen werden:

- mindestens 5m Tiefe
- geringer Tageslichteinfluss
- ausgeglichenes Innenklima

Naturräumliche Repräsentanz (vgl. Karte in Anlage IX):

Die meisten Höhlen liegen in den NRHen Schwäbisch-Bayerische Voralpen (D67) und Nördliche Kalkalpen (D68) sowie in der NRH Fränkische Alb (D61). Daneben sind Vorkommen aus den NRHen Südliches Alpenvorland (D66) und Osthessisches 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.

Biotoptypen-Codes:

Analogie	Code	Bezeichnung
=	LR8310	Höhlen und Halbhöhlen

Abgrenzung des LRT 8310 gegenüber anderen LRT:

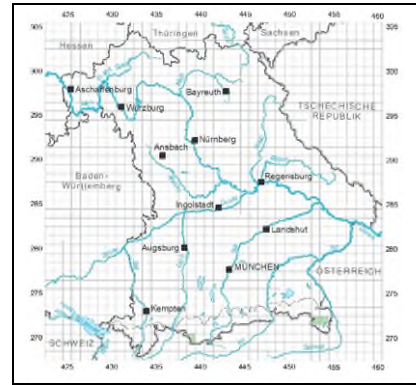
Eindeutige geomorphologische Charakterisierung.

Kartierungshinweise:

Balmen spielen für Bayern angesichts zahlreicher Höhlen(systeme) nur eine untergeordnete Rolle. Die kartografische Darstellung des kartierten LRT erfolgt als Punktsignatur am Höhleneingang, bei Balmen kann sie auch linienhaft erfolgen. Wenn möglich, sind Angaben zur Höhlenlänge zu machen.

8340**Permanente Gletscher**

Kurzname: Gletscher



Stand: Berichtspflicht 2019

Schutzstatus (BNatSchG/BayNatSchG):

§ 30 / Art. 23 (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 Repräsentanz (vgl. Karte in Anlage 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*, *Hornungia alpina*, *Papaver alpinum* ssp. *sendtneri*, *Saxifraga androsacea*, *Scorzoneroides montana* ssp. *breviscapa*, *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
=	SE8340	Gletscher, Firnfeld / 8340

Abgrenzung des LRT 8340 gegenüber anderen LRT:

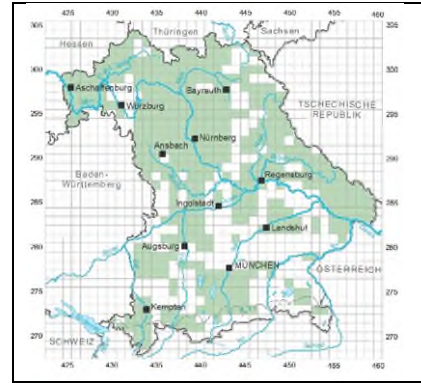
Eindeutig definierter LRT.

Kartierungshinweise:

Keine.

9110**Hainsimsen-Buchenwald (*Luzulo-Fagetum*)**

Kurzname: Hainsimsen-Buchenwälder



Stand: Berichtspflicht 2019

Schutzstatus (BNatSchG/BayNatSchG):

Kein Schutz nach § 30 / Art. 23

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 sogenannte *Luzulo-Fagetum*, kommt in den meisten Wuchsräumen Bayerns vor. Natürlicherweise würde diese Waldgesellschaft über 30 % der derzeitigen Waldfläche einnehmen.

Naturräumliche Repräsentanz (vgl. Karte in Anlage 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 →(Sub-)Typ 9110.
- 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 →Subtyp 9111.

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 Trauben-Eiche und Tanne.
- Im Bergland: Buche dominant dazu ggf. mit Tanne, Fichte und Bergahorn.

Bei Vorkommen des Bergahorns sollte die Zuordnung zum LRT 9130 geprüft werden. Grundsätzlich ist die Ansprache der lebensraumtypischen Haupt- und Nebenbaumarten gemäß den Vorgaben der Anlage VII vorzunehmen. In speziell gelagerten Fällen können jedoch fachlich zu begründende gutachterliche Änderungen im Gebiet vorgenommen werden.

Bodenvegetation / ökologische Artengruppen:

Säurezeigende Arten dominant, v. a. Arten der Drahtschmielen- und Adlerfarn-Gruppe wie Drahtschmielen (*Avenella flexuosa*), Pillen-Segge (*Carex pilulifera*), Weiße Hainsimse (*Luzula luzuloides*), Behaarte Hainsimse (*Luzula pilosa*), Gewöhnlicher Dornfarn (*Dryopteris carthusiana*), Gewöhnliches Bürstenmoos (*Polytrichastrum formosum*).

Charakteristische Tierarten:

gem. Anlage 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-Gesellschaft</i>) 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.

Biotoptypen-Codes :

Analogie	Code	Bezeichnung
+	WL0000	Laubwälder, bodensauer

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 kaltluftführenden 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 wurden durch Nadelbaum-Bestände (Fichte, Kiefer, Douglasie, Lärche, Tanne) ersetzt.

Bewertungshinweise:

Die Bewertung erfolgt gemäß der Arbeitsanweisung zur Fertigung von Managementplänen für Waldflächen in NATURA 2000-Gebieten in der jeweils aktuellen Fassung (aktuell: 2019).

9130**Waldmeister-Buchenwald (*Asperulo-Fagetum*)**

Kurzname: Waldmeister-Buchenwälder



Stand: Berichtspflicht 2019

Schutzstatus (BNatSchG/BayNatSchG):

Kein Schutz nach § 30 / Art. 23

Definition (SSYMANK et al. 1998):Waldmeister-Buchenwald (*Asperulo-Fagetum*)

Mitteleuropäische 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 Anlage 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:

- „Waldmeister-Buchenwald der Bergregion“ (*Aposerido-Fagetum*) → Subtyp 9131
- „Waldgersten-Buchen- und Hainlattich-Buchen-Tannenwälder“ (*Hordelymo europaei-Fagetum*, *Aposerido foetidae-Fagetum*). → Subtyp 9132
- „Braunmull-Buchen- und Buchen-Tannenwälder“ (*Galio odorati = Asperulo-Fagetum i. e. S.*, *Dentario enneaphylli-Fagetum*). → Subtyp 9133
- „Tannen-Fichten-Buchenwälder“ (*Galio rotundifolii-Abietetum*, *Pyrolo secundae-Abietetum*). → Subtyp 9134

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 Tanne, Bergahorn, Bergulme, Esche, Vogelkirsche und Winterlinde.
 - Im Bergland: Buche mit Tanne, dazu Bergahorn, Fichte, Bergulme und Esche
- Grundsätzlich ist die Ansprache der lebensraumtypischen Haupt- und Nebenbaumarten gemäß den Vorgaben der Anlage VII vorzunehmen. In speziell gelagerten Fällen können jedoch fachlich zu begründende gutachterliche Änderungen im Gebiet vorgenommen werden.

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 - *Phegopteris connectilis*). Bei anspruchsvolleren bzw. artenreichen Ausbildungen treten Arten der Scharbockskraut- (z. B. Scharbockskraut – *Ficaria verna*) und Lerchensporen-Gruppe (z. B. Bärlauch - *Allium ursinum*) hinzu. Im Bergland erscheinen verschiedene *Dentaria*-Arten. Im Falle stärkerer Nadelholzkomponekte stellen sich Arten der Beerstrauch- und Rippenfarn-Gruppe ein.

Charakteristische Tierarten:

gem. Anlage 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</i> p.p.)	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-Schwengel (*Festuca altissima*), Rundblättriges Labkraut (*Galium rotundifolium*) und
- **Fagetalia**-Arten (z. B. Wald-Segge - *Carex sylvatica*, Ährige Teufelskralle - *Phyteuma spicatum*, Goldnessel – *Galeobdolon luteum* agg.).

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* agg.), Ähriges Christophskraut (*Actaea spicata*).

Tannen-Fichten-Buchenwälder:

- Arten der Nadelmischwälder (**Piceetalia abietis**) wie die Gelbliche Hainsimse (*Luzula luzulina*), die Moose *Bazzania trilobata*, *Plagiothecium undulatum*, *Rhytidadelphus loreus*, *Sphagnum girgensohnii*, *Pleurozium schreberi* und
- **Alno-Ulmion**-Arten wie Wald-Schachtelhalm (*Equisetum sylvaticum*), Riesen-Schachtelhalm (*Equisetum telmateja*), Hain-Gilbweiderich (*Lysimachia nemorum*).

Lebensraumtypische Habitatstrukturen:

Naturnahe Bestände können z. T. enorme Wuchseleistungen und große Schafthöhen erreichen. Truppbis 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 Verkräutung (Hochstauden, Farne), Vergrasung (z. B. Seegrass-Segge) oder Ausbreitung dichter Brombeergestrüppe (v. a. Drüsenreiche Brombeeren).

Biotoptypen-Codes :

Analogie	Code	Bezeichnung
+	WM0000	Wälder, mesophil

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 (*Galeobdolon luteum* agg.), Wald-Gerste (*Hordelymus europaeus*).

Kartierungshinweise: (siehe auch Kapitel 1.5.3 der Einleitung zu den Wald-LRT)

Zahlreiche potenzielle natürliche Vorkommen wurden durch Nadelbaum-Bestände (Fichte, Kiefer, Douglasie, Lärche, Tanne) ersetzt.

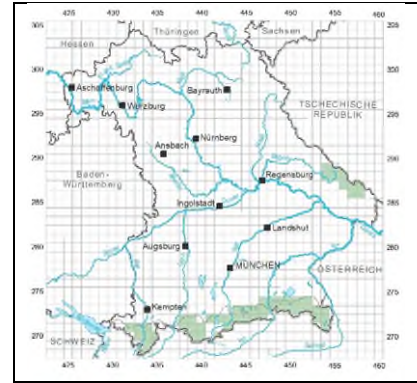
Im Bergland können Bestände mit einem Mindestanteil an Tanne von 30 % auch bei geringem Buchenanteil als LRT Subtyp 9131 kartiert werden. In der Jungmoräne kann beispielsweise ein Bestand aus 30 % Tanne, 20 % Berg-Ahorn und 50 % Fichte als montaner LRT 9130 (9131) kartiert werden. Der Subtyp 9134 soll nur kartiert werden, wenn ein Tannenanteil von mindestens 5 % und ein gewisser Buchenanteil vorhanden ist.

Bewertungshinweise:

Die Bewertung erfolgt gemäß der Arbeitsanweisung zur Fertigung von Managementplänen für Waldflächen in NATURA 2000-Gebieten in der jeweils aktuellen Fassung (aktuell: 2019).

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

Kurzname: Hochstaudenreiche Buchenwälder der Bergregion mit Berg-Ahorn



Stand: Berichtspflicht 2019

Schutzstatus (BNatSchG/BayNatSchG):

Kein Schutz nach § 30 / Art. 23

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 Anlage 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 und Berg-Ahorn, dazu Berg-Ulme, Tanne und Fichte.

Grundsätzlich ist die Ansprache der lebensraumtypischen Haupt- und Nebenbaumarten gemäß den Vorgaben der Anlage VII vorzunehmen. In speziell gelagerten Fällen können jedoch fachlich zu begründende gutachterliche Änderungen im Gebiet vorgenommen werden.

Bodenvegetation / ökologische Artengruppen:

Üppige Krautschicht, dominiert von großblättrigen, austrocknungsempfindlichen Hochstauden sowie Sickerfrische- und Sickerfeuchtezeigern (z. B. Arten der Winkelseggen-Gruppe).

Charakteristische Tierarten:

gem. Anlage IV dieses Handbuchs.

Pflanzensoziologische Charakterisierung:

Analogie	Soziologische Einheit	Schutzstatus (Bay-NatSchG)
=	<i>Aceri-Fagetum</i> bzw. entsprechend hochstaudenreiche Ausbildungen von <i>Luzulo-</i> , <i>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* s. str.), 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 villarsii*), Österreichischer Gemswurz (*Doronicum austriacum*), Wiesen-Bärenklau (*Heracleum sphondylium* ssp. *elegans*), Platanenblättrigem Hahnenfuß (*Ranunculus platanifolius*), Hain-Greiskraut (*Senecio nemorensis* agg.).

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.

Biotoptypen-Codes :

Analogie	Code	Bezeichnung
+	WM0000	Laubwälder, mesophil
+	WL0000	Lauwälder, bodensauer

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“).

Typische Ausprägungen weisen eine Dominanz von Hochstauden in der Bodenvegetation und einen Mindestanteil von 50 % Laubbaumarten auf.

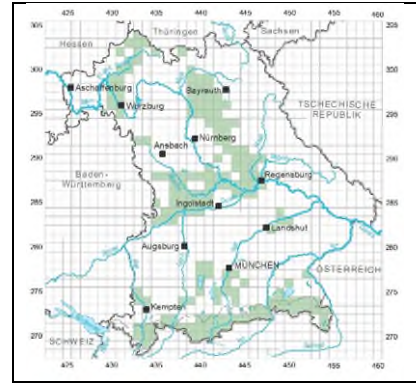
So könnte ein zu kartierender Bestand beispielsweise aus 30 % Buche, 20 % Berg-Ahorn und 50 % Fichte aufgebaut sein.

Bewertungshinweise:

Die Bewertung erfolgt gemäß der Arbeitsanweisung zur Fertigung von Managementplänen für Waldflächen in NATURA 2000-Gebieten in der jeweils aktuellen Fassung (aktuell: 2019).

9150**Mitteuropäischer Orchideen-Kalk-Buchenwald
(*Cephalanthero-Fagion*)**

Kurzname: Orchideen-Buchenwälder



Stand: Berichtspflicht 2019

Schutzstatus (BNatSchG/BayNatSchG):

§ 30 / Art. 23

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. sonnenseitige Oberhänge) hervorgerufene Trockenheit der Standorte wird z. T. durch Niederschlagsarmut (Mainfränkische Platten, Donauzug der Fränkischen Alb) oder starken Föhn einfluss (Föhntäler am Alpenrand und im Südlichen Alpenvorland) verstärkt.

Naturräumliche Repräsentanz (vgl. Karte in Anlage IX):

Repräsentanz-Schwerpunkte liegen im Muschelkalkzug der Mainfränkischen Platten (D56), in der Fränkischen Alb (D61, v. a. im niederschlagsärmeren Donauzug) und in den Schwäbisch-Bayerischen Vor alpen (D67) sowie den Nördlichen Kalkalpen (D68).

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 → Subtyp 9151.
- „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 trockeneren und wärmeren, unter Föhn einfluss stehenden Hängen (im Kontakt zu Schneeheide-Kiefernwald-Vorkommen, die selbst kein LRT sind, aber dem Schutz des § 30 BNatSchG / Art. 23 BayNatSchG unterstehen) auch kühle, absonnige Lagen eingenommen → Subtyp 9152.

Forstlicher Standort (häufige Merkmale):

- Substrate: Humuskarbonatboden (0).
- Besondere Merkmale: Kalk im Oberboden (4).
- Wasserhaushalt: trocken bis mäßig trocken (0 bis 1), wechsell trocken (6).

Charakteristische Pflanzenarten:Haupt- und Nebenbaumarten:

- Im Hügelland (*Carici-Fagetum*): Buche dominant, dazu Mehl- und Elsbeere, Eichen, Feldhorn, Sommer-Linde und Vogelkirsche.
- Im Bergland (*Seslerio-Fagetum*): Buche dominant, dazu Fichte, Kiefer und Mehlbeere.

Regional sind konkurrenzschwache, wärmeliebende Mischbaumarten beigemischt.

Grundsätzlich ist die Ansprache der lebensraumtypischen Haupt- und Nebenbaumarten gemäß den Vorgaben der Anlage VII vorzunehmen. In speziell gelagerten Fällen können jedoch fachlich zu begründende gutachterliche Änderungen im Gebiet vorgenommen werden.

Bodenvegetation / ökologische Artengruppen:

Ökologisch bezeichnend sind Arten der

- Bergseggen- und Wucherblumen-Gruppe wie Nickendes Perlgras (*Melica nutans*), Ästige Graslilie (*Anthericum ramosum*), Pfirsichblättrige Glockenblume (*Campanula persicifolia*), Berg-Segge (*Carex montana*), Blaugras (*Sesleria caerulea*).
- Waldvögelein-Gruppe wie Waldvögelein-Arten (*Cephalanthera damasonium*, *Cephalanthera longifolia*, *Cephalanthera rubra*), Stendelwurz-Arten (*Epipactis atrorubens*, *Epipactis microphylla*) und Frauenschuh (*Cypripedium calceolus*).

Charakteristische Tierarten:

gem. Anlage IV dieses Handbuchs.

Pflanzensoziologische Charakterisierung:

Analogie	Soziologische Einheit	Schutzstatus (BayNatSchG)
>	<i>Carici-Fagetum</i> = <i>Cephalanthero-Fagetum</i> p.p.	§ 30 / Art. 23
>	<i>Seslerio-Fagetum</i>	§ 30 / Art. 23

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 caerulea*, Alpen-Maßliebchen - *Bellidiastrum michelii*, Scheuchzers Glockenblume - *Campanula scheuchzeri*, Alpen-Distel - *Carduus defloratus*),
- Arten der Karbonatschuttfluren (**Thlaspietea rotundifolii**, z. B. Kahler Alpendost - *Adenostyles alpina*, Löffelblättrige Glockenblume - *Campanula cochlearifolia*),
- Arten der Schneeheide-Kiefernwälder (**Erico-Pinetea**; z. B. Schneeheide - *Erica carnea*, 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.

Biotoptypen-Codes :

Analogie	Code	Bezeichnung
+	WK0000	Buchenwälder, wärmeliebend

Abgrenzung gegenüber anderen LRT:

In der Bodenvegetation sind Frischezeiger wie Goldnessel (*Galeobdolon luteum* agg.), Wald-Gerste (*Hordelymus europaeus*), Gewöhnliches Lungenkraut (*Pulmonaria officinalis*), Flattergras (*Milium effusum*), Männlicher Wurmfarne (*Dryopteris filix-mas* agg.), 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 wüchsigeren Buche zu nahezu bodenvegetationsfreier 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. Der Anteil an Fichte bzw. Kiefer kann im Bergland natürlicherweise höher als im Hügelland und auch durchaus dominant sein.

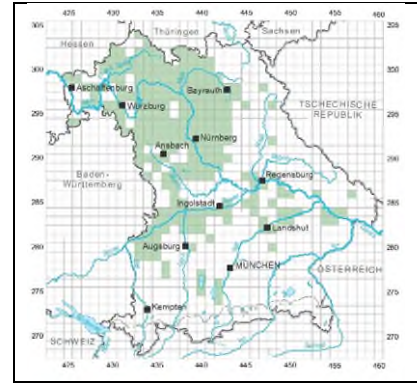
Bewertungshinweise:

Die Bewertung erfolgt gemäß der Arbeitsanweisung zur Fertigung von Managementplänen für Waldflächen in NATURA 2000-Gebieten in der jeweils aktuellen Fassung (aktuell: 2019).

9160

Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald (*Carpinion betuli*)

Kurzname: Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwälder



Stand: Berichtspflicht 2019

Schutzstatus (BNatSchG/BayNatSchG):

Kein Schutz nach § 30 / Art. 23

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 Anlage 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:

Stiel-Eiche und Hainbuche, dazu Esche, Winterlinde, Feldahorn, Feld- und Flatterulme, Schwarz-Erle, und Traubenkirsche. Auch Trauben-Eiche und Buche kommen vor, sind aber auf feuchten Standorten in ihrer Konkurrenzkraft geschwächt.

Grundsätzlich ist die Ansprache der lebensraumtypischen Haupt- und Nebenbaumarten gemäß den Vorgaben der Anlage VII vorzunehmen. In speziell gelagerten Fällen können jedoch fachlich zu begründende gutachterliche Änderungen im Gebiet vorgenommen werden.

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 (*Galeobdolon luteum* agg.), Breitblättrige Stendelwurz (*Epipactis helleborine* agg.), 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-Schwengel (*Festuca gigantea*), Winkel-Segge (*Carex remota*), Seegrass-Segge (*Carex brizoides*; z. T. faziesbildend).

Charakteristische Tierarten: gem. Anlage IV dieses Handbuchs.**Pflanzensoziologische Charakterisierung:**

Analogie	Soziologische Einheit	Schutzstatus (BayNatSchG)
=	<i>Stellario holosteeae-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* agg.), 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).

Biotoptypen-Codes :

Analogie	Code	Bezeichnung
+	WM0000	Wälder, mesophil

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* s. str.), 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 un- ausgeglichenem Wasser- und Lufthaushalt prägenden Hauptbaumarten mit einem Anteil von mindestens 30 % vertreten sind. Innerhalb des Mischungstyps überwiegt auf mesotrophen, saureren Standorten die Stiel-Eiche, auf eutrophen Standorten erreichen v. a. Esche, Berg-Ahorn und Feld-Ahorn höhere Anteile. 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 in der Summe mit den anderen heimischen gesellschaftsfremden maximal 30 % betragen.

Der LRT kann nur dann kartiert werden, wenn sich der Eichen-Hainbuchenwald-Charakter strukturell (z.B. Baumarten, Schichtigkeit, Entwicklungsstadien), standörtlich **und** pflanzensoziologisch widerspiegelt! Handelt es sich 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).

Von Hainbuche und Winter-Linde geprägte Bestände die aber standörtlich und pflanzensoziologisch eindeutig als LRT 9160 einzustufen sind, können als solcher kartiert werden. Günstige Ausprägungen weisen jedoch einen gewissen Anteil der Eiche auf.

Bei einem sonst ausgeprägten *Carpinion*-Charakter, kann ausnahmsweise 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.

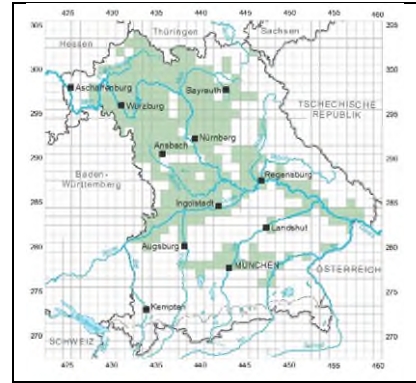
Bewertungshinweise:

Die Bewertung erfolgt gemäß der Arbeitsanweisung zur Fertigung von Managementplänen für Waldflächen in NATURA 2000-Gebieten in der jeweils aktuellen Fassung (aktuell: 2019).

9170**Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (*Galio-Carpinetum*)**

(BfN 1998:)

Kurzname: Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder



Stand: Berichtspflicht 2019

Schutzstatus (BNatSchG/BayNatSchG):

Teilweise geschützt nach § 30 / Art. 23

Definition (SSYMANK et al. 1998):Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (*Galio-Carpinetum*)

Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (*Galio-Carpinetum*) auf stärker tonig-lehmigen und wechsellückigen 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 Anlage IX):

Repräsentanz-Schwerpunkte liegen im Fränkischen Keuper-Lias-Land (D58) und in der Fränkischen Alb (D61).

Subtypen:

Sekundärer (Ersatzgesellschaft) Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (*Galio-Carpinetum*) → Subtyp 9171

Primärer Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (*Galio-Carpinetum*) → Subtyp 9172

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), wechsellückig (6) oder wechselfeucht (8); in Kombination mit strengem Ton auch andere Wasserhaushaltsstufen möglich.

Charakteristische Pflanzenarten:Haupt- und Nebenbaumarten:

Stiel- und Trauben-Eiche, Hainbuche und Winterlinde dazu Feld-Ahorn, Vogel-Kirsche, Elsbeere und Feldulme. 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.

Grundsätzlich ist die Ansprache der lebensraumtypischen Haupt- und Nebenbaumarten gemäß den Vorgaben der Anlage VII vorzunehmen. In speziell gelagerten Fällen können jedoch fachlich zu begründende gutachterliche Änderungen im Gebiet vorgenommen werden.

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 (*Galeobdolon luteum* agg.), Breitblättrige Stendelwurz (*Epipactis helleborine* agg.), Nelkenwurz (*Geum urbanum*), Vielblütige Weißwurz (*Polygonatum multiflorum*),
2. typische Eichen-Hainbuchenwald-Arten wie Hain-Sternmiere (*Stellaria holostea*), Gold-Hahnenfuß (*Ranunculus auricomus* agg.), Weiße Kletterrose (*Rosa arvensis*), Erdbeer-Fingerkraut (*Potentilla sterilis*), Immergrün (*Vinca minor*),
3. Wärme- und Trockenheitszeiger, 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. Anlage IV dieses Handbuchs.

Pflanzensoziologische Charakterisierung:

Analogie	Soziologische Einheit	Schutzstatus (BayNatSchG)
=	<i>Galio sylvatici-Carpinetum</i>	Teilweise § 30 / Art. 23

Diagnostisch bezeichnend sind v. a.:

- die Assoziations-Trennarten Wald-Labkraut (*Galium sylvaticum* s. str.), Berg-Segge (*Carex montana*), Elsbeere (*Sorbus torminalis*), Eingrifflicher Weißdorn (*Crataegus monogyna* s. l.), Maiglöckchen (*Convallaria majalis*), Blutroter Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Nickendes Perlgras (*Melica nutans*), Verschiedenblättriger Schwingel (*Festuca heterophylla*).
- Die **Carpinion**-Verbandskennarten 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* agg.), Weiße Kletterrose (*Rosa arvensis*), Erdbeer-Fingerkraut (*Potentilla sterilis*), Immergrün (*Vinca minor*).

Lebensraumtypische Habitatstrukturen:

Zählt neben Hartholzauen-Wäldern (LRT 91F0) zu den holzarten- und struktureichsten Wäldern in Bayern.

Biotoypen-Codes :

Analogie	Code	Bezeichnung
+	WM0000	Wälder, mesophil
+	WW0000	Eichenmischwälder, wärmeliebend

Abgrenzung gegenüber anderen LRT:

Gegen LRT 9160 (Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald) grenzen ab: Berg-Segge (*Carex montana*), Maiglöckchen (*Convallaria majalis*), Wald-Labkraut (*Galium sylvaticum* s. str.), 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 wechselrockene 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 Trauben-Eiche, auf eutrophen Standorten erreichen v. a. Esche, Berg-Ahorn und Feld-Ahorn höhere Anteile.

Der LRT kann nur dann kartiert werden, wenn sich der Eichen-Hainbuchenwald-Charakter strukturell (z.B. Baumarten, Schichtigkeit, Entwicklungsstadien), standörtlich **und** pflanzensoziologisch widerspiegelt! Handelt es sich 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 und/oder Winter-Linde geprägte Bestände, 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).

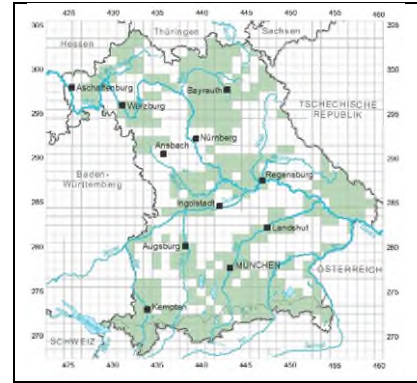
Zur Kartierung junger Bestände (Erst- und Wiederaufforstungen) vgl. Kapitel 1.5.4.

Bewertungshinweise:

Die Bewertung erfolgt gemäß der Arbeitsanweisung zur Fertigung von Managementplänen für Waldflächen in NATURA 2000-Gebieten in der jeweils aktuellen Fassung (aktuell: 2019).

9180***Schlucht- und Hangmischwälder (*Tilio-Acerion*)**

Kurzname: Schlucht- und Hangmischwälder



Stand: Berichtspflicht 2019

Schutzstatus (BNatSchG/BayNatSchG):

§ 30 / Art. 23

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 Konkurrenzkräft 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 Repräsentanz (vgl. Karte in Anlage 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. Grundsätzlich ist die Ansprache der lebensraumtypischen Haupt- und Nebenbaumarten gemäß den Vorgaben der Anlage VII vorzunehmen. In speziell gelagerten Fällen können jedoch fachlich zu begründende gutachterliche Änderungen im Gebiet vorgenommen werden.

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. Anlage 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 / Art. 23
>	<i>Sorbo ariae-Aceretum</i>	§ 30 / Art. 23
>	<i>Fraxino excelsioris-Aceretum pseudoplatani</i>	§ 30 / Art. 23
+	<i>Adoxo moschatellinae-Aceretum pseudoplatani</i>	§ 30 / Art. 23
>	<i>Ulmo glabrae-Aceretum pseudoplatani</i> (inkl. <i>Adenostylo alliariae-Aceretum</i>)	§ 30 / Art. 23

Diagnostisch bezeichnend sind v. a.

- die **Tilio-Acerion**-Verbandskenarten 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* s. str.), und Berg-Weidenröschen (*Epilobium montanum*).

Zusätzliche diagnostische Arten der Subtypen:

Spitzahorn – Sommerlindenwald; *Aceri platanoidis-Tilietum platyphylli* (lokalklimatisch sonnig-warm)

→Subtyp 9181

- 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 (*Tanacetum 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) →Subtyp 9182.

- Arten der Steinschutthalden wie Wiesen-Labkraut (*Galium album* ssp. *album*), Zaun-Wicke (*Vicia sepium*), Schwalbenwurz (*Vincetoxicum hirundinaria*), Ruprechtsfarn (*Gymnocarpium robertianum*), Kahler Alpendost (*Adenostyles alpina*).
- Zahlreiche Arten mit Hauptverbreitung in exponierten, trocken-warmen Kalkschuttfuren und Säumen, sowie in Blaugras-Buchenwäldern, z. B. Gewöhnliche Goldrute (*Solidago virgaurea*), Blaugras (*Sesleria caerulea*), Breitblättriges Laserkraut (*Laserpitium latifolium*), Steinbeere (*Rubus saxatilis*), Weidenblättriges Ochsenauge (*Buphthalmum salicifolium*), Gewöhnlicher Dost (*Origanum vulgare*), Duftendes Salomonssiegel (*Polygonatum odoratum*).
- Frische liebende Stauden wie Fuchs' Greiskraut (*Senecio ovatus*), Hasenlattich (*Prenanthes purpurea*), Quirlblättrige Weißwurz (*Polygonatum verticillatum*), Wald-Witwenblume (*Knautia sylvatica* agg.), Platanenblättriger Eisenhut (*Ranunculus platanifolius*), Schabenkraut-Pippau (*Crepis pyrenaica*), Große Bibernelle (*Pimpinella major*).

Eschen-Bergahorn-Block- und Steinschuttwald; *Fraxino excelsioris-Aceretum pseudoplatani* (lokalklimatisch schattig-kühl) →Subtyp 9183.

- Zur Artengrundausrüstung gehören das Christophskraut (*Actaea spicata*), Fuchs' Greiskraut (*Senecio ovatus*), Gelber Eisenhut (*Aconitum lycoctonum*), Hasenlattich (*Prenanthes purpurea*) und Gelappter Schildfarn (*Polystichum aculeatum*).

- In besonderen standörtlichen Ausbildungen sind Hirschzungenfarn (*Asplenium scolopendrium*), Ausdauerndes Silberblatt (*Lunaria rediviva*), Wald-Geißbart (*Aruncus dioicus*), Hohler und Gefin-gerter Lerchensporn (*Corydalis cava* und *Corydalis solida*) vorhanden.

Giersch-Bergahorn-Eschenmischwald; *Adoxo moschatellinae-Aceretum pseudoplatani* (nährstoffrei-che Unterhänge) → Subtyp 9184.

- Ausgesprochene Stickstoffzeiger wie Giersch (*Aegopodium podagraria*), Kletten-Labkraut (*Galium aparine*), Gefleckte Taubnessel (*Lamium maculatum*), Brennnessel (*Urtica dioica* s. l.), 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* s. l.),
- Bodenfeuchtezeiger wie Rasen-Schmiele (*Deschampsia cespitosa* s. str.), 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 hederaceae*) bezeichnend.

Bergulmen-Bergahorn-Steinschuttwald; *Ulmo glabrae-Aceretum pseudoplatani* (inkl. *Adenostylo alliarie-Aceretum*; nur in den Alpen – D67, D68 und im Inneren Bayerischen Wald – D63; hochmontan bis subalpin, lokalklimatisch schattig-kühl) → Subtyp 9185.

- Üppige Staudenfluren aus Arten der Kälberkropf- und Mondviolen-Gruppe, dazwischen
- anspruchsvolle Frischezeiger der Bingelkraut-, Günsel-, Scharbockskraut- und Lerchensporn-gruppe.
- 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. be-wirken eine große räumliche und zeitliche Habitatvielfalt.

Biotoptypen-Codes :

Analogie	Code	Bezeichnung
+	WJ0000	Schluchtwälder
+	WÖ0000	Block- und Hangschuttwälder

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 Ne-beneinander 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 können bei Erfüllung die-ser standörtlichen Kriterien als LRT 9180* kartiert werden (siehe auch 1.5.3.2 Problemkreis Grenzzie-hung zwischen den Wald-LRT).

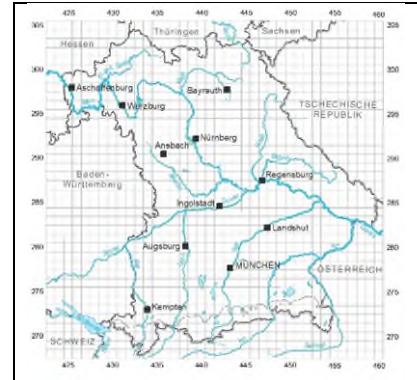
Unter bestimmten Voraussetzungen kann der LRT 9180 bereits ab einer Überschirmung von 25 % kar-tiert werden(s. Wald-Offenland-Papier, Anlage III).

Bewertungshinweise:

Die Bewertung erfolgt gemäß der Arbeitsanweisung zur Fertigung von Managementplänen für Wald-flächen in NATURA 2000-Gebieten in der jeweils aktuellen Fassung (aktuell: 2019).

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

Kurzname: Bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen



Stand: Berichtspflicht 2019

Schutzstatus (BNatSchG/BayNatSchG):

Teilweise geschützt nach § 30 / Art. 23

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. Baumschicht 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 Repräsentanz (vgl. Karte in Anlage 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 podsoliert (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, dazu Kiefer und Aspe.

Grundsätzlich ist die Ansprache der lebensraumtypischen Haupt- und Nebenbaumarten gemäß den Vorgaben der Anlage VII vorzunehmen. In speziell gelagerten Fällen können jedoch fachlich zu begründende gutachterliche Änderungen im Gebiet vorgenommen werden.

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 - *Avenella 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-Schwengel – *Festuca ovina*-Kleinarten, Rentierflechten – *Cladonia* spp.) hinzu, auf hydromorphen Sandböden gelangt das Pfeifengras (*Molinia caerulea* agg.) zur Dominanz.

Charakteristische Tierarten:

gem. Anlage IV dieses Handbuchs.

Pflanzensoziologische Charakterisierung:

Analogie	Soziologische Einheit	Schutzstatus (Bay-NatSchG)
+	<i>Vaccinio vitis-idaeae-Quercetum</i> i. S. von OBERDORFER 1992 bzw. <i>Calamagrostio-Quercetum</i> i. S. von HÄRDTLE et al. 1997	Teilweise § 30 / Art. 23

Soziologisch bezeichnend sind Arten mit Schwerpunkt in lichten, bodensauren Eichenwäldern (***Quercion robori-petraeae***) und bodensauren Waldsäumen (***Melampyro-Holcetalia***), z. B. Habichtskraut-Arten (*Hieracium* spp.), Weiches Honiggras (*Holcus mollis*), Wiesen-Wachtelweizen (*Melampyrum pratense*), Berg-Platterbse (*Lathyrus linifolius*), Hain-Veilchen (*Viola riviniana*) und Adlerfarn (*Pteridium aquilinum*).

Lebensraumtypische Habitatstrukturen:

Mittelwaldartig.

Biotoptypen-Codes :

Analogie	Code	Bezeichnung
+	WW0000	Eichenmischwälder, wärmeliebend

Kartierungshinweise: (siehe auch Kapitel 1.5.3 der Einleitung zu den Wald-LRT)

Ein Bestand aus 30 % Stiel-Eiche, 20 % Sand-Birke und 50 % Kiefer kann als LRT angesprochen werden.

Gegenüber dem *Galio-Carpinetum luzuletosum* (LRT 9170) fehlen die Arten der sommergrünen Laubwälder (***Fagetalia sylvaticae***) wie Waldmeister (*Galium odoratum*), Goldnessel (*Galeobdolon luteum* agg.), Ährige Teufelskralle (*Phyteuma spicatum*), Männlicher Wurmfarne (*Dryopteris filix-mas* agg.), 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:

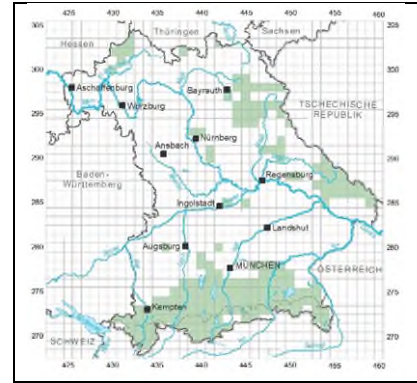
- Natürlicher Ausschlussstandort für Buchendominanz (zu trocken oder zu nass).
- Strukturell sehr typisch ausgebildeter, kulturhistorisch bedeutsamer Eichen-Birken-Mittelwald.
- Sandgebiet mit sehr nährstoffarmen Standorten, auf denen die Buche nur geringe Chancen zur Naturverjüngung hat.
- Landschaftsraum mit sehr geringem Buchenanteil (fehlender Diasporen-Nachschub).

Bewertungshinweise:

Die Bewertung erfolgt gemäß der Arbeitsanweisung zur Fertigung von Managementplänen für Waldflächen in NATURA 2000-Gebieten in der jeweils aktuellen Fassung (aktuell: 2019).

91D0***Moorwälder**
(BfN 1998:)

Kurzname: Moorwälder



Stand: Berichtspflicht 2019

Schutzstatus (BNatSchG/BayNatSchG):
§ 30 / Art. 23**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 Niedermoortorfe) verstanden. Standortlich prägend ist ein Faktorenkomplex aus Wasserüberschuss in Kombination mit sauren, zumeist sauerstoff- und nährstoffarmen Standortbedingungen. Auch sekundäre Bestockungen mutmaßlich vormals weitgehend offener Moorflächen werden von der LRT-Definition abgedeckt, sofern sie die übrigen Anforderungen erfüllen.

Naturräumliche Repräsentanz (vgl. Karte in Anlage IX):

Schwerpunkte der naturräumlichen Repräsentanz liegen im Südlichen Alpenvorland (D66), im Oberpfälzisch-Bayerischen Wald (D63) und in der Rhön (D47).

Subtypen: Der LRT ist nicht nur biogeografisch und altitudinal, sondern auch standörtlich weit gefasst und wie folgt untergliedert:

- Birken-Moorwald: 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 → Subtyp 91D1*.
- Waldkiefern-Moorwald: Auf Hoch-, Zwischen- und Niedermoor, saurem Anmoor, Anmoor- und Stagnogley bis Gley-Podsol im sommerwarm-/winterkalten, gemäßigt kontinentalen Florenggebiet. 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 Schönrammer Filz; Haupt-Naturraum D66) → Subtyp 91D2*.
- Bergkiefern-Moorwald: Auf Hoch-, Zwischen- und Niedermoor im präalpinen Florenggebiet. 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 → Subtyp 91D3*.
- Fichten-Moorwald: auf Nass- und Anmoorgley, Nieder- bis Zwischenmoor im präalpinen Florenggebiet. Zu nährstoffarme oder zu nasse Moorstandorte werden Moorbirken-, Waldkiefern-, Bergkiefern-Moorwäldern überlassen, reichere sind zumeist dem Erlen-Bruchwald vorbehalten. Im atlantischen Florenggebiet 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 → Subtyp 91D4*.

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).

Grundsätzlich ist die Ansprache der lebensraumtypischen Haupt- und Nebenbaumarten gemäß den Vorgaben der Anlage VII vorzunehmen. In speziell gelagerten Fällen können jedoch fachlich zu begründende gutachterliche Änderungen im Gebiet vorgenommen werden.

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* s. str.).
- Moorspezifische Arten:
 - Arten der Moorbeeren- und der Wollgras-Gruppe z. B. Moosbeere (*Vaccinium oxycoccos* s. l.), Rosmarinheide (*Andromeda polifolia*), Rauschbeere (*Vaccinium uliginosum*) und die meisten Torfmoose (v.a. *Sphagnum capillifolium*, *Sphagnum rubellum*, *Sphagnum magellanicum*) und weitere moorspezifische Moose wie *Polytrichum strictum*.
 - Arten der Blutaugen- und der Sumpflappenfarn-Gruppe, z. B. diverse Seggen (*Carex echinata*, *Carex nigra*, *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. Anlage IV dieses Handbuchs.

Pflanzensoziologische Charakterisierung:

Analogie	Soziologische Einheit	Schutzstatus (BayNatSchG)
>	<i>Vaccinio uliginosi-Betuletum</i> und <i>Equiseto-Betuletum carpaticae</i>	§ 30 / Art. 23
>	<i>Vaccinio uliginosi-Pinetum sylvestris</i>	§ 30 / Art. 23
>	<i>Vaccinio uliginosi-Pinetum rotundatae</i> und <i>Carex lasiocarpa-Pinus rotundata</i> -Gesellschaft	§ 30 / Art. 23
>	<i>Bazzanio-Piceetum</i> und <i>Calamagrostio-Piceetum bazzanietosum</i>	§ 30 / Art. 23

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*, *Rhytidiadelphus loreus*, *Sphagnum girgensohnii*, *Pleurozium schreberi* mit
- Arten der Hochmoor-Bultgesellschaften (***Oxycocco-Sphagnetea***), Schwingrasen- und Schlenkengesellschaften (***Rhynchosporion***, ***Caricion lasiocarpae***) und Niedermoore (***Caricion davallianae***, ***Utricularietea***, ***Caricion fuscae***).

Zur charakteristischen Artenverbindung gehören darüber hinaus Azidophyten wie

- Heidekraut (*Calluna vulgaris*), Draht-Schmiele (*Avenella flexuosa*) und die Moose *Dicranum scoparium*, *Hylocomium splendens*, *Polytrichastrum 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*).

Biotoptypen-Codes :

Analogie	Code	Bezeichnung
=	MW91D0*	Moorwälder/ 91D0*
<	MW91D1*	Moorwälder/ 91D1*
<	MW91D2*	Moorwälder/ 91D2*
<	MW91D3*	Moorwälder/ 91D3*
<	MW91D4*	Moorwälder/ 91D4*

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 Torfaufgabe (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-Schmiele 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. Anlage I dieses Handbuchs mit einem Deckungsanteil von mindestens 10 %
- Geringer Anteil an moorfremden Arten. Moorfremde Arten wie z. B. Buche, Eiche, Hainbuche, Zitterpappel, Sand-Birke, Schmalblättriges Weidenröschen (*Epilobium angustifolium*), Busch-Windröschen (*Anemone nemorosa*), Draht-Schmiele (*Avenella flexuosa*), Harzer Labkraut (*Galium saxatile*), Brombeeren (*Rubus* Subgen. *Rubus* sect. *Rubus*), Himbeere (*Rubus idaeus*), Vielblütige Hainsimse (*Luzula multiflora* s. str.) dürfen mit einem Deckungsanteil von höchstens 10 % vertreten sein.
- Zeigerarten für Moorentwässerung/Verheidung wie z. B. Pfeifengras (*Molinia caerulea* agg.), 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 % Moorkiefer / Bergkiefer (Spirke / Latsche),
- 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 % (40 % in der ABR) beträgt, ist i.d.R. der Übergang von LRT 7120 zu LRT 91D0* vollzogen, bei mosaikartiger Verzahnung ist unter bestimmten Voraussetzungen die Bildung von Komplexen aus beiden LRT möglich (siehe Anlage III).
- Sekundäre Moorwälder haben prinzipiell eine niedrigere Priorität als die Regeneration der ursprünglichen Moor-LRT (siehe dazu auch die Anmerkung in EUROPEAN COMMISSION, DG ENVIRONMENT 2007:112), sofern eine solche möglich ist und andere Gesichtspunkte (Erhaltungsziele, Vorkommen von Anhang-Arten u.ä.) nicht entgegenstehen. Sofern die Wiederherstellung eines offenen Moorlebensraumes hydrologisch nicht möglich ist, und es sich weiterhin um einen waldfähigen Moorstandort handelt, genießt in der Regel der Moorwald den Vorrang.
- 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). Dort, wo sie heute noch vorkommt, hat sie aufgrund ihrer besonderen Anpassung an die Bedingungen des Moores in der Regel den Moorwald geprägt. Ihr Vorkommen im Moorwald wird deshalb besonders hoch gewichtet, d. h. bereits ab 10 % Bestockungsanteil soll in der Regel 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 Buche in ursprüngliche Fichten-Moorwälder. Sobald der Anteil von Buche mehr als 10 % beträgt, ist der Übergang vom Moorwald zum Landwald vollzogen (zu kartieren als Lebensraumtyp 9410, sofern die Voraussetzungen vorliegen, oder als „sonstiger Lebensraumtyp“).

Bewertungshinweise:

Die Bewertung erfolgt gemäß der Arbeitsanweisung zur Fertigung von Managementplänen für Waldflächen in NATURA 2000-Gebieten in der jeweils aktuellen Fassung (aktuell: 2019). 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 Erle, Esche und Weide



Stand: Berichtspflicht 2019

Schutzstatus (BNatSchG/BayNatSchG):

§ 30 / Art. 23

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 festgelegter 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 Auedynamik stehen. Eine Ausnahme davon stellen die wechsellückigen präalpiden Grauerlen-Bestände der (ehemaligen) Wildflusslandschaften dar (siehe unten).

Naturräumliche Repräsentanz (vgl. Karte in Anlage 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-Ille-Lech, Isar-Inn, Donau; Haupt-Naturräume D64, D65, D66).

Subtypen: Aufgrund deutlicher Unterschiede in ihrer Standortsökologie, Baumartenzusammensetzung und arealtypischen Prägung kann folgende Gliederung getroffen werden:

- Erlen- und Erlen-Eschenwälder (*Alno-Ulmion*), die Grauerlenauen-, Eschen- und Schwarzerlenwald an Fließgewässern beinhalten → Subtypen 91E2, 91E3, 91E4, 91E5, 91E6 und 91E7.
- Silberweiden-Weichholzauen (*Salicion albae*), die Weidengebüsche mit Mandel- und Purpurweide, Silberweiden-Auwald, Bruchweiden-Auwald beinhalten → Subtypen 91E1, 91E8 und 91E9.

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 nässeren 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.

Grundsätzlich ist die Ansprache der lebensraumtypischen Haupt- und Nebenbaumarten gemäß den Vorgaben der Anlage VII vorzunehmen. In speziell gelagerten Fällen können jedoch fachlich zu begründende gutachterliche Änderungen im Gebiet vorgenommen werden.

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 Taglilchnelke (*Melandrium rubrum*), Gemeiner Beinwell (*Symphytum officinale* s. l.), 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 Wechselfeuchtheiter der Brennenstandorte, etwa aus der Wucherblumen- und Schneeheide-Gruppe. Beispiele sind Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Berberitze (*Berberis vulgaris*), Pfeifengras-Arten (*Molinia arundinacea*, *Molinia caerulea* s. str.), Blaugrüne und Weiße Segge (*Carex flacca*, *Carex alba*) und Zwenken-Arten (*Brachypodium pinnatum*, *Brachypodium rupestre*)
- Silberweiden-Weichholzaunenwälder: Es überwiegen waldfremde Arten.

Charakteristische Tierarten:

gem. Anlage IV dieses Handbuchs.

Pflanzensoziologische Charakterisierung:

Analogie	Soziologische Einheit	Schutzstatus (Bay-NatSchG)
>	<i>Alnetum incanae</i> (inklusive <i>Alnetum incanae caricetosum albae</i> der präalpiden Flusslandschaften)	§ 30 / Art. 23
>	<i>Carici remotae-Fraxinetum</i> (inklusive <i>Equiseto telmatejae-Fraxinetum</i> und <i>Carex remota-Alnus incana</i> -Gesellschaft)	§ 30 / Art. 23
+	<i>Pruno-Fraxinetum</i>	§ 30 / Art. 23
+	<i>Stellario nemori-Alnetum glutinosae</i>	§ 30 / Art. 23
+	<i>Circae-Alnetum glutinosae</i>	§ 30 / Art. 23
+	<i>Salicetum triandrae</i> , <i>Salix purpurea</i> -Gesellschaft	§ 30 / Art. 23
>	<i>Salicetum albae</i>	§ 30 / Art. 23
+	<i>Salicetum fragilis</i>	§ 30 / Art. 23

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 - *Plagiomnium undulatum*, Großes Springkraut - *Impatiens noli-tangere*),
- **Fagetalia sylvaticae-** (Esche - *Fraxinus excelsior*, Goldnessel – *Galeobdolon luteum* agg., Riesenschwingel - *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 alba x fragilis*, Purpur-Weide - *Salix purpurea* (siehe aber auch LRT 3240) und Pappeln - *Populus nigra*, *Populus alba x tremula*) gekennzeichnet, während sich die Arten der Landwälder erst mit zunehmender Sukzessionsentwicklung verstärkt einstellen. Zur charakteristischen 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 - *Persicaria lapathifolia* s. l.) und Kiesbänke (**Dauco-Melilotion**, z. B. Rainfarn - *Tanacetum vulgare*, Natternzunge - *Echium vulgare*, Steinklee - *Melilotus officinalis*),
- Arten der zwei- bis mehrjährigen Uferstaudenfluren (**Convolvuletalia sepium**, z. B. Kratzbeere - *Rubus caesius*, Ufer-Zaunwinde - *Calystegia sepium*, Brennessel - *Urtica dioica* s. l., 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:

<p><u>Winkelseggen-Erlen-Eschen-Quellrinnenwald Subtyp 91E3; Carici remotae-Fraxinetum:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Esche zumeist bestandsbildend, dazu Erlen: auf basenärmeren oder nässeren Standorten verstärkt Schwarz-Erle; am Alpenrand in montaner bis hochmontaner Lage Grau-Erle. • Zeigerarten für Quell- bzw. rasch ziehendes Grundwasser wie Winkel- (<i>Carex remota</i>) Riesen- (<i>Carex pendula</i> agg.) und Rispen-Segge (<i>Carex paniculata</i>), Riesen-Schachtelhalm (<i>Equisetum telmateja</i>). • Arten moosreicher Quellfluren, z. B. Starknervmoos (<i>Palustriella commutata</i>). 	Erlen- und Erlen-Eschenwälder
<p><u>Schwarzerlen-Eschen-Sumpfwald Subtyp 91E4 (Erlen-Eschen-Feuchtwald in Tälern und Mulden mit hoch anstehendem Grundwasser); Pruno-Fraxinetum:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Esche und Schwarz-Erle zusammen mit zahlreichen Mischbaumarten (Stiel-Eiche, Winter-Linde, Hainbuche, 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 (<i>Mercurialis perennis</i>), Einbeere (<i>Paris quadrifolia</i>), Vielblütige Weißwurz (<i>Polygonatum multiflorum</i>), Haselwurz (<i>Asarum europaeum</i>), Lungenkraut (<i>Pulmonaria officinalis</i>, <i>Pulmonaria obscura</i>), Wald-Ziest (<i>Stachys sylvatica</i>), Bach-Nelkenwurz (<i>Geum rivale</i>). 	
<p><u>Fichten-Schwarzerlen-Sumpfwald Subtyp 91E5 (Schwarz-Erlen-Sumpfwald in Kältetälchen und an Moorrändern mit sauren, mäßig basenversorgten mineralischen Weichböden); Circaeo-Alnetum glutinosae:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Schwarz-Erle dominant; dazu Fichte, Tanne, Eberesche, und Grau-Erle als seltenere Begleitbaumarten. • Säurezeiger wie Heidelbeere (<i>Vaccinium myrtillus</i>), Brombeeren (<i>Rubus bavaricus</i>, <i>Rubus nessensis</i>, <i>Rubus pedemontanus</i>, <i>Rubus sulcatus</i>), Behaarte Hainsimse (<i>Luzula pilosa</i>), Gewöhnlicher Dornfarn (<i>Dryopteris carthusiana</i>), Moose (<i>Thuidium tamariscinum</i>, <i>Polytrichastrum formosum</i>, <i>Pleurozium schreberi</i>), Torfmoose (<i>Sphagnum capillifolium</i>, <i>Sphagnum fallax</i>, <i>Sphagnum girgensohnii</i>, <i>Sphagnum palustre</i>, <i>Sphagnum squarrosum</i>). 	
<p><u>Waldstermieren-Schwarzerlen-Bachauenwald Subtyp 91E6 (Schwarz-Erlen-Bachauenwald an rasch fließenden Bächen) Stellario nemori-Alnetum glutinosae</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Schwarz-Erle dominant; dazu Bruch-Weide, Esche, Berg-Ulme, Stiel-Eiche und Traubenkirsche. • Feuchte- und nährstoffbedürftige, austrocknungsempfindliche Arten wie Wald-Sternmiere (<i>Stellaria nemorum</i> s. str.; Kennart der Assoziation), Berg-Kälberkropf (<i>Chaerophyllum hirsutum</i> s. str.), Straußfarn (<i>Matteuccia struthiopteris</i>). • Nährstoffzeigende Arten der Ufersäume, Auenwiesen und Waldverlichtungen, z. B. Brennessel (<i>Urtica dioica</i> s. l.), Giersch (<i>Aegopodium podagraria</i>), Mädesüß (<i>Filipendula ulmaria</i>), Kohldistel (<i>Cirsium oleraceum</i>), Rohr-Glanzgras (<i>Phalaris arundinacea</i>), Hunds-Quecke (<i>Elymus caninus</i>), Stadt-Nelkenwurz (<i>Geum urbanum</i>). 	
<p><u>Grauerlen-Auwald Subtyp 91E7 (Grau-Erlen-Auenwald an Flussober- bis -mittelläufen der Alpen, des Alpenvorlandes und des Bayerischen Waldes); Alnetum incanae:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Grau-Erle bestandsbildend dazu Lavendel-Weide (<i>Salix eleagnos</i>), Pappeln, Silber- und Purpur- und Schwarz-Weide (<i>Salix myrsinifolia</i>). Mit zunehmender Sukzession Mischbaumarten wie Esche, Trauben-Kirsche, Berg-Ahorn, Berg-Ulme und geringe Fichtenanteile als Alpenschwemmlinge. Siehe aber auch LRT 3240. • Hunds-Quecke (<i>Elymus caninus</i>), Akeleiblättrige Wiesenraute (<i>Thalictrum aquilegifolium</i>). • Präalpine Flusslandschaften: Wechsellertrockenzeiger wie Hartriegel (<i>Cornus sanguinea</i>), Berberitze (<i>Berberis vulgaris</i>) und Pfeifengras (<i>Molinia caerulea</i> agg.). 	

<p><u>Weidengebüsche mit Purpur-, Korb- und Mandelweide (Subtyp 91E8) (Weidengebüsche der großen Flüsse); <i>Salicetum triandrae</i>, <i>Salix purpurea</i>-Gesellschaft:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Von Purpur-, Korb-, Mandel- und Lavendel-Weide dominiert (siehe aber auch LRT 3240). <p><u>Silberweiden-Auwald (Baumweidenaue der großen Flüsse); <i>Salicetum albae</i> Subtyp 91E1:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Von Silber- und Lavendel-Weide sowie von Schwarz-Pappel dominiert. <p><u>Bruchweiden-Auwald (Auen kleinerer Flüsse mit kalkarmen Schottern) Subtyp 91E9; <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, Spreizklimmer, Schlingpflanzen. Reifere Auwälder zeigen oft zweischichtige Waldstruktur mit kernwüchsigen Bäumen als Überhältern, darunter Strauchschicht mit viel Trauben-Kirsche.

Biotoypen-Codes :

Analogie	Code	Bezeichnung
>	WA91E0*	Auwälder/91E0*
>	WQ91E0*	Sumpfwälder/91E0*

Abgrenzung gegenüber anderen LRT:

Umgang mit Berg-Ahorn im LRT

- In den Erlen- und Erlen-Eschenwälder (Verband *Alno-Ulmion*) ist der Berg-Ahorn in allen Subtypen (mit Ausnahme des Fichten-Schwarzerlen-Sumpfwald) als Nebenbaumart definiert (siehe Anlage VII). Allerdings werden Bestände mit Berg-Ahorn-Anteilen > 50 % nicht mehr als LRT 91E0* kartiert.
- In den Silberweiden-Weichholzaunen (Verband *Salicion albae*) ist der Berg-Ahorn als gesellschaftsfremde Baumart definiert und darf deshalb bis maximal 30 % am Bestandaufbau beteiligt sein.

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* spp.), Hain-Gilbweiderich (*Lysimachia nemorum*), Wald-Schachtelhalm (*Equisetum sylvaticum*), Sumpfdotterblume (*Caltha palustris*), Sumpf-Pippau (*Crepis paludosa*), Behaarter Kälberkropf (*Chaerophyllum hirsutum* s. str.).
- 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 Wechsellandzeiger 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 sogenannter „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. 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:

- Plantagenartige Hybridpappelpflanzungen.
- Bestockungen mit Beschirmungsgrad sonstiger exotischer Baumarten (z. B. Eschen-Ahorn, Amerikanische Esche) von mehr als 20 %.
- Galeriewälder mit mehr als 70% Beschirmungsgrad der Esche.
- 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 anlehmiger 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. Anlage 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 Anlage III dieses Handbuchs) und/oder der Dominanz der dort genannten *Salix*-Arten Lavendel-Weide (*Salix eleagnos*) Reif-Weide (*Salix daphnoides*), Purpur-Weide (*Salix purpurea*), Schwarz-Weide (*Salix myrsinifolia*) kartiert.

Bewertungshinweise:

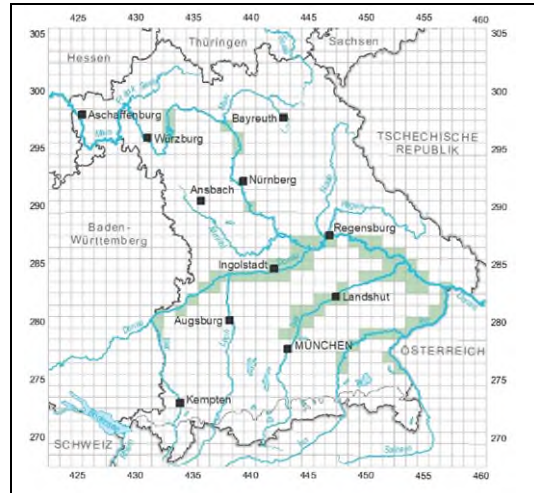
Die Bewertung erfolgt gemäß der Arbeitsanweisung zur Fertigung von Managementplänen für Waldflächen in NATURA 2000-Gebieten in der jeweils aktuellen Fassung (aktuell: 2019).

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* eine lebensraumtypische Baumart, während sie in anderen Waldgesellschaften des Lebensraumtyps als künstlich eingebracht zu betrachten ist; eine Ausnahme stellt das Vorkommen von Alpenschwemmlingen dar).

91F0

Hartholz-Auenwälder mit *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* oder *Fraxinus angustifolia* (*Ulmion minoris*)

Kurzname: Hartholzauwälder mit Eiche und Ulme



Stand: Berichtspflicht 2019

Schutzstatus (BNatSchG/BayNatSchG):
§ 30 / Art. 23

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 Anlage 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, und Esche, dazu zahlreiche Nebenbaumarten wie Feldahorn, Holzapfel und Graupappel. Die Feld- und Berg-Ulme sind heute durch das Ulmensterben (*Ophiostoma novo-ulmi*) vielfach stark dezimiert worden und in ihrer Konkurrenzkraft 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.

Grundsätzlich ist die Ansprache der lebensraumtypischen Haupt- und Nebenbaumarten gemäß den Vorgaben der Anlage VII vorzunehmen. In speziell gelagerten Fällen können jedoch fachlich zu begründende gutachterliche Änderungen im Gebiet vorgenommen werden.

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* s. str.).
- 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*), Blaugrüne Segge (*Carex flacca*).

Charakteristische Tierarten:

gem. Anlage IV dieses Handbuchs.

Pflanzensoziologische Charakterisierung:

Analogie	Soziologische Einheit	Schutzstatus (Bay-NatSchG)
=	<i>Quercus robur</i> - <i>Ulmus minor</i> (inkl. <i>Fraxino-Ulmum</i>)	§ 30 / Art. 23

- Kenn- und Trennarten der Assoziation sind: Feld-Ulme (*Ulmus minor*), Stiel-Eiche (*Quercus robur*), Wildobst-Arten (*Pyrus pyraster*, *Malus sylvestris*), Weiß- und Grau-Pappel (*Populus alba*, *Populus alba x tremula*), Wilder Lauch (*Allium scorodoprasum* s. str.).
- 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).

Biotoptypen-Codes :

Analogie	Code	Bezeichnung
=	WA91F0	Auenwälder/91F0

Abgrenzung gegenüber anderen LRT:

Aufgrund von Flussregulierung ist die Auedynamik vielfach verloren gegangen, so dass eine Entwicklungstendenz (Sukzession) zu Bergahorn-reichen Eschen-Mischwäldern stattfindet. Hinweise zur Abgrenzung gegenüber Landwald :

- Vorkommen typischer Auenwald-Pionierbaumarten wie Grau-Erle, Weiden-Arten, Pappel als Indikatoren noch wirksamer Auedynamik
- Dominanz überschwemmungstoleranter Hartholzauen-Baumarten wie Stiel-Eiche, Feld-Ulme, Flatter-Ulme, Esche
- Überschwemmungsempfindliche Baumarten wie z.B. Buche, Hainbuche, Sommer-Linde, Kiefer und Fichte mit maximal 30 % Beschirmungsgrad;

Das seit einigen Jahren flächendeckend auftretende Eschentriebsterben führt zu einer Veränderung der Konkurrenzverhältnisse in Auwald-Ökosystemen, die vor allem den Berg- und teilweise auch den Spitz-Ahorn begünstigen. Daher können in Beständen, die stark vom Eschentriebsterben betroffen sind, Berg- und Spitz-Ahorn mit jeweils maximal 50 % vorkommen.

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

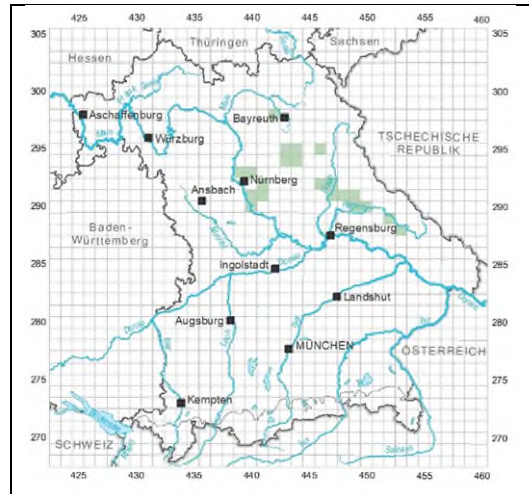
- Bestockungen mit einem Beschirmungsgrad von Buche, Hainbuche, Sommer-Linde, Fichte und Kiefer von zusammen mehr als 30 %. (siehe Anmerkung unter Haupt- und Nebenbaumarten).
- Plantagenartige Hybridpappelpflanzungen,
- Bestockungen mit Beschirmungsgrad sonstiger nicht heimischer Baumarten (z. B. Eschen-Ahorn, Amerikanische Esche) von mehr als 20 %.

Bewertungshinweise:

Die Bewertung erfolgt gemäß der Arbeitsanweisung zur Fertigung von Managementplänen für Waldflächen in NATURA 2000-Gebieten in der jeweils aktuellen Fassung (aktuell: 2019).

91T0**Mitteleuropäische Flechten-Kiefernwälder**

Kurzname: Flechten-Kiefernwälder



Stand: Berichtspflicht 2019

Schutzstatus (BNatSchG/BayNatSchG):
§ 30 / Art. 23

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 Repräsentanz (vgl. Karte in Anlage 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 carnea*) 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 Quarzitfelskuppen 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. Die Buche ist nur sehr sporadisch im Zwischen- und Unterstand vertreten. Im Bayerischen Wald beteiligt sich vereinzelt die aufrecht wachsende Form der Berg-Kiefer (*Pinus rotundata*). Grundsätzlich ist die Ansprache der lebensraumtypischen Haupt- und Nebenbaumarten gemäß den Vorgaben der Anlage VII dieses Handbuchs vorzunehmen. In speziell gelagerten Fällen können jedoch fachlich zu begründende gutachterliche Änderungen im Gebiet vorgenommen werden.

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 polysetum*, *Dicranum spurium*, *Hypnum jutlandicum*, *Dicranum flagellare* und *Ptilidium ciliare*. In der oft nur spärlich entwickelten Feldschicht sind v. a. Heidekraut (*Calluna vulgaris*), Preiselbeere (*Vaccinium vitis-idaea*) und Flachbärlappe (*Diphasiastrum*) 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 carnea*), Behaarter Ginster (*Genista pilosa*), Zwergbuchs (*Polygala chamaebuxus*), Preiselbeere (*Vaccinium vitis-idaea*) dominierte Ausbildungen,
- Ausbildungen mit Strauchflechten (*Cladonia*-Arten, *Cetraria islandica*, *Cetraria aculeata*) und den Moosen *Dicranum spurium* und *Ptilidium ciliare*.

Charakteristische Tierarten:

gem. Anlage IV dieses Handbuchs.

Pflanzensoziologische Charakterisierung:

Analogie	Soziologische Einheit	Schutzstatus (BayNatSchG)
=	<i>Leucobryo-Pinetum cladonietosum</i>	§ 30 / Art. 23

- 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 (*Avenella flexuosa*) und die Moose *Pleurozium schreberi*, *Hylocomium splendens*, *Dicranum scoparium*.

Lebensraumtypische Habitatstrukturen:

Allen Bäumen sind Mangelerscheinungen (Krüppelwuchs, Blattvergilbungen) deutlich anzusehen. Typisch sind geringe Stammkreisflächen pro Hektar.

Biotoptypen-Codes :

Analogie	Code	Bezeichnung
<	WP0000	Kiefernwälder, bodensaurer

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.

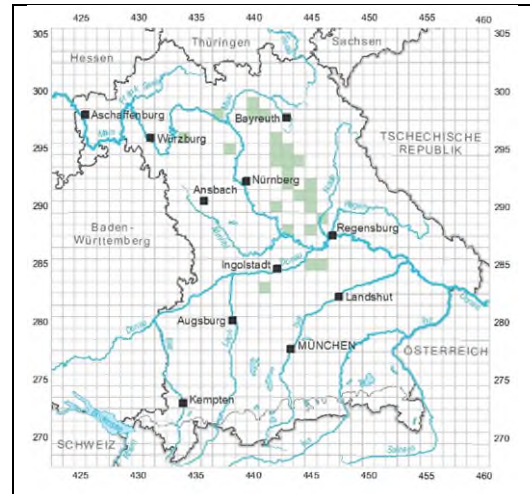
Vom basenreichen Steppen-Kiefernwald des *Peucedano-Pinetum*, das zum Lebensraumtyp 91U0 gestellt wird, erfolgt die Abgrenzung durch das Auftreten azidophiler Zwergsträucher sowie dem Bedeckungsgrad durch Strauchflechten. Allerdings zeigen die flechtenreichen bodensauren Kiefernwälder des *Leucobryo-Pinetum* gelegentlich Übergänge zu den Kiefern-Steppenwäldern (*Peucedano-Pinetum*). Hier sollte die Zuordnung zum jeweiligen Lebensraumtyp vom Flechtenreichtum abhängig gemacht werden

Bewertungshinweise:

Die Bewertung erfolgt gemäß der Arbeitsanweisung zur Fertigung von Managementplänen für Waldflächen in NATURA 2000-Gebieten in der jeweils aktuellen Fassung (aktuell: 2019).

91U0**Kiefernwälder der sarmatischen Steppe**

Kurzname: Steppen-Kiefernwälder



Stand: Berichtspflicht 2019

Schutzstatus (BNatSchG/BayNatSchG):
§ 30 / Art. 23

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 wechsellrockenen Mergelrutschhängen, basenreichen Dolomitsanden 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 und Dolomitriffen (vgl. HEMP 1995)

Naturräumliche Repräsentanz (vgl. Karte in Anlage 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:

- Dolomittfelsriffe
- Dolomitsande 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 wechsellrocken (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.

Grundsätzlich ist die Ansprache der lebensraumtypischen Haupt- und Nebenbaumarten gemäß den Vorgaben der Anlage VII vorzunehmen. In speziell gelagerten Fällen können jedoch fachlich zu begründende gutachterliche Änderungen im Gebiet vorgenommen werden.

Bodenvegetation / ökologische Artengruppen:

- Trockene, extrem nährstoffarme, Wind und Sonne ausgesetzte Felskuppen mit Fels- und Rohbodenpionieren wie
 - Berg-Gamander (*Teucrium montanum*), Felsen-Schaumkresse (*Arabidopsis petraea*), Katzenpötchen (*Antennaria dioica*), Feld-Beifuß (*Artemisia campestris*), Flechten (z. B. *Cladonia rangiformis*, *Cladonia ciliata*) und dem Moos *Hypnum cupressiforme* var. *lacunosum* auf Dolomitifels oder
 - Serpentin-Grasnelke (*Armeria maritima* ssp. *elongata*), 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*).
- Subkontinentale Kiefernwaldbegleiter wie Kopf-Geißklee (*Chamaecytisus supinus*), Regensburger Geißklee (*Chamaecytisus ratisbonensis*) und Frühlings-Kuhsschelle (*Pulsatilla vernalis* var. *bidgostiana*).

Charakteristische Tierarten:

gem. Anlage IV dieses Handbuchs.

Pflanzensoziologische Charakterisierung:

Analogie	Soziologische Einheit	Schutzstatus (BayNatSchG)
>	<i>Pyrolo-Pinetum</i> = <i>Peucedano-Pinetum</i>	§ 30 / Art. 23
>	<i>Bupthalamo-Pinetum</i> bzw. <i>Bupthalmum salicifolium-Pinus sylvestris</i> -Gesellschaft	§ 30 / Art. 23

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 (submediteran-)subkontinentalen Arten: Geißklee-Arten (z. B. *Cytisus nigricans*), Ginster-Arten (z. B. *Genista tinctoria*), Kriechendes Netzblatt (*Goodyera repens*), Nickendes Wintergrün (*Orthilia 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 (*Avenella flexuosa*), und die Moose *Pleurozium schreberi*, *Hylocomium 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 carnea*).

Lebensraumtypische Habitatstrukturen:

Felsdurchragungen, heterogene Standorte, Xerothermkomplexe. Allen Bäumen sind Mangelerscheinungen (Mattwüchsigkeit, Krüppelwuchs, Blattvergilbungen) deutlich anzusehen. Typisch sind geringe Stammkreisflächen pro Hektar.

Biotoptypen-Codes :

Analogie	Code	Bezeichnung
+	WP0000	Kiefernwälder, bodensauer
+	WE0000	Kiefernwälder, basenreich

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 cladonietosum*, 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 cladonietosum*. Hier sollte die Zuordnung zum jeweiligen Lebensraumtyp vom Flechtenreichtum abhängig gemacht werden.

Kartierungshinweise:

Nicht zum Lebensraumtyp gehören:

- a) **Präalpine Schneeheide-Kiefernwälder** (geschützt nach § 30 / Art. 23)
Ass. Schneeheide-Kiefernwald auf den hochgelegenen Schotterterrassen des Voralpenlands bzw. Mergelhängen der Randalpen (*Erico-Pinetum*, Vikariante von *Calamagrostis varia* bzw. *Calamagrostis variae-Pinetum* Hölzel 1995)
- b) **Wärmeliebende Eichen-Kiefern-mischwälder** (geschützt nach § 30 / Art. 23)
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:

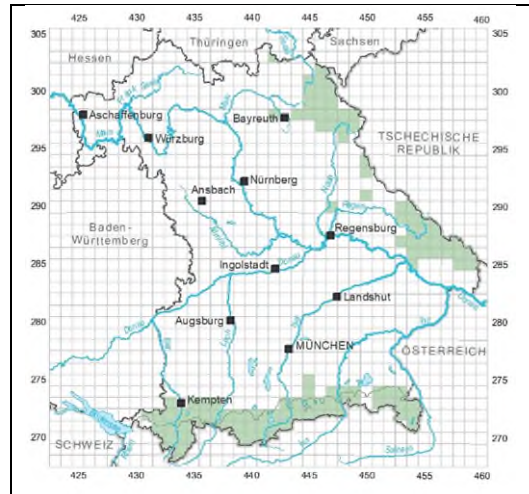
Auf Dolomitstandorten mit Kalkpioniererrasen- (LRT 6110*) und mit Kalkfels-Vegetation (LRT 8210), auf Serpentin mit Silikatfelsvegetation (LRT 8220).

Bewertungshinweise:

Die Bewertung erfolgt gemäß der Arbeitsanweisung zur Fertigung von Managementplänen für Waldflächen in NATURA 2000-Gebieten in der jeweils aktuellen Fassung (aktuell: 2019).

9410**Montane bis alpine bodensaure Fichtenwälder (*Vaccinio-Piceetea*)**

Kurzname: Bodensaure Nadelwälder der Bergregion



Stand: Berichtspflicht 2019

Schutzstatus (BNatSchG/BayNatSchG):

Teilweise geschützt nach § 30 / Art. 23

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 „bodensauer“ 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 Anlage 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).

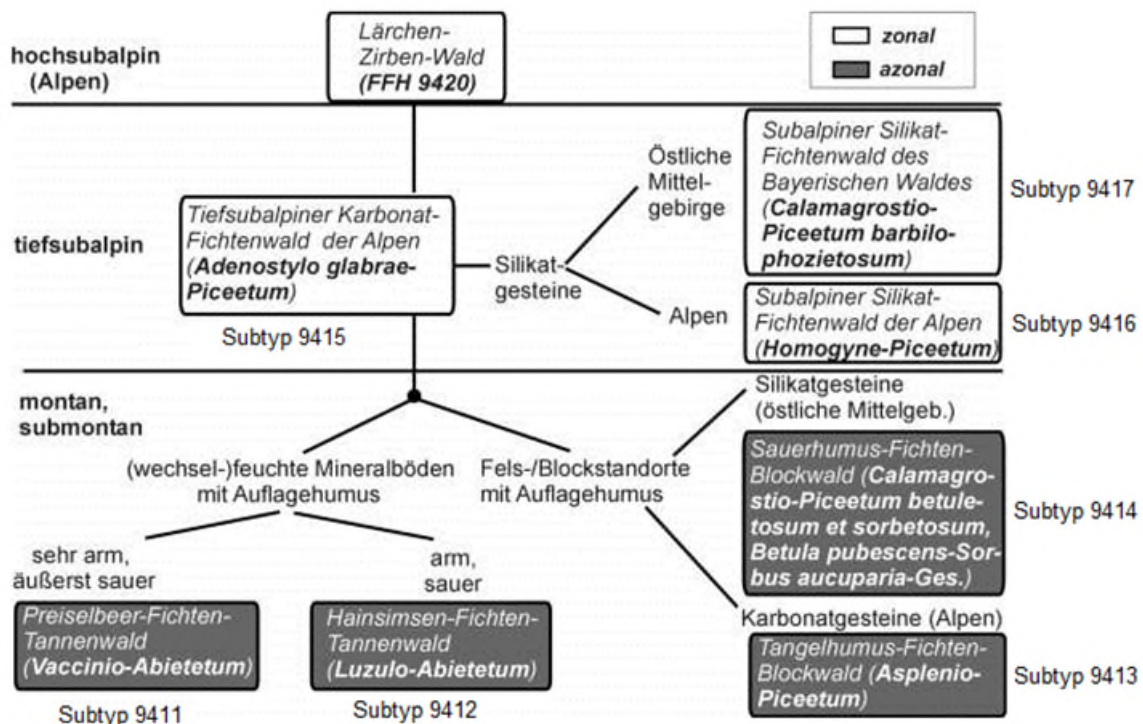
Subtypen:

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 Laubbölzer nur in bestimmten Ausbildungen, Entwicklungsphasen oder Wuchsgebieten eine größere Rolle.

Grundsätzlich ist die Ansprache der lebensraumtypischen Haupt- und Nebenbaumarten gemäß den Vorgaben der Anlage VII vorzunehmen. In speziell gelagerten Fällen können jedoch fachlich zu begründende gutachterliche Änderungen im Gebiet vorgenommen werden.

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 polysetum*, *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. Anlage 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 / Art. 23
>	<i>Sorbus aucuparia-Betula pubescens</i> -Gesellschaft, <i>Calamagrostio-Piceetum betuletosum et sorbetosum</i>	§ 30 / Art. 23
>	<i>Luzulo luzuloidis-Abietetum</i> , <i>Vaccinio vitis-idaeae-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 Gebirgsplechterwald-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.

Biotoptypen-Codes :

Analogie	Code	Bezeichnung
+	WÖ0000	Block- und Hangschuttwälder

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 str.* und *Rhododendron hirsutum* (LRT 4070*): die Deckung der Baumschicht muss mindestens 50 % (40% in der ABR) betragen.
- Unter bestimmten Voraussetzungen können die Subtypen 9413 und 9414 bereits ab 25 % Überschirmung kartiert werden (s. Wald-Offenland-Papier, Anlage 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. Fichten-Tannenwälder auf Torfböden > 30 cm Mächtigkeit werden unter LRT 91D4 erfasst.

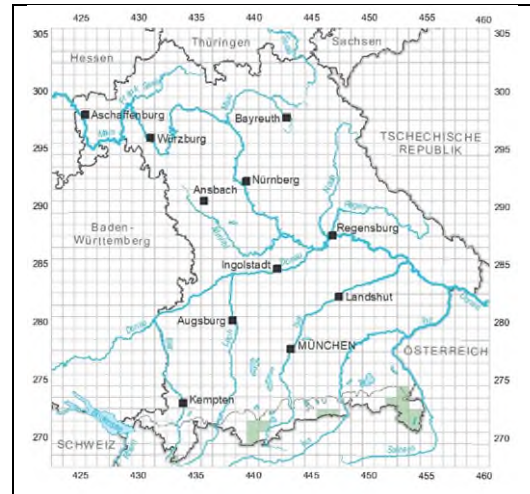
Als Beispiel für einen azonalen LRT 9410 sei hier ein Bestand aus 50 % Tanne, 40 % Fichte und 10 % Buche genannt. Dabei ist aber streng nach Standort zu kartieren (Blockhalden, Kaltluftseen etc.), da diese Baumartenzusammensetzung ansonsten auch als montaner LRT 9110 bzw. 9130 kartiert werden könnte.

Bewertungshinweise:

Die Bewertung erfolgt gemäß der Arbeitsanweisung zur Fertigung von Managementplänen für Waldflächen in NATURA 2000-Gebieten in der jeweils aktuellen Fassung (aktuell: 2019).

9420**Alpiner Lärchen- und/oder Arvenwald**

Kurzname: Alpine Lärchen-Arvenwälder



Stand: Berichtspflicht 2019

Schutzstatus (BNatSchG/BayNatSchG):
§ 30 / Art. 23

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 25 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 kontinentaleren Klimaeinflüssen (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 Anlage 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.

Grundsätzlich ist die Ansprache der lebensraumtypischen Haupt- und Nebenbaumarten gemäß den Vorgaben der Anlage VII vorzunehmen. In speziell gelagerten Fällen können jedoch fachlich zu begründende gutachterliche Änderungen im Gebiet vorgenommen werden.

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 Mooschicht 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. Anlage IV dieses Handbuchs.

Pflanzensoziologische Charakterisierung:

Analogie	Soziologische Einheit	Schutzstatus (BayNatSchG)
=	<i>Vaccinio-Pinetum cembrae</i>	§ 30 / Art. 23

- 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.

Biotoptypen-Codes :

Analogie	Code	Bezeichnung
=	WY0000	Lärchen-Zirbenwald

Abgrenzung gegenüber anderen LRT:

Entscheidend ist der Beschirmungsgrad von Lärche/Zirbe (mindestens 25 %, vgl. Wald-Offenland-Papier, Anlage 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.

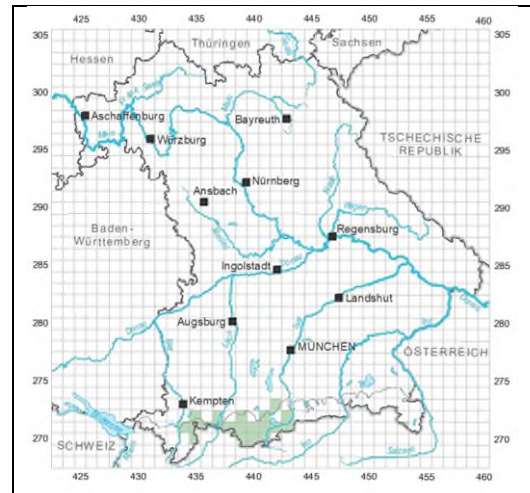
Als Beispiel für einen gerade noch als LRT 9420 zu kartierenden Bestand sei hier eine Mischung von 10 % Lärche, 20 % Zirbe und 70 % Fichte genannt.

Bewertungshinweise:

Die Bewertung erfolgt gemäß der Arbeitsanweisung zur Fertigung von Managementplänen für Waldflächen in NATURA 2000-Gebieten in der jeweils aktuellen Fassung (aktuell: 2019).

9430**Montane und subalpine
Hakenkiefernwälder**
(* auf Gips- oder Kalksubstrat)

Kurzname: Hakenkiefernwälder



Stand: Berichtspflicht 2019

Schutzstatus (BNatSchG/BayNatSchG):
§ 30 / Art. 23**Definition (BfN 2022)**Hakenkiefernwälder

Hakenkiefern- oder Bergkiefernwälder (*Pinus mugo* agg., *P. uncinata*) mit aufrechter Wuchsform auf flachgründigen, steinigen Rohböden (prioritär auf Gips- oder Kalksubstrat). Oft relativ offene, lichte Wälder mit gut entwickelter Strauch- und Krautschicht. Dominanz der Bergkiefer, manchmal mit Beimischung von Waldkiefer (*Pinus sylvestris*), seltener auch Lärche (*Larix decidua*) oder Arve (*Pinus cembra*).

Hinweise für Bayern:Allgemein:

Die bayerischen Vorkommen befinden sich an der nordöstlichen Verbreitungsgrenze des Lebensraumtyps. Standörtlich ist der LRT v.a. auf Schuttfächern oder Schuttkegeln, und im Bereich alpiner Flusstäler an Prallhängen oder Schotterterrassen zu finden (z.B. am Oberlauf der Isar). Einzelne Vorkommen können auch auf Rohhumus oder an nordexponierten Steillagen bzw. Felsgraten stocken.

Naturräumliche Repräsentanz (vgl. Karte in Anlage IX):

Vorkommen ausschließlich in der ABR in den naturräumlichen Einheiten „Schwäbisch-Bayerische Vor-alpen“ und „Nördliche Kalkalpen“ (D 67 und D68).

Subtypen: Alle Vorkommen der Hakenkiefernwälder Bayern sind der prioritären Ausprägung auf Gips- oder Kalksubstrat zuzuordnen.

Forstlicher Standort:

- Substrate: Skelettböden (0)
- Besondere Merkmale: normal (0), Carbonat im Oberboden (4), Hanglage (8)
- Wasserhaushalt: trocken (0), mäßig trocken (1) bis mäßig frisch (2).

Charakteristische Pflanzenarten:Haupt- und Nebenbaumarten:

Es dominieren aufrecht wachsende Bergkiefern (*Pinus mugo* agg., *Pinus uncinata*, in Bayern meist als *P. rotundata* bezeichnet). Häufig sind Waldkiefer (*Pinus sylvestris*) und Gemeine Fichte (*Picea abies*) beigemischt.

Grundsätzlich ist die Ansprache der lebensraumtypischen Haupt- und Nebenbaumarten gemäß den Vorgaben der Anlage VII vorzunehmen. In speziell gelagerten Fällen können jedoch fachlich zu begründende gutachterliche Änderungen im Gebiet vorgenommen werden.

Bodenvegetation / ökologische Artengruppen:

Trockenheits- und Kalkzeiger (*Silene nutans*-Gruppe: *Erica herbacea*, *Polygala chamaebuxus*,; *Cephalanthera damasonium*-Gruppe: *Calamagrostis varia*, *Sesleria varia*)

Charakteristische Tierarten:

gem. Anlage IV dieses Handbuchs.

Pflanzensoziologische Charakterisierung:

Analogie	Soziologische Einheit	Schutzstatus (BayNatSchG)
<	<i>Calamagrostio variaie-Pinetum</i>	§ 30 / Art. 23

Lebensraumtypische Habitatstrukturen:

Charakteristisch ist eine offene, lichte Bestockung mit teilweise gut entwickelter Kraut und Strauchschicht.

Biotoptypen-Codes :

Analogie	Code	Bezeichnung
<	WE0000	Kiefernwälder, basenreich

Abgrenzung gegenüber anderen LRT:

Entscheidend ist das Vorhandensein von mindestens 30 % aufrecht wachsender Bergkiefern auf nicht vernässenden Mineral- und Skeletthumusböden. Bestände aufrecht wachsender Bergkiefern auf organischem Torfsubstrat sind dem LRT 91D0* „Moorwälder“ zuzuordnen. Krummholzbestände mit niederliegenden Bergkiefern gehören zum LRT 4070* „Latschen- und Alpenrosengebüsche“. Von Waldkiefern dominierte Schneeheide-Kiefernwälder gehören nicht zum LRT 9430.

Kartierungshinweise: (siehe auch Kapitel 1.5.3 der Einleitung zu den Wald-LRT)

Aufgrund der natürlicherweise oft lichten Bestockung, kann der LRT ab 25 % Überschirmung ausgewiesen werden.

Bewertungshinweise:

Die Bewertung erfolgt gemäß der Arbeitsanweisung zur Fertigung von Managementplänen für Waldflächen in NATURA 2000-Gebieten in der jeweils aktuellen Fassung (aktuell: 2019).

Anlage 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> s. l.
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 ovatus</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> s. str.
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, Quirblättrige	<i>Polygonatum verticillatum</i>
Weißwurz, Vielblütige	<i>Polygonatum multiflorum</i>
Windröschen, Busch-	<i>Anemone nemorosa</i>
Wurmfarn, Männlicher	<i>Dryopteris filix-mas</i> agg.
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>
Graslilie, 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, Blaugrüne	<i>Carex flacca</i>
Schwalbenwurz	<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>
Winterlieb, Doldiges	<i>Chimaphila umbellata</i>
Zwenke, Fieder-	<i>Brachypodium pinnatum</i>
Berstrauch-Gruppe:	

Deutscher Name	Botanischer Name
Borstgras	<i>Nardus stricta</i>
Fichtenspargel	<i>Hypopitys monotropa</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>Moneses uniflora</i>
Blutaugen-Gruppe:	
Blutauge, Sumpf-	<i>Comarum palustre</i>
Bürstenmoos, Moor-	<i>Polytrichum commune</i>
Segge, Braune	<i>Carex nigra</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>Polytrichastrum 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>Avenella flexuosa</i>
Segge, Pillen-	<i>Carex pilulifera</i>
Stockwerkmoos, Glänzendes	<i>Hylocomium splendens</i>
Wachtelweizen, Wiesen-	<i>Melampyrum pratense</i>
Weidenröschen, Schmalblättriges	<i>Epilobium angustifolium</i>
Goldnessel-Gruppe:	
Bingelkraut, Wald-	<i>Mercurialis perennis</i>
Gerste, Wald-	<i>Hordelymus europaeus</i>
Goldnessel	<i>Galeobdolon luteum</i> agg.
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> agg.
Trespe, Rauhe	<i>Bromus ramosus</i>

Deutscher Name	Botanischer Name
Wolfsmilch, Mandelblättrige	<i>Euphorbia amygdaloides</i>
Zahnwurz, Neunblättrige	<i>Cardamine enneaphyllos</i>
Zahnwurz, Zwiebeltragende	<i>Cardamine bulbifera</i>
Günsel-Gruppe:	
Buchenfarn	<i>Phegopteris connectilis</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> s. str.
Springkraut, Großes	<i>Impatiens noli-tangere</i>
Ziest, Wald-	<i>Stachys sylvatica</i>
Lerchensporen-Gruppe:	
Aronstab, Gefleckter	<i>Arum maculatum</i> s. str.
Bär-Lauch	<i>Allium ursinum</i>
Gelbstern, Wald-	<i>Gagea lutea</i>
Lerchensporen, Gefingertes	<i>Corydalis solida</i>
Lerchensporen, Hohler	<i>Corydalis cava</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>Arunca dioicus</i>
Hirschzunge	<i>Asplenium 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 sylvatica</i> agg.
Pfeifengras-Gruppe:	

Deutscher Name	Botanischer Name
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> s. str..
Rentierflechten-Gruppe:	
Federmoos, Wimpfern-	<i>Ptilidium ciliare</i>
Flachbärlappe	<i>Diphasiastrum</i>
Heidekraut	<i>Calluna vulgaris</i>
Flechtenarten	<i>Cladonia</i> spp.
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> agg.
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>Oreopteris 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>
Wurmoos, Gewelltes	<i>Plagiothecium undulatum</i>
Sauerklee-Gruppe:	
Habichtskraut, Wald-	<i>Hieracium murorum</i>
Hainsimse, Behaarte	<i>Luzula pilosa</i>
Labkraut, Harzer	<i>Galium saxatile</i>
Sauerklee	<i>Oxalis acetosella</i>
Schlafmoos	<i>Hypnum cupressiforme</i>
Zypressenmoos	<i>Thuidium tamariscinum</i>
Scharbockskraut-Gruppe:	
Hahnenfuß, Gold-	<i>Ranunculus auricomus</i> agg.
Hexenkraut, Großes	<i>Circaea lutetiana</i>
Moschuskraut	<i>Adoxa moschatellina</i>
Scharbockskraut	<i>Ficaria verna</i> s. l.
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>Bupththalmum salicifolium</i>
Schneeheide	<i>Erica carnea</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> agg.
Lappenfarn, Sumpf-	<i>Thelypteris palustris</i>
Reitgras, Sumpf-	<i>Calamagrostis canescens</i>
Schlangenwurz	<i>Calla palustris</i>
Segge, Walzen-	<i>Carex elongata</i>
Sumpfschilf-Gruppe:	
Beinwell, Arznei-	<i>Symphytum officinale</i> s. l.
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, langblättri- ges	<i>Cephalanthera longifolia</i>
Winkelschilf-Gruppe:	
Gelbweiderich, Hain-	<i>Lysimachia nemorum</i>
Hexenkraut, Mittleres	<i>Circaea alpina</i> x <i>lutetiana</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> s. str.
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 caerulea</i>
Graslilie, Ästige	<i>Anthericum ramosum</i>
Haarstrang, Hirsch-	<i>Cervaria rivini</i>
Immenblatt	<i>Melittis melissophyllum</i>
Schlüsselblume, Echte	<i>Primula veris</i>
Segge, Erd-	<i>Carex humilis</i>
Steinsame, Purpurblauer	<i>Buglossoides purpureo-caerulea</i>
Storchschnabel, Blut-	<i>Geranium sanguineum</i>
Veilchen, Rauhaariges	<i>Viola hirta</i>
Wucherblume, Strauß- blütige	<i>Tanacetum corymbosum</i>

Anlage 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		

Anlage III

Kartiertechnische Abgrenzung von Wald und Offenland in FFH-Gebieten (Wald-Offenland-Papier)

1. Vorbemerkung

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. Die Abgrenzung zwischen Wald und Offenland ist keine Grundlage für eine Karte der Waldflächen nach BayWaldG. Sie spiegelt ausschließlich die Kartierung der Lebensraumtypen gem. Handbuch der Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-RL in Bayern wider. Dies ist im Text und in den Kartenlegenden zum Managementplan zu vermerken.

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 (LRT) 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-LRT erfordert eine besondere Schulung bzw. langjährige Erfahrung. Auch der bei einigen Offenland-LRT bestimmende Nutzungsaspekt ist nicht immer eindeutig erkennbar (z.B. Zeigerarten für eine wenige Jahre zurück liegende Beweidung).

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-LRT zu beachten. Ebenso müssen bei Kartierung und Maßnahmenvorschlägen zur Erhaltung bzw. Wiederherstellung von Wald-LRT Zielkonflikte mit dem Naturschutzrecht beachtet werden.

2. Zuständigkeiten

Sofern zwischen Forst- und Naturschutzverwaltung vorab nicht anders vereinbart, ist innerhalb der FFH-Gebiete die Forstverwaltung für die Kartierung der Wald-LRT und die Naturschutzverwaltung für die Erfassung der Offenland-LRT zuständig. Dies gilt generell auch für die Wald-LRT 91E0, 91F0 und 91D0⁵.

Kleinflächige Offenland-LRT im Wald (z.B. Quellen, Felsformationen) sollen von den Wald-Kartierern allerdings in einer Arbeitskarte lokalisiert und als „Verdachtsflächen“ an den Offenland-Kartierer bzw. die zuständige höhere Naturschutzbehörde gemeldet werden. Bei der Erfassung der Verdachtsflächen sind insbesondere die im Standarddatenbogen (SDB) genannten bzw. prioritären Offenland-LRT zu beachten. Diese sollten auch dann als Verdachtsfläche gemeldet werden, wenn sie an der unteren Erfassungsgrenze liegen.

Unabhängig von diesen Vorgaben werden im Rahmen der Biotopkartierung gewässerbegleitende Gehölze (bis 25 m Breite) und sonstige Gehölzbestände (bis 0,5 ha) innerhalb von FFH-Gebieten - analog zur Kartierung außerhalb von FFH-Gebieten - als Biotop erfasst.

⁵ 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 Forstverwaltung (Regionales Kartierteam) einvernehmlich anders festgelegt werden, um ein pragmatisches und einheitliches Vorgehen für die Kartierung und Bewertung dieser LRT zu erzielen.

3. Hilfsmittel für die Abgrenzung Wald-Offenland

3.1. 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 walddesetzliche Gesichtspunkte berücksichtigt.

3.2. Forstbetriebskarte

Falls Forstbetriebskarten vorliegen, sind diese auf naturschutzrelevante (Offenland-)Flächen hin auszuwerten.

3.3. Biotopkartierung Bayern

Die Biotopkartierung ist für ganz Bayern verfügbar und liefert wertvolle Hinweise zu Vorkommen und Ausdehnung von Offenland-LRT. Die Biotopkartierung wird außerhalb der Alpenen Biogeographischen Region (ABR) kontinuierlich aktualisiert - seit 2006 werden im Rahmen der Biotopkartierung auch die Offenland-LRT erfasst und bewertet. Wälder sind dabei aber nicht Bestandteil der Aktualisierung.

Innerhalb der ABR werden die Offenland-LRT z.T. auch ohne Geländeerhebung aus den Ergebnissen der vorliegenden Biotopkartierung abgeleitet. Die in der Biotopkartierung vorhandenen Wald-Offenland-Komplexe sollen grundsätzlich im Zuge der Offenland-LRT-Ableitung von den Waldflächen getrennt werden.

3.4. Orthophoto

Das Orthophoto ist ein wichtiges Hilfsmittel zum Abgrenzen von LRT. Es wird im Gelände als Kartier-vorlage verwendet. Offenlandbereiche können über das Orthophoto in der Regel gut identifiziert werden. Dabei ist auf Schattenwurf von Bäumen zu achten.

3.5. Stereo-Luftbild

In den meisten FFH-Gebieten der ABR werden Wald-LRT mit Hilfe von Gelände- und Bodeninformationen, sowie Vegetationsaufnahmen modelliert, und anschließend am Stereo-Luftbild verifiziert. Durch die 3D-Darstellung lässt sich auch die Wald-Offenland-Abgrenzung gut ermitteln, wobei hierfür die Bodenvegetation nicht berücksichtigt werden kann. Mit dieser vorläufigen Wald-Lebensraumtypenkarte (VLRTK) werden anschließend im Gelände kleinflächige und prioritäre, sowie nicht eindeutig zuzuordnende Lebensraumtypen überprüft.

4. Kriterien zur Abgrenzung von Wald- und Offenland-LRT

4.1. Grundsätzliches

Grundsätzlich werden bei der Kartierung die Offenland-LRT in erster Linie über die Vegetation, die Wald-LRT in der Regel zusätzlich über Standort, Bestockung und Naturnähe ermittelt.

Kriterien zur Abgrenzung von Wald- gegenüber Offenland-LRT sind im Wesentlichen: Beschirmung (siehe Kapitel 4.3), Waldinnenklima und Bodenvegetation.

Für die Kartierung werden als weiteres Kriterium Mindest erfassungsgrößen definiert.

4.2. Mindest erfassungsgrößen

4.2.1. Offenland-LRT

Offenland-LRT im Wald werden in der Regel ab einer zusammenhängenden Mindestfläche von 1.000 m² erfasst. Dabei kann es sich auch um einen Komplex verschiedener Offenland-LRT handeln, die in der Summe die Mindestfläche erreichen.

Ausnahmen:

- Natürlicherweise häufig kleinflächig auftretende LRT (z.B. LRT 7220).
- Natürlicherweise häufig linienförmig auftretende LRT mit einer Mindestlänge von 50 m und einer Mindestbreite von 2 m (z.B. LRT 32xx, 6430).
- Besonders wertvolle, artenreiche, prioritäre oder im Gebiet und im Naturraum seltene und sonst nicht oder nur in geringem Umfang vorhandene LRT.

4.2.2. Wald-LRT in der Kontinentalen Biogeographischen Region (KBR)

In der KBR werden Wald-LRT im Regelfall ab einer Mindestgröße von 1 ha kartiert. Kleinflächige, azonale und/oder prioritäre LRT können auch bereits ab 0,25 ha kartiert werden.

Ausnahme:

- Beim LRT 91E0, werden Galeriewälder entlang von Fließgewässern bereits ab einer Mindestgröße von 2 m Breite und 100 m Länge erfasst.

4.2.3. Wald-LRT in der Alpenen Biogeographischen Region (ABR)

Die Mindest erfassungsgröße von Wald-LRT in der ABR weicht aufgrund des Aufnahmeverfahrens von den Mindest erfassungsgrößen der KBR ab.

Die zonalen LRT werden in der Regel ab einer Flächengröße von 1 ha erfasst:

- 9110 – Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum)
- 9130 – Waldmeister-Buchenwald (Asperulo-Fagetum)
- 9415 – Tiefsubalpiner Carbonat-Fichtenwald (*Adenostylo glabrae*-Piceetum)
- 9416 – Subalpiner Silikat-Fichtenwald (*Homogyne alpinae*-Piceetum)

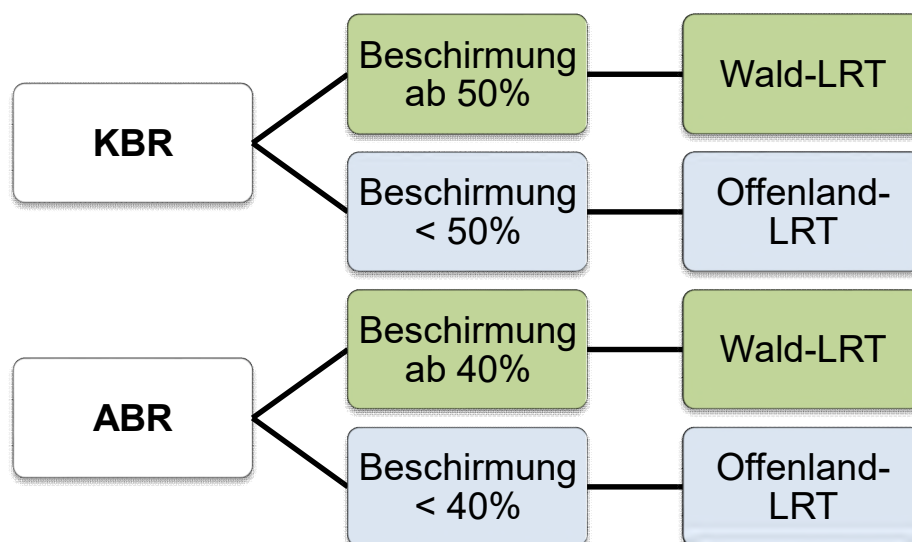
Alle azonalen LRT werden in der Regel ab einer Flächengröße von 0,25 ha erfasst:

- 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*)
- 9411 – Preiselbeer-Fichten-Tannenwald (*Vaccinio-Abietetum*)
- 9412 – Hainsimsen-Fichten-Tannenwald (*Luzulo-Abietetum*)
- 9413 – Carbonat-Block-Fichten-Wald (*Asplenio-Piceetum*)
- 9414 – Silikatblockwälder (*Betula-pubescens*-*Sorbus aucuparia*-Gesellschaft, *Calamagrostis-Piceetum betuletosum et sorbetosum*)
- 9420 – Alpine Lärchen- und Arvenwälder
- 9430 – Hakenkiefernwälder

4.3. Beschirmungsgrad

4.3.1. Grundregel

Die Beschirmung ist das Maß der Überdeckung des Waldbodens durch Kronen (Schirmflächen) aller Bestockungsglieder eines Bestandes ab 1 m Höhe. Grundsätzlich gilt bezüglich der Beschirmung folgende Regelung zur Abgrenzung Wald LRT zu Offenland LRT:



In der ABR sind Wälder von Natur aus häufig nicht so geschlossen wie in der KBR, daher wird hier der Schwellenwert für die Beschirmung zur Erfassung von Wald-LRT auf 40% gesetzt. Gründe für ein lockereres Kronendach sind:

- Die Mosaikstruktur der Standorte, bedingt durch
 - schroffes Relief,
 - kleinflächige wechselnde Untergrund – bzw. Bodenverhältnisse,
 - raues Klima,
 - hohe Störungsfrequenz durch Schneerutschungen, Lawinen, Sturm, Blitz, Stein-schlag.
- Das hohe Alter der Wälder.

4.3.2. Ausnahmen für die Erfassung von Wald-LRT unterhalb des Schwellenwerts zur Beschirmung

- Vorübergehend offengelegte oder stark aufgelichtete Waldflächen, z. B. durch waldbauliche Maßnahmen, Waldweide oder Kalamitäten, werden als Wald-LRT kartiert, auch wenn die Beschirmung unter 50 % (ABR 40%) liegt. Freistellungen im Rahmen von Landschaftspflegemaßnahmen oder Lichtweidenutzung deuten jedoch auf einen Offenlandlebensraum hin.
- Die LRT 9180* (Schlucht- und Hangmischwälder) sowie 9413 (Carbonat-Block-Fichten-Wald) und 9414 (Silikatblockwälder) auf Block- und Schuttstandorten können bereits ab 25% Überschirmung kartiert werden, wenn Schattenwurf ein Vorkommen der Offenland-LRT 8xxx nicht zulässt.
- Die LRT 9420 und 9430 werden in der Regel ab einer Beschirmung von 25% kartiert.

4.3.3. Ausnahmen für die Erfassung von Offenland-LRT oberhalb des Schwellenwerts zur Beschirmung

- Gebüsche, die den Offenland-LRT-Gruppen 3, 4 und 5 zugehören (Ufergehölze, Gebüsche) werden als jeweiliger Offenland-LRT ausgeschieden (z.B. LRT 3240, 4070*, 5130), auch wenn die Beschirmung (bestehend aus den LRT-bestimmenden Baum- und Straucharten) über 50 % (ABR 40 %) liegt, sofern die vegetationskundlichen Voraussetzungen der Kartieranleitung erfüllt sind.
- Waldbestockung (kein Wald-LRT), deren Beschirmung eine Beeinträchtigung eines auf dieser Fläche vorhandenen Offenland-LRT darstellt, kann unabhängig vom Beschirmungsgrad als Offenland-LRT kartiert werden, wenn die Bodenvegetation dies fachlich gebietet. Bei einer Ableitung des Offenland-LRT aus der ABK muss innerhalb von Schutzwaldsanierungsflächen der Offenland-LRT zusätzlich im Gelände eindeutig festgestellt worden sein.
- Natürlicherweise häufig kleinflächig- und linienförmig auftretende LRT werden unabhängig vom Beschirmungsgrad erfasst, wenn die fachlichen Voraussetzungen der Kartieranleitung erfüllt sind. Zu diesen LRT zählen:
 - Kalktuffquellen und ihre Quellbäche,
 - Fließgewässer-LRT,
 - Stillgewässer-LRT,
 - Felsen mit Felsspaltvegetation oder Vegetation von Schuttfuren, wenn diese einzeln erfassbar sind.

4.3.4. Sonderfall Waldränder

An Waldrändern entscheidet die Vegetationswirksamkeit der Beschirmung, ob ein Wald- oder ein Offenland-LRT ausgebildet ist. Im Falle eines sonnenexponierten Waldrandes mit hohem Seitenlicheinfall kann unter der horizontalen Kronenprojektionsfläche des Waldrandes Offenlandcharakter überwiegen (Vgl. Abb. 1 links). Umgekehrt kann auf der Schattseite auch bei geringer Überschirmung bereits Waldcharakter herrschen, der durch das Vorkommen typischer Waldarten definiert ist. Auch im Falle von Waldinnenrändern ergeben sich aufgrund von Seitenlicheinfall Spielräume in der Vegetationswirksamkeit der Überschirmung. Um diesen besonderen Situationen (häufig mit Beteiligung prioritärer LRT) gerecht zu werden, kann hier von der 50 % (ABR 40%) Beschirmungsgrad-Schwelle abgewichen werden. Bei einer Ableitung des Offenland-LRT aus der ABK ohne Geländeerhebung, müssen in diesem Fall eindeutige Hinweise auf das aktuelle Vorkommen dieses LRT in der ABK vorliegen.

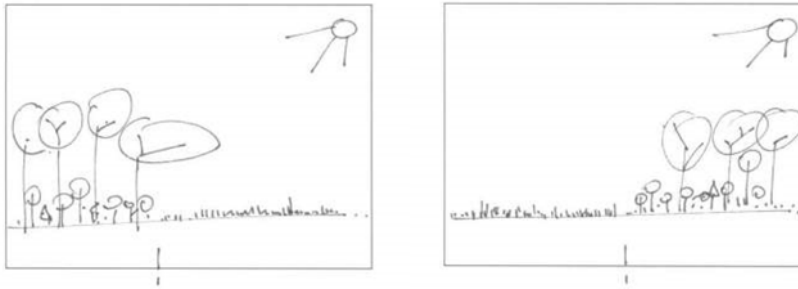


Abb. 1: Unter den Waldtrauf laufende Offenland-Vegetation (links) und in das Offenland laufende Waldvegetation (rechts)

4.4. Hinweise zu Hochstaudenfluren (LRT 6430) im Wald

Feuchte Hochstaudenfluren (LRT 6430) innerhalb von Wäldern werden in der Regel nicht als separater LRT 6430 erfasst, sofern diese als Bestandteil des jeweiligen Wald-LRT (v.a. 91E0*, 9140, 9180*) anzusehen sind.

In den folgenden Fällen kann von dieser Vorgehensweise abgewichen werden:

- Ist der LRT 6430 im SDB genannt und kommt dieser im jeweiligen Gebiet nur in geringen Flächenanteilen und dabei ausschließlich in einer schlechten Ausprägung vor, dann kann er auch im Wald auskartiert werden.
- Besonders wertvolle und großflächige Ausprägungen des LRT 6430, wie z.B. Schleierkraut-Uferstaudenfluren in der Zonierung einer Stromtalauve oder weitgehend gehölzfreie Lawinensbahnen im Hochgebirge können ebenso auskartiert werden.

5. Komplexbildung

Komplexe beziehen sich auf ein räumliches Nebeneinander, nicht auf stockwerkartige Vorkommen.

Grundsätzlich sollte eine Komplexbildung zwischen Wald- und Offenland-LRT vermieden werden. Sehr kleinflächige Offenland-LRT-Ausbildungen (z.B. Kalktuffquellen LRT 7220) können hierzu im Bedarfsfall „überhöht“ (Radius 7 m) auf der Karte dargestellt werden.

Nur in folgenden Ausnahmefällen sind Komplexbildungen zwischen Wald- und Offenland-LRT zulässig:

- Die Flächengröße des Wald-LRT liegt unter den in Kapitel 4.2. genannten Mindesterfassungsgrößen.
- Eine genaue Abgrenzung bzw. Verortung der einzelnen Offenland-LRT in Wald-LRT ist nicht möglich bzw. aus Zeit- und Kostengründen nicht durchführbar. Dies betrifft im Wesentlichen die Fels- und Schutt-LRT (LRT 8xxx), die Kalktuffquellen (LRT 7220) oder sonstige engmaschige Verzahnungen von Wald-LRT und kleinflächigen Offenland-LRT.
- Im Falle einer engen Verzahnung eines wertvollen Offenland-LRT mit Wald, der eine besondere Schutzfunktion nach Art 10. Abs 1 BayWaldG erfüllt, kann im Rahmen der Wald-Offenland-Abstimmung - bei Einvernehmen zwischen Umwelt- und Forstverwaltung - ein Komplex gebildet werden.

Bei einer Wald-Offenland-Komplexbildung sollten die folgenden Bedingungen erfüllt sein:

- Sie beinhalten max. drei Offenland-LRT.
- Die flächenmäßigen Anteile der jeweiligen LRT werden geschätzt und als Prozentangabe verschlüsselt (die Gesamtgröße des Komplexes liegt bei 100%).
- Der Anteil des flächenmäßig kleinsten LRT beträgt mind. 20 % (nicht bezogen auf den Gesamtlebensraumtyp, sondern innerhalb der Fläche die sich als Komplex darstellt).
- Sie enthalten nicht mehrere Wald-LRT. Dies bedeutet, dass in einem Komplex mit Offenland nur ein Wald-LRT beteiligt sein kann.

6. Ablaufplanung

6.1. Abstimmung der LRT- und Biotopkartierung innerhalb von FFH-Gebieten

Zu Beginn der Kartierung empfiehlt sich ein Treffen zwischen Offenland-Kartierer, höherer Naturschutzbehörde (hNB) und dem Regionalen Kartierteam (RKT) der Forstverwaltung (zukünftig Fachstelle Waldnaturschutz) im Gelände, 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-LRT herbeizuführen.

Bei der Durchführung der Kartierung ist Folgendes zu beachten:

- Bei gleichzeitiger Kartierung sollten Differenzen bereits im Gelände geklärt werden.
- Wenn eine Kartierung vor der anderen beendet wurde, sollen die Ergebnisse dieser der jeweils anderen zuständigen Behörde für den Geländebezug bzw. für die Digitalisierung zeitnah bereitgestellt werden.
- Ist von der Forstverwaltung eine VLRTK durch Luftbildinterpretation angefertigt worden, ist diese dem Offenland-Kartierer für den Geländebezug bzw. für die Digitalisierung bereitzustellen.
- Wo Hinweise auf Flächen mit anderen Planungen (u.a. Schutzwaldsanierung, Wegeerweiterungen, Almerweiterungen, Wildbach- und Lawinenverbauung) vorliegen, sollten die entsprechenden Geländeausschnitte bei der Erfassung der LRT detaillierter bearbeitet werden. Die Grundlage für die Wald-Offenland-Abgrenzung bildet die im betreffenden Gebiet zuerst fertiggestellte Kartierung (gilt auch für die VLRTK). Eine Änderung dieser Abgrenzung ist nur nach Abstimmung mit der jeweils anderen Behörde und dem Vorliegen triftiger Gründe möglich. Dies sind vor allem folgende:
 - eine aktuelle Kartierung vor Ort liegt vor,
 - eindeutige Hinweise aus der Biotopkartierung,
 - eindeutige Hinweise aus der Stereo-Luftbildinterpretation liegen vor.

Diese Regelungen minimieren den späteren Abstimmungsaufwand. Abgestimmte Daten sollten nicht mehr geändert werden, ggf. ist dies schriftlich zu fixieren.

6.2. Wald-Offenland-Abstimmung nach Abschluss der Kartierung

Nachdem beide Behörden ihre Kartierungen abgeschlossen haben, werden diese von der federführenden Behörde bzw. deren Auftragnehmer GIS-technisch aufbereitet und die „Dissensflächen“ ausgearbeitet. In einer Abstimmungsrunde zwischen RKT und Offenland-Kartierer werden diese aufgelöst.

In der ABR sollte das RKT die Abstimmung in Absprache mit der Fachstelle Schutzwaldmanagement⁶ durchführen, da auf vielen lichten Wäldern wertvolle Offenland-LRT liegen. In diesen Fällen ist durch die Abstimmung der Maßnahmenplanung zwischen Naturschutzverwaltung (hNB) und Forstverwaltung (RKT/ Fachstelle Schutzwaldmanagement) eine praktikable Lösung zu finden, die den Zielen von Natura 2000 und der Schutzwaldhaltung / -sanierung gerecht wird⁷.

In Fällen, in denen zwischen den -Kartierern, und den Regierungen keine Einigung bei der Abgrenzung erzielt werden kann, können die Landesfachbehörden (Landesamt für Umwelt (LfU) und Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (LWF)) hinzugezogen werden.

⁶ Die Fachstellen Schutzwaldmanagement arbeiten lediglich in den Bayerischen Alpen und im Voralpenland.

⁷ Siehe hierzu auch die Gemeinsame Vereinbarung zwischen Naturschutzverwaltung und Forstverwaltung in Bayern Schutzwaldsanierung und Natura 2000 (LMS 777_1/150/1)

Anlage IV Tierarten in Wald-LRT

1. Besonders geeignete Gruppen charakteristischer 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, 9430)	Laufkäfer, xylobionte Käfer, Schmetterlinge

Die Eignung einer Tiergruppe hängt entscheidend von der zu bewertenden Fragestellung ab, und von den zu betrachtenden Wirkpfaden- und -faktoren, vgl. Müller-Kroehling (2015)

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. Leidl, Dr. G. Sperber, Dr. H. Utschick, V. Binner, M. Lauterbach
Säugetiere:	S. Müller-Kroehling, R. Leidl
Herpetofauna:	S. Müller-Kroehling
Laufkäfer:	S. Müller-Kroehling (überarbeitet auf Basis von Müller-Kroehling (2015))
Xylobionte:	
Schwimmkäfer:	H. Bußler, J. Schmidl
Schmetterlinge:	H. Hacker
Mollusken:	M. Colling, C. Strätz

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.

LRT 9110 Hainsimsen-Buchenwald (*Luzulo-Fagetum*), Hügelland-Form

Vögel	Säugetiere	Herpetofauna	Käfer 1 (Laufkäfer)	Käfer 2 (Xylobionte)	Schmetterlinge	Mollusken
Hohltaube Schwarzspecht (I) Grauspecht (I) Mittelspecht (I) Wespenbussard(I) Dohle Gartenbaumläufer Kleiber Halsbandschnäpper (N) Trauerschnäpper Zwergschnäpper (I) Waldaubsänger	BechsteinFM (II) Gr.Mausohr (II) Siebenschläfer Haselmaus	(Gelbbauchunke) (II) Feuersalamander Grasfrosch Erdkröte Bergmolch	Pterostichus burmeisteri (i.d.R. dominant) Abax parallelepipedus Carabus hortensis Carabus coriaceus Carabus glabratus Cychrus caraboides Notiophilus biguttatus Pterostichus oblongopunctatus Pterostichus unctulatus Trichotichnus laevicollis	Agrius 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	Eustroma reticulata	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 Merdigera 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	Mollusken
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 linnei Carabus auronitens Cychrus attenuatus	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 Synchita humeralis Tetratoma ancora Tetratoma fungorum Thymalus limbatus Tillus elongatus Triplax russica Triplax aenea Triplax rufipes Uloma culinaris Xestobium plumbeum	Euphyia unangulata	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	Mollusken
Hohltaube Schwarzspecht (I) Grauspecht (I) Mittelspecht (I) Dohle Trauerschnäpper Zwergschnäpper (I) Halsbandschnäpper Wespenbussard (I) Weißrückenspecht (I) Sumpfmeise	Bechstein FM(II) Gr.Mausohr(II) Siebenschläfer	(Gelbbauchunke)(II) Feuersalamander Grasfrosch Erdkröte Bergmolch	Pterostichus burmeisteri (i.d.R. dominant) Abax parallelepipedus Abax parallelus Carabus coriaceus Carabus intricatus Molops elatus Molops piceus	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 Ischnodes sanguinicollis Isorhipis melasoides Laemphloeus monilis Leptura maculata Lichenophanes varius Limonicus 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	Aglia tau Cyclophora linearia Drymonia obliterata Limenitis camilla	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 Helicigona lapicida Helicodonta obvolvata Helix pomatia Isognomostoma isognomostomos Lacinaria plicata (f) Lehmannia marginata Macrogastra plicatula (t) Macrogastra attenuata lineolata (f) Malacolimax tenellus Merdigera obscura Monachooides 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	Mollusken
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 parallelepipedus Abax ovalis Molops elatus Molops piceus Cychrus attenuatus Licinus hofmannseggi	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	Nothocasis sertata	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	Mollusken
<p>Grauspecht (I) Mittelspecht (I) Trauerschnäpper Zwergschnäpper (I) Grauschnäpper Halsbandschnäpper (I) Gartenrotschwanz Sumpfmeise Wespenbussard (I)</p>	<p>BechsteinFM (II) Haselmaus</p>	<p>Schlingnatter</p>	<p>Zusätzlich zu den beim LRT 9130 (Hügelland-Form) genannten Arten Auftreten von Licht-, Wärme- und Trockenheitszeigern, wie z.B.: Carabus convexus Carabus intricatus Carabus cancellatus, Notiophilus rufipes Harpalus latus Harpalus laevipes</p>	<p>Agrilus viridis Anobium costatum Arpidiphorus orbiculatus Bolitophagus reticulatus Cerambyx scopii Cerylon fagi Chrysobothris affinis Cicones variegatus Colydium elongatum Conopalpus testaceus Corticeus unicolor Dicerca berlinensis 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</p>	<p>Agria tau Arctornis l-nigrum Callierges ramosa Drymonia melagona Epirrhoe galiata Lygephila vicieae</p>	<p>Abida secale (f) Acanthinula aculeata Aegopinella minor (N-BY; überwiegt hier) Aegopinella nitens Aegopinella nitidula (NW-BY) Aegopinella pura Arion silvaticus Carychium tridentatum Clausilia rugosa parvula (f) Cochlodina laminata Euconulus fulvus Euomphalia strigella (lichte Bestände) Helicigona lapicida Helicodonta obvolvata Lehmannia marginata Limax cinereoniger Macrogastera plicatula Monachoides incarnatus Platyla polita (q) Tandonia rustica Vertigo pusilla Vitrea contracta Vitrea crystallina Vitrina pellucida</p>

LRT 9150 Mitteleuropäischer Orchideen-Kalk-Buchenwald (*Cephalanthero-Fagion*), montan (Alpen) (Blaugras-Buchenwald)

Vögel	Säugetiere	Herpetofauna	Käfer 1 (Laufkäfer)	Käfer 2 (Xylobionte)	Schmetterlinge	Mollusken
<p>Grauspecht (I) Trauerschnäpper Zwergschnäpper (I) Grauschnäpper</p>			<p>Zusätzlich zu den beim LRT 9130 (montane Form) genannten Arten Auftreten von Licht-, Wärme- und Trockenheitszeigern, wie z.B.</p> <p>Molops elatus Carabus convexus</p>	<p>Agrilus viridis Anobium costatum Arpiphorus 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</p>	<p>Agria tau Arctornis l-nigrum Callierges ramosa Drymonia melagona Lygephila vicieae</p>	<p>Abida secale Acanthinula aculeata Acicula lineolata Aegopinella nitens Aegopinella pura Arion silvaticus Clausilia rugosa parvula Cochlodina laminata Euconulus fulvus Helicigona lapicida Helicodonta obvolvute Isognomostoma isognomostomos Causa holosericea Lehmannia marginate Limax cinereoniger Macrogastra plicatula Monachooides incarnatus Orcula dolium Platyla polita Vertigo alpestris Vertigo pusilla</p>

LRT 9160 Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Hainbuchenwald (*Carpinion betuli*)

Vögel	Säugetiere	Herpetofauna	Käfer 1 (Laufkäfer)	Käfer 2 (Xylobionte)	Käfer 2 (Xylobionte) Fortsetzung	Schmetterlinge	Mollusken
<p>Mittelspecht (II) Kleinspecht Grauspecht (I) Trauerschnäpper Zwergschnäpper (I) Halsbandschnäpper (I) Grauschnäpper Pirol Kleiber Gartenrotschwanz Gartenbaumläufer Waldlaubsänger Nachtigall</p>	<p>WasserFM Gr. Abendsegler Braunes Langohr Fransenfledermaus Siebenschläfer Haselmaus</p>	<p>Gelbbauchunke (II) Kammolch (II) Springfrosch Grasfrosch Erdkröte</p>	<p>Siehe LRT 9170, sowie zusätzlich Arten der Auwälder, wie z.B. Pterostichus nigrita Bembidion mannerheimii</p>	<p>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 Corticus 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)</p>	<p>Pediacus depressus Podostrangalia revestita Pentaphyllus testaceus Phloiolytra rufipes Phloiolytra vaudoueri Phymatodes alni Plagionotus arcuatus Platycerus caraboides Platydema violaceum Priobium carpini Prionus coriarius Prionychus ater Protoaetia lugubris Protoaetia aeruginosa Pseudocistela ceramboidea Ptilinus pectinicornis Pyrochroa coccinea Pyrochroa serraticornis Pyrrhidium sanguineum Rhagium mordax Rhagium sycophanta Ropalopus femoratus Saperda scalaris Salpingus aeneus Scraphia fuscula Sinodendron cylindricum Sphindus dubius Stenocorus meridianus Stenomax aeneus Synchronita humeralis Tenebrio opacus Tetratoma ancora Triphyllus bicolor Triplax russica Xyletinus ater Xylopertha retusa Xylotrechus antilope</p>	<p>Drymonia ruficornis Euphydryas maturna (II) Griposia aprilina Harpyia milhauseri Minucia lunaris Orthosia miniosa Peridea anceps Polyploca ridens Thaumetopoea processionae Tortrix viridana</p>	<p>Aegopinella nitens Aegopinella nitidula (N-BY) Arion silvaticus Arion fuscus Azeca goodalli (N-BY: eschenreiche Ausbildung) Balea biplicate Bulgarica cana (t) Carychium tridentatum Cepaea hortensis Clausilia cruciate Clausilia pumila Columella edentula Daudebardia rufa (q,t) Daudebardia brevipes (q,t) Discus rotundatus Fruticicola fruticum Lehmannia marginata Macrogastera ventricosa (t) Merdigera obscura Monachoides incarnatus Nesovitrea hammonis Punctum pygmaeum Vitrea crystallina</p>

LRT 9170 Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (*Galio-Carpinetum*)

Vögel	Säugetiere	Herpetofauna	Käfer 1 (Laufkäfer)	Käfer 2 (Xylobionte)	Käfer 2 (Xylobionte) Fortsetzung	Schmetterlinge	Mollusken
<p>Mittelspecht (II) Kleinspecht Grauspecht (I) Trauerschnäpper Zwergschnäpper (I) Gartenbaumläufer Pirol Turteltaube</p>	<p>BechsteinFM (II) Gr. Mausohr (II) Braunes Langohr Fransenfedermaus Gartenschläfer Siebenschläfer Haselmaus</p>	<p>Gelbbauchunke (II)</p>	<p>Limodromus assimilis Pterostichus niger Abax parallelus</p> <p>Auftreten von Licht-, Wärme- und Trockenheits- zeigern toniger oder wech- selfeuchter Böden: <u>insbesondere:</u> Carabus monilis Abax carinatus Carabus ulrichii Carabus cancellatus Carabus arvensis Carabus violaceus purpu- rascens Notiophilus rufipes Notiophilus palustris Leistus rufomarginatus Calosoma inquisitor Pterostichus ovoideus Diachromus germanus Pterostichus melanarius Pterostichus melas</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 pruinosulum Euglenes oculatus Exocentrus adpersus Exocentrus lusitanus Gastrallus immarginatus Grammoptera abdominalis Grammoptera ustulata Hymenalia rufipes Hypulus quercinus Laemophoeus krausii Leptura maculata Limonicus violaceus (II) Lucanus cervus (II) Lygistopterus sanguineus Lymexylon navale Magdalis exarata Melandrya caraboides Melandrya dubia Mesosa nebulosa Mxycetochara axillaris Mycetophagus piceus</p>	<p>Mycetophagus quadriguttat- us Oligomerus brunneus Opilo mollis Orchesia fasciata Orchesia minor Orchesia undulata Osmoderma eremita(*II) Pediacus depressus Pedostrangalia revestita Phloiotrya rufipes Phloiotrya vaudoueri Phymatodes alni Phymatodes pusillus Phymatodes rufipes Phymatodes testaceus Plagionotus detritus Platydemia violaceum Platypus cylindrus Priobium carpini Prionus coriarius Prionychus ater Procræus tibialis Prostomis mandibulais Protoetia lugubris Protoetia aeruginosa Pseudocistela ceramboides Ptilinus pectinicornis Pyrochroa coccinea Pyrochroa serraticornis Pyrrhidium sanguineum Rhagium mordax Rhagium sycophanta Ropalopus femoratus Saperda scalaris Saperda perforata Salpingus aeneus Scrapitia fuscula 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 spona Cyclophora ruficiliaria Dymonia querna Drymonia ruficornis Griposia aprilina Hamemaris lucina Hyrrypia milhauseri Meliteae athalia Minucia lunaris Moma alpium Neozephyrus quercus Orthosia miniosa Polyploa ridens Sabra harpagula Thaumetopoea proces- sionae Tortrix viridana Peridea anceps</p>	<p>Acanthinula aculeata Aegopinella minor Aegopinella nitens Arion fuscus Arion intermedius Arion rufus (hier zunehmend durch A. lusitanicus ersetzt) Arion silvaticus Balea biplicate Cepaea hortensis Cepaea nemoralis Clausilia cruciata Cochlodina laminate Fruticicola fruticum Helicigona lapidica Helicodonta obvolvata Limax cinereoniger Macrogastra attenuata lineolata (I) Merdigera obscura Nesovitrea hammonis Vitrea contracta Vitrea pellucida</p>

LRT 9180* Schlucht- und Hangmischwald (*Tilio-Acerion*)

Vögel	Säugetiere	Herpetofauna	Käfer 1 (Laufkäfer)	Käfer 2 (Xylobionte)	Schmetterlinge	Mollusken
<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 Molops elatus Molops piceus Pterostichus burmeisteri Abax parallelepipedus Abax ovalis Leistus piceus Leistus nitidus (HG) Pterostichus transversalis Pterostichus fasciatopunctatus Platynus scrobiculatus Platynus livens Harpalus atratus Trichotichnus nitens Trichotichnus laevicollis</p> <p>(HG = Hochgebirge und Randlagen)</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 Stenocorus meridianus Stenomax aeneus Stenostola dubia, Stenostola ferrea Synchronita humeralis Tetratoma ancora</p>	<p>Abraxas sylvata Nothocasis sertata Venusia blomeri Nudaria mundane Euchalcia variabilis</p>	<p>Azeca goodalli (nur N-BY) Acicula lineolata (Alpen und Alpenvorland) Aegopis verticillus (südl. Bayer. Wald, Salzachtal, bei Markt Schellenberg) Aegopinella ressmanni (östl. Ober- u. Niederbayern) Arion silvaticus Bulgarica cana Carychium tridentatum Clausilia bidentata (nur N-BY) Clausilia cruciata Clausilia dubia Clausilia pumila Cochlicopa lubrica Cochlodina orthostoma Columella edentula Daudebardia brevipes (q) Daudebardia rufa (q) Deroceras rodnae Discus perspectivus (v. a. Südbayern) Ena montana Helicigona lapicida Helicodonta obvolvata Isognomostoma isognomostomos Laciniaria plicata Limax cinereoniger Macrogastra attenuata lineolata Macrogastra badia Macrogastra ventricose Merdigera obscura Monachoides incarnatus Oxychilus depressus (N-BY) Oxychilus glaber (N-BY) Oxychilus mortileti Petasina edentula Platyla polita Ruthenica flograna Semilimax semilimax Sphyradium doiolium Tandonia rustica Trichia sericea Trichia striolata Urticicola umbrosus Vertigo alpestris (v. a. Alpen, Alpenvorland, Fran-kenalb) 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	Mollusken
Mittelspecht Halsbandschnäpper Mauersegler Grauspecht Schwarzspecht Gartenbaumläufer Trauerschnäpper			Carabus arvensis Carabus violaceus Calathus micropterus Harpalus latus Amara brunnea Amara makolskii	Aderus populneus Allecula morio Anaesthetis testaceus Anisoxya fuscata Anitys rubens Anobium fulvicorne Arpidiphorus orbiculatus Cerambyx cerdo (II) Cis striatulus Colydiium elongatum Colydiium filiforme Conopalpus testaceus Corticæus fasciatus Dorcatoma chrysomelina Dorcatoma dresdensis Dorcatoma flavicornis Elater ferrugineus Endomychus coccinea Ennearthron pruinosulum Euglenes oculatus Exocentrus adspersus Exocentrus lusitanus Gastrallus immarginatus Grammoptera ustulata Leptura maculata Limoniscus violaceus (II) Lucanus cervus (II) Magdalis exarata Mxycetochara axillaris Oligomerus brunneus Orchesia fasciata Orchesia minor Orchesia undulata Osmoderma eremita (*II) Pentaphyllus testaceus Phymatodes alni Phymatodes rufipes Phymatodes testaceus Plagionotus arcuatus Plagionotus detritus Priobium carpini Prionus coriarius Prionychus ater Procræus tibialis Prostomis mandibularis Protaetia aeruginosa Protaetia lugubris Pseudocistela ceramboides Ptilinus pectinicornis Pycnomerus terebrans Pyrochroa coccinea Pyrochroa serraticornis Pyrrhidium sanguineum Rhagium mordax Rhagium sycophanta Ropalopus femoratus	Saperda scalaris Salpingus aeneus Scrapta fuscata Sphindus dubius Stenocorus meridianus Stenomax aeneus Synchita humeralis Triplax russica Xyletinus ater Xylotrechus antilope	Dicycla oo Drymonia querna Drymonia ruficornis Dryobotodes eremita Gastropacha quercifolia Hecla quercus Hyppa rectilinea Pararge aegeria Polyploca ridens Rhinoprora debilitata Scopula ternata Spudaea ruficilla Thaumatopoea processioneae Tortrix viridana	Acanthinula aculeata Arion fuscus Arion intermedius Arion silvaticus Columella aspera Euconulus fulvus Limax cinereoniger Malacolimax tenellus Nesovitrea hammonis Punctum pygmaeum

LRT 91D0* Moorwälder

Vögel	Säugetiere	Herpetofauna	Käfer 1 (Laufkäfer)	Käfer 2 (Xylobionte)	Schmetterlinge	Mollusken	Schwimmkäfer
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 Trechus splendens Carabus arvensis Carabus violaceus (s.str.) Trechus alpicola Trechus splendens Sowie einstrahlende Arten vor- wiegend offener Moor-Habi- tate, wie z.B. Agonum munsteri Bembidion humerale Bradycellus ruficollis	Buprestis octoguttata Dicerca acuminata Dicerca moesta Menesia bipunctata Phaenops formaneki	Arichanna melanaria Carsia sororiata Coenonympha oedippus Colias palaeno Leucodon icoloria Lihophane lamda Orthosia opima Phyllodesma ilicifolia Plebejus optileta Rheumaptera hastata Synggrapha interrogationis	Arion brunneus (Frankenwald, Fichtelgebirge, Tertiärhügel- land, Voralpenland) Arion fuscus Malacolimax tenellus sehr enges Artenspektrum, daher nur bedingte Eignung der Gruppe	Agabus wasastjernae Agabus affinis Agabus congener Agabus melanarius Hydroporus incognitus Hydroporus melanarius Hydroporus memnonius Hydroporus neglectus Hydroporus obscurus Hydroporus tristis Ilybius aenescens Ilybius crassus Ilybius wasastjernae Rhantus suturellus

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	Mollusken
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 micans Agonum spec.emarginatum Amara schimperi Asaphidion austriacum Asaphidion curtum Badister bullatus Badister collaris Badister lacertosus Badister peltatus Bembidion biguttatum Bembidion decoratum Bembidion guttula Bembidion schueppellii Bembidion starkii Bembidion tetracolum Bembidion tibiale (montan) Bembidion dentellum Carabus granulatus Carabus variolosus nodulosus (nur Oberläufe) Clivina collaris Elaphrus aureus Elaphrus cupreus Harpalus progrediens Lasiotrechus discus Leistus terminatus Limodromus assimilis Loricera pilicornis Nebria brevicollis Nebria rufescens Ocys harpaloides Ophonus laticollis Oxypselaphus obscurus Paranchus albipes Patrobus atrorufus Philorhizus sigma Platynus livens Pterostichus strenuus Pterostichus anthracinus Pterostichus nigrita Trechoblemus discus Trechus pilisensis (nur Oberläufe)	Agrilus guerini Ampedus elegantulus Ampedus sinuatus Aromia moschata Cossonus linearis Cossonus parallelepipedus Cryptorhynchus lapathi Cucujus cinnaberinus (II) (nur Südbayern) 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 Euproctis similis Gagitodes sagittata Mesogona oxalina	<u>Erlen-/Eschenwälder an Fließgewässern:</u> Aegopinella nitens Aegopinella nitidula (N-BY) Carychium minimum Carychium tridentatum Clausilia 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 <u>Weiden-Weichholzaue mit weitgehend ungestörter Überflutungsdynamik:</u> Carychium minimum Deroceras laeve Eucobresia diaphana Pseudotrichia rubiginosa (Donautal) Trichia coelomphala Vitrina crystallina Zonitoides nitidus

LRT 91T0 Mitteleuropäische Flechten-Kiefernwälder

Vögel	Säugetiere	Herpetofauna	Käfer 1 (Laufkäfer)	Käfer 2 (Xylobionte)	Schmetterlinge	Mollusken
Ziegenmelker (I) Heidelerche (I) Haubenmeise Tannenmeise Auerhuhn (I)		Kreuzotter Zauneidechse Schlingnatter	Cicidela sylvatica Pterostichus quadrioveolatus Notiophilus germinyi Notiophilus aquaticus Calathus micropterus Carabus arvensis Cymindis vaporariorum Harpalus solitarius Calathus ambiguus Calathus erratus Dromius schneideri Dromius angustus Spwie das Auftreten aller psammophilen (Sandliebenden) Arten, u.a. aus den Gattungen Amara und Harpalus	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	Ascotis selenaria Chesias legatella Lythria cruentaria Lycophotia porphyrea	(noch zu ergänzen)

LRT 91U0 Kiefernwälder der sarmantischen Steppe

Vögel	Säugetiere	Herpetofauna	Käfer 1 (Laufkäfer)	Käfer 2 (Xylobionte)	Schmetterlinge	Mollusken
(mit Einschränkungen wie vorige)		Zauneidechse	Cymindis humeralis Carabus convexus Harpalus solitarius	keine da LRT in Bayern nur sekundär	Ascotis selenaria Chesias legatella Lythria cruentaria Lycophotia porphyrea	(noch zu ergänzen)

LRT 9410 Montane bis alpine bodensaure Fichtenwälder (*Vaccinio-Piceetea*)

Vögel	Säugetiere	Herpetofauna	Käfer 1 (Laufkäfer)	Käfer 2 (Xylobionte)	Schmetterlinge	Mollusken
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 alpestris (A) Carabus fabricii (A) Carabus glabratus Carabus arvensis Cychrus attenuatus Trechus alpicola Trechus splendens Nebria castanea Leistus piceus Calathus micropterus Pterostichus pumilio Pterostichus unctulatus Pt. multipunctatus (A) Amara nigricornis (A = nur Alpenraum)	Acmaeops septentrionis Anastrangalia dubia Anastrangalia reyi Anobium emarginatum Anobium thomsoni Bius thoracicus Callidium coriaceum Chrysobothris chrysostigma Cis quadridens Clytus lama Cryptolestes abietis Dendrophagus crenatus Derodontus macularis Gaurotes 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 depsarium Xestobium austriacum Xylita livida Zilora sericea	Apamea rubrivena Calliteara abietis Cosmotriche lobulina Elophos vittaria Entephria caesiata Erebia euryale Hyppa rectilinea Phlogophora scita Syngrapha interrogationis Thaumetopoea pityocoampa Trichosea ludifica Venusia cambrica	Arion alpinus Arion fuscus Columella aspera Discus ruderatus Lehmannia marginate Limax cinereoniger Malacolimax tenellus

LRT 9420 Alpiner Lärchen- und/oder Arvenwald

Vögel	Säugetiere	Herpetofauna	Käfer 1 (Laufkäfer)	Käfer 2 (Xylobionte)	Schmetterlinge	Mollusken
Tannenhäher Kolkrahe Alpenbraunelle Ringdrossel Fichtenkreuzschnabel Birkenzeisig	Schneehase Alpenspitzmaus	Alpensalamander	Leistus piceus Leistus nitidus Carabus auronitens Cychrus attenuatus Calathus micropterus Pterostichus unctulatus Pt. multipunctatus	Stephanopachys substriatus (II) Tetropium gabrieli	Apamea maillardi Apamea rubrirena Apamea zeta Argyresthia laevigatella Autographa aemula Syngrapha ain Xestia rhaetica Xestia speciosa	Abida secale Arion fuscus Chondina avenacea Clausilia rugosa parvula Lehmannia marginate Malacolimax tenellus Orcula dolium Petasina unidentate Pyramidula pusilla (f) Vertigo alpestris (f) Vitrea subrimata

LRT 9430 Hakenkiefernwälder (* auf Gips- oder Kalksubstrat)

Vögel	Säugetiere	Herpetofauna	Käfer 1 (Laufkäfer)	Käfer 2 (Xylobionte)	Schmetterlinge	Mollusken
Phylloscopus bonelli Lophophanes cristatus Turdus viscivorus Turdus torquatus Periparus ater Acanthis flammea		Zootoca vivipara Lacerta agilis	(noch zu ergänzen)	Monochamus galloprovincialis Monochamus saltuarius Monochamus sutor Phaenops formaneki Phymatodes glabratus	Lopinga achine Argynnis niobe Boloria euphrosyne	(noch zu ergänzen)

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 Donautes.- 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 kaltluftferzeugender Blockhalden in Schwarzwald und Vogesen. - Unveröff. Diplomarbeit Univ. Saarland, 139 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.

Müller-Kroehling, S. (2015): Laufkäfer als charakteristische Arten in Bayerns Wäldern - eine methodenkritische Auseinandersetzung mit Definition und Verfahren zur Herleitung charakteristischer Arten und zur Frage von Artengemeinschaften, unter besonderer Berücksichtigung der nach § 30 BNatSchG geschützten Waldgesellschaften und der Wald-Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie und vergleichenden Einbeziehung natürlicherweise waldfreier Sonderstandorte im Wald. Diss. TU München, 312 S. + Anh. (Zugleich Skripten des BfN, Band 424).

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.

Anlage 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 / Art. 23 BayNatSchG 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

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
4	Dicranum scoparium		3	Avenella flexuosa		3	Cytisus scoparius
3	Dicranum polysetum		4	Carex brizoides		3	Digitalis purpurea
4	Leucobryum glaucum		3	Calamagrostis arundinacea		4	Dryopteris carthusiana
3	Mnium hornum		3	Carex montana		4	Galium sylvaticum s. str.
4	Pleurozium schreberi		3	Carex pilulifera		3	Hieracium lachenalii
4	Polytrichastrum formosum		3	Carex umbrosa		3	Hieracium laevigatum
			4	Dactylis polygama		4	Hieracium murorum
			3	Festuca heterophylla		3	Hieracium sabaudum
			2	Luzula luzuloides		3	Hieracium umbellatum
			4	Luzula pilosa		2	Hypericum pulchrum
			3	Luzula sylvatica s. l.		3	Lathyrus linifolius
			4	Holcus mollis		3	Lonicera periclymenum
			4	Milium effusum *		4	Maianthemum bifolium
			4	Poa nemoralis		4	Melampyrum pratense
						4	Oxalis acetosella
						4	Pteridium aquilinum
						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
						3	Oreopteris limbosperma
						4	Prenanthes purpurea
						3	Polygonatum verticillatum
						3	Soldanella montana
						3	Trientalis europaea

* Charakteristische Art im standörtlichen Übergangsbereich von Moder- zu Mull-Buchenwäldern (Subassoziation *Luzulo-Fagetum milietosum*)

Kat	LRT 9130	RL	Kat	LRT 9130	RL	Kat	LRT 9130
	Moose:			Gräser/Grasartige:			Krautige und Sträucher:
4	<i>Eurhynchium striatum</i> agg.	3		<i>Bromus benekenii</i>	2		<i>Actaea spicata</i>
4	<i>Fissidens taxifolius</i>	4		<i>Carex digitata</i>	3		<i>Allium ursinum</i>
4	<i>Neckera crispa</i>	2		<i>Carex pilosa</i>	4		<i>Anemone nemorosa</i>
4	<i>Plagiochila asplenoides</i>	4		<i>Carex sylvatica</i>	3		<i>Asarum europaeum</i>
		2		<i>Hordelymus europaeus</i>	4		<i>Campanula trachelium</i>
		4		<i>Luzula sylvatica</i> s. l.	3		<i>Daphne mezereum</i>
		3		<i>Melica uniflora</i>	2		<i>Dryopteris affinis</i>
		4		<i>Melica nutans</i>	4		<i>Dryopteris filix-mas</i> agg.
		4		<i>Milium effusum</i> *	3		<i>Epipactis helleborine</i> agg.
					1		<i>Epipactis purpurata</i>
					3		<i>Euphorbia amygdaloides</i>
					4		<i>Ficaria verna</i> s. l.
					3		<i>Galium aristatum</i>
					3		<i>Galium odoratum</i>
					4		<i>Galium sylvaticum</i> s. str.
					4		<i>Galeobdolon luteum</i> agg.
					4		<i>Gymnocarpium dryopteris</i>
					4		<i>Hedera helix</i>
					3		<i>Hepatica nobilis</i>
					3		<i>Lathyrus vernus</i>
					2		<i>Lilium martagon</i>
					4		<i>Lonicera xylosteum</i>
					4		<i>Mercurialis perennis</i>
					2		<i>Neottia nidus-avis</i>
					4		<i>Paris quadrifolia</i>
					4		<i>Phegopteris connectilis</i>
					4		<i>Phyteuma spicatum</i>
					4		<i>Polygonatum multiflorum</i>
					3		<i>Pulmonaria officinalis</i> agg.
					3		<i>Sanicula europaea</i>
					4		<i>Viola reichenbachiana</i>
	Montane Lagen:						
3	<i>Bazzania trilobata</i>	3		<i>Festuca altissima</i>	3		<i>Aposeris foetida</i>
4	<i>Hylocomium splendens</i>	3		<i>Luzula luzulina</i>	2		<i>Cardamine bulbifera</i>
3	<i>Plagiothecium undulatum</i>	2		<i>Luzula nivea</i>	2		<i>Cardamine enneaphyllos</i>
4	<i>Rhytidiadelphus loreus</i>				2		<i>Cardamine pentaphyllos</i>
3	<i>Sphagnum girgensohnii</i>				2		<i>Cardamine trifolia</i>
					2		<i>Corallorhiza trifida</i>
					2		<i>Cyclamen purpurascens</i>
					2		<i>Dryopteris remota</i>
					3		<i>Euonymus latifolius</i>
					4		<i>Galium rotundifolium</i>
					3		<i>Knautia sylvatica</i> agg.
					3		<i>Lonicera alpigena</i>
					3		<i>Lonicera nigra</i>
					4		<i>Lycopodium annotinum</i>
					4		<i>Melampyrum sylvaticum</i>
					2		<i>Moneses uniflora</i>
					2		<i>Orthilia secunda</i>
					3		<i>Petasites albus</i>
					4		<i>Polygonatum verticillatum</i>
					3		<i>Polystichum aculeatum</i>
					4		<i>Prenanthes purpurea</i>
					4		<i>Senecio ovatus</i>
					3		<i>Salvia glutinosa</i>
					3		<i>Staphylea pinnata</i>
					3		<i>Streptopus amplexifolius</i>
					3		<i>Veronica urticifolia</i>

* Charakteristische Art im standörtlichen Übergangsbereich von Moder- zu Mull-Buchenwäldern (Subassoziation Luzulo-Fagetum milietosum)

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> s. l.
4	<i>Marchantia polymorpha</i>		4	<i>Carex remota</i>		3	<i>Aconitum lycoctonum</i>
4	<i>Plagiomnium rostratum</i>					3	<i>Adenostyles alliariae</i>
4	<i>Rhizomnium punctatum</i>					4	<i>Adenostyles alpina</i>
2	<i>Antitrichia curtipendula</i>					2	<i>Anthriscus nitidus</i>
2	<i>Lobaria pulmonaria</i>					3	<i>Aposeris foetida</i>
4	<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i>					3	<i>Astrantia major</i>
4	<i>Thuidium tamariscinum</i>					3	<i>Athyrium distentifolium</i>
						4	<i>Athyrium filix-femina</i>
						2	<i>Campanula latifolia</i>
						2	<i>Cardamine pentaphyllos</i>
						2	<i>Cardamine trifolia</i>
						2	<i>Carduus personata</i>
						4	<i>Chaerophyllum hirsutum</i> s. str.
						3	<i>Chaerophyllum villarsii</i>
						3	<i>Cicerbita alpina</i>
						2	<i>Crepis pyrenaica</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>Jacobaea alpina</i>
						3	<i>Lilium martagon</i>
						3	<i>Lonicera nigra</i>
						3	<i>Myosotis alpestris</i>
						4	<i>Petasites albus</i>
						4	<i>Phegopteris connectilis</i>
						3	<i>Phyteuma ovatum</i>
						4	<i>Polygonatum verticillatum</i>
						2	<i>Primula matthioli</i>
						3	<i>Ranunculus platanifolius</i>
						3	<i>Ranunculus polyanthemus</i> ssp. <i>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 nemorensis</i> agg.
						3	<i>Stellaria nemorum</i> s. str.
						3	<i>Streptopus amplexifolius</i>
						3	<i>Thalictrum aquilegifolium</i>
						2	<i>Tozzia alpina</i>
						3	<i>Veratrum album</i> s. l.
						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	<i>Ctenidium molluscum</i>		3	<i>Brachypodium pinnatum</i>	4	4	<i>Adenostyles alpina</i>
3	<i>Homalothecium lutescens</i>		3	<i>Brachypodium rupestre</i>	3	3	<i>Amelanchier ovalis</i>
3	<i>Tortella tortuosa</i>		3	<i>Calamagrostis varia</i>	3	3	<i>Aquilegia atrata</i>
			3	<i>Carex alba</i>	2	2	<i>Anthericum ramosum</i>
			4	<i>Carex digitata</i>	3	3	<i>Bellidiastrum michelii</i>
			3	<i>Carex flacca</i>	4	4	<i>Berberis vulgaris</i>
			1	<i>Carex humilis</i>	3	3	<i>Bupleurum falcatum</i>
			3	<i>Carex montana</i>	2	2	<i>Buphthalmum salicifolium</i>
			2	<i>Carex ornithopoda</i> s. str.	3	3	<i>Campanula cochleariifolia</i>
			2	<i>Carex sempervirens</i>	3	3	<i>Campanula persicifolia</i>
			2	<i>Festuca amethystina</i>	3	3	<i>Campanula rotundifolia</i> s. str.
			3	<i>Festuca heterophylla</i>	3	3	<i>Campanula scheuchzeri</i>
			4	<i>Melica nutans</i>	3	3	<i>Carduus defloratus</i>
			3	<i>Molinia caerulea</i> agg.	3	3	<i>Cephalanthera damasonium</i>
			2	<i>Sesleria caerulea</i>	3	3	<i>Cephalanthera longifolia</i>
					3	3	<i>Cephalanthera rubra</i>
					4	4	<i>Convallaria majalis</i>
					3	3	<i>Cornus sanguinea</i>
					2	2	<i>Cotoneaster integerrimus</i>
					2	2	<i>Cotoneaster tomentosus</i>
					3	3	<i>Cyanus montanus</i>
					2	2	<i>Cypripedium calceolus</i>
					2	2	<i>Epipactis atrorubens</i>
					1	1	<i>Epipactis microphylla</i>
					3	3	<i>Erica carnea</i>
					4	4	<i>Galium odoratum</i>
					4	4	<i>Galium sylvaticum</i> s. str.
					3	3	<i>Gymnadenia conopsea</i> agg.
					3	3	<i>Hippocrepis comosa</i>
					2	2	<i>Hippocrepis emerus</i>
					3	3	<i>Knautia sylvatica</i> agg.
					3	3	<i>Laserpitium latifolium</i>
					2	2	<i>Laserpitium siler</i>
					4	4	<i>Lathyrus linifolius</i>
					2	2	<i>Lathyrus niger</i>
					4	4	<i>Lathyrus vernus</i>
					2	2	<i>Leontodon hispidus</i>
					3	3	<i>Ligustrum vulgare</i>
					3	3	<i>Lonicera alpigena</i>
					1	1	<i>Melittis melissophyllum</i>
					3	3	<i>Neottia nidus-avis</i>
					3	3	<i>Noccaea montana</i>
					2	2	<i>Orchis purpurea</i>
					3	3	<i>Phyteuma orbiculare</i> s. l.
					3	3	<i>Polygala chamaebuxus</i>
					3	3	<i>Polygonatum odoratum</i>
					3	3	<i>Primula veris</i>
					1	1	<i>Ranunculus breyninus</i>
					3	3	<i>Ranunculus montanus</i>
					3	3	<i>Ranunculus polyanthmos</i> s. l.
					3	3	<i>Rhamnus cathartica</i>
					2	2	<i>Rhamnus saxatilis</i>
					3	3	<i>Rosa arvensis</i>
					3	3	<i>Seseli libanotis</i>
					3	3	<i>Silene vulgaris</i> s. l.
					3	3	Sorbus aria
					2	2	<i>Sorbus</i> Subgen. <i>Aria</i>
					3	3	<i>Sorbus torminalis</i>
					3	3	<i>Staphylea pinnata</i>
					2	2	<i>Tanacetum corymbosum</i>
					3	3	<i>Teucrium chamaedrys</i>
					3	3	<i>Teucrium montanum</i>
					3	3	<i>Thesium bavarum</i>
					3	3	<i>Valeriana tripteris</i>
					2	2	<i>Veronica teucrium</i>
					3	3	<i>Viburnum lantana</i>

Kat	LRT 9150	RL	Kat	LRT 9150	RL	Kat	LRT 9150
						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	Oxyrrhynchium hians		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 s. str.		3	Corydalis cava
			3	Festuca gigantea		2	Corydalis solida
			4	Milium effusum		4	Corylus avellana
			3	Poa chaixii		3	Epipactis helleborine agg.
						4	Euonymus europaeus
						4	Ficaria verna s. l.
						4	Galium odoratum
						4	Galeobdolon luteum agg.
						4	Paris quadrifolia
						4	Phyteuma spicatum
						4	Polygonatum multiflorum
						3	Potentilla sterilis
						3	Primula elatior
						3	Ranunculus auricomus agg.
						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: <i>Atrichum undulatum</i>		3	Gräser/Grasartige: <i>Brachypodium pinnatum</i> agg. (inkl. <i>B. rupestre</i>)	1		Krautige und Sträucher: <i>Acer monspessulanum</i>
4	<i>Eurhynchium striatum</i> agg.		3	<i>Bromus benekenii</i>	3		<i>Aposeris foetida</i>
4	<i>Plagiochila porelloides</i>		3	<i>Calamagrostis arundinacea</i>	3		<i>Asarum europaeum</i>
4	<i>Plagiomnium undulatum</i>		3	<i>Carex flacca</i>	2		<i>Campanula persicifolia</i>
4	<i>Rhytidadelphus triquetrus</i>		3	<i>Carex montana</i>	3		<i>Campanula trachelium</i>
			3	<i>Carex umbrosa</i>	2		<i>Cardamine bulbifera</i>
			3	<i>Dactylis polygama</i>	4		<i>Convallaria majalis</i>
			3	<i>Festuca heterophylla</i>	3		<i>Cornus sanguinea</i>
			3	<i>Melica nutans</i>	2		<i>Corydalis solida</i>
			2	<i>Melica picta</i>	3		<i>Crataegus monogyna</i> s. l.
					3		<i>Euphorbia dulcis</i>
					3		<i>Epipactis helleborine</i> agg.
					4		<i>Ficaria verna</i> s. l.
					4		<i>Galeobdolon luteum</i> agg.
					3		<i>Galium sylvaticum</i> s. str.
					1		<i>Galium intermedium</i>
					1		<i>Gagea minima</i>
					1		<i>Gagea spathacea</i>
					4		<i>Galium odoratum</i>
					3		<i>Hepatica nobilis</i>
					2		<i>Lathyrus niger</i>
					3		<i>Lathyrus vernus</i>
					3		<i>Ligustrum vulgare</i>
					2		<i>Melampyrum nemorosum</i>
					1		<i>Melittis melissophyllum</i>
					4		<i>Mercurialis perennis</i>
					3		<i>Neottia nidus-avis</i>
					4		<i>Polygonatum multiflorum</i>
					3		<i>Potentilla alba</i>
					3		<i>Potentilla sterilis</i>
					2		<i>Primula veris</i>
					2		<i>Pulmonaria angustifolia</i>
					2		<i>Pulmonaria mollis</i>
					3		<i>Ranunculus auricomus</i> agg.
					4		<i>Ranunculus lanuginosus</i>
					3		<i>Rosa arvensis</i>
					2		<i>Rosa gallica</i>
					2		<i>Sorbus domestica</i>
					3		<i>Sorbus torminalis</i>
					4		<i>Symphytum tuberosum</i>
					3		<i>Stellaria holostea</i>
					3		<i>Viburnum lantana</i>
					3		<i>Vinca minor</i>
					3		<i>Viola mirabilis</i>

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 s. l.
4	Cirriphyllum piliferum	3		Poa hybrida	3		Aconitum variegatum
3	Conocephalum conicum	4		Poa nemoralis	3		Aconitum lycoctonum
3	Grimmia hartmanii	2		Sesleria caerulea	3		Actaea spicata
4	Hedwigia ciliata				3		Adenostyles alliariae
4	Isoetecium alopecuroides				3		Adoxa moschatellina
3	Neckera complanata				4		Aegopodium podagraria
3	Neckera crispa				3		Allium ursinum
2	Orthothecium rufescens				3		Anemone ranunculoides
4	Plagiochila asplenioides				2		Anthriscus nitidus
4	Plagiochila porellioides				3		Arabidopsis arenosa
4	Plagiomnium undulatum				4		Aruncus dioicus
3	Porella platyphyllo				4		Arum maculatum s. str.
3	Thamnobyrum alopecurum				4		Asarum europaeum
					4		Asplenium ruta-muraria
					2		Asplenium scolopendrium
					4		Asplenium trichomanes s. l.
					3		Asplenium viride
					3		Buphthalmum salicifolium
					2		Campanula latifolia
					3		Campanula persicifolia
					4		Cardamine impatiens
					3		Cardamine pentaphyllos
					3		Circaea alpina
					4		Clinopodium vulgare
					3		Corydalis cava
					2		Corydalis intermedia
					4		Corylus avellana
					3		Cyanus montanus
					3		Cynoglossum germanicum
					3		Cystopteris fragilis agg.
					3		Digitalis grandiflora
					3		Euonymus latifolius
					3		Gagea lutea
					4		Galeobdolon luteum agg.
					4		Geranium robertianum s. str.
					4		Hedera helix
					2		Hypericum montanum
					4		Knautia sylvatica agg.
					2		Leucojum vernum
					3		Lilium martagon
					3		Lonicera alpigena
					3		Lonicera nigra
					2		Lunaria rediviva
					3		Origanum vulgare
					3		Moehringia muscosa
					4		Paris quadrifolia
					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:			Gräser/Grasartige:			Krautige und Sträucher:
	Lebermoose	4		Avenella flexuosa	4		Aegopodium podagraria
3	Barbilophozia barbata	3		Calamagrostis arundinacea	4		Alliaria petiolata
4	Porella platyphylla	4		Carex brizoides	3		Arabidopsis arenosa
3	Scapania nemorea	4		Carex pilulifera	2		Arum maculatum s. str.
3	Scapania undulata	4		Carex remota	4		Athyrium filix-femina
2	Tritomaria qinquedentata	4		Luzula luzuloides	3		Blechnum spicant
	Laubmoose	4		Luzula pilosa	3		Campanula rotundifolia agg.
2	Andreaea rupestris	4		Luzula sylvatica s. l.	4		Cardamine impatiens
4	Brachythecium spp.	4		Milium effusum	4		Clematis vitalba
2	Grimmia ramondii	4		Poa hybrida	4		Convallaria majalis
3	Grimmia hartmannii	4		Poa nemoralis	4		Crataegus
3	Grimmia longiros						Dryopteris carthusiana
3	Grimmia trichophylla						Dryopteris dilatata (submont.-mont.)
3	Hedwigia ciliata						Dryopteris filix-mas agg.
3	Paraleucobryum longifolium						Epilobium montanum
4	Plagiothecium denticulatum						Equisetum sylvaticum
4	Plagiothecium laetum						Galeopsis tetrahit
4	Pohlia nutans						Galium odoratum
3	Polytrichum piliferum						Galium sylvaticum s. str.
2	Ptilium crista-castrensis						Geranium robertianum s. str.
3	Racomitrium heterostichum						Hieracium murorum
4	Thamnobryum alopecurum						Hieracium umbellatum
	„Allerweltsmoose“ auf Silikatgesteinen, Rohhumusböden etc.:						Hylotelephium telephium agg.
3	Dicranella heteromalla						Hypericum pulchrum
3	Dicranum polysetum						Impatiens noli-tangere
4	Dicranum scoparium						Lonicera xylosteum
4	Hylocomium splendens						Maianthemum bifolium
4	Hypnum cupressiforme						Melampyrum pratense
4	Leucobryum glaucum						Moehringia trinervia
3	Mnium hornum						Mycelis muralis
4	Pleurozium schreberi						Oxalis acetosella
4	Polytrichastrum formosum						Paris quadrifolia
3	Rhytidiadelphus loreus						Polypodium vulgare
4	Thuidium tamariscinum						Prenanthes purpurea (mont.)
							Pteridium aquilinum (subatl.)
							Ribes alpinum
							Ribes uva-crispa
							Rubus Subgen. Rubus sect. Rubus
							Rubus idaeus
							Sambucus racemosa
							Stellaria holostea
							Stellaria nemorum s. str.
							Teucrium scorodonia (subatl.)
							Vaccinium myrtillus
							Veronica officinalis
							Vinca minor
							Viola riviniana

Kat	LRT 91D0*	RL	Kat	LRT 91D0*	RL	Kat	LRT 91D0*
	Moose und Flechten:			Gräser/Grasartige:			Krautige und Sträucher:
3	Aulacomnium palustre		4	Agrostis canina		2	Andromeda polifolia
4	Bazzania trilobata		4	Avenella flexuosa		1	Betula nana
3	Calliergonella cuspidata		4	Calamagrostis villosa		4	Calluna vulgaris
3	Calypogeia spec.		3	Carex canescens		3	Comarum palustre
3	Campylium stellatum		2	Carex chordorrhiza		2	Drosera rotundifolia
4	Dicranodontium denudatum		3	Carex echinata		2	Empetrum nigrum s. str.
4	Dicranum polysetum		3	Carex lasiocarpa		3	Equisetum fluviatile
3	Dicranum undulatum		3	Carex nigra		3	Equisetum sylvaticum
2	Mylia anomala		2	Carex pauciflora		4	Frangula alnus
2	Odontoschisma sphagni		3	Carex rostrata		3	Galium palustre agg.
4	Plagiothecium undulatum		3	Eriophorum angustifolium		3	Gentiana asclepiadea
4	Pleurozium schreberi		3	Eriophorum latifolium		2	Listera cordata
3	Polytrichum commune		2	Eriophorum vaginatum		3	Lonicera caerulea
2	Polytrichum strictum		4	Molinia caerulea agg.		4	Lycopodium annotinum
3	Sphagnum angustifolium		3	Rhynchospora alba		3	Lysimachia vulgaris
3	Sphagnum capillifolium		3	Rhynchospora fusca		2	Melampyrum pratense
3	Sphagnum girgensohnii		3	Scheuchzeria palustris		3	Menyanthes trifoliata
3	Sphagnum magellanicum		3	Trichophorum alpinum		3	Peucedanum palustre
3	Sphagnum palustre		3	Trichophorum cespitosum		1	Rhododendron tomentosum
				s. str.			
4	Sphagnum quinquefarium					4	Salix aurita
2	Sphagnum rubellum					3	Succisa pratensis
3	Sphagnum russowii					3	Thelypteris palustris
3	Sphagnum subssecundum					3	Trientalis europaea
3	Sphagnum warnstorffii					2	Vaccinium microcarpum
						4	Vaccinium myrtillus
						3	Vaccinium oxycoccos s. l.
						2	Vaccinium uliginosum
						3	Vaccinium vitis-idaea
						3	Valeriana dioica
						3	Viola palustris

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>Elymus caninus</i>	2		<i>Aconitum napellus</i> s. l.
3	<i>Brachythecium rivulare</i>	4		<i>Agrostis stolonifera</i>	3		<i>Aconitum lycoctonum</i>
3	<i>Bryum pseudotriquetrum</i>	3		<i>Carex acutiformis</i>	3		<i>Adoxa moschatellina</i>
3	<i>Calliergonella cuspidata</i>	2		<i>Carex appropinquata</i>	4		<i>Aegopodium podagraria</i>
3	<i>Climacium dendroides</i>	3		<i>Carex elata</i>	4		<i>Anemone nemorosa</i>
3	<i>Conocephalum conicum</i>	2		<i>Carex pendula</i> agg.	3		<i>Anemone ranunculoides</i>
2	<i>Cratoneuron filicinum</i>	3		<i>Carex remota</i>	1		<i>Angelica archangelica</i>
2	<i>Fissidens adianthoides</i>	1		<i>Carex strigosa</i>	3		<i>Angelica sylvestris</i>
1	<i>Fissidens osmundoides</i>	4		<i>Deschampsia cespitosa</i> s. str.	3		<i>Arum maculatum</i> s. str.
3	<i>Oxyrrhynchium hians</i>	3		<i>Festuca arundinacea</i>	3		<i>Asarum europaeum</i>
2	<i>Palustriella commutata</i>	3		<i>Festuca gigantea</i>	4		<i>Barbarea vulgaris</i> agg.
2	<i>Pellia endiviifolia</i>	4		<i>Phalaris arundinacea</i>	3		<i>Caltha palustris</i>
3	<i>Pellia epiphylla</i>	3		<i>Phragmites australis</i>	4		<i>Calystegia sepium</i>
4	<i>Plagiomnium affine</i>	2		<i>Poa remota</i>	3		<i>Cardamine amara</i>
4	<i>Plagiomnium undulatum</i>	3		<i>Scirpus sylvaticus</i>	2		<i>Carduus personata</i>
3	<i>Sphagnum palustre</i>				4		<i>Chaerophyllum aureum</i>
2	<i>Trichocolea tomentella</i>				3		<i>Chaerophyllum bulbosum</i>
					3		<i>Chaerophyllum hirsutum</i> s. str.
					3		<i>Chrysosplenium alternifolium</i>
					3		<i>Chrysosplenium oppositifolium</i>
					3		<i>Circaea lutetiana</i>
					3		<i>Circaea alpina</i> x <i>lutetiana</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>Ficaria verna</i>
					3		<i>Filipendula ulmaria</i>
					3		<i>Gagea</i> spp.
					1		<i>Galanthus nivalis</i>
					3		<i>Geum rivale</i>
					4		<i>Humulus lupulus</i>
					3		<i>Impatiens noli-tangere</i>
					3		<i>Iris pseudacorus</i>
					2		<i>Jacobaea alpina</i>
					2		<i>Leucojum vernum</i>
					3		<i>Lysimachia nemorum</i>
					3		<i>Lysimachia nummularia</i>
					1		<i>Matteuccia struthiopteris</i>
					2		<i>Petasites hybridus</i>
					2		<i>Pleurospermum austriacum</i>
					3		<i>Prunus padus</i>
					2		<i>Ranunculus aconitifolius</i> agg.
					1		<i>Ranunculus cassubicifolius</i>
					3		<i>Ribes rubrum</i>
					4		<i>Rubus caesius</i>
					2		<i>Salix daphnoides</i>
					1		<i>Salix eleagnos</i>
					2		<i>Salix fragilis</i>
					2		<i>Salix purpurea</i>
					2		<i>Salix triandra</i>
					2		<i>Salix viminalis</i>
					4		<i>Sambucus nigra</i>
					3		<i>Scilla bifolia</i>
					3		<i>Stachys sylvatica</i>
					3		<i>Stellaria aquatica</i>
					3		<i>Stellaria nemorum</i> s. str.
					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	<i>Calliergonella cuspidata</i>	3		<i>Elymus caninus</i>	3		<i>Aconitum napellus</i> s. l.
4	<i>Eurhynchium striatum</i>	3		<i>Carex alba</i>	3		<i>Adoxa moschatellina</i>
4	<i>Fissidens taxifolius</i>	3		<i>Carex flacca</i>	3		<i>Allium oleraceum</i>
3	<i>Oxyrrhynchium hians</i>	3		<i>Carex tomentosa</i>	1		<i>Allium scorodoprasum</i> s. str.
3	<i>Plagiomnium undulatum</i>	3		<i>Festuca gigantea</i>	3		<i>Allium ursinum</i>
2	<i>Tetradontium brownianum</i>	3		<i>Molinia arundinacea</i>	3		<i>Anemone ranunculoides</i>
		4		<i>Phalaris arundinacea</i>	3		<i>Angelica sylvestris</i>
		3		<i>Phragmites australis</i>	3		<i>Aquilegia atrata</i>
					3		<i>Arum maculatum</i> s. str.
					3		<i>Asarum europaeum</i>
					2		<i>Carduus personata</i>
					3		<i>Circaea lutetiana</i>
					3		<i>Colchicum autumnale</i>
					3		<i>Cornus sanguinea</i>
					3		<i>Corydalis cava</i>
					3		<i>Corydalis solida</i>
					3		<i>Crataegus laevigata</i> s. l.
					3		<i>Epipactis helleborine</i> agg.
					2		<i>Equisetum hyemale</i>
					3		<i>Euonymus europaeus</i>
					3		<i>Ficaria verna</i>
					3		<i>Filipendula ulmaria</i>
					3		<i>Gagea lutea</i>
					1		<i>Galanthus nivalis</i>
					3		<i>Iris pseudacorus</i>
					2		<i>Leucojum vernum</i>
					3		<i>Lilium martagon</i>
					3		<i>Lithospermum officinale</i>
					3		<i>Lysimachia vulgaris</i>
					2		<i>Malus sylvestris</i>
					1		<i>Omphalodes scorpioides</i>
					2		<i>Persicaria hydropiper</i>
					3		<i>Prunus padus</i>
					4		<i>Pulmonaria obscura</i>
					2		<i>Pyrus pyraster</i>
					3		<i>Rhamnus catharticus</i>
					3		<i>Ribes rubrum</i>
					3		<i>Ribes uva-crispa</i>
					2		<i>Salix daphnoides</i>
					2		<i>Salix fragilis</i>
					3		<i>Salix purpurea</i>
					3		<i>Salix triandra</i>
					3		<i>Salix viminalis</i>
					3		<i>Scilla bifolia</i>
					3		<i>Stachys sylvatica</i>
					2		<i>Thalictrum aquilegifolium</i>
					3		<i>Valeriana excelsa</i> ssp. excelsa
					3		<i>Viburnum opulus</i>
					3		<i>Viola mirabilis</i>
					3		<i>Viola odorata</i>

Kat	LRT 91T0	Kat	LRT 91T0	Kat	LRT 91T0
	Flechten:		Moose:		Krautige und Sträucher
1	<i>Cetraria islandica</i>	2	<i>Campylopus flexuosus</i>	3	<i>Calluna vulgaris</i>
1	<i>Cladonia arbuscula</i> s. str.	2	<i>Campylopus introflexus</i>	2	<i>Corynephorus canescens</i>
1	<i>Cladonia cervicornis</i> s. str.	3	<i>Dicranella heteromalla</i>	1	<i>Diphasiastrum</i>
2	<i>Cladonia cervicornis</i> ssp. <i>verticillata</i>	3	<i>Dicranum polysetum</i>	2	<i>Erica carnea</i>
1	<i>Cladonia ciliata</i>	1	<i>Dicranum spurium</i>	4	<i>Vaccinium myrtillus</i>
2	<i>Cladonia coccifera</i>	4	<i>Hylocomium splendens</i>	3	<i>Vaccinium vitis-idaea</i>
2	<i>Cladonia digitata</i>	3	<i>Hypnum jutlandicum</i>		
2	<i>Cladonia furcata</i>	3	<i>Leucobryum glaucum</i>		
2	<i>Cladonia gracilis</i>	4	<i>Pleurozium schreberi</i>		
3	<i>Cladonia mitis</i>	2	<i>Ptilidium ciliare</i>		
2	<i>Cladonia phyllophora</i>	3	<i>Sphagnum capillifolium</i>		
2	<i>Cladonia portentosa</i>	3	<i>Polytrichum juniperinum</i>		
2	<i>Cladonia rangiferina</i>	3	<i>Polytrichum piliferum</i>		
3	<i>Cladonia squamosa</i> s. l.				
1	<i>Cladonia stellaris</i>				
1	<i>Cladonia stygia</i>				
2	<i>Cladonia subulata</i>				
1	<i>Cladonia uncialis</i> s. l.				
2	<i>Cladonia fimbriata</i>				
1	<i>Cladonia foliacea</i>				
3	<i>Cladonia floerkeana</i>				
3	<i>Cladonia pyxidata</i>				
3	<i>Cladonia macilenta</i>				

Kat	LRT 91U0	Kat	LRT 91U0	Kat	LRT 91U0
	Flechten und Moose:		Gräser und Krautige:		Gräser und Krautige:
2	<i>Cladonia arbuscula</i> agg.	2	<i>Agrostis vinealis</i>	2	<i>Pulsatilla vulgaris</i> s. l.
3	<i>Cladonia furcata</i>	1	<i>Anemone sylvestris</i>	2	<i>Pyrola chlorantha</i>
2	<i>Cladonia portentosa</i>	1	<i>Antennaria dioica</i>	2	<i>Pyrola</i> spp.
2	<i>Cladonia rangiferina</i> agg.	2	<i>Anthericum liliago</i>	2	<i>Pyrola minor</i>
2	<i>Cladonia rangiformis</i>	3	<i>Anthericum ramosum</i>	2	<i>Pyrola rotundifolia</i>
1	<i>Cladonia subulata</i>	1	<i>Arabidopsis petraea</i>	3	<i>Ranunculus polyanthemus</i> s. l.
3	<i>Dicranum polysetum</i>	1	<i>Armeria maritima</i> ssp. <i>elongata</i>	3	<i>Rumex acetosella</i> s. l.
2	<i>Dicranum spurium</i>	1	<i>Asplenium adulterinum</i>	1	<i>Saxifraga rosacea</i> s. l.
4	<i>Hylocomium splendens</i>	1	<i>Asplenium cuneifolium</i>	2	<i>Scorzonera humilis</i>
2	<i>Hypnum cupressiforme</i> var. <i>lacunosum</i>	2	<i>Aster amellus</i>	2	<i>Sesleria caerulea</i>
3	<i>Hypnum jutlandicum</i>	4	<i>Brachypodium pinnatum</i> agg.	3	<i>Teucrium chamaedrys</i>
4	<i>Pleurozium schreberi</i>	2	<i>Bupthalmum salicifolium</i>	2	<i>Thymus serpyllum</i>
4	<i>Pseudoscleropodium purum</i>	3	<i>Campanula rotundifolia</i> agg.	3	<i>Viburnum lantana</i>
2	<i>Ptilidium ciliare</i>	2	<i>Carex ericetorum</i>	2	<i>Viola collina</i>
3	<i>Rhytidium rugosum</i>	3	<i>Carex montana</i>	1	<i>Viola rupestris</i>
3	<i>Schistidium apocarpum</i>	3	<i>Carex ornithopoda</i> s. str.		
2	<i>Tortella tortuosa</i>	3	<i>Carlina acaulis</i>		
		3	<i>Carlina vulgaris</i> agg.		Sträucher:
		2	<i>Cephalanthera rubra</i>	3	<i>Calluna vulgaris</i>
		1	<i>Chimaphila umbellata</i>	1	<i>Chamaecytisus ratisbonensis</i>
		1	<i>Coeloglossum viride</i>	1	<i>Chamaecytisus supinus</i>
		4	<i>Convallaria majalis</i>	1	<i>Coronilla vaginalis</i>
		1	<i>Coronilla vaginalis</i>	1	<i>Cytisus nigricans</i>
		2	<i>Crepis alpestris</i>	3	<i>Juniperus communis</i> s. l.
		2	<i>Cypripedium calceolus</i>	2	<i>Sorbus</i>
				4	<i>Vaccinium myrtillus</i>
		2	<i>Dianthus gratianopolitanus</i>	3	<i>Vaccinium vitis-idaea</i>
		1	<i>Diphasiastrum</i>		
		1	<i>Epipactis atrorubens</i>		
		3	<i>Epipactis helleborine</i> agg.		
		3	<i>Festuca brevipila</i>		
		3	<i>Galium pusillum</i> agg.		
		2	<i>Genista germanica</i>		
		2	<i>Genista sagittalis</i>		
		2	<i>Genista tinctoria</i>		
		2	<i>Gentiana cruciata</i>		
		2	<i>Gentianella germanica</i> agg.		
		2	<i>Gentianopsis ciliata</i>		
		1	<i>Goodyera repens</i>		
		1	<i>Helichrysum arenarium</i>		
		3	<i>Hieracium glaucinum</i>		
		3	<i>Hieracium maculatum</i>		
		2	<i>Hypochaeris maculata</i>		
		3	<i>Hypopitys monotropa</i>		
		1	<i>Jovibarba globifera</i> s. l.		
		3	<i>Koeleria pyramidata</i>		
		2	<i>Laserpitium latifolium</i>		
		2	<i>Cytisus nigricans</i>		
		2	<i>Leontodon incanus</i>		
		3	<i>Ligustrum vulgare</i>		
		3	<i>Listera ovata</i>		
		2	<i>Luzula divulgata</i>		
		1	<i>Moneses uniflora</i>		
		2	<i>Ophrys insectifera</i>		
		3	<i>Orthilia secunda</i>		
		2	<i>Peucedanum oreoselinum</i>		
		3	<i>Platanthera bifolia</i> s. l.		
		3	<i>Platanthera chlorantha</i>		
		2	<i>Polygala chamaebuxus</i>		
		4	<i>Polygonatum odoratum</i>		
		1	<i>Pulsatilla vernalis</i>		

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 s. l.		2	Corallorhiza trifida
3	Dicranodontium denudatum					4	Dryopteris dilatata
4	Dicranum polysetum					4	Dryopteris carthusiana
2	Hylocomiastrum umbratum					3	Dryopteris expansa
4	Hylocomium splendens					3	Homogyne alpina
4	Lepidozia reptans					3	Huperzia selago
2	Mylia taylori					3	Hypopitys monotropa
4	Plagiochila aspleniodies					4	Knautia sylvatica agg.
3	Plagiothecium undulatum					2	Listera cordata
4	Polytrichastrum formosum					3	Lycopodium annotinum
3	Polytrichum commune					3	Melampyrum sylvaticum
3	Ptilium crista-castrensis					2	Moneses uniflora
3	Rhytidiadelphus loreus					3	Oreopteris limbosperma
3	Sphagnum capillifolium					2	Orthilia secunda
3	Sphagnum girgensohnii					4	Polygonatum verticillatum
3	Sphagnum palustre					3	Polystichum braunii
3	Sphagnum russowii					2	Pyrola minor
3	Sphagnum quinquefarium					2	Pyrola rotundifolia
						2	Soldanella montana
						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:
3	Barbilophozia lycopodioides		3	Calamagrostis varia		4	Adenostyles alliariae
3	Cetraria islandica		3	Calamagrostis villosa		4	Alnus alnobetula
4	Ctenidium molluscum		2	Luzula glabrata		4	Campanula scheuchzeri
4	Hylocomium splendens		2	Luzula luzulina		2	Clematis alpina
2	Letharia vulpina		3	Luzula sylvatica ssp. sieberi		3	Empetrum hermaphroditum
2	Peltigera aphthosa					4	Erica carnea
4	Pleurozium schreberi					4	Geranium sylvaticum
4	Rhytidiadelphus triquetrus					3	Homogyne alpina
4	Tortella tortuosa					3	Huperzia selago
						2	Juniperus communis ssp. nana
						2	Listera cordata
						2	Loiseleuria procumbens
						2	Lonicera caerulea
						3	Lycopodium annotinum
						3	Melampyrum sylvaticum
						3	Pinus mugo agg.
						4	Polygala chamaebuxus
						3	Rhododendron ferrugineum
						3	Rhododendron hirsutum
						3	Rhododendron ferrugineum x hirsutum
						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

Kat	LRT 9430	RL	Kat	LRT 9430	RL	Kat	LRT 9430
	Moose und Flechten:			Gräser/Grasartige:			Krautige/Zwergsträucher:
4	Ctenidium molluscum		3	Calamagrostis varia	4	4	Adenostyles alliariae
4	Fissidens dubius		3	Calamagrostis villosa	4	4	Adenostyles alpina
4	Hylocomium splendens		2	Carex baldensis	3	3	Amelanchier ovalis
4	Pleurozium schreberi		3	Carex flacca	3	3	Aquilegia atrata
4	Rhytidiadelphus triquetrus		3	Carex firma	3	3	Arabis alpina agg
3	Sphagnum girgensohnii		3	Carex humilis	3	3	Blechnum spicant
4	Sphagnum quinquefarium		2	Carex sempervirens	2	2	Buphtalmum salicifolium
4	Tortella tortuosa		2	Sesleria caerulea	4	4	Carlina acaulis agg.
			3	Stipa calamagrostis	3	3	Carduus defloratus
					3	3	Chondrilla chondrilloides
					4	4	Daphne cneorum
					3	3	Daphne striata
					3	3	Dryas octopetala
					2	2	Epipactis atrorubens
					4	4	Erica carnea
					4	4	Euphrasia salisburgensis
					4	4	Gentiana utriculosa
					3	3	Gymnadenia conopsea
					3	3	Hieracium bupleuroides
					3	3	Hieracium subspicosum
					3	3	Homogyne alpina
					3	3	Juniperus communis
					4	4	Kerneria saxatilis
					4	4	Leontodon hispidus
					4	4	Lotus corniculatus
					4	4	Lycopodium annotinum
					4	4	Petasites paradoxus
					3	3	Phyteuma orbiculare
					3	3	Polygala chamaebuxus
					4	4	Potentilla erecta
					2	2	Rhamnus saxatilis
					3	3	Rhododendron ferrugineum
					3	3	Rhododendron hirsutum
					3	3	Rubus saxatilis
					4	4	Saxifraga aizoides
					4	4	Saxifraga caesia
					4	4	Scabiosa columbaria
					3	3	Scabiosa lucida
					2	2	Sorbus chamaemespilus
					3	3	Teucrium montanum
					4	4	Thesium alpinum
					4	4	Thesium rostratum
					4	4	Tofieldia calyculata
					3	3	Tolpis staticifolia
					4	4	Vaccinium myrtillus
					4	4	Vaccinium vitis-idaea
					3	3	Valeriana saxatilis

Anlage VI

Bestimmungsliteratur und Hinweise zu Pflanzenarten in den Wald-LRT

1. Nomenklatur

- JANSEN, F., DENGLER, J. (2008): GermanSL – Eine universelle taxonomische Referenzliste für Vegetationsdatenbanken in Deutschland. Tuexenia 28 S. 239-253
- 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.
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.) 2017: Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen Deutschlands. 637 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 und Online-Dienste

3.1 Internetseiten

- <http://www.floraweb.de/>
- <http://daten.bayernflora.de/de/index.php>
- <http://flora.nhm-wien.ac.at/>
- <http://www.flogaus-faust.de/>
- <http://www.flora-helvetica.ch/>

Online Bestimmungsschlüssel

- <http://www.blumeninschwaben.de/>

Moose

- <http://www.ijon.de/moose/geni/index.html>

Flechten

- <http://www.flechten-deutschland.de/organismen/cladonia-coccifera-l-willd>

3.2 Bestimmungsliteratur - Standardwerke

- AESCHIMANN, D., LAUBER, K., MOSER, D., THEURILLAT, J-P. (2004): Flora alpina: Ein Atlas sämtlicher 4500 Gefäßpflanzen der Alpen. 2670 S. ISBN: 978-3-258-06600-4
- 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
- SCHMEIL, O., FITSCHEN J. (2006): Flora von Deutschland und angrenzender Länder: Ein Buch zum Bestimmen der wild wachsenden und häufig kultivierten Gefäßpflanzen, 870 S., ISBN 978-3494014135

Farbatlanten

- 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.
- GATTERER, K. & W. NEZADAL (Hrsg.) (2003): Flora des Regnitzgebietes - Die Farn- und Blütenpflanzen im Zentralen Nordbayern. - 2 Bände, 1058 S., IHW-Verlag Eching.

3.3 Bestimmungsliteratur - Spezielle Gruppen

3.3.1 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, Kartonierte, deutsch, ISBN 3-8263-8462-8
- ROLOFF, A., BÄRTELS, A. (2014): Flora der Gehölze – 4. Auflage; 910 S. Ulmer. Stuttgart ISBN 978-3-8001-8246-6

Gattung Salix

- LAUTENSCHLAGER-FLEURY, D.; LAUTENSCHLAGER-FLEURY, E. (1994): Die Weiden von Mittel- und Nordeuropa. 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.

3.3.3. Moose und Flechten

- DÜLL, R., DÜLL-WUNDER, B. (2008): Moose einfach und sicher bestimmen. Ein illustrierter Exkursionsführer. 471 S. Ulmer. Stuttgart
- FRAHM, J.-P. & FREY, W. (1992): Moosflora. – 528 Seiten. Ulmer Uni-Taschenbuch. ISBN 3-8252-1250-5.
- 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
- **WIRTH, V., DÜLL, R. (2000): Farbatlas Flechten und Moose. 320 S. Ulmer. Stuttgart**
- **WIRTH, V., KIRSCHBAUM, U. (2013): Flechten einfach bestimmen: Ein zuverlässiger Führer zu den häufigsten Arten Mitteleuropas. 472 S.**
- WIRTH, V., HAUCK, M., SCHULTZ, M. (2013): Die Flechten Deutschlands: Band 1 und 2 Gebundene Ausgabe. Ulmer. Stuttgart

Torfmoose:

- DIERSSEN, K. (1996): Bestimmungsschlüssel der Torfmoose in Norddeutschland. - Mitteilungen der AG Geobotanik in Schleswig-Holstein und Hamburg 50: 86 S.

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

Anlage VII

Natürliche Baumartenzusammensetzung der Wald-Lebensraumtypen Bayerns (Baumarten-Matrix)

Die umfangreiche Auflistung kann auf der Internetseite der LWF abgerufen werden:

https://www.lwf.bayern.de/mam/cms04/biodiversitaet/dateien/anlage_7_ba-matrix_stand_03-2022_deutsche_namen.pdf

https://www.lwf.bayern.de/mam/cms04/biodiversitaet/dateien/anlage_7_ba-matrix_stand_03-2022_wissenschaftliche_namen.pdf

Anlage 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 2022c) überprüft werden.

Zur Erläuterung der Relationszeichen siehe Anlage 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 +	Asplenetea rupestris
8210 >	<i>Potentilletalia caulescentis</i>
8220 +	<i>Androsacetalia vandellii</i>
8220 >	<i>Androsacion vandellii</i>
8220 >	<i>Asplenion serpentini</i>
	Thlaspietea rotundifolii
8110 >	<i>Androsacetalia alpinae</i>
8120 >	<i>Drabetalia hoppeanae</i>
8120 +	<i>Thlaspietalia rotundifolii</i>
8120 >	<i>Thlaspion rotundifolii</i>
8120 +	<i>Petasition paradoxi</i>
8120 +	<i>Moehringio-Gymnocarpietum</i>
8120 +	<i>Petasitetum paradoxi</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 +	Lemnetea
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

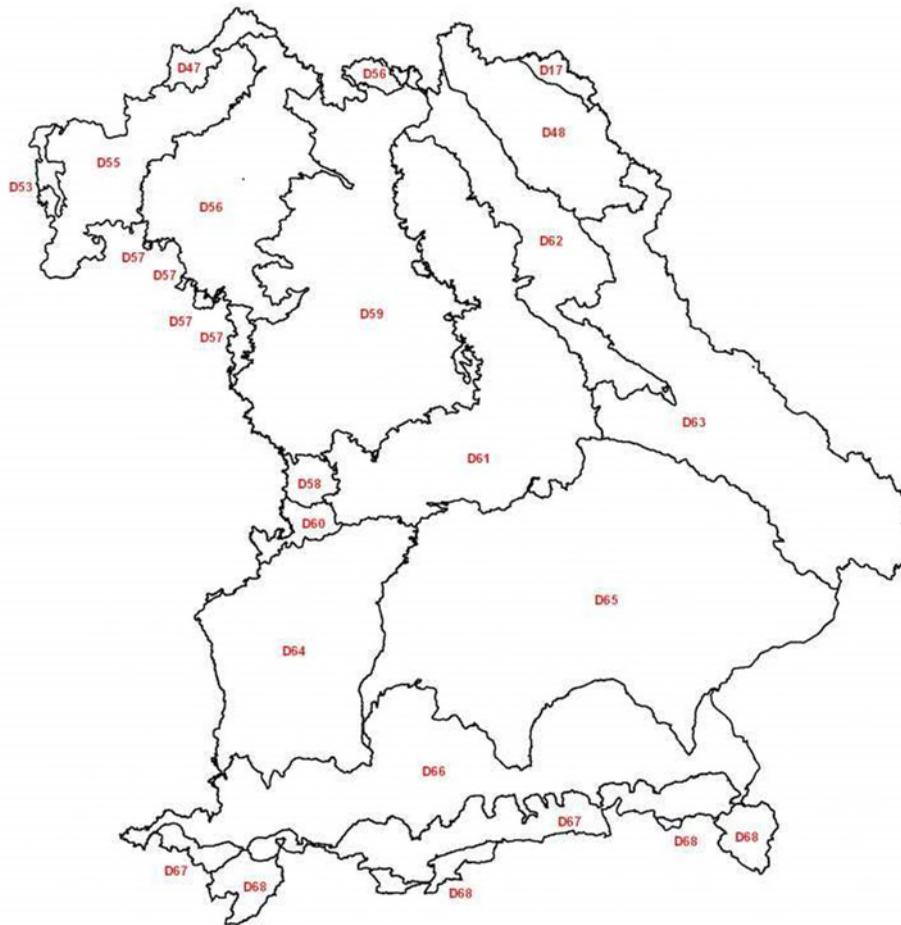
	<i>Charetea fragilis</i>
3140 >	<i>Charetalia hispidae</i>
	<i>Potamogetonetea</i>
3150 +, 3260 +	<i>Potamogetonetalia</i>
3150 +, 3260 +	<i>Ranunculion fluitantis</i>
3260 +	<i>Potamogetonion</i>
3150 +, 3260 +	<i>Nymphaeion</i>
3150 +	
7210 +	<i>Phragmitetea</i>
7210 +	<i>Phragmitetalia</i>
3140 +, 3150 +, 7210 +	<i>Phragmition</i>
7210 >	<i>Cladietum marisci</i>
3140 +, 3150 +, 7210 +	<i>Magnocaricion</i>
3130 +, 3140 +, 3150 +	<i>Isoëto-Nanojuncetea</i>
3130 +, 3140 +, 3150 +	<i>Cyperetalia fusci</i>
3130 +, 3140 +, 3150 +	<i>Nanocyperion</i>
3130 >	<i>Littorelletea uniflorae</i>
3160 +, 7110 +, 7120 +, 7140 +	<i>Utricularietea intermedio-minoris</i>
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>
	<i>Montio-Cardaminetea</i>
	<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 +	<i>Salicetea herbaceae</i>
6170 >	<i>Arabidetalia caeruleae</i>
6150 >	<i>Salicetalia herbaceae</i>
3160 +, 7110 +, 7120 +, 7140 +, 7210 +, 7230 <	<i>Scheuchzerio-Caricetea fuscae</i>
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 bellidiastris-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-Gesellschaft</i>
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-Gesellschaft</i> sensu RENNWALD 2000
6170 >	<i>Campanulo-Festucetum noricae</i> sensu GRABHERR et al. 1993
6170 >	<i>Luzula glabrata-Gesellschaft</i> 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 alpigenum</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>Adenostyilion 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 +	Bidentetea
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 +	Artemisietea vulgaris
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>
	Agrostietea stoloniferae
1340 +	<i>Agrostietalia stoloniferae</i>
6430 +	Molinio-Arrhenatheretea
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 thyrsiflorus</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

Anlage IX**Naturräumliche Einheiten Bayerns nach MEYEN & 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-Iller-Lech-Platte		
D65	Unterbayerisches Hügelland und Isar-Inn-Schotterplatten	}	ABR
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		

Anlage X

Wesentliche Änderungen der Kartieranleitung

Die wesentlichen Änderungen der aktuellen Kartieranleitung (Stand 04/2022) gegenüber der Vorgängerversion (Stand 04/2020) sind in einem gesonderten Dokument beschrieben. Dieses Dokument ist im Internet des LfU zum Download angeboten:

https://www.lfu.bayern.de/natur/doc/kartieranleitungen/lrt_handbuch_aenderungen_01.pdf

Anlage XI

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 (LWF, 2019)
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.
HNB	höhere Naturschutzbehörde
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. Anlage 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

Anlage XII

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	