



Europas Naturerbe sichern Bayerns Heimat bewahren



MANAGEMENTPLAN Teil II - Fachgrundlagen für das FFH-Gebiet



„Mangfallgebirge“
8336-371
Stand: 26.07.2024

Bilder Umschlagvorderseite (v.l.n.r.):

Bildbeschreibung 1 Alpenbock auf trocken modernder Buche
(Foto: LWF, Freising)

Bildbeschreibung 2 Ausgedehnte Blaugrasrasen auf der Maroldschneid/Auerspitz-Südseite mit Blick Richtung Kumpflalm (Foto: A. Hanak)

Bildbeschreibung 3: Bergmischwald im zeitigen Frühjahr, im Hintergrund Leonhardstein (Foto: G. Märkl)

Bildbeschreibung 4: Kalkschneeboden mit Netzblättriger- und Stumpfblättriger Weide (Foto: R. Urban)

Managementplan

für das FFH-Gebiet

„Mangfallgebirge“
(DE 8336-371)

Teil II - Fachgrundlagen

Stand: 26.07.2024

Gültigkeit: Dieser Managementplan gilt bis zu seiner Fortschreibung.

Das vorliegende Exemplar des Managementplanes behandelt naturschutzfachlich gefährdete und daher besonders streng geschützte Tier- und Pflanzenarten, die unter anderem auch durch menschliche Nachstellung gefährdet sind. Dabei handelt es sich um folgende Arten:

- Alpenbock
- Frauenschuh

Detaillierte Informationen zu den Vorkommen, insbesondere Fundort- und Nachweis-Daten, sind deshalb geschwärzt bzw. nicht enthalten. Diese Daten können bei berechtigtem Interesse bei den jeweils zuständigen Behörden (siehe Impressum) nachgefragt werden.

Impressum:

BAYERISCHE 
FORSTVERWALTUNG

Herausgeber und verantwortlich für den Waldteil:

Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Holzkirchen
Rudolf-Diesel-Ring 1a, 83607 Holzkirchen
Tel.: 08024-46039-100
E-mail: poststelle@aelf-hk.de

Bearbeitung Wald und Gesamtbearbeitung:

**Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Ebersberg-Er-
ding**
Bahnhofstr.22, 85560 Ebersberg
K. Altmann / ab Januar 2013: G. Märkl
Tel.: 08092 /26991-280
E-mail: poststelle@aelf-ee.bayern.de



Verantwortlich für den Offenlandteil:

Regierung von Oberbayern
Sachgebiet Naturschutz
Maximilianstr. 39, 80538 München
Ansprechpartnerin: Agnes Wagner
Tel.: 089 / 2176 – 3217
E-mail: natura2000@reg-ob.bayern.de

Bearbeitung Offenland

Büro AVEGA
Puchheimer Weg 11
82223 Eichenau
Ansprechpartner: R. Urban, A. Hanak (beide Dipl. Biol.)
Tel: 08141/82373
E-Mail: buero@avega-alpen.de

Nachkartierung (Teilfläche Weißach) und Fertigstellung Fachbei- trag Offenland

Regierung von Oberbayern, Sachgebiet 51 – Naturschutz

Naturschutzfachliche Alamberatung

Büro AVEGA, Astrid Hanak, Christiane Mayr (beide Dipl. Biologen)



Karten:

Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft
Sachgebiet GIS, Fernerkundung, Ingrid Oberle
Hans-Carl-von-Carlowitz-Platz 1, 85354 Freising
E-mail: poststelle@lwf.bayern.de

Fachbeiträge:

Alpenbock Dr. H. Bußler / A. Kanold
LWF, Freising

Frauenschuh: K. Altmann, AELF Ebersberg
G. Märkl, AELF Ebersberg-Erding

**Kärtner Spatel-
moos:**

K. Ketterer (Dipl. Geogr.)
Weiskopfstraße, 3, 81671 München

Scharlachkäfer

Dr. H. Bußler / A. Kanold
LWF, Freising

**Fachbeitrag
Fische:**

Fachberatung für Fischerei des Bezirks Ober-
bayern, Tobias Ruff Dipl. Ing. (FH) Casinostr.
76 / Postadresse: Vockestr. 72, 85540 Haar



Dieser Managementplan wurde aus Mitteln des Europäischen
Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums (E-
LER) kofinanziert.

Dieser Managementplan (MPI) setzt sich aus drei Teilen plus Anhang zusammen:

- Managementplan Teil I – Maßnahmen
- Managementplan Teil II – Fachgrundlagen
- Managementplan Teil III – Karten.

Die konkreten Maßnahmen sind in Teil I enthalten. Die Fachgrundlagen und insbesondere die Herleitung der Erhaltungszustände und notwendigen Erhaltungsmaßnahmen für die Schutzobjekte können dem Teil II „Fachgrundlagen“ entnommen werden.

Inhaltsverzeichnis

Impressum:.....	II
Inhaltsverzeichnis.....	IV
Abbildungsverzeichnis.....	VI
Tabellenverzeichnis.....	IX
Teil II – Fachgrundlagen	1
1 Gebietsbeschreibung	1
1.1 Kurzbeschreibung und naturräumliche Grundlagen	1
1.2 Schutzstatus (Schutzgebiete, gesetzlich geschützte Arten und Biotope).....	11
1.3 Schutzfunktionen des Waldes, Schutzwaldsanierung	14
1.4 Naturgefahren auf Verkehrswege	20
2 Vorhandene Datengrundlagen, Erhebungsprogramm und –methoden.....	21
2.1 Datengrundlagen	21
2.2 Herleitung und Kartierung der Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie.....	22
2.3 Allgemeine Bewertungsgrundsätze	22
3 Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie	24
3.1 Lebensraumtypen, die im SDB genannt sind	24
3140 Oligo- bis mesotrophe kalkhaltige Gewässer mit benthischer Vegetation aus Armleuchteralgen.	24
3160 Dystrophe Seen und Teiche	26
3240 Alpine Flüsse mit Ufergehölzen von Salix eleagnos.....	29
4060 Alpine und boreale Heiden	33
4070* Buschvegetation mit Pinus mugo und Rhododendron hirsutum (Mugo-Rhododendretum hirsuti)	35
4080 Subarktische Weidengebüsche	37
6150 Boreo-alpines Grasland auf Silikatsubstraten	39
FFH-Biotopsubtyp 6403 Silikatschneeboden.....	42
6170 Alpine und subalpine Kalkrasen	44
6210 und 6210* Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (Festuco-Brometalia) (*besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen).....	51
6230* Artenreiche montane Borstgrasrasen auf Silikatböden.....	54
6410 Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (Molinion caeruleae)	56
6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe.....	58
6510 Magere Flachland-Mähwiesen (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)	61
6520 Berg-Mähwiesen	63
7110* Lebende Hochmoore	66
7120 Noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore	69
7140 Übergangs- und Schwinggrasmoore	71

7220*	Kalktuffquellen	73
7230	Kalkreiche Niedermoore	75
7240	Alpine Pionierformationen des <i>Caricion bicoloris-atrofuscae</i>	79
8110	Silikatschutthalden der montanen bis nivalen Stufe (<i>Androsacetalia alpinae</i> und <i>Galeopsietalia ladani</i>)	80
8120	Kalk- und Kalkschiefer-Schutthalden der montanen bis alpinen Stufe (<i>Thlaspietea rotundifolii</i>) ..	81
8160*	Kalkhaltige Schutthalden der collinen bis montanen Stufe Mitteleuropas	82
8210	Kalkfelsen mit Felsspaltvegetation	84
8310	Nicht touristisch erschlossene Höhlen	86
	Waldmeister-Buchenwälder (<i>Asperulo-Fagetum</i>) i.w.S. (LRT 9130)	87
9131	Bergmischwälder basenreicher Standorte im weiten Sinne (<i>Aposerido-Fagetum</i> , <i>Galio odorati</i> – und <i>Galio rotundifoliae-Fagetum</i> bzw. <i>Abietetum</i>)	88
9140	Subalpiner Buchenwald mit Ahorn und Alpen-Ampfer (<i>Aceri-Fagetum</i>)	94
9152	Blaugras-Buchenwald (<i>Seslerio-Fagetum</i>)	96
9180*	Schlucht- und Hangmischwälder (<i>Tilio-Acerion</i>)	102
	Montane bis alpine Fichtenwälder i.w.S. (<i>Vaccinio-Piceetea</i>)	107
9413	Block-Fichtenwald und Tangelhumus-Karst-Fichtenwald (<i>Asplenio-Piceetum</i>)	108
9415	Hochmontane bis subalpine Fichtenwälder (zonal)	113
9420	Alpiner Lärchen- und/oder Arven- bzw. Zirbenwald (<i>Vaccinio-Pinetum cembrae</i> // <i>Larici-Cembretum</i>)	118
	Moorwälder i.w.S.	119
91D3*	Bergkiefern-Moorwälder, hier Latschen-Moorwald	119
91D4*	Fichten-Moorwälder	124
	Auenwälder mit Erle, Esche und Weide i.w.S. (<i>Alno-Padion</i> , <i>Salicion albae</i>)	129
91E3*	Winkelseggen-Erlen – Eschen-Quellrinnenwald (<i>Carici remotae-Fraxinetum</i>)	130
91E7*	Grauerlen-Auwälder (<i>Alnetum incanae</i>)	135
3.2	Lebensraumtypen, die nicht im SDB genannt sind	141
	3150 Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions ...	141
	3220 Alpine Flüsse mit krautiger Ufervegetation	142
	3260 Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des <i>Ranunculion fluitantis</i> und des <i>Callitricho-Batrachion</i>	147
4	Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie	148
4.1	Arten, die im SDB aufgeführt sind	148
	1061 Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (<i>Maculinea nausithous</i>)	148
	1065 Goldener Scheckenfalter (<i>Euphydryas aurinia</i>)	152
	1086 Scharlachkäfer (<i>Cucujus cinnaberinus</i> Scop.)	153
	1087* Alpenbock (<i>Rosalia alpina</i> L.)	157
	1163 Koppe (<i>Cottus gobio</i>)	161
	1193 Gelbbauchunke (<i>Bombina variegata</i>)	164
	1394 Kärntner Spatenmoos (<i>Scapania massalongi</i> , K. Müller)	165
	1614 Kriechender Scheiberich bzw. - Sellerie (<i>Apium repens</i>)	170
	1902 Frauenschuh (<i>Cypripedium calceolus</i>)	174
4.2	Arten, die nicht im SDB aufgeführt sind	180
5	Sonstige naturschutzfachlich bedeutsame Biotope	181
6	Sonstige naturschutzfachlich bedeutsame Arten	182
7	Gebietsbezogene Zusammenfassung zu Beeinträchtigungen, Zielkonflikten und Prioritätensetzung	193
7.1	Gebietsbezogene Beeinträchtigungen und Gefährdungen	193
7.2	Zielkonflikte und Prioritätensetzung	194
8	Vorschlag für Anpassung der Gebietsgrenzen und des Standarddatenbogens	198
8.1	Anpassung der Gebietsgrenzen	198

8.2 Vorschlag für Anpassung des Standarddatenbogens	198
Anhang Teil II	1
Literatur/Quellen	1
Verwendete Kartier- und Arbeitsanleitungen.....	1
Im Rahmen des MP erstellte Gutachten und mündliche Informationen von Gebietskennern.....	2
Gebietsspezifische Literatur	2
Allgemeine Literatur.....	2
Internet-Datenquellen.....	6
Abkürzungsverzeichnis	7
Glossar 8	
SDB (in der zur Zeit der Managementplanung gültigen Form)	10
Liste der Treffen, Ortstermine und (Ergebnis-)Protokolle zum Runden Tisch	10
sonstige Materialien / Daten	11
Erläuterungen zum Kartenteil.....	12

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Übersichtskarte FFH-Gebiet „Mangfallgebirge“ (Bildmitte); Karte: LWF Freising; Geodaten Bay. Vermessungsverwaltung.....	1
Abb. 2: Übersichtskarte Geologie FFH-Gebiet „Mangfallgebirge“ (M 1: 200.000) Quelle: LfU, Geodaten Bayer. Vermessungsverwaltung	2
Abb. 3: „Walter-Diagramme“ für das FFH-Gebiet 8336 Mangfallgebirge (Quelle: http://www.pik-potsdam.de/~wrobel/sg-klima-3/landk/Miesbach.html?id=4).....	3
Abb. 4: Übersichts-Diagramm Temperaturen und Niederschläge FFH-Gebiet „Mangfallgebirge“ (Quelle: http://www.pik-potsdam.de/~wrobel/sg-klima-3/landk/Miesbach.html?id=4).....	3
Abb. 5: Niederschläge (Jahresdurchschnitt 2000) (Quelle: BayWIS der Bayer. FoV)	4
Abb. 6: Prognostizierte Jahres-Niederschläge (Periode 2100) (Quelle: BayWIS der Bayer. FoV).....	4
Abb. 7: Temperatur (Jahresdurchschnitt 2000) (Quelle: BayWIS der Bayer. FoV).....	5
Abb. 8: Prognostizierte Temperatur im Jahresdurchschnitt (Periode 2100) im FFH-Gebiet „Mangfallgebirge“ (Quelle: BayWIS der Bayer. FoV)	5
Abb. 9: Übersichtskarte FFH-Gebiet „Mangfallgebirge“ (Mitte) und benachbarte FFH-Gebiete (alle in Rot) (Landesgrenze lila); (M ca. 1:150.000) Quelle: FINView (LfU), Geodaten: Bayer. Vermessungsverwaltung.....	6
Abb. 10: Übersichtskarte „Gewässer-Verzeichnis & - Kategorien“ im FFH-Gebiet „Mangfallgebirge“; (M ca. 1:150.000) Quelle: Umweltatlas Bayern, Geodaten: Bayer. Vermessungsverwaltung	7
Abb. 11: Übersichtskarte „Wildbäche“ (in Rot) im FFH-Gebiet „Mangfallgebirge“; (M ca. 1:150.000) Quelle: Umweltatlas Bayern, Geodaten: Bayer. Vermessungsverwaltung.....	7
Abb. 12: Übersichtskarte „Wildbach-Ausbaugebiete im FFH-Gebiet „Mangfallgebirge“; (M ca. 1:150.000) Quelle: Umweltatlas Bayern, Geodaten: Bayer. Vermessungsverwaltung	8
Abb. 13: Übersichtskarte FFH-Gebiet „Mangfallgebirge“ und Staatswaldfläche	9
Abb. 14: Übersichtskarte Weiderechte im Staatswald (BaySF) (Quelle: BaySF, Geodaten: Bayer. Vermessungsverwaltung)	10
Abb. 15: Übersichtskarte LSG (hellgrün) im Bereich des FFH-Gebiets Mangfallgebirge (rot gepunktet) ca. 1:100.000 (Quelle: FinView, LfU, Geodaten: Bayer. Vermessungsverwaltung)	12
Abb. 16: Übersichtskarte Naturwälder (braun) im FFH-Gebiet (Quelle: BayWIS, ca. 1:75.000; Geodaten: Bayer. Vermessungsverwaltung)	13
Abb. 17: FFH Mangfallgebirge: Ausschnitt Wald funktionsplan Fachdaten: Fachstelle Schutzwaldmanagement Murnau, AELF WM (Stand 2020) Geodaten: Bayer. Vermessungsverwaltung.....	15
Abb. 18: Sanierungsgebiete und Sanierungsflächen im FFH-Gebiet Mangfallgebirge; Fachdaten: FSWM Murnau, AELF WM (Stand 2020), Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung.....	16
Abb. 19: Der Soinsee mit Blickrichtung nach Süden zur Maroldschneid (Foto: R. Urban)	25

Abb. 20: Alpen-Laichkraut (<i>Potamogeton alpinus</i>) im Soinsee (Foto: R. Urban)	26
Abb. 21: Dystrophe Kolke im störungsarmen Hochmoor am „Wechsel“; LRT 3160 (Foto: R. Urban) ..	27
Abb. 22: Wolfsspinne (<i>Dolomedes fimbriatus</i>) auf Südlichem Wasserschlauch (<i>Utricularia australis</i>) in einem dystrophen Moorsee an der Wechselalm, LRT 3160 (Foto: R. Urban).....	28
Abb. 23: Mittlerer Sonnentau (<i>Drosera intermedia</i>) im Hochmoor an der Wechselalm, LRT 3160.....	28
Abb. 24: Lavendelweidengebüsche (LRT 3240) am Neualpenbach (Foto: R. Urban)	30
Abb. 25: Lavendelweidengebüsche (LRT 3240) am Neualpenbach (Foto: R. Urban)	31
Abb. 26: Sumpf-Dreizack (<i>Triglochin palustre</i>) und Verschiedenfarbiger Schachtelhalm (<i>Equisetum variegatum</i>) an der Hofbauernweißsach (Foto: R. Urban)	33
Abb. 27: Vaccinio-Rhododendretum ferrugineae auf der Wallenburgalm, LRT 4060 (Foto: R. Urban) ..	34
Abb. 28: Almrausch (<i>Rhododendron hirsutum</i>) am Risserkogel, LRT 4060 (Foto: R. Urban)	35
Abb. 29: Latschengebüsche unterhalb der Rotwand, LRT 4070 (Foto: R. Urban).....	37
Abb. 30: Soimsee mit Komplex aus Bäumchenweiden- und Latschengebüsch (Foto: R. Urban)	39
Abb. 31: Alpen-Bärlapp (<i>Diphasiastrum alpinum</i>) am Miesingsattel (Foto: R. Urban)	40
Abb. 32: Großköpfiger Pippau (<i>Crepis conyzifolia</i>) zwischen Rosskopf u. Stolzenberg (Foto: R. Urban)	41
Abb. 33: Vegetationsschäden durch nicht an den Standort angepasste Beweidung am Miesingsattel (Foto: R. Urban).....	42
Abb. 34: Schnee-Enzian (<i>Gentiana nivalis</i>) im Kleintiefental (Foto: R. Urban)	43
Abb. 35: Krautweidenporträt (<i>Salix herbacea</i>) im Kleintiefental (Foto: R. Urban)	44
Abb. 36: LRT 6170 mit <i>Globularia cordifolia</i> und <i>Anthyllis alpestris</i> im Juni 2008 auf der Untersteilen- Alm (Foto: R. Urban).....	45
Abb. 37: Buckelfluren mit Kalkrasen des LRT 6170 im Herbst 2008 auf der Königsalm (Foto: A. Hanak).....	46
Abb. 38 u. 39: <i>Pedicularis rostratocapitata</i> (li.) und <i>Ranunculus alpestris</i> (re.) in Firmeten auf der Schellenbergalm (Fotos: R. Urban)	47
Abb. 40: Stängelloses Leimkraut in Firmeten am Miesing (Foto: R. Urban)	47
Abb. 41: Polstersegge (<i>Carex firma</i> , Foto: Gebietsbetreuer Mangfallgebirge F. Bossert)	48
Abb. 42 u. 43: <i>Astragalus australis</i> (links) und <i>Campanula thyrsoidea</i> (rechts) in den Steinrasen um die Rotwand (Fotos: R. Urban).....	49
Abb. 44 u. 45: <i>Centaurea scabiosa</i> ssp. <i>alpestris</i> (links) und <i>Orchis ustulata</i> (rechts) im Seslerio-Carcetum sempervirentis am Rauhkopf (Fotos: R. Urban).....	49
Abb. 46 u. 47: Bissiger Zangenbock auf <i>Pulsatilla alpina</i> (links), daneben <i>Pedicularis verticillata</i> (rechts) oberhalb der Schellenbergalm (Fotos: R. Urban)	50
Abb. 48 u. 49: <i>Betonica alopecuros</i> (links), daneben <i>Traunsteinera globosa</i> (rechts) in Rostseggenrasen der Großtiefentalalm (Fotos: R. Urban)	50
Abb. 50 u. 51: Stattliches Knabenkraut (<i>Orchis mascula</i>) (links) und Brand-Knabenkraut (<i>Orchis ustulata</i>) (rechts) im LRT 6210* auf der Neuhüttenalm (Fotos: R. Urban)	51
Abb. 52: Fliegen-Ragwurz (<i>Ophrys insectifera</i>) im	52
Abb. 53: Buckelfluren des 6210* auf der Kloo-Ascheralm (Foto: R. Urban)	53
Abb. 54: Katzenpfötchen (<i>Antennaria carpatica</i>) im 6230* der Wechselalm (Foto: R. Urban)	55
Abb. 55: Koppel auf Borstgrasrasen nordöstlich des Wechsels (Foto: R. Urban).....	55
Abb. 56: Molinietum caeruleae (LRT 6410) mit Heilziest (<i>Betonica officinalis</i>) (Foto: R. Urban).....	57
Abb. 57: Schnittlauch (<i>Allium schoenoprasum</i>) auf der Suttten (Foto: R. Urban)	57
Abb. 58: Niedrige Schwarzwurzel (<i>Scorzonera humilis</i>) mit Pfeifengras (<i>Molinia caerulea</i>) in Pfeifengrasstreuwiesen im Ursprungtal (Foto: R. Urban)	58
Abb. 59: Montane Hochstaudenflur (LRT 6430) auf der Suttten (Foto: R. Urban)	59
Abb. 60: Montane Pestwurzflur an der Roten Valepp, LRT 6430 (Foto: R. Urban).....	60
Abb. 61: Subalpine Hochstaudenflur (Cicerbitetum alpini, LRT 6430) am Grat nördl. des Rauhkopfs (Foto: Urban)	60
Abb. 62: Gelber Enzian (<i>Gentiana lutea</i>) in Hochstaudenbeständen auf der Röthensteiner Alm im Risserkogelgebiet (Foto: R. Urban)	61
Abb. 63: Mähwiesen des LRT 6510 mit Margerite und Rauhaa-Löwenzahn im Westen der Klooascher-Alm (Foto: R. Urban)	63
Abb. 64: Büschel-Glockenblume in einer Berg-Mähwiese (LRT 6520) am Achenpass (Foto: R. Urban)	64
Abb. 65: Trollblumen-Frühsommeraspekt in der Berg-Mähwiese (LRT 6520) auf der Wechselalm (Foto: R. Urban).....	65

Abb. 66: Berg-Mähwiese (LRT 6520, <i>Astrantio-Trisetetum flavescens</i>) an der Wechselalm (Foto: R. Urban)	66
Abb. 67: Intaktes Latschen-Hochmoor an der Wechselalm, LRT 7110 (Foto: R. Urban).....	67
Abb. 68: Zierliche Moosjungfer (<i>Leucorrhinia dubia</i>) im Hochmoor an der Wechselalm (Foto: R. Urban)	68
Abb. 69: Der Mittelteil des Bildes zeigt den leicht gewölbten, beweideten Hochmoorkern unterhalb der Blankensteinalm, LRT 7120 (Foto: R. Urban).....	70
Abb. 70: Beweideter Zentralteil des Hochmoores mit Kuhfladen unterhalb der Blankensteinalm, LRT 7120 (Foto: R. Urban).....	71
Abb. 71: Sumpf-Blumenbinse (<i>Scheuchzeria palustris</i>) in einer Übergangsmoorschlenke nahe der Wechselalm, LRT 7140 (Foto: R. Urban)	72
Abb. 72: Quellflur mit Starknervmoos (<i>Cratoneuron commutatum</i>) an der Kreuzbergalm (Foto: R. Urban) mit Glänzender Gänsekresse (<i>Arabis soyeri</i>), Sumpf-Herzblatt (<i>Parnassia palustris</i>) und Alpenmaßliebchen (<i>Aster bellidifolium</i>)	74
Abb. 73: Breitblättriges Knabenkraut (<i>Dactylorhiza majalis</i>) in einem Davallseggenried zwischen Daffenstein und Grubereck (Foto: R. Urban)	75
Abb. 74 Davallseggenried (LRT 7230) mit <i>Dactylorhiza lapponica</i> und <i>Eriophorum latifolium</i> auf der Soinalm (Foto: R. Urban)	76
Abb. 75 Alpenhelm (<i>Bartsia alpina</i>) im LRT 7230 auf der Soinalm (Foto: R. Urban)	77
Abb. 76 Mehlsprimel-Kopfbinsenried (Primulo-Schoenetum) im Imbhäuselgraben (Foto: R. Urban).....	78
Abb. 77 Dreiblütige Binse (<i>Juncus triglumis</i>) (Foto: R. Urban).....	79
Abb. 78 Beweidete Säuerlingsflur im Kleintiefental an der Rotwand (Foto: R. Urban).....	80
Abb. 79 Almfläche der Großtiefentalalm mit Schuttfächer am Hochmiesing (Foto: R. Urban)	82
Abb. 80 Schutthalde am Kreuzberg mit <i>Petasites paradoxus</i> und Latsche (Foto: R. Urban).....	83
Abb. 81 Gewöhnliche Gebirgsschrecke (<i>Podisma pedestris</i>) auf Kahlem Alpendost in den Schuttfuren des Kreuzbergs (Foto: R. Urban)	83
Abb. 82 Rauhgras (<i>Achnatherum calamagrostis</i>) in einer wärmeliebenden Schuttfur (Foto: R. Urban)	84
Abb. 83 Niedriges Habichtskraut (<i>Hieracium humile</i>) am Blankenstein (Foto: R. Urban)	85
Abb. 84: Zonaler Kalk-Bergmischwald (LRST 9132) (Foto: G. Märkl, AELF Ebersberg)	87
Abb. 85: Großflächiger, geschlossener Bergmischwald (Foto: G. Märkl, AELF Ebersberg-Erding)	88
Abb. 86: Buchenreicher Kalk-Bergmischwald mit Frühjahrs-Laubstreu (Foto: G. Märkl, AELF Ebersberg-Erding)	88
Abb. 87: Buche-Tanne-Fichte, Dreiklang im „Bergmischwald“ (Foto: G. Märkl)	90
Abb. 88: Typische Krautschicht mit Kahlem Alpendost (Foto: G. Märkl)	90
Abb. 89: Bestand des LRT 9140 am Untersberg (Berchtesgaden): typisch Feuchtstauden- und Farnreiche Bodenvegetation und durch Schneedruck „krummschäftiger“ Bergahorn (Foto: G. Märkl, AELF Ebersberg-Erding)	95
Abb. 90: Blaugras-Buchenwald mit typischer Physiognomie der Buchen: krummschäftig, mattwüchsig (Foto: G. Märkl, AELF Ebersberg-Erding)	97
Abb. 91: Bergulmen-Bergahorn-Steinschuttwald mit Silberblatt im Vordergrund (Foto: G. Märkl, AELF Ebersberg-Erding)	103
Abb. 92: Zonaler Hochlagen-Fichtenwald (LRST 9415) bei der „Ableiten“-Alm (Weidevieh) mit typisch weitständiger Struktur (Foto: G. Märkl, AELF Ebersberg-Erding).....	107
Abb. 93: LRST 9413 „Tangelhumus-Block-Fichtenwald (Foto: G. Märkl, AELF Ebersberg-Erding) ...	109
Abb. 94: LRST 9413 Karst- bzw. Gratrücken-Form (Foto: G. Märkl, AELF Ebersberg-Erding).....	109
Abb. 95: Lärchen-Zirbenwald am „Schachen“ im Wettersteingebirge (Foto: G. Märkl, AELF Ebersberg-Erding)	118
Abb. 96: Latschen-Hochmoor (LRST 91D3*) am „Wechsel“ (Foto: U. Müller Reg. Obb.).....	120
Abb. 97: Fichten-Moorwald mit natürlichem Gepräge am Moorrand (Foto: G. Märkl).....	125
Abb. 98: LRST 91E7* Grauerlen-geprägter, oft fragmentierter Auwald entlang der Roten Valepp (Foto: G. Märkl)	129
Abb. 99 und 100: LRST 91E3* "Winkelseggen-Erlen-Eschen-Quellrinnenwald" mit üppiger Bodenvegetation; rechts: Riesen-Schachtelalm, eine Zeigerpflanze kalkhaltiger Quellsümpfe (Fotos: G. Märkl).....	131
Abb. 101: LRST 91E7* Bachbegleitender, sehr naturnaher "Grauerlen-Auwald" im Suttan-Bereich (Foto: G. Märkl, AELF Ebersberg-Erding)	137
Abb. 102 Fluviale Schotter des LRT 3220 am Neualpenbach (Foto: R. Urban)	143

Abb. 103 <i>Astrantia bavarica</i> als Schwemmling in den Alluvionen des Bernauer Bachs (Foto: R Urban)	143
Abb. 104: Fluviale Bachalluvionen mit krautiger Vegetation (LRT 3220) am Bernauer Bach (Foto: R. Urban)	145
Abb. 105 <i>Gypsophila repens</i> als Schwemmling in fluvialen Schotterfluren am Engelsbach (Foto: R Urban)	146
Abb. 106: Rote Valepp mit submerser Vegetation aus <i>Ranunculus trichophyllus</i> ssp. <i>trichoph.</i> (Foto: R. Urban)	147
Abb. 107 <i>Sanguisorba officinalis</i> am Rand eines artenreichen Nasswiesen-Bestands im Übergang zu Streuwiesenanteilen (Foto: R. Urban)	148
Abb. 108 <i>Iris sibirica</i> im Nasswiesen/Streuwiesenhabitat von <i>Maculinea nausithous</i> (Foto: R. Urban)	149
Abb. 109 <i>Maculinea nausithous</i> im Gebiet nördlich des Ursprungpass (Foto: R. Urban)	150
Abb. 110 Engeres Habitat von <i>Maculinea nausithous</i> : Zentraler Streifen bis zur Böschung (rechter Rand), im linken Teil seggenreiche aber krautarme Nasswiese (kein Nachweis) (Foto: R. Urban)	151
Abb. 111 <i>Maculinea nausithous</i> im Gebiet nördlich des Ursprungpass (Foto: R. Urban)	152
Abb. 112: Scharlachkäfer (<i>Cucujus cinnaberinus</i>) (Foto: LWF, Freising)	153
Abb. 113: Larve von <i>Cucujus cinnaberinus</i> (Foto: LWF, Freising)	153
Abb. 114 & 115: Die Koppe (<i>Cottus gobio</i>) (Fotos: Fischereifachberatung Oberbayern)	161
Abb. 116 Gelbbauchunken bei der Paarung (Foto: LWF, Freising)	164
Abb. 117: <i>Scapania massalongi</i> aus K. Müller (1954): Die Lebermoose, Band VI	165
Abb. 118: Bachgraben mit Totholzstämmen, Klooaschertal / Elendgraben (Foto: K. Ketterer)	166
Abb. 119: Fundort von <i>Scapania massalongi</i> , aus dem Jahr 1995 nach MEINUNGER (schriftl. Mittlg. & Bildausschnitt)	167
Abb. 120: Lage der untersuchten Optimal-Kleinstandorte	168
Abb. 121: Submerser <i>Apium repens</i> -Teppich am Fundort 2 (Foto: AVEGA)	171
Abb. 122: Blühender Kriechender Sellerie (<i>Apium repens</i>) am Fundort 3 (Foto: AVEGA)	172
Abb. 123: Frauenschuh-Blüte mit dem auffällig gelben Schuh, der durch Farbe und Vanilleduft Sandbienen zur Bestäubung anlockt und eine sog. Kesselfalle darstellt	174
Abb. 124: Frauenschuh-Verbreitung in Deutschland (Stand 2006) (Quelle: https://www.bfn.de/artenportraits/cypripedium-calceolus)	175
Abb. 125: Üppig blühende Frauenschuh-Gruppe im lichten, Fichten-reichen Auwald (Foto: K. Altmann, AELF Ebersberg)	176
Abb. 126 Frauenschuh-Verbreitung in Bayern (Stand 2021) (Quelle: https://daten.bayernflora.de/de/info_pflanzen.php?taxnr=1824)	177
Abb. 127 Bittere Schafgarbe (<i>Achillea clavenea</i>) in felsigen Kalksteinrasen des Seslerion am Roßstein (Foto: R. Urban)	182
Abb. 128 Knäuel-Frauenmantel (<i>Alchemilla glomerulans</i>) im Kleintiefenthal (Foto: R. Urban)	183
Abb. 129 Große Trauersegge (<i>Carex atrata</i> ssp. <i>aterrima</i>) in Rostseggenrasen an der Rotwand (Foto: R. Urban)	185
Abb. 130 Großköpfiger Pippau (<i>Crepis conyzifolia</i>) zwischen Roskopf und Stolzenberg (Foto: R. Urban)	185
Abb. 131 Der Kreuzenzian (<i>Gentiana cruciata</i>) auf der Kloo-Ascheralm (Foto: R. Urban)	186
Abb. 132 Rotes Kohlröschen (<i>Nigritella miniata</i>) bei den Wilden Fräulein (Foto: R. Urban)	187
Abb. 133 Alpensäuerling (<i>Oxyria digyna</i>) im Kieselkalkblockschutt des Kleintiefentals (Foto: R. Urban)	188
Abb. 134 Buntes Läusekraut (<i>Pedicularis oederi</i>) im Kleintiefenthal (Foto: R. Urban)	189
Abb. 135 Kleinblütiges Fingerkraut (<i>Potentilla micrantha</i>) auf der Untersteilenalm (Foto: R. Urban)	190
Abb. 136 Gebirgs-Vogelbeere (<i>Sorbus aucuparia</i> ssp. <i>glabrata</i>) im Großtiefenthal (Foto: R. Urban)	191

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Schutzgebiete nach BayNatschG / BNatSchG / BayWaldGesetz	11
Tab. 2: Allgemeines Bewertungsschema zum Erhaltungszustand der LRTen in Deutschland	23
Tab. 3: Allgemeines Bewertungsschema zum Erhaltungszustand der Arten in Deutschland	23
Tab. 4: Gesamtbewertungs-Matrix	23

Tab. 5: Baumarten (kurz BA), deren Kategorie im LRT 9131 im Vergleich zu LWF (2018) gutachterlich verändert wurde	90
Tab. 6: Habitat-Strukturen im LRT 9131	91
Tab. 7: Arten-Inventar im LRT9131*	92
Tab. 8: Bewertung Beeinträchtigung im LRT 9131	93
Tab. 9: Baumarten, deren Kategorie im LRT 9152 im Vergleich zu LWF (2018) gutachterlich verändert wurde	98
Tab. 10: Habitat-Strukturen im LRT 9152	98
Tab. 11: Arten-Inventar im LRT 9152	99
Tab. 12: Bewertung Beeinträchtigungen im LRT 9152	100
Tab. 13: Baumarten im LRT 9180* gegenüber LWF (2018) mit gutachterlich veränderter Einstufung	104
Tab. 14: Habitat-Strukturen im LRT 9180*	104
Tab. 15: Arten-Inventar im LRT 9180*	105
Tab. 16: Bewertung Beeinträchtigungen im LRT 9180*	106
Tab. 17: Baumarten, deren Kategorie im LRST 9413 im Vergleich zu LWF (2018) gutachterlich verändert wurde	109
Tab. 18: Habitat-Strukturen im LRST 9413 „Block- und Karstfichtenwälder“	110
Tab. 19: Arten-Inventar im LRST 9413	111
Tab. 20: Beeinträchtigungen im LRST 9413	112
Tab. 21: Baumarten, deren Kategorie im LRST 9415 im Vergleich zu LWF (2018) gutachterlich verändert wurde	114
Tab. 22: Habitat-Strukturen im LRST 9415	115
Tab. 23: Arten-Inventar im LRST 9415	116
Tab. 24: Bewertung Beeinträchtigungen LRST 9415	117
Tab. 25: Baumarten, deren Kategorie im LRST 91D3* im Vergleich zu LWF (2018) gutachterlich verändert wurde	120
Tab. 26: Lebensraumtypische Strukturen im LRST 91D3*	121
Tab. 27: Lebensraumtypisches Arteninventar im LRST 91D3*	122
Tab. 28: Beeinträchtigungen im LRST 91D3*	123
Tab. 29: Baumarten im LRST 91D4*, mit gutachterlich veränderter Einstufung gegenüber LWF (2018)	125
Tab. 30: Lebensraumtypische Strukturen im LRST 91D4*	126
Tab. 31: Lebensraumtypisches Arteninventar im LRST 91D4*	127
Tab. 32: Beeinträchtigungen im LRST 91D4*	128
Tab. 33: Baumarten (kurz BA), deren Kategorie im LRST 91E3* im Vergleich zu LWF (2018) gutachterlich verändert wurde	131
Tab. 34: Lebensraumtypische Habitatstrukturen im LRST 91E3*	132
Tab. 35: Lebensraumtypisches Arteninventar im LRT 91E3*	133
Tab. 36: Beeinträchtigungen im LRST 91E3*	134
Tab. 37: Baumarten (kurz: BA), deren Kategorie im LRST 91E7* im Vergleich zu LWF (2018) gutachterlich verändert wurde	136
Tab. 38: Bewertung Lebensraumtypische Ausstattung im LRST 91E7*	138
Tab. 39: Bewertung Arten-Inventar im LRST 91E7*	139
Tab. 40: Bewertung Beeinträchtigungen im LRST 91E7*	140
Tab. 42 Bewertung des Erhaltungszustandes von <i>Maculinea nausithous</i> : Habitat	150
Tab. 43: Bewertung des Erhaltungszustandes von <i>Maculinea nausithous</i> : Population	151
Tab. 44: Bewertung des Erhaltungszustandes von <i>Maculinea nausithous</i> : Beeinträchtigungen	151
Tab. 45: Bewertung der Population des Scharlachkäfers	154
Tab. 46: Bewertung der Population des Scharlachkäfers	155
Tab. 47: Beeinträchtigungne für den Scharlachkäfer	156
Tab. 48: Bewertung der Population des Alpenbocks	158
Tab. 49: Bewertung des Habitats des Alpenbocks	159
Tab. 50: Bewertung des Habitats des Alpenbocks	160
Tab. 51: Bewertung der Population der Koppe	161
Tab. 52: Bewertung der Habitatqualität der Koppe	162
Tab. 53: Bewertung der Beeinträchtigungen für die Fischart Koppe	163
Tab. 54: Gesamt-Bewertung des Erhaltungszustandes der Koppe	163
Tab. 55: Bewertung der Habitatqualität von <i>Apium repens</i> auf den vorkommenden Standorten:	172

Tab. 56: Bewertung der Population von <i>Apium repens</i> auf den vorkommenden Standorten:	173
Tab. 57: Bewertung der Beeinträchtigung von <i>Apium repens</i> auf den vorkommenden Standorten: ..	173
Tab. 58: Bewertung der Population des Frauenschuhs im Gebiet	178
Tab. 59: Bewertung des Habitats	178
Tab. 60: Bewertung der Beeinträchtigungen auf die Population des Frauenschuhs.....	179
Tab. 62: Weitere nachgewiesene Schmetterlingsarten und ihr Gefährdungsstatus in der „Roten Liste und Gesamtartenliste der Tagfalter (Lepidoptera: Rhopalocera) Bayerns“ (BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT 2016).....	191
Tab. 61: Weitere nachgewiesene Fischarten und ihr Gefährdungsstatus in der „Roten Liste Bayerns, Süd Einzugsgebiet Donau-Bodensee“ (BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT 2005)	192

Teil II – Fachgrundlagen

1 Gebietsbeschreibung

1.1 Kurzbeschreibung und naturräumliche Grundlagen

Lage, naturschutzfachlicher Wert, Vernetzung mit anderen Natura-Gebieten

Das FFH-Gebiet Mangfallgebirge umfasst den wesentlichen Kern des Naturraumes Mangfallgebirge und reicht im Westen beidseits der Bundesstraße B307 (Glashütte, Bayerwald) bis nach Osten in das Ursprungtal. Die südliche Gebietsgrenze ist auf der gesamten Länge die Staatsgrenze zu Österreich, die in diesem Teil keinen offiziellen Grenzübergang aufweist. Die Nordgrenze verläuft ab Wildbad Kreuth ungefähr auf einer Linie entlang Setzberg-Sutten-südlich Spitzingsee bis hinauf zum Taubensteinhaus nach Osten. Von dort springt die Gebietsgrenze nach Norden Richtung Jägerkamp-Hagenberg, um dann in süd-östlicher Richtung entlang einer ungefähren Linie Heißenplatte-Heuberg-Seeberg mit einer kleinen Ausbuchtung Richtung Bayrischzell ins Ursprungtal zu fallen.

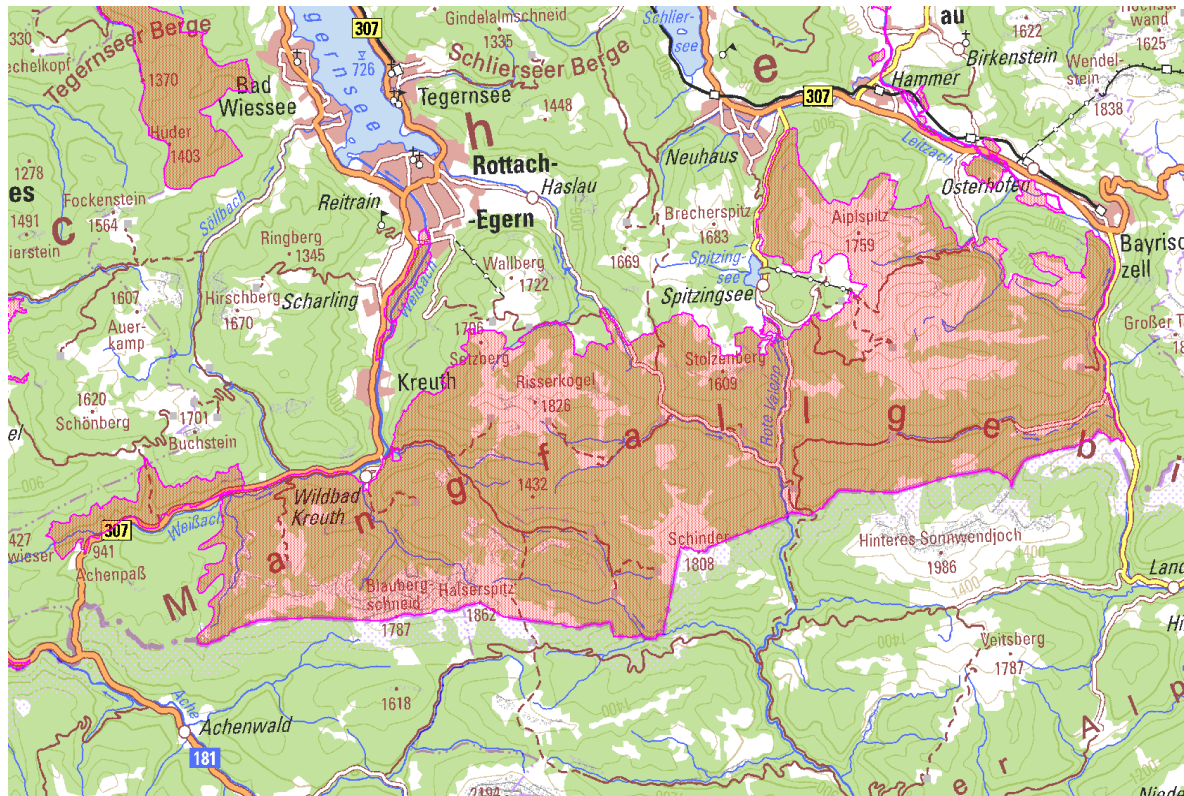


Abb. 1: Übersichtskarte FFH-Gebiet „Mangfallgebirge“ (Bildmitte); Karte: LWF Freising; Geodaten Bay. Vermessungsverwaltung

Als eigene Teilgebiete sind die Weißsachauen zwischen Kreuth und Rottach (südl. Ortsrand) und die sonnenseitigen, Laubholzreichen Hangwälder Richtung Achenpass im Gesamtgebiet enthalten.

Die höchsten Erhebungen sind entlang der österreichischen Grenze die sog. Blaubeerge (Halserspitze 1862 m NN) und das etwas isoliert liegende „Doppel-Massiv“ des Schinder (1808 m NN). Eine Linie nach Norden zurückgesetzt sind die hohen Gipfel des Risserkogels (1826 m NN), des Stolzenbergs (1609 m NN) und als höchster Gipfel im Gebiet die Rotwand (1884 m NN). Um die Rotwand herum liegen weitere hohe Gipfel des Mangfallgebirges: Hoch- und Dürrmiesing (um die 1880 m NN), Aiplspitz (1759 m NN), Jägerkamp 1746 m NN) und nach Osten zu die Maroldschneid (1688 m NN).

Die vorwiegend Ost-West ausgerichteten Gipfelzüge werden nur an wenigen Stellen von Nord-Süd gerichteten Tälern durchbrochen. Dies sind die seitlichen Zuflüsse der Weißsach (Hofbauerweißsach, Felsweißsach), die Langenau und die Bachtäler der Weißen und Roten Valepp.

Geologie

Das Gebiet liegt zur Gänze im Bereich der ostalpinen Decke und wird aufgebaut aus Gesteinen der oberen und mittleren Trias. Die typisch ausgeprägte Muldenzone mit ihrer eher bunten Gesteinsvielfalt (siehe blaue, orange und schraffierte Farbtöne im Zentrum der Abbildung unten) aus sehr verschiedenen Gesteinsserien aus der alpinen Jurazeit ist nördlich und südlich eingerahmt von der Gesteinszone des Hauptdolomits (ockerfarbig). Quartäre Gesteine aus der Nacheiszeit finden sich vorwiegend in den Talungen des Gebietes, wohin sie in der Nacheiszeit verfrachtet, abgelagert und erhalten blieben. Dabei überwiegt als Gipfelbildner weithin der alpine Hauptdolomit, der aufgrund seiner mächtigen Ablagerungsdicke große Teile des Gebietes prägt. Daneben treten ältere Gesteine des alpinen Juras nur inselartig entlang der Gipfel Blankenstein, Stolzenberg und im weiteren Umfeld der Rotwand auf.

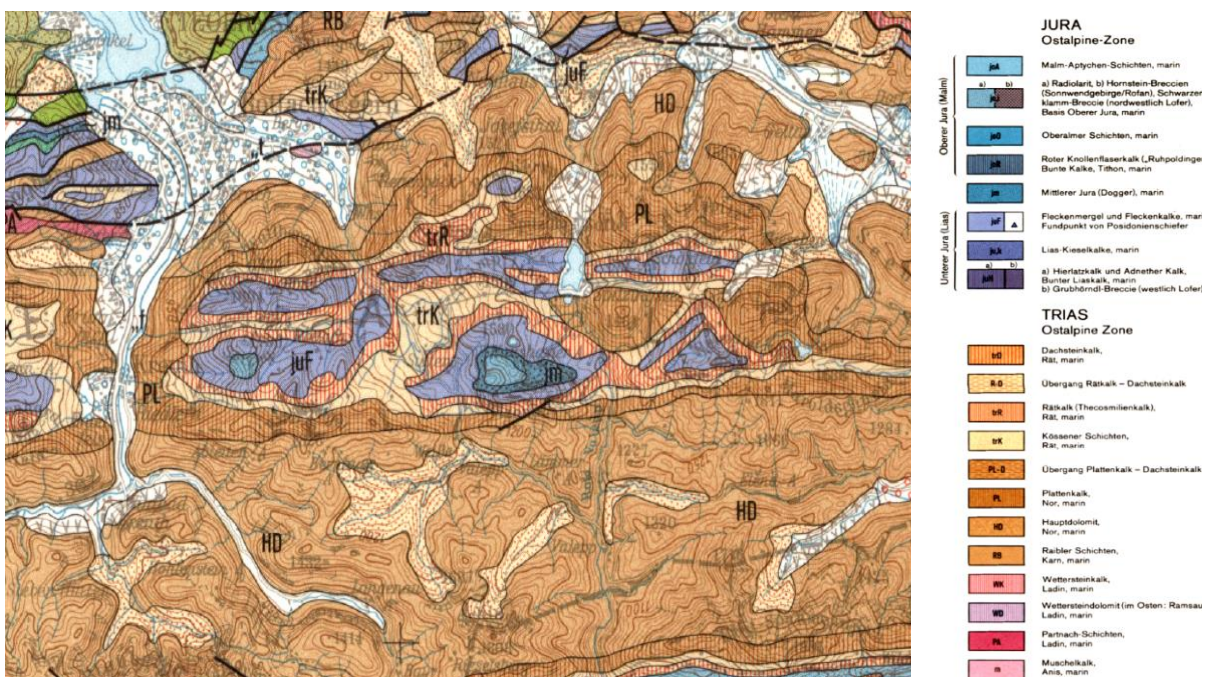


Abb. 2: Übersichts-Karte Geologie FFH-Gebiet „Mangfallgebirge“ (M 1: 200.000) Quelle: LfU, Geodaten Bayer. Vermessungsverwaltung

Klima

Die Klimadiagramme nach Walter (Abb. 3 u. 4) zeigen für das Gebiet im Durchschnitt die typisch randalpidale Tönung mit kühlen bis sehr kalten Temperaturen (im Winter) und zumindest in den Sommermonaten (Vegetationszeit) einen deutlichen Niederschlagsüberschuss, d.h. eine perhumide Periode.

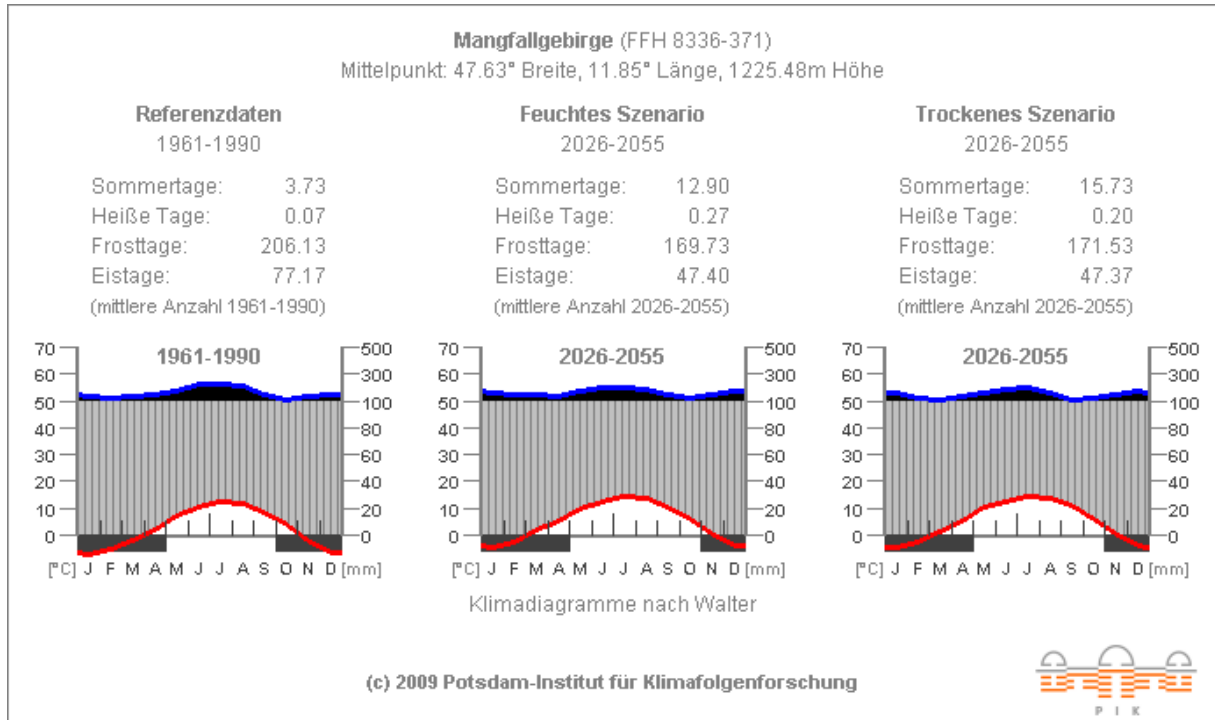


Abb. 3: „Walter-Diagramme“ für das FFH-Gebiet 8336 Mangfallgebirge (Quelle: <http://www.pik-potsdam.de/~wrobel/sg-klima-3/landk/Miesbach.html?id=4>)

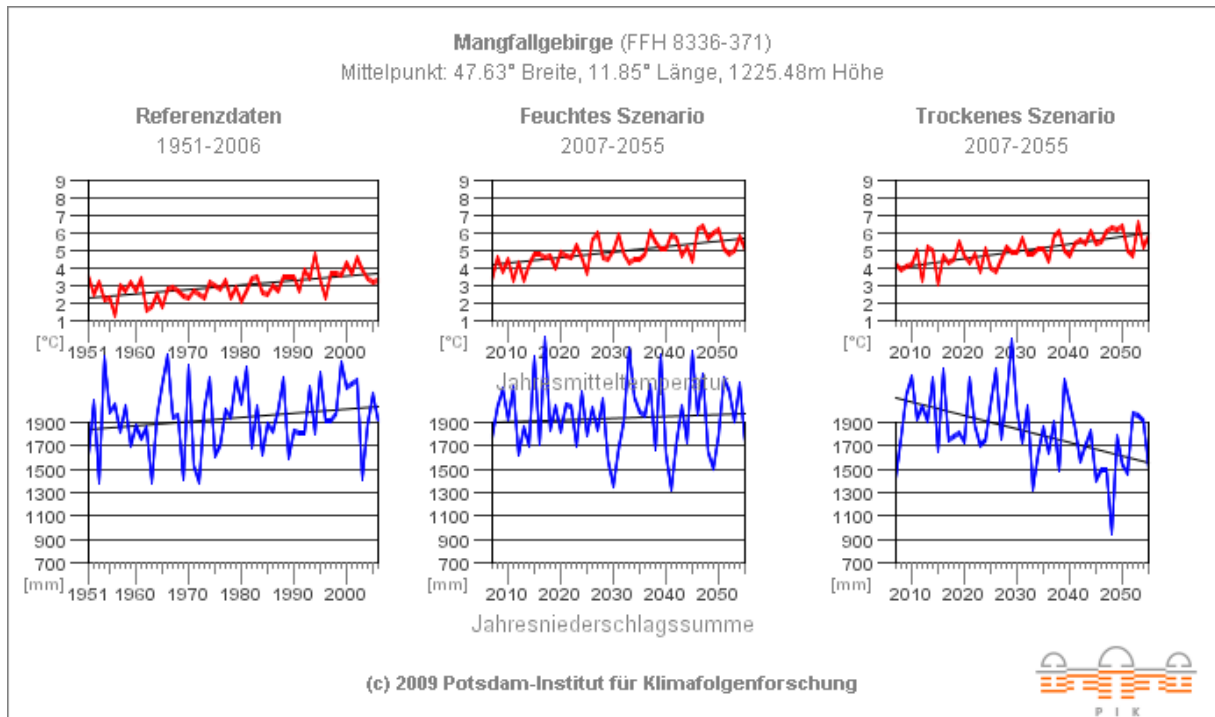


Abb. 4: Übersichts-Diagramm Temperaturen und Niederschläge FFH-Gebiet „Mangfallgebirge“ (Quelle: <http://www.pik-potsdam.de/~wrobel/sg-klima-3/landk/Miesbach.html?id=4>)

Die Gelände-bezogenen Klimadaten aus dem Bayerischen Waldinformationssystem zeigen die Höhen- und Expositionsabhängigen Verhältnisse für die Niederschläge (Abb. 5) und die Temperaturen (Abb. 6) im Jahresdurchschnitt für die aktuelle Periode

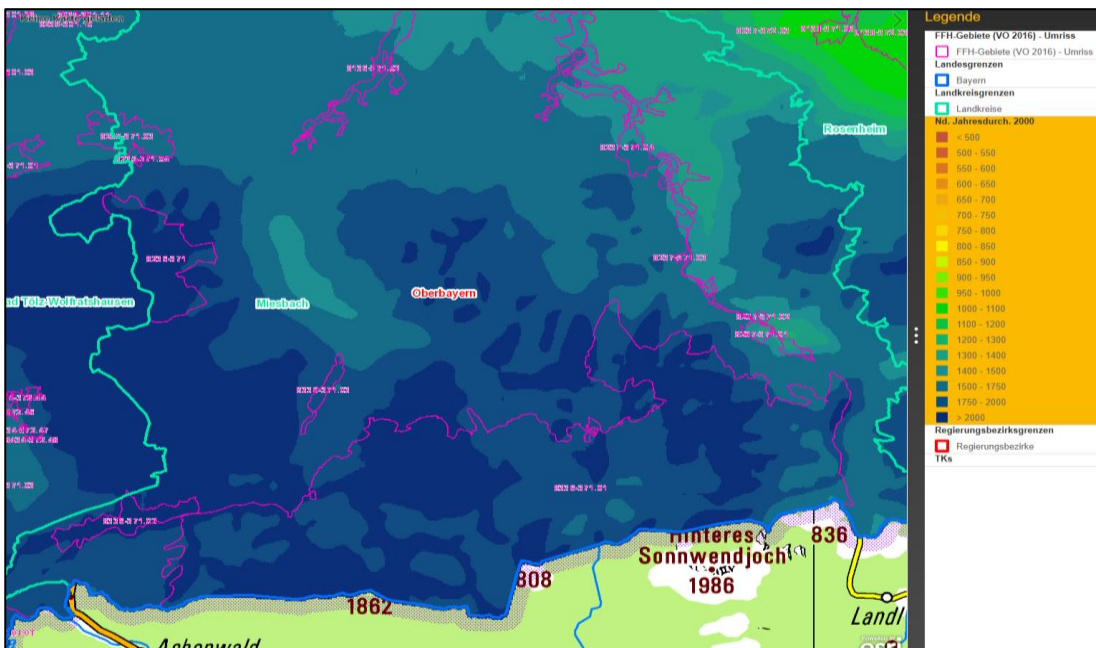


Abb. 5: Niederschläge (Jahresdurchschnitt 2000) (Quelle: BayWIS der Bayer. FoV)

Die höchsten Niederschläge fallen demnach in den jeweiligen Hochlagen des Gebietes und im Stau der Luvlagen, die niedrigsten in den Tal- und den Leelagen in Richtung Osten (Ursprungtal).

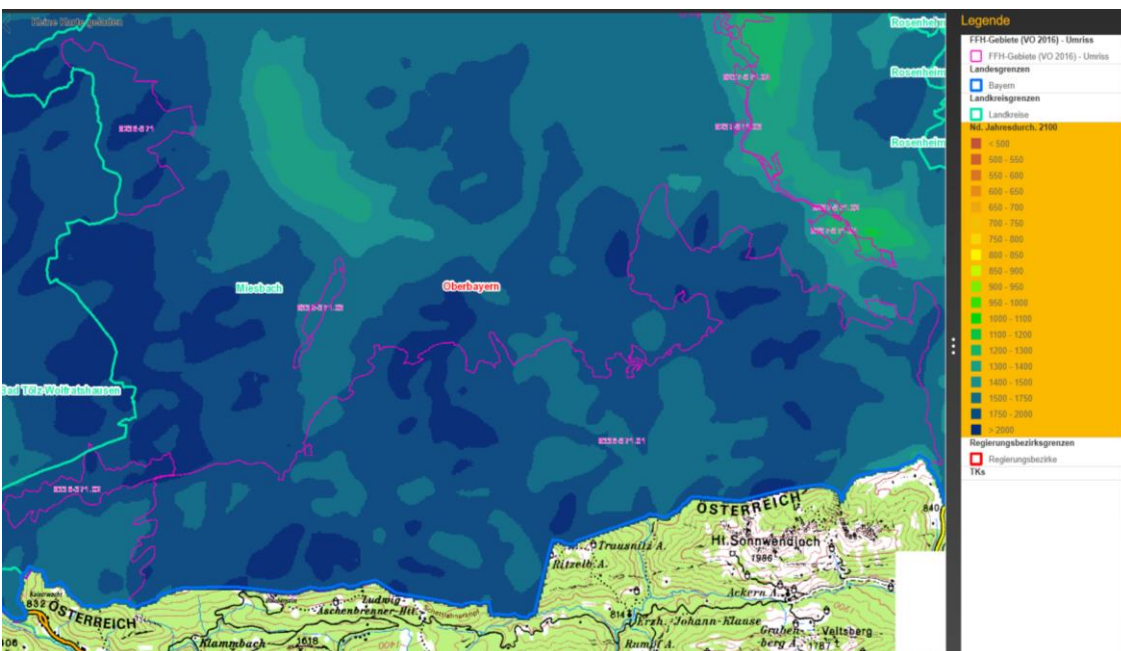


Abb. 6: Prognostizierte Jahres-Niederschläge (Periode 2100) (Quelle: BayWIS der Bayer. FoV)

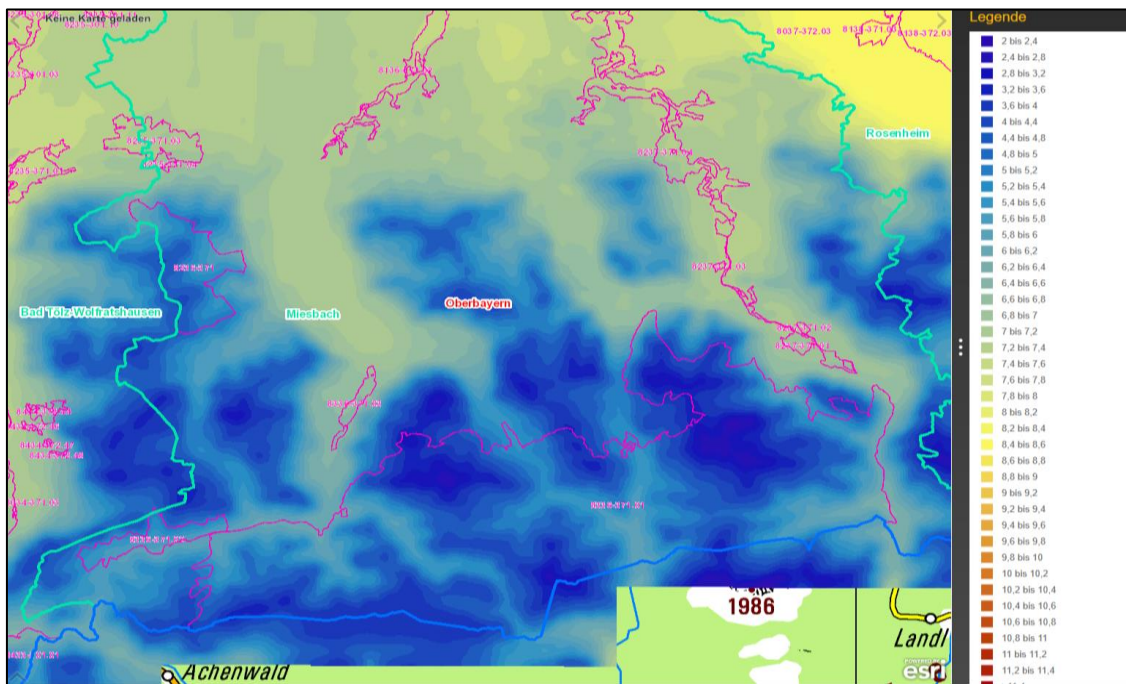


Abb. 7: Temperatur (Jahresdurchschnitt 2000) (Quelle: BayWIS der Bayer. FoV)

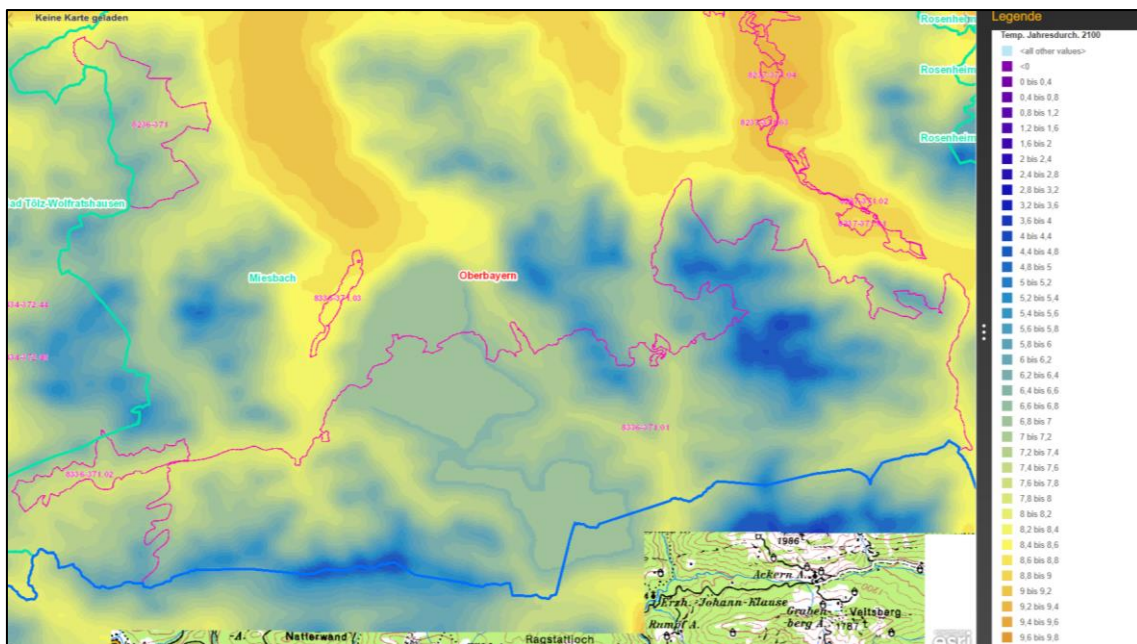


Abb. 8: Prognostizierte Temperatur im Jahresdurchschnitt (Periode 2100) im FFH-Gebiet „Mangfallgebirge“ (Quelle: BayWIS der Bayer. FoV)

In der Prognose für 2100 wird die Erwärmung in den kommenden 80 Jahren deutlich erkennbar (Rückzug der blauen Farben auf die höchsten Lagen, Ausdehnung der gelb-braunen Farben in die Tal- und Randlagen des FFH-Gebietes).

Vernetzung mit anderen FFH-Gebieten

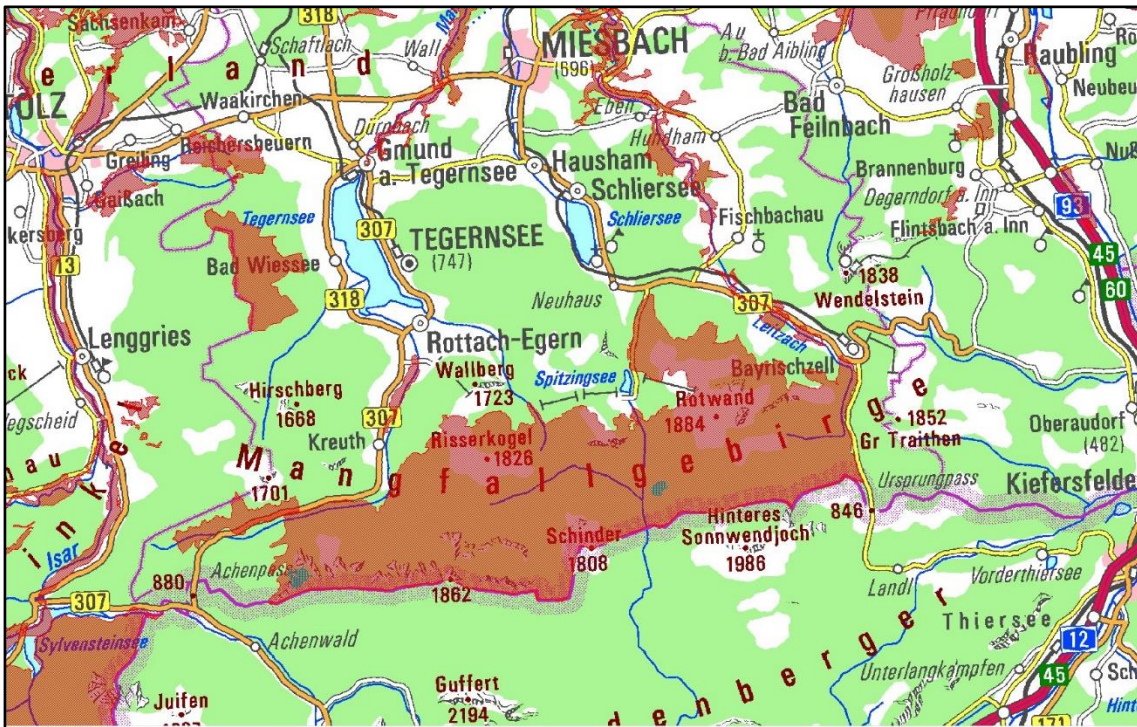


Abb. 9: Übersichtskarte FFH-Gebiet „Mangfallgebirge“ (Mitte) und benachbarte FFH-Gebiete (alle in Rot) (Landesgrenze lila); (M ca. 1:150.000) Quelle: FINView (LfU), Geodaten: Bayer. Vermessungsverwaltung

Erschließung

Öffentlich uneingeschränkt befahrbare Straßen gibt es im Gebiet nur randlich, allerdings eine private Mautstraße (BaySF) von Enterrottach bis in die Valepp, die früher bis zum Spitzingsee führte. Dieser Abschnitt ist seit den 80iger Jahren für den öffentlichen Verkehr gesperrt ist. Eine Beibehaltung ist unter dem Oberziel des „Erhalt eines repräsentativen Ausschnitts des Mangfallgebirges als gering erschlossener Voralpen-Gebirgsstock“ (SDB 2016) sinnvoll und zielführend, ebenso eine sensible Nutzung des alten Forsthauses in der Valepp.

Nach Österreich über die Landesgrenze führen zwei nicht-öffentlich befahrbare Wirtschaftswege, die speziell von Mountainbikern, aber auch Tourenradfahrern häufig genutzt werden.

Einige der Wirtschaftswege werden von Fahrradfahrern und Mountainbikern in hohem Maße frequentiert und sind auch als Rundstrecken bekannt (z.B. über das Klooaschertal und Valepp bis zum Spitzingsee oder über das Suttengebiet in die Valepp und weiter zum Spitzingsee).

Gewässerregime

Es gibt keine großen und größeren Oberflächen-Stillgewässer im Gebiet. Der kleine Suttensee ist ein Stauweiher mit Mönch. Als etwas größeres, ökologisch intaktes Stillgewässer ist der Soinssee, ein Karsee, in landschaftlich herausragender Lage zu nennen.

Die namensgebende Mangfall entwässert zusammen mit den Zuflüssen Rottach, Weißsach, Schlierach und Leitzach große Teile des Gebietes nach Norden hin und mündet bei Rosenheim in den Inn. Nur die Weiße (vom „Wechsel“ nach Süden) und die Rote Valepp, aus dem Spitzingsee kommend, entwässern das Gebiet nach Süden in Richtung Österreich.

Nachfolgende Abbildung zeigt in der Übersicht das Gewässer-Verzeichnis und die – Kategorien im Gebiet, eine weitere die hohe Dichte an Wildbächen.

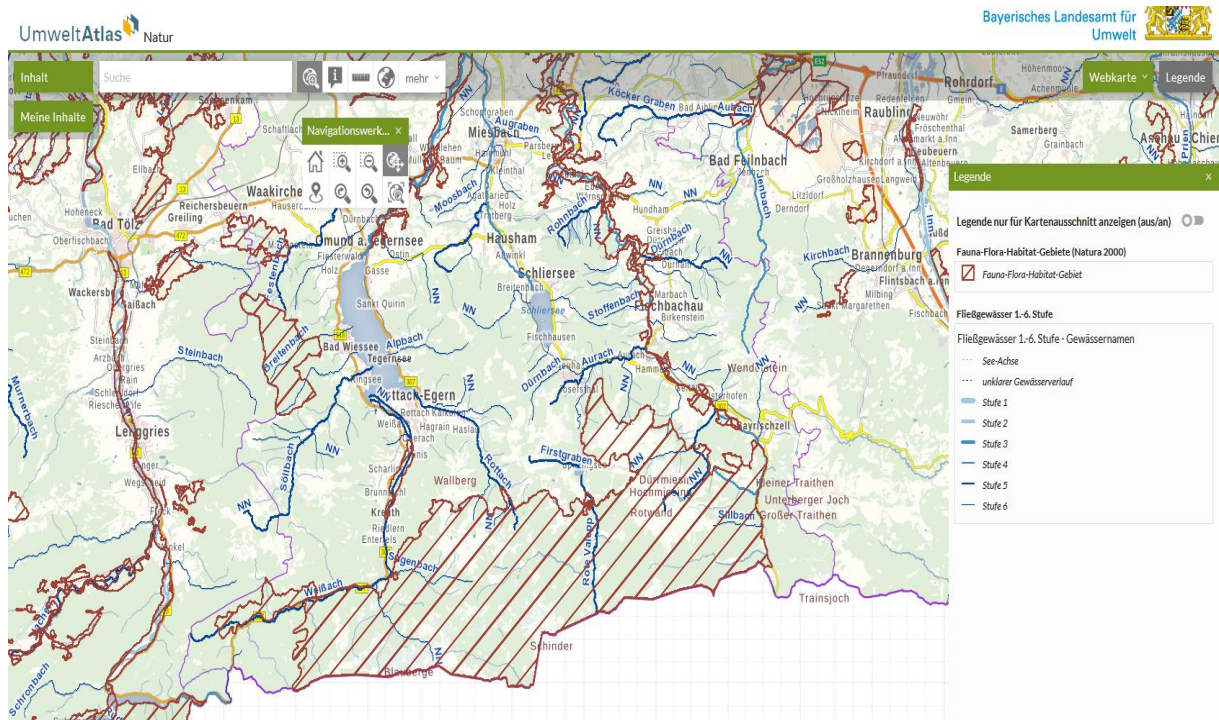


Abb. 10: Übersichtskarte „Gewässer-Verzeichnis & -Kategorien“ im FFH-Gebiet „Mangfallgebirge“; (M ca. 1:150.000) Quelle: Umweltatlas Bayern, Geodaten: Bayer. Vermessungsverwaltung

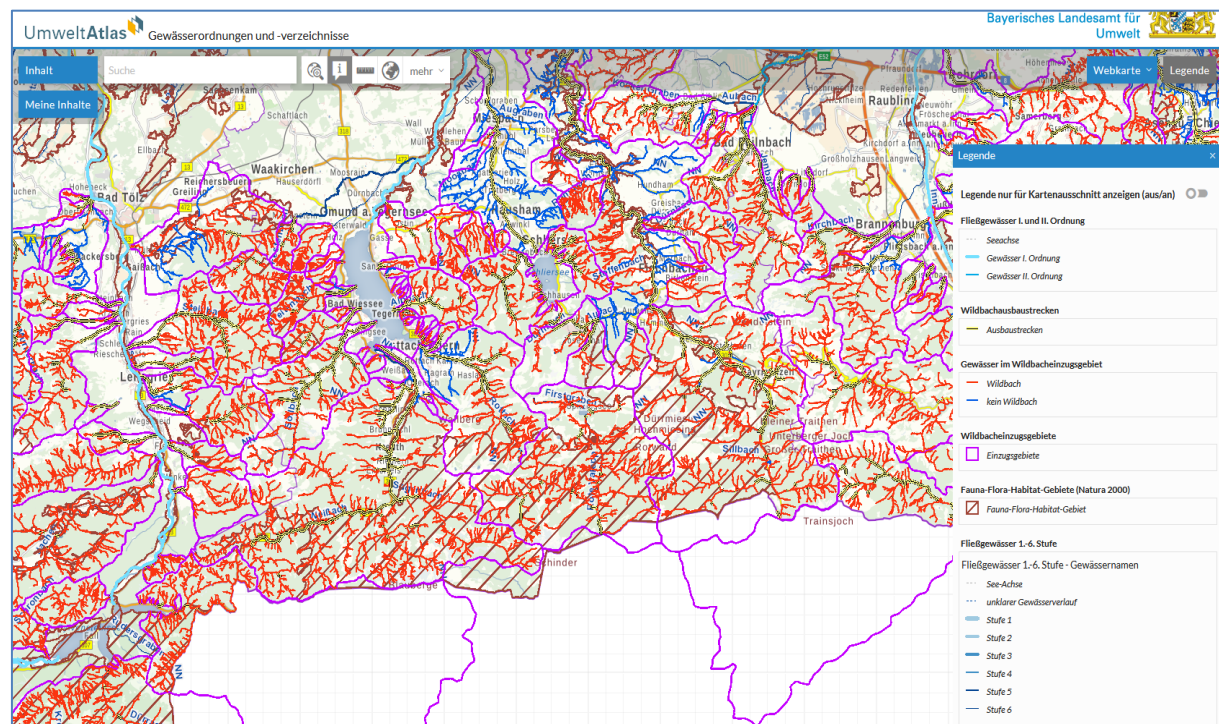


Abb. 11: Übersichtskarte „Wildbäche“ (in Rot) im FFH-Gebiet „Mangfallgebirge“; (M ca. 1:150.000) Quelle: Umweltatlas Bayern, Geodaten: Bayer. Vermessungsverwaltung

Insbesondere die größeren Bäche im Gebiet (Kategorie 3), aber auch einzelne Abschnitte der kleineren Bäche sind als Wildbach-Ausbaustrecken festgehalten (siehe nachstehende Übersichtskarte).

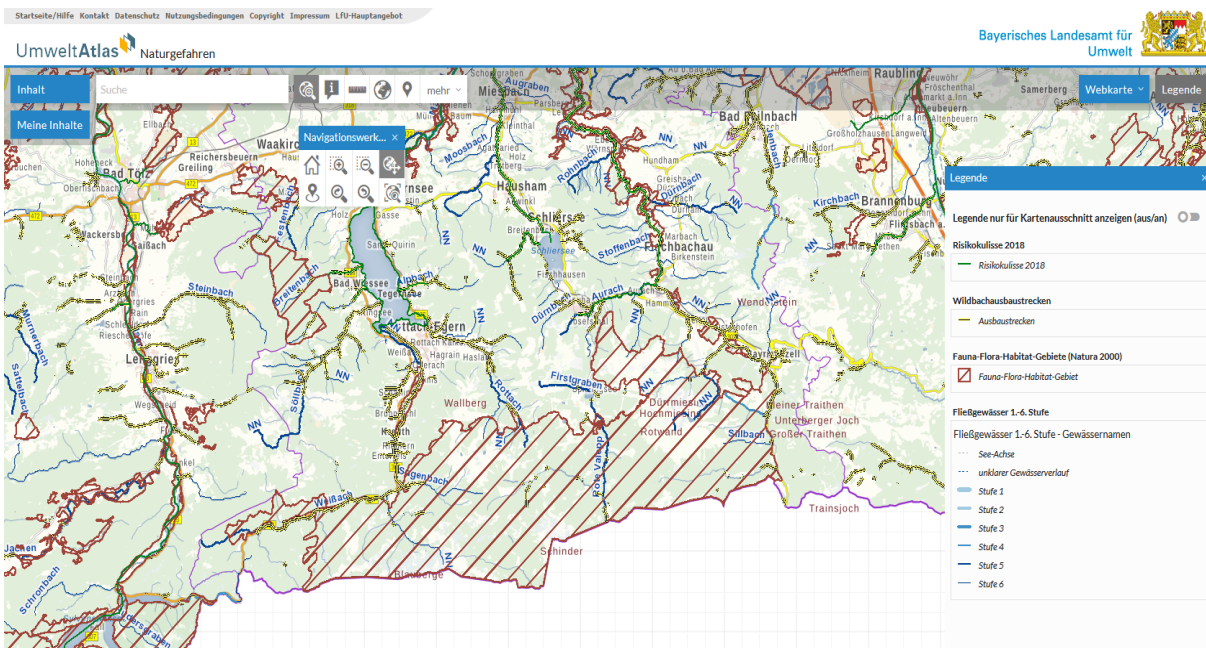


Abb. 12: Übersichtskarte „Wildbach-Ausbaugelände im FFH-Gebiet „Mangfallgebirge“; (M ca. 1:150.000) Quelle: Umweltatlas Bayern, Geodaten: Bayer. Vermessungsverwaltung

Wasserentnahme aus den Fließgewässern findet für zwei lokale Elektrizitätswerke südlich des Spitzingsees an der Roten Valepp statt.

Historische und aktuelle Flächennutzungen

Der weitaus größte Teil des Waldes im FFH-Gebiet Mangfallgebirge war mittelalterlich im Besitz des Klosters Tegernsee und war i.A. einer klösterlich-bäuerlichen Wirtschaft mit oftmals nicht nachhaltigen Nutzungen (Bau-, Brenn- und sonstiges Nutzholz, Beweidung oft in Form von Waldweide) unterworfen. Diese „Mehrfachnutzung“ führte in Teilen und periodisch vielfach zur Übernutzung des Waldes. Insbesondere im Tegernseer Tal, also im Westteil des Gebietes, führten große Hiebe und anschließende Verjüngung auf Fichte im Zuge der Salinenwirtschaft zu waldökologisch und auch betriebswirtschaftlich risikoreichen Reinbeständen. Auf der anderen Seite gab und gibt es bis heute meist in kaum zugänglichen Bereichen und sehr zurückhaltend genutzten Waldteilen kleine m.o.w. „Urwaldreste“.

Mit der Säkularisation am Beginn des 19. Jahrhunderts fiel der Wald zumeist (regional verschieden) an das damalige bayerische Königshaus, kleinere Teile an die bäuerliche Bevölkerung (Kleinprivatwald). Der ehemals Königlich Bayerische Wald ist seit Ende der Monarchie in Bayern aktuell im Eigentum des bayerischen Staates. Die Bewirtschaftung liegt derzeit in der Hand der BaySF (AöR), Forstbetrieb Schliersee, (siehe Karte unten).

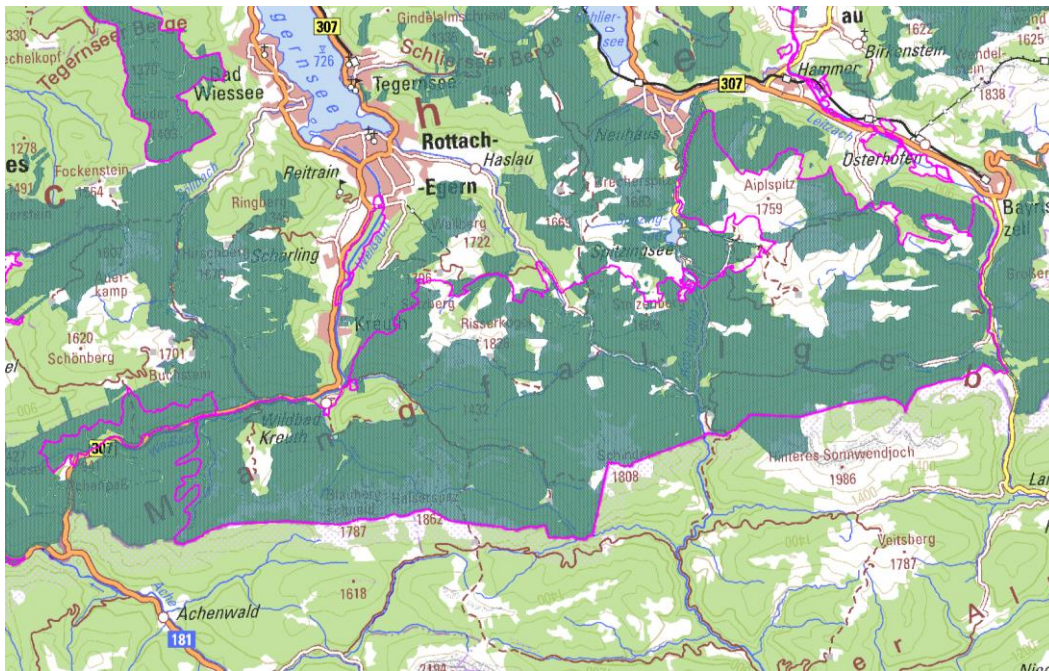


Abb. 13: Übersichtskarte FFH-Gebiet „Mangfallgebirge“ und Staatswaldfläche
Quelle: FINVIEW: Betriebsfläche BaySF (Betrieb Schliersee) in grau-grün (Grenze FFH-Gebiet rosa-violett) M ca. 1:100.000; Geodaten: Bayer. Vermessungsverwaltung

Ein großes, aber lokales Sturmereignis Anfang des 19. Jahrhunderts im Bereich des Spitzingsees und der umliegenden Berge hat zur Bewältigung der Schäden im Wald zum Bau einer „Waldbahn“ und nach der Räumung der Schadensflächen zu Aufforstungen mit nicht autochthonem Saat- bzw. Pflanzgut geführt. Dies hat zur Folge, dass in diesem Bereich noch heute instabile Nadelholzbestände waldbaulich Probleme bereiten und Umbaunotwendigkeit besteht.

Almen, landwirtschaftliche Nutzung

Die heutigen Weiden, Wiesen und Almen gehen zu großen Teilen auf eine traditionelle landwirtschaftliche Nutzung zurück. Sie war durch eine Vielzahl unterschiedlicher Nutzungsformen, wie Heu-Mahd, Streumahd, Almweiden, Almwirtschaft mit einer Vielzahl gesömmerter Tiere (Pferde, Galtvieh, Milchvieh, Ochsen, Schafe) geprägt. Dadurch entstand eine große Vielfalt an Lebensräumen und seltenen sowie spezialisierten Tier- und Pflanzenarten. Auch heute tragen noch viele aktive Almen sowohl in Talnähe sowie Hochlagen zum Struktur- und Artenreichtum und damit zur hohen naturschutzfachlichen Bedeutung des Gebietes bei.

Auf Teilflächen im Gebiet findet auch Waldweide statt. Nachfolgende Karte zeigt die mit Weiderechten belastete Fläche im Bereich des BaySF FB Schliersee.

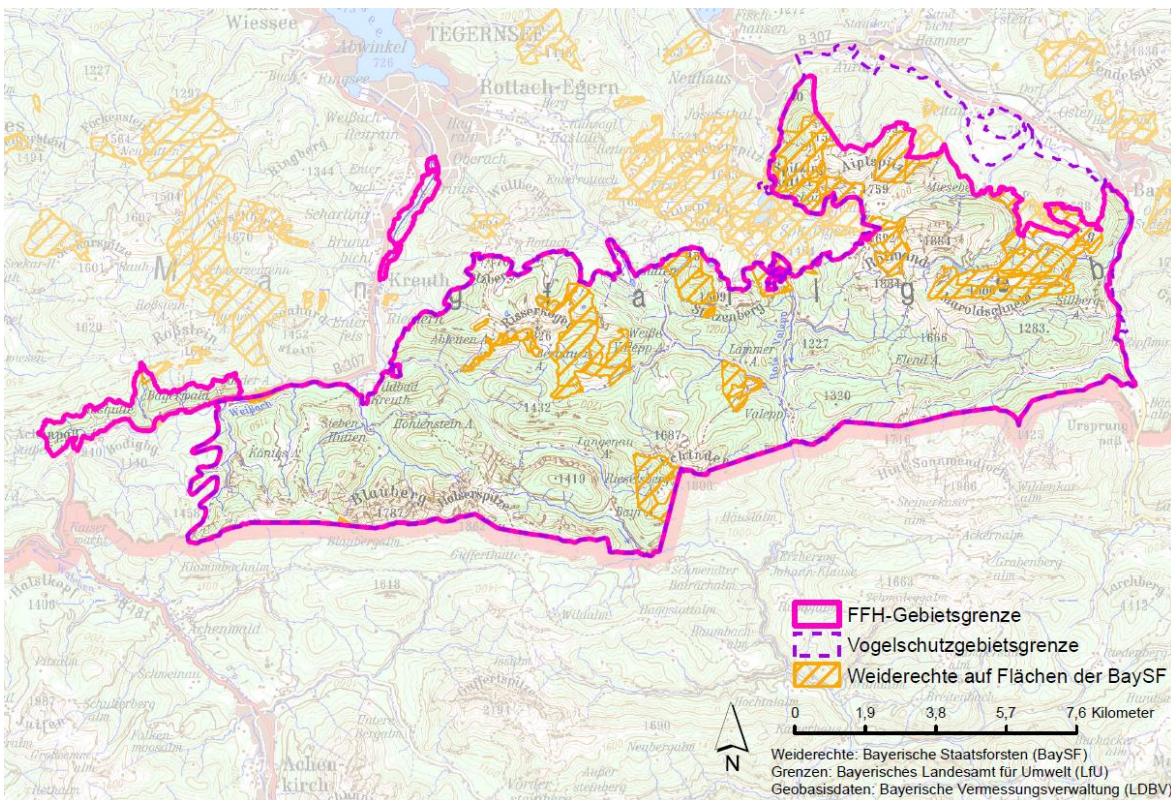


Abb. 14: Übersichtskarte Weiderechte im Staatswald (BaySF) (Quelle: BaySF, Geodaten: Bayer. Vermessungsverwaltung)

Tourismus und Ausflugsverkehr

Im Gebiet findet sowohl Winter- als auch Sommertourismus in erheblichem Ausmaß statt. Neben diesem Urlauber-Tourismus gibt aus der Ballungsregion München und weiteren Zentren (z.B. Stadt und Umgebung Rosenheim) teilweise extrem starken Tagestourismus, der sich längst nicht mehr nur auf die Wochenenden beschränkt.

Das Gebiet wird beispielsweise im Winter für Skitouren und Schneeschuhtouren aller Art genutzt, im Sommer zum Wandern, Klettern/Bouldern, Mountainbiken und seit wenigen Jahren verstärkt zum Wilden Campen.

1.2 Schutzstatus (Schutzgebiete, gesetzlich geschützte Arten und Biotope)

Die innerhalb des FFH-Gebietes liegenden naturschutzrechtlichen Schutzgebiete und geschützten Arten sind unten und in folgenden Kapiteln des Managementplanes Teil I (Maßnahmen) dargestellt:

- Kap. 2.2.3 „Sonstige naturschutzfachlich bedeutsame Lebensräume und Arten“ und
- Kap. 4.3.1 „Bestehende Schutzvorschriften neben der FFH-Richtlinie“

Weitere naturschutzfachlich bedeutsame Arten und -rechtlich Biotope sind im vorliegenden Teil des Managementplanes unter

- Pkt. 5 „Sonstige naturschutzfachlich bedeutsame Biotope“ und
- Pkt. 6 „Sonstige naturschutzfachlich bedeutsame Arten“

genannt.

Im FFH-Gebiet liegen folgende amtliche Schutzgebiete nach dem Bayerischen bzw. Bundesnaturschutzgesetz (BayNatSchG, BNatSchG) oder nach dem Bayerischen Waldgesetz entweder vollständig oder mit Teilflächen (siehe dazu auch Pkt. 4.3 in Teil 1):

Tab. 1: Schutzgebiete nach BayNatschG / BNatSchG / BayWaldGesetz

Landschaftsschutzgebiete (siehe dazu auch Abb. nächste Seite)	„Schutz des Weissachtales“ (LSG-MB-01), 5327 ha z.T.	VO vom 21.12.1953, zuletzt geändert am 27.3.1996
	„Sutten und Umgebung“ (LSG-MB-09), 674 ha z.T.	VO vom 10.6.1992 (Amtsblatt für den Lkr. Miesbach)
	„Rotwand“ (LSG-MB-07), 4350 ha	VO vom 15.4.1987, letzte Änderung vom 11.12.1991
	„Schutz des Spitzingsees und seiner Umgebung“ (LSG-MB-03)	
	„Schutz des Tegernsees und Umgebung“ (LSG-MB-06)	
	Schutz des Obersten Leitzachtales und seiner Umgebung bei Bayerischzell“ (LSG-MB-05)	
Naturdenkmal		

NSG = Naturschutzgebiet, LSG = Landschaftsschutzgebiet, ND = Naturdenkmal, NP = Nationalpark

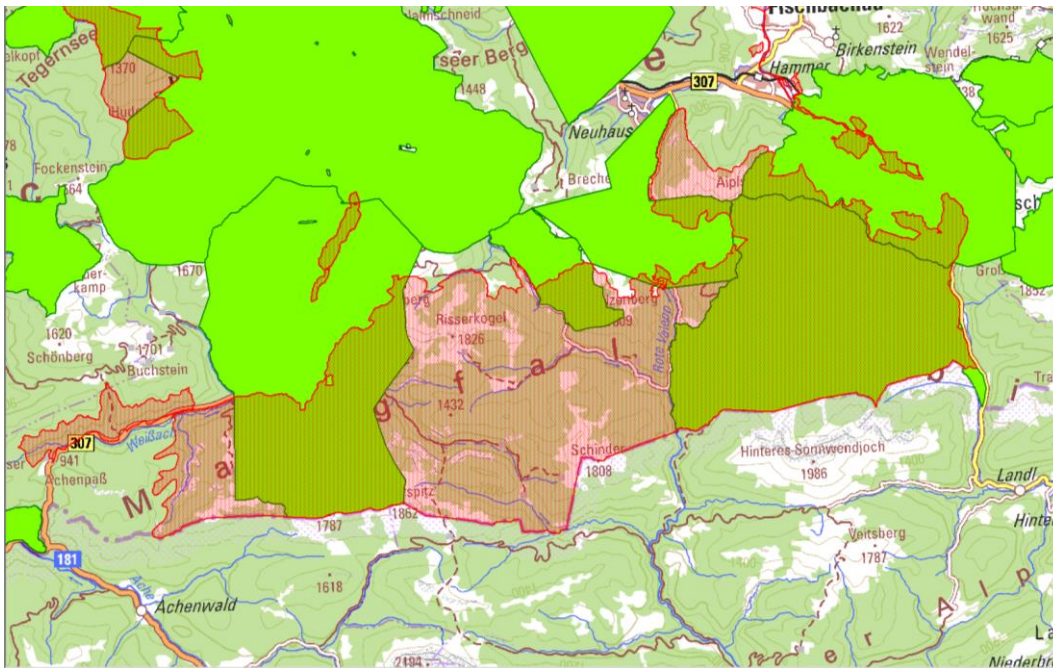


Abb. 15: Übersichtskarte LSG (hellgrün) im Bereich des FFH-Gebiets Mangfallgebirge (rot gepunktet) ca. 1:100.000 (Quelle: FinView, LfU, Geodaten: Bayer. Vermessungsverwaltung)

Daneben unterliegen nennenswerte Flächen innerhalb des FFH-Gebietes weiteren Schutzvorschriften nach dem Bayerischen Waldgesetz und dem Bayerischen Wassergesetz (s.a. Teil I, Kap. 4.3.1).

Nach dem Bayerischen Waldgesetz sind folgende Schutzkategorien im Gebiet vorhanden:

Naturwaldreservate (Schutz nach BayWaldGesetz):

„Totengraben“	48,35 ha, seit 1978	Bergmischwald
„Tuschberg“	27,9 ha, seit 1978	Bergmischwald

Daneben unterliegen nennenswerte Flächen als Naturwälder innerhalb des FFH-Gebietes weiteren Schutzvorschriften nach dem Bayerischen Waldgesetz und dem Bayerischen Wassergesetz (s.a. Teil I, Kap. 4.3.1).

Naturwälder	ca. 3.648 ha (Stand Dez. 2020)	
-------------	--------------------------------	--

Die „Naturwald“-Kulisse (Stand Dez. 2020) ist demnach im FFH-Gebiet „Mangfallgebirge“ mit großen Flächenanteilen vertreten (rd. 3.648 ha), siehe auch nachfolgende Übersichtskarte.

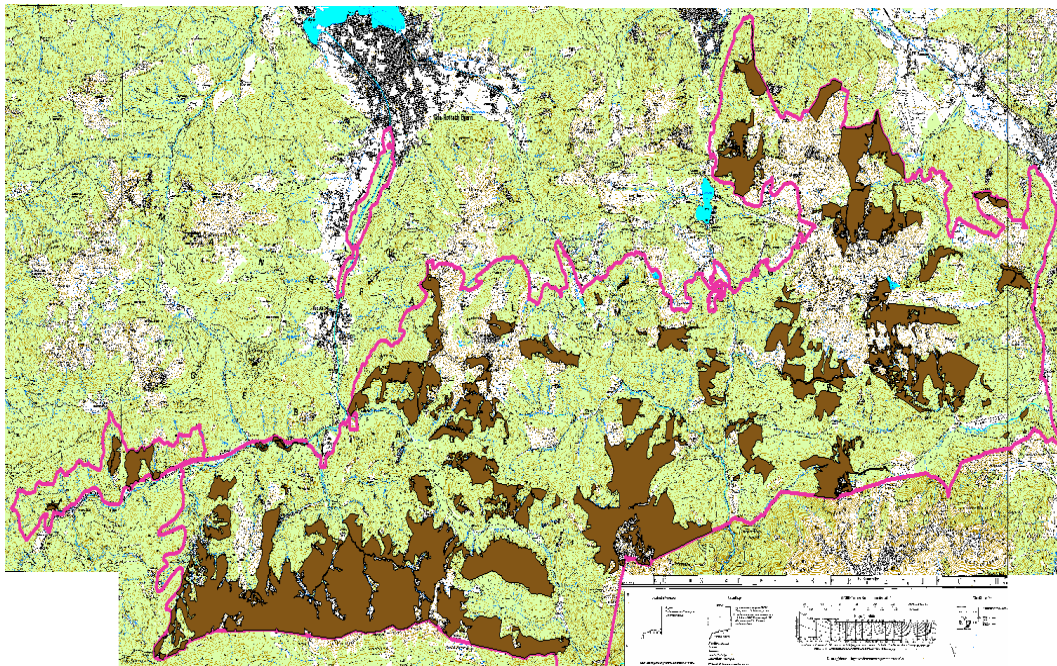


Abb. 16: Übersichtskarte Naturwälder (braun) im FFH-Gebiet (Quelle: BayWIS, ca. 1:75.000; Geodaten: Bayer. Vermessungsverwaltung)

Darüber hinaus ist das FFH-Gebiet 8336-371 „Mangfallgebirge“ zu großen Teilen deckungsgleich mit dem nur wenig größeren Vogelschutzgebiet (SPA-Gebiet) 8336-471 „Mangfallgebirge“, für das ein eigener SPA-Managementplan erstellt wurde (Karte siehe Abb. 1, Teil I).

Seit 29.10.2021 gibt es nach Bayer. Jagdrecht vier Wildschutzgebiete (kurz WSG) mit zeitweisen Betretungsverboten (jeweils vom 01.12. bis 14.7.); es handelt sich dabei um das WSG Rotwand (mit drei Teilgebieten) und die WSG Klausgraben, Schwarzenkopf und Hohlenstein. Der Verordnungswortlaut kann im Internet unter <https://www.landkreis-miesbach.de/Bauen-Umwelt/Natur-und-Umwelt/Natur-schutz/Verordnungen-Naturschutz/> und unter <https://www.landkreis-miesbach.de/Bauen-Umwelt/Natur-und-Umwelt/Wildschutzgebiet-Rotwand/> eingesehen werden.

Auf österreichischer Seite schließt sich kein Europa-Schutzgebiet an. Allerdings gibt es eine selektive Biotopkartierung auf österreichischer Seite (Quelle: Geoinformationssystem „TIRIS“ des Landes Tirol).

RAMSAR-Gebiet „Bayerische Wildalm“ (Größe 6,5 ha)

Die Bayerische Wildalm liegt auf etwa 1.430 m Höhe im Südosten der Halserspitz im Mangfallgebirge in einer großen Karstwanne, einer so genannten Polje. Aufgrund der besonderen topographischen Verhältnisse und des dadurch bedingten Mikroklimas und Wasserhaushalts hat sich hier ein facettenreicher Moorkomplex ausgebildet. Das Ramsar-Gebiet „Bayerische Wildalm“ bildet die Erweiterung des in Tirol gelegenen Ramsar-Gebietes „Wildalm und Wildalmfilz“ (Größe 132 ha).

Gebietsbetreuung

Aufgrund der hohen naturschutzfachlichen Wertigkeit und der Beliebtheit bei Touristen und „Ausflüglern“ und dem darauf resultierenden Konfliktpotential gibt es seit einigen Jahren an der Unteren Naturschutzbehörde in Miesbach einen Gebietsbetreuer des Bayrischen Naturschutzfonds für das Mangfallgebirge, das i. W. auch die Flächen des gleichnamigen FFH-Gebiets umschließt. Träger ist der Landkreis Miesbach. Zuständiger Gebietsbetreuer ist seit 2019 Florian Bossert, eine zusätzliche Stelle wird im Laufe des Jahres 2022 eingerichtet.

Seit 2021 werden vom Landkreis Miesbach außerdem zwei Ranger beschäftigt, um den zunehmenden Konflikten im Zusammenhang Freizeit- und Erholungsnutzung im Gebiet zu begegnen.

1.3 Schutzfunktionen des Waldes, Schutzwaldsanierung

Den Bergwäldern kommt im Bayerischen Alpenraum eine besondere Bedeutung zu. Neben ihrer Rolle für die Biodiversität erfüllen sie in weiten Teilen neben anderen Funktionen insbesondere Schutzfunktionen. Bergwälder schützen vor Erosion und Lawinen. Sie haben eine hohe Bedeutung für Wasserrückhalt und Hochwasserschutz für das vorliegende Flachland einschließlich der Ballungsregionen. Rund 147.000 ha der Wälder im bayerischen Alpenraum sind Schutzwald nach Art. 10 Abs. 1 des Waldgesetzes für Bayern (BayWaldG) und genießen einen besonderen Schutz. Der Erhalt und die Wiederherstellung intakter Schutzwälder ist eine gesellschaftspolitische Aufgabe von hohem Rang.

Rund 10 % der Schutzwälder können aufgrund einer Vielzahl von schädlichen Einwirkungen wie überhöhten Schalenwildbeständen, Waldweide in kritischen Lagen und immissionsbedingten Schäden ihre Schutzwirkungen nicht mehr oder nur mehr eingeschränkt erfüllen. Um diese Schutzwälder wiederherzustellen und insbesondere die Verjüngung der Wälder nachhaltig zu gewährleisten, hat die Bayerische Forstverwaltung in Umsetzung des Bergwaldbeschlusses des Bayerischen Landtages aus dem Jahre 1984 ein Schutzwaldsanierungsprogramm erstellt. Dieses umfasst i. W. nachfolgende Inhalte:

Maßnahmen der Schutzwaldsanierung

Als sanierungsnotwendig gelten Schutzwälder, wenn ihre Funktionstauglichkeit deutlich gestört ist und diese im Rahmen einer regulären Waldbewirtschaftung nicht wiederhergestellt werden kann.

Dies trifft vor allem zu bei

- verlichteten Schutzwäldern ohne ausreichende Verjüngung,
- durch Sturmwurf, Borkenkäfer oder Schälsschäden beeinträchtigten Schutzwäldern und
- wegen hoher Verbissschäden oder Weidebelastung nicht entwicklungsfähiger Schutzwaldverjüngung.

Sanierungsflächen

Die Fachstellen für Schutzwaldmanagement (FSWM) der Bayerischen Forstverwaltung planen und führen Maßnahmen für eine Wiederherstellung der Schutzfähigkeit dieser Wälder in sanierungsnotwendigen Schutzwaldbeständen, den sog. Sanierungsflächen, durch. Die Maßnahmen umfassen Pflanzungen sowie die Förderung einer rechtzeitigen Naturverjüngung. Ziel ist es, funktionstaugliche Schutzwälder wiederherzustellen bzw. zu erhalten. Wo die negative Entwicklung so weit fortgeschritten ist, dass eine Verjüngung sich ohne technische Schutzbauwerke gegen Gleitschnee und/oder Lawinen nicht entwickeln kann, müssen die Pflanzungen mit entsprechenden temporären (Holz)-Verbauungen geschützt werden.

Sanierungsgebiete

Einzelne, in einem räumlichen Zusammenhang stehende Sanierungsflächen werden zu Sanierungsgebieten zusammengefasst. Sie umfassen zum Beispiel alle Sanierungsflächen einer Bergflanke oder eines Wildbacheinzugsgebiets. Auf Ebene der Sanierungsgebiete werden notwendige flankierende Maßnahmen wie zum Beispiel großräumige Jagd- und Wildmanagementkonzepte koordiniert.

Gefährdungsgebiete

Zusätzlich weist die Planung sogenannte Gefährdungsgebiete aus, in denen aktuell zwar keine Sanierungsmaßnahmen notwendig sind, deren Wälder aber eine besonders hohe Schutzbedeutung haben. Negative Entwicklungstendenzen hinsichtlich Stabilität und Funktionserfüllung müssen hier durch vorbeugende Schutzwaldpflege (zur Vermeidung von späteren Sanierungsflächen) vermieden werden.

Außerhalb der Sanierungsflächen sollen durch vorausschauende Pflege und rechtzeitige Waldverjüngung die Entstehung neuer Sanierungsflächen im Schutzwald vermieden werden.

Situation im Gebiet (Beitrag FSWM Murnau, AELF WM)

Die Wälder im Sinne des Waldgesetzes im FFH-Gebiet Mangfallgebirge (Gesamtfläche 14.921 ha) sind auf rund 9.300 ha Schutzwald nach Art. 10 Abs. 1 BayWaldG. Diese Schutzwälder erfüllen Bodenschutzfunktionen und haben eine sehr hohe Bedeutung als Objektschutzwald gegen Lawinen und Stein- schlag für die Bundesstraße B 307 (Kreuth–Achenpass) und die Staatsstraße St2077 (Spitzingsee- straße). Weiterhin leisten sie einen wesentlichen Beitrag zum Hochwasserschutz v. a. für die Ortschaften Kreuth, Rottach-Egern (insbesondere Ortsteile Kühzagl, Haslau, Unterwallberg), Spitzingsee, Josefst- hal, Neuhaus, Geitau, Aurach und Bayrischzell.

Der Wald funktionsplan für die Planungsregion Oberland weist auf den überwiegenden Flächen des FFH-Gebietes Bodenschutzfunktion (Erosion, Humusschutz) sowie Steinschlag- und Lawinenschutz- funktion aus (vgl. Abb. unten).

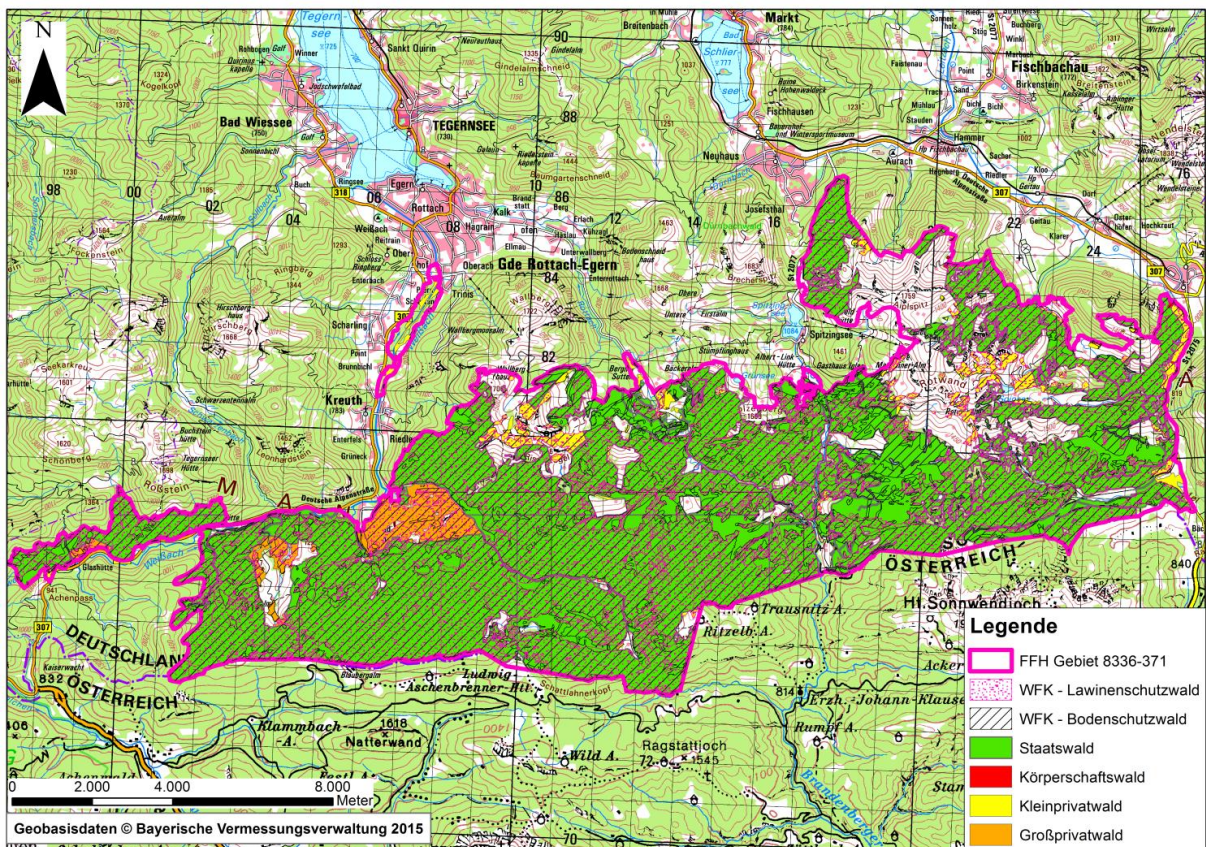


Abb. 17: FFH Mangfallgebirge: Ausschnitt Wald funktionsplan Fachdaten: Fachstelle Schutzwaldmanagement Murnau, AELF WM (Stand 2020) Geodaten: Bayer. Vermessungsverwaltung

Große Teile des FFH-Gebietes überschneiden sich mit insgesamt 16 Sanierungsgebieten (SG). Diese liegen auf einer Fläche von 8.209 ha innerhalb des FFH-Gebietes. Rund 55 % des FFH-Gebietes sind daher als SG ausgewiesen. Auf 1.251 ha (8,3 %) des FFH-Gebietes sind Sanierungsflächen ausge- wiesen, auf denen aktive Sanierungsmaßnahmen stattfinden (vgl. Abb. unten).

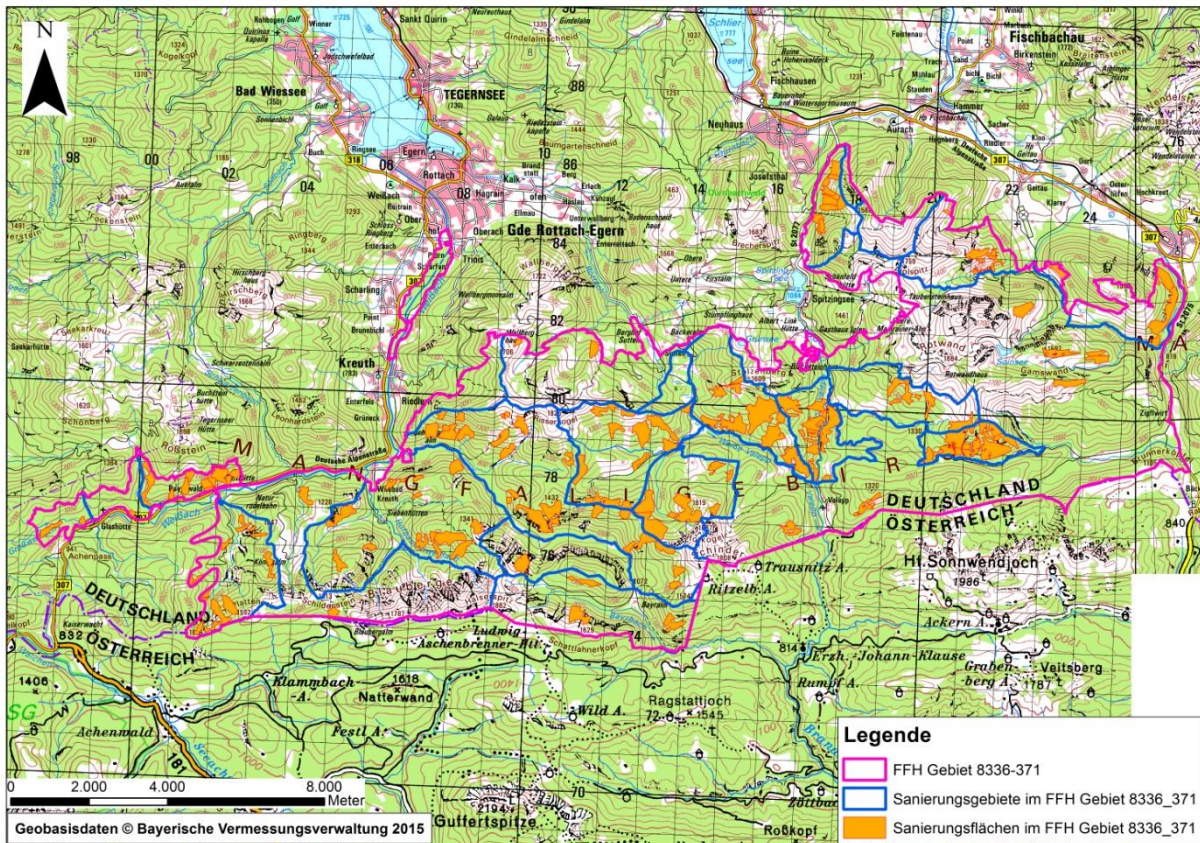


Abb. 18: Sanierungsgebiete und Sanierungsflächen im FFH-Gebiet Mangfallgebirge; Fachdaten: FSWM Murnau, AELF WM (Stand 2020), Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung

Das SG **Seeberg** umfasst den Bergstock des Seebergs. Die Wälder im Sanierungsgebiet sind überwiegend Schutzwald mit Boden- und Wasserschutzfunktion (Einzugsgebiet obere Leitzach). Auf der Westseite über der Staatsstraße 2075 Bayrischzell - Landl haben die Schutzwälder auf Teilflächen Lawinenschutzfunktion. Das Lawinenkataster Blatt 8338 Bayrischzell weist in diesem Bereich 3 Schadlawinen aus (L 12 - L14), die eine Gefährdung für den Wanderweg (Loipe), im Extremfall auch für die Straße darstellen.

Die Nordseite ist durch zahlreiche Erosionsrinnen und Schuttkegel gekennzeichnet. Die Lockermassen können sich bei Starkregen zu gefährlichen Geschieberden entwickeln. Die Gefährdung beschränkt sich jedoch vor allem auf Güterwege und Weideflächen, Infrastruktureinrichtungen sind kaum gefährdet (Quelle GEORISK). Zwischen den Erosionsbereichen liegen z.T. extrem steile Schutzwälder, die verlichtet und überaltert sind. Die Verjüngungssituation ist im gesamten Sanierungsgebiet durch stark überhöhte Wildbestände vollkommen gestört. Die Schutzwälder werden vor allem im Bereich der Sanierungsflächen von zahlreichen Waldlawinen durchzogen, die neben Sturmwurf und Borkenkäfer die weitere Auflösung beschleunigen.

Auf der Westseite überwiegen im Bereich der Sanierungsflächen felsdurchsetzte, sehr lichte und stark vergraste, kiefernreiche Bestände.

Auf der Südseite sind durch Sturmwurf, Borkenkäferbefall und Rodungsmaßnahmen großflächig Verluste im Berg- und Schutzwald entstanden. Im Jahr 2011 verursachte ein Waldbrand weitere Verluste und Schäden im Schutzwald.

Das **SG Elend** liegt im Wassereinzugsgebiet der Leitzach (Quellbäche), die Schutzwälder haben vor allem Boden- und Wasserschutzfunktionen. Zahlreiche offene Gräben sind große Feststoffherde für den Kloo-Ascher Bach. Schnee- und Lawinenschurf verstärken die negative Dynamik in den Schutzwäldern und führen zu weiteren Feststoffherden.

Im Sanierungsgebiet sind die Schutzwälder (überwiegend Fichten - Kiefernbestände) großflächig stark verlichtet und von schwacher Vitalität.

Das **SG Rotwand** umfasst die Südhänge oberhalb des Pfanngraben. Die Wälder im Wassereinzugsgebiet des Grabens haben überwiegend Boden- und Wasserschutzfunktionen. Im Bereich um die untere Petzing Alm bis zur Einmündung in die Rote Valepp bestehen die Grabeneinhänge aus stark erosionsgefährdeten eiszeitlichen Talverfüllungen.

Das **SG Valepp** umfasst die südlich des Stolzenberg und des Höllgraben liegenden Einhänge zur Roten Valepp, sowie die nach Westen abfallenden Hänge des Pfannkopf und südlich des Totengraben zur Verbindungsstraße zwischen Spitzingsee und Valepp. Die Straße (nicht öffentlich) ist an mehreren Stellen durch Lawinen gefährdet (Lawinenkataster Blatt 8337/8437 Josefthal).

Neben der Lawinenschutzfunktion haben die Wälder vor allem Bodenschutzfunktion. Es überwiegen sehr flachgründige Böden mit der Gefahr von Humusschwund. Die bachnahen Einhänge zur Valepp sowie der Westhang des Pfannkopf bestehen aus stark erosionsanfälligen Hangschuttmassen und Lokalmoräne mit zahlreichen aktiven Anbrüchen.

Das **SG Kleinmiesing** umfasst im Norden das Wildbacheinzugsgebiet des sog. Berggraben (auch Alpgaben) und im Süden den nördl. Teil des Wildbacheinzugsgebietes des Krottenthaler Graben. Bei entsprechenden Starkregen besteht eine erhöhte Hochwassergefahr für die Ortschaft Geitau. Wegen den überwiegend aus Lockergesteinen (Hang- und Verwitterungsschutt, Moränen) bestehenden unteren Bacheinhängen ist auch mit erhöhten Feststoffeinträgen zu rechnen.

Die Schutzwälder im Bereich der Sanierungsflächen sind stark verlichtet und überaltert. Gleitschnee und Lawinen führen zu einer weiteren Degradation. Die Verjüngungssituation ist durch starke Verbisschäden gekennzeichnet, allenfalls die Fichte kann sich vereinzelt durchsetzen. Teilweise wird auf den Sanierungsflächen noch Waldweide ausgeübt.

Das **SG Aurachtal** umfasst das Wildbacheinzugsgebiet des Aurachgraben, sowie im NO den sog. Hagenberg. Bei Starkregen besteht Hochwassergefahr für die Ortschaft Aurach. Das Gebiet ist zusätzlich Trinkwasserschutzgebiet für die Gemeinde Fischbachau.

Das **SG Hagenberg** umfasst den Lawinenschutzwald über der Staatsstraße St 2077 (Spitzingsee-straße). Zahlreiche Waldlawenstriche stellten in der Vergangenheit eine zunehmende Gefährdung für die Straße dar.

Seit Mitte der 1980er Jahre konnte durch temporäre Gleitschneeverbauungen der Forstverwaltung und durch permanente Lawinenverbauungen der Wasserwirtschaftsverwaltung ein Großteil der Lawenstriche gesichert und aufgeforstet werden. Lawinenanrissbereiche auf denen wegen der extremen Standorte kein Wald wachsen kann, werden derzeit durch eine Lawinensprengbahn gesichert.

Zwischen den eigentlichen Lawenstrichen wurden überalterte und verlichtete Schutzwaldbereiche großflächig mit Gleitschneeverbauungen gesichert und bepflanzt, um das Entstehen neuer Lawenstriche zu verhindern. Der Lawinenschutz der Straße konnte mit diesen Maßnahmen inzwischen weitgehend sichergestellt werden. Lediglich oberhalb der Sanierungsfläche 9 wurden in den letzten Jahren (erstmalig im Jahr 2012) aus den unbewaldeten, felsigen Hochlagen neue Lawinenabgänge bis zur Straße beobachtet. Eine evtl. Verbauungsnotwendigkeit - für die aufgrund des Objektschutzes hier jedoch nicht die Forstverwaltung zuständig ist - wird derzeit durch die Bayerische Lawinenwarnzentrale geklärt.

Die forstlichen Sanierungsmaßnahmen, die derzeit noch im Nordteil des Gebietes (SF 1, 2) laufen, stehen vor dem Abschluss. Danach liegen die künftigen Sanierungsschwerpunkte am Hagenberg in der punktuellen Ergänzung der Verbauung und Bepflanzung sowie in der Nachbesserung und dem Unterhalt der vorhandenen Sanierungsmaßnahmen. Neben den reinen Sanierungsmaßnahmen wird auch der vorbeugenden Schutzwaldpflege in den noch geschlosseneren Bestandesteilen v.a. auch am Unterhang künftig eine zunehmend wichtige Rolle zukommen.

Das **SG Rottach** umfasst das Wildbacheinzugsgebiet der Rottach. Das Einzugsgebiet ist durch sehr hohe Anteile an Lockergesteinen (u.a. Hang- und Verwitterungsschutt, mergelige Fernmoräne) gekennzeichnet. Zahlreiche Bachstrecken im Zentrum des Einzugsgebietes sind in latenter Erosion. Im Bereich nördl. Brandstatt und im Erlachbachl, sowie an den Einhängen des Stümpfling weist die Gefahrenhinweiskarte auf gefährliche Rutschbereiche hin.

Die Rottach wird von der Wasserwirtschaftsverwaltung als sehr gefährlicher Wildbach bewertet, der ein erhebliches Gefährdungspotential für die östlichen Ortsteile von Rottach-Egern (Kühzagl, Haselau, Unterwallberg) darstellt. Neben Hochwasser besteht die Gefahr von großräumigen Hangvernässungen und Muren.

Aufgrund des hohen Gefährdungspotentials im gesamten Sanierungsgebiet kommt auch außerhalb der eigentlichen Sanierungsflächen der langfristigen Sicherung einer standortgerechten und stabilen Dauerbestockung mit einem hohen Anteil an tiefwurzelnden Bäumen, insbesondere der Tanne die entscheidende Bedeutung zu.

Das **SG Stolzenberg** umfasst die West- und Südeinänge des Rotkopf, Stolzenberg und Lämmeralpeneck über der Mautstraße in die Valepp.
Im Nordteil (labile Geologie) überwiegen Fichtenbestände mit Schäl- und Schneebruchschäden. Im Süden (Kalkalpine Zone) überwiegen verlichtete, überalterte Bergmischwälder mit unzureichender Verjüngung.

Das **SG Pfaffenkopf** umfasst das Einzugsgebiet des Rauhensackbach sowie die nach Norden und Osten abfallenden oberen mit Schutzwäldern bestockten Hänge des Pfaffenkopf und das obere Einzugsgebiet des Oderberggraben.

Geologisch liegt das Gebiet im Kalkalpin (Hauptdolomit) mit Moränen und Gehängeschutt an den Hangfüßen und Bacheinhängen.

Es überwiegen verlichtete, überalterte Schutzwälder mit unzureichender Verjüngung. Gleitschnee- und Lawinenschurf verstärken die negative Dynamik in den Schutzwäldern. Die hier überwiegenden Boden- und Wasserschutzfunktionen können im Bereich der Sanierungsflächen nur noch eingeschränkt erfüllt werden.

Das **SG Bernau** umfasst den größten Teil des gleichnamigen Staatswaldstriktes: Die nach Süden abfallenden Hänge des Risserkogel bis zur Lahnerschneid, die nach Nordwest und Nord abfallenden Hänge des Keilberg bis zur Lappbergschneid, sowie die nach Osten abfallenden Hänge zwischen Lappberg und Risserkogel.

Geologisch liegt das Gebiet im Kalkalpin (Hauptdolomit) mit mergeliger Fernmoräne in flacheren Unterhanglagen. Im Bereich der Sanierungsflächen überwiegen verlichtete, überalterte Schutzwälder. Waldweide und überhöhte Schalenwildbestände haben die erforderliche Verjüngung weitgehend verhindert. Gleitschnee-, Lawinenschurf und in den letzten Jahren Sturmwurf und Borkenkäfer haben die negative Dynamik in den Schutzwäldern zusätzlich verstärkt. Die hier überwiegenden Boden- und Wasserschutzfunktionen können im Bereich der Sanierungsflächen nur noch eingeschränkt erfüllt werden.

Das **SG Langenau** umfasst die nach Süden abfallenden Hänge des Sagenbachtals (Langenau) vom Tal bis in die Gratlagen.

Geologisch liegt das Gebiet im Kalkalpin (Hauptdolomit, Plattenkalk), es überwiegen flachgründige Böden. Im Bereich der Sanierungsflächen handelt es sich um verlichtete, überalterte Schutzwälder. Waldweide und überhöhte Schalenwildbestände haben eine ausreichende Verjüngung verhindert. Gleitschnee- und Lawinenschurf verstärken die negative Dynamik in den Schutzwäldern. Die hier überwiegenden Boden- und Wasserschutzfunktionen können im Bereich der Sanierungsflächen nur noch eingeschränkt erfüllt werden.

Das **SG Hofbauernweißbach** umfasst das Wildbacheinzugsgebiet der Hofbauernweißbach und ihrer Nebenbäche. Außerdem gehören noch die vom Höhlenstein nach Wildbad Kreuth abfallenden steilen Nordhänge und die vom Wildbrenner bis zum Zwieselberg in die Langenau abfallenden Osthänge zum Gebiet.

Geologisch liegt das Gebiet im Kalkalpin (Hauptdolomit), im Bereich der Bacheinänge überwiegen Lokal- und Fernmoränen. Es dominieren flachgründige Humuskarbonatböden mit meist geringer Wasserspeicherfähigkeit.

Die noch vorhandenen naturnahen Bergmischwälder sind meist nur noch in steilen, unbringbaren Schutzwaldlagen vorhanden. Die übrigen Bereiche, v. a. die jüngeren Bestände, sind durch einen hohen Fichtenanteil geprägt.

Im Bereich der Sanierungsflächen überwiegen verlichtete, überalterte Schutzwälder. Überhöhte Wildbestände und lokale Waldweide haben eine ausreichende Verjüngung verhindert. Gleitschnee- und Lawinenschurf verstärken die negative Dynamik in den Schutzwäldern. Die hier überwiegenden Boden- und Wasserschutzfunktionen können im Bereich der Sanierungsflächen nur noch eingeschränkt erfüllt werden.

Das **SG Reitbach-Albertsbach** umfasst zwei Wildbacheinzugsgebiete:

Den Westteil des Gebietes bildet das Wildbacheinzugsgebiet des Groß-Reitbach. Der Ostteil umfasst das obere Wildbacheinzugsgebiet des Albertsbach. Die beiden Einzugsgebiete werden durch den Höhenzug Reitstein (1516 m ü. NN), Stacheleck und Bodigbergalm getrennt.

Geologisch liegt das Gebiet im Kalkalpin (Hauptdolomit), es überwiegen flach- bis mittelgründige Böden. In tieferen Lagen sind diluviale Schotter (Fernmoräne, Hangschutt) abgelagert.

Im Sanierungsgebiet überwiegen großflächig verlichtete und z.T. überalterte Schutzwälder. Waldweide und überhöhte Wildbestände haben eine ausreichende Verjüngung der noch überwiegenden und z.T. tannenreichen Bergmischwälder verhindert. Gleitschnee- und Lawinenschurf verstärken die negative Dynamik in den Schutzwäldern. Die hier überwiegenden Boden- und Wasserschutzfunktionen können im Bereich der Sanierungsflächen nur noch eingeschränkt erfüllt werden.

Das **SG Sonnberg** umfasst die Schutzwälder über der B 307 vom Schlibfbach im Westen bis zum Schwarzenbach im Osten. Geologisch liegt das Gebiet im Kalkalpin (Hauptdolomit, Gratlagen Plattenkalk); es überwiegen flach- bis mittelgründige Böden.

Auf großen Flächen stocken verlichtete und überalterte Schutzwälder. Die flachgründigen Standorte sind durch Humusschwund und Schneeschurf gefährdet.

Die unteren Hangbereiche sind durch steile z.T. kaum bewaldete Grabeneinhängen gekennzeichnet. Das amtliche Lawinenkataster weist in dem Gebiet 5 Schadlawinestrüche aus, durch die die B 307 und der Ortsteil Bayerwald gefährdet sind. In den verlichteten Schutzwaldbereichen besteht die Gefahr, dass sich Waldlawinen bis in den Straßenbereich ausdehnen. Im Rahmen der bisherigen Maßnahmen sind durch die Forstverwaltung umfangreichere Gleitschneeverbauungen errichtet worden. Lokale Ergänzungen der Gleitschneeverbauungen sind erforderlich.

Das **SG Bayrbach** umfasst das Wildbacheinzugsgebiet des Bayrbach, der Richtung Südosten nach Österreich entwässert.

Geologisch liegt das Gebiet im Kalkalpin (Hauptdolomit, Gratlagen Plattenkalk). Der direkte Umgriff des Bayrbach wird von mergeliger Fernmoräne gebildet.

Auf großer Fläche stocken lichte, überalterte Schutzwälder, die ihre Boden- und Wasserschutzfunktionen langfristig nicht erfüllen können, da die Verjüngung aufgrund hoher Schalenwildbestände ausbleibt. Zusätzlich setzt Sturmwurf den Beständen zu. Um einem rasch einsetzenden Humusschwund und einer starken Verunkrautung vorzubeugen, soll vor allem die Wiederbewaldung von Sturmwurffläche zügig vorangebracht werden.

Ziel der **Sanierungsmaßnahmen auf den Sanierungsflächen** ist die Wiederherstellung und dauerhafte Erhaltung eines funktionsfähigen Schutzwaldes. Um insbesondere die Lawinen-, Boden- und Wasserschutzfunktionen langfristig gewährleisten zu können, ist die Verjüngung der rückgängigen Bestände mit standortsgemäßen Baumarten unbedingt erforderlich. Die oft sehr flachgründigen Standorte im kalkalpinen Bereich (z.B. Seeberg Südseite) neigen zur Vergrasung und besonders starkem Humusschwund infolge mikrobakteriellen Humusabbaus und Bodenerosion. Der Humusschwund wird sich nach aktuellen Untersuchungen durch den Klimawandel künftig noch deutlich beschleunigen.

Die Schwerpunkte der künftigen Sanierungsmaßnahmen liegen in der Sicherung und Pflege der nachwachsenden Waldgeneration durch Naturverjüngung und lokale Pflanzungen. Für ein Gelingen der Schutzwaldsanierung sind ein Schalenwildmanagement, das eine uneingeschränkte Verjüngung der standortsgemäßen Baumarten zulässt, sowie nach Möglichkeit die Ablösung von Weiderechten (in Abstimmung mit den Almberechtigten) in Schutzwaldbereichen vordringlich. Nur damit kann der weiteren Entstehung neuer Sanierungsflächen vorgebeugt werden.

Wegen des hohen Gefährdungspotenzials haben die Sanierungsgebiete Sonnberg und Hagenberg innerhalb der Schutzwaldsanierung die höchste Priorität 1.

1.4 Naturgefahren auf Verkehrswege

Aus den Berghängen im Gebiet ergeben sich abschnittsweise naturgemäß erhebliche Gefahren für unterliegende öffentliche Verkehrswege (z.B. Bundesstraßen B07, St2077 und St 2075) infolge von Steinschlägen, Lawinen oder Muren. Um die Sicherheit auf diesen Straßen zu gewährleisten und um ihrer Verkehrssicherungspflicht nach § 4 i.V. mit § 11 FStrG gerecht zu werden wurden in den letzten Jahrzehnten von den zuständigen Behörden (z.B. Staatliches Bauamt Rosenheim, Wasserwirtschaftsamt Rosenheim) technische Schutzmaßnahmen geplant und umgesetzt. Zusammen mit den forstlichen Maßnahmen der Schutzwaldsanierung konnte somit über die Zeit eine Verbesserung der Gefahrensituation erzielt werden. Trotz der Erfolge im Schutzwaldbereich werden viele der technischen Sicherungsbauwerke auf absehbare Zeit und in Teilbereichen auch dauerhaft unverzichtbar sein. Diese Bauwerke müssen regelmäßig geprüft, unterhalten und ggf. ersetzt werden. Auch ein Neubau von weiteren Bauwerken ist nicht ausgeschlossen und muss immer in Abhängigkeit von der aktuellen Gefahrensituation entschieden werden.

Gefahrenbetrachtung

Einen ersten Überblick über die bestehenden Gefahren, die Bereiche, aus denen diese Gefahren resultieren und die Flächen, welche für eine Gefahrenbetrachtung auf den Straßen einen großen Einfluss haben, liefern die Gefahrenhinweiskarten des bayerischen Landesamtes für Umwelt. Sie haben jedoch keinen Anspruch auf Vollständigkeit und geben keine endgültige Auskunft, ob und in welchem Ausmaß Veränderungen im Hangbereich die Gefahrensituation auf den unterliegenden Bundesstraßen beeinflussen oder ggf. erhöhen. Hierfür bedarf es immer einer detaillierten Betrachtung, insbesondere einer Gefahren-Analyse.

Im FFH-Gebiet 8336-371 "Mangfallgebirge" befinden sich derzeit Sicherungsbauwerke gegen alpine Naturgefahren, und zwar nicht nur straßennah, sondern auch in den Böschungen > 30 m entfernt (Lawinen-Verbauegebiete, Vernetzungen, Steinschlagschutzzäune, etc.) von den Straßen. Diese Bauwerke müssen jährlich gesichtet und mind. 5-jährlich kontrolliert werden, was bedeutet, dass es vorab, außerhalb der Vogelbrutzeit zu einem Freischnitt kommt und dort die Entwicklung von starkem Totholz oder dergleichen nicht möglich ist. Auch im Umfeld der Bauwerke ist die Entwicklung von Totholz nur mit Einschränkungen möglich, da eine Beschädigung der Bauwerke verhindert werden muss.

Betroffen sind insbesondere folgende Sicherungsbauwerke:

- Lawinenschutzbauwerk B307 bei Bayerwald
- Ösenankerzaun L2077 Spitzingseestraße
- Vernetzung im Bereich Ösenankerzaun L2077 Spitzingseestraße
- Lawinen-Verbauegebiet L2077 über Spitzingseestraße.

2 Vorhandene Datengrundlagen, Erhebungsprogramm und –methoden

Für die Erstellung des Managementplanes wurden folgende Unterlagen verwendet:

2.1 Datengrundlagen

Unterlagen zu FFH

- Standard-Datenbogen (SDB) der EU: https://www.lfu.bayern.de/natur/natura2000_datenboegen/index.htm
- Gebietsbezogene Konkretisierung der Erhaltungsziele (s. Teil I – Massnahmen Kap. 3) & https://www.lfu.bayern.de/natur/natura2000_datenboegen/index.htm

Kartieranleitungen zu LRTen und Arten

- Handbuch der Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-RL in Bayern (LfU & LWF 2010)
- Arbeitsanweisung zur Fertigung von Managementplänen für Waldflächen in NATURA 2000-Gebieten (LWF 2004)
- Artenhandbuch der für den Wald relevanten Tier- und Pflanzenarten des Anhanges II der FFH-Richtlinie und des Anhanges I der VS-RL in Bayern (LWF 2006)
- Kartieranleitung für die Arten nach Anhang II der FFH-RL in Bayern (LfU & LWF 2005)
- Handbuch der natürlichen Waldgesellschaften Bayerns (LWF2014)
- Kartieranleitung Biotopkartierung Bayern Biotoptypen Alpenbiotopkartierung (LfU 2006)
- Kartieranleitung Biotopkartierung Bayern Teil I (2012) u. Teil II (LfU Bayern 2015)
- Vorgaben zur Bewertung der Offenland-Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie in Bayern (LfU Bayern 2007 und 2010)
- Handbuch der Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Bayern (LfU und LWF 2007 und 2010)
- Bestimmungsschlüssel für Flächen nach Art. 13d (1) BayNatSchG (LfU Bayern 2012)

Forstliche Planungsgrundlagen

- Forstbetriebskarte im Maßstab 1:10.000 des Forstbetriebes Schliersee (Staatswald)
- Regionales Naturschutzkonzept FB Schliersee (Stand Mai 2016)
- WINALP als GIS-basierte Standortkarte (Internet-Speicherort)
- Waldfunktionskarte im Maßstab 1: 50.000
- Forstliche Übersichtskarte
- Schutzwald-Management (siehe Fachbeitrag der FSWM in Teil 2)

Naturschutzfachliche Planungen und Dokumentationen

- ABSP-Bayern Bd. Lkr. Miesbach (LfU Bayern, Stand 2005)
- Biotopkartierung Bayern Alpen (LfU Bayern, Stand 1997)
- Artenschutzkartierung (ASK-Daten FinView bzw. FISNatur, Bay. LfU)
- Rote Liste gefährdeter Pflanzen Bayerns (LfU Bayern 2007)
- Rote Liste gefährdeter Tiere Bayerns (LfU Bayern 2007)

Digitale Kartengrundlagen

- Digitale Flurkarten (Geobasisdaten des Bayerischen Landesvermessungsamtes, Nutzungserlaubnis vom 6.12.2000, AZ.: VM 3860 B – 4562)
- Digitale Luftbilder (Geobasisdaten des Bayerischen Landesvermessungsamtes, Nutzungserlaubnis vom 6.12.2000, AZ.: VM 3860 B – 4562)
- Topographische Karten im Maßstab 1:25.000, M 1:50.000 und M 1:200.000

Amtliche Festlegungen

- s. Schutzstatus (Kap. 0 Seite 11)

Persönliche Auskünfte

Weitere Informationen stammen von Teilnehmern der Öffentlichkeitstermine sowie von verschiedenen Personen aus dem dienstlichen und aus dem privaten Bereich bei sonstigen Gesprächen.

2.2 Herleitung und Kartierung der Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie

Die Erhebung der Waldlebensraumtypen im FFH-Gebiet „Mangfallgebirge“ erfolgte gemäß den Vorgaben der „Arbeitsanweisung Managementpläne für Waldflächen NATURA 2000“ (LWF 2004) sowie unter Anwendung des spezifisch für das Hochgebirge Bayerns (Wuchsgebiet 15) konzipierten Verfahrens „Hinweise für die Kartierung und Bewertung von FFH-Wald-Lebensraumtypen in der Alpenen Biogeographischen Region (ABR)“ (veröffentlicht: Seitz et al., 2018). Die detaillierten Richtlinien sind unter folgenden Links abrufbar (allg. Kartieranweisung: <https://www.lwf.bayern.de/mam/cms04/biodiversitaet/dateien/arbeitsanweisung.pdf> und Hochgebirgs-Verfahren: https://www.lwf.bayern.de/mam/cms04/service/dateien/arbeitsanweisung_ffh_lrt_hochgebirge_09_2018.pdf).

Die Grundkartierung der Waldlebensraumtypen im Mangfallgebirge geht zurück auf die Jahre 2008-2010. Durch die Verbesserung der Datengrundlage im Rahmen des Projekts „WINALP“ (Ewald et al., 2013) wurden insbesondere Lebensraumtypen auf Sonderstandorten (azonale Waldlebensraumtypen) in den Jahren 2014-2015 nacherhoben und die Grundkartierung entsprechend aktualisiert.

Die Erhebung der Lebensraumtypen im Offenland basiert auf zwei Grundlagen. Der flächenmäßig überwiegende Teil wird durch Ableitung der Lebensraumtypen aus den Biotopen, die im Rahmen der Alpenbiotopkartierung erfasst wurden (URBAN & HANAK 2006) ermittelt. Da, von wenigen Ausnahmen abgesehen, die Biotoptypen der bayerischen Biotopkartierung eng mit Lebensraumtypen korreliert sind, lassen sich für ein Biotop die dort vorkommenden Lebensraumtypen aus den codierten Biotoptypen ableiten. Mit Hilfe der sehr detaillierten Biotopbeschreibungen sind auch nicht eindeutig zu Biotoptypen zugeordnete Lebensraumtypen (beispielsweise Schneeböden, Kleinseggenriede) ableitbar. Ebenfalls anhand der Beschreibungen und codierter Merkmale sowie der hinterlegten Artenlisten kann eine Bewertung der Habitatstrukturen, des Artinventars und der Beeinträchtigungen erfolgen.

Die zweite Grundlage der Erfassung der Lebensraumtypen des Offenlands bildet die flächenscharfe Kartierung im Gelände. Diese wurde in sogenannten Schwerpunktgebieten durchgeführt, die von der Höheren Naturschutzbehörde an der Regierung von Oberbayern in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Miesbach ausgewählt wurden. Auf diesen Flächen wurden alle Lebensraumtypen nach den Vorgaben der Kartieranleitung Biotopkartierung Bayern (Stand 03/2007) abgegrenzt, bewertet und beschrieben. Die Felderhebungen für den Managementplan, d.h. die Erfassung der Lebensraumtypen nach Anhang 1 der FFH-Richtlinie wurden 2008 und 2009 durchgeführt.

Diese Daten, wie auch die Daten der abgeleiteten Lebensraumtypflächen sind im Datenbestand des Bayerischen Landesamtes für Umwelt (LfU) (Biotopprogramm) gespeichert. Detailinformationen zu den Einzelflächen der Offenland-Lebensraumtypen können in der Bayerischen Biotopkartierung (Einsicht bei der Unteren Naturschutzbehörde am Landratsamt oder im Internet unter <http://fisnatur.bayern.de/webgis> abgefragt werden. Auch im Bayernatlas unter <https://geoportal.bayern.de/bayernatlas> sind Informationen dazu vorhanden.

Die Abgrenzung der Lebensraumtypflächen wurden in einem weiteren Schritt mit den von der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (LWF) ermittelten Wald-Offenland-Grenzen abgestimmt.

2.3 Allgemeine Bewertungsgrundsätze

Für die Dokumentation des Erhaltungszustandes und spätere Vergleiche im Rahmen der regelmäßigen Berichtspflicht gem. Art 17 FFH-RL ist neben der Abgrenzung der jeweiligen Lebensraumtypen eine

Bewertung des Erhaltungszustandes erforderlich. Diese erfolgt im Sinne des dreiteiligen Grund-Schemas der Arbeitsgemeinschaft "Naturschutz" der Landes-Umweltministerien (LANA), (Beschluss der LANA auf ihrer 81. Sitzung im Sept. 2001 in Pinneberg):

Tab. 2: Allgemeines Bewertungsschema zum Erhaltungszustand der LRTen in Deutschland

Bewertungsstufe: Kriterium:	A	B	C
Habitatstrukturen	hervorragende Ausprägung	gute Ausprägung	mäßige bis schlechte Ausprägung
Lebensraumtypisches Arteninventar	vorhanden	weitgehend vorhanden	nur in Teilen vorhanden
Beeinträchtigungen	keine/gering	mittel	stark

Die Bewertung des Erhaltungszustands gilt analog für die Arten des Anhangs II der FFH-RL.

Tab. 3: Allgemeines Bewertungsschema zum Erhaltungszustand der Arten in Deutschland

Bewertungsstufe: Kriterium:	A	B	C
Habitatqualität (artspezifische Strukturen)	hervorragende Ausprägung	gute Ausprägung	mäßige bis schlechte Ausprägung
Zustand der Population	gut	mittel	schlecht
Beeinträchtigungen	keine/gering	mittel	stark

Für die einzelnen Lebensraumtypen und Arten sind die jeweiligen Kriterien, die Bewertungsparameter und die Schwellenwerte für die Wertstufen in den in Kap. 2.1 genannten Kartieranweisungen festgelegt. Zur besseren Differenzierung können für die einzelnen Kriterien die Wertstufen weiter unterteilt werden (A+, A, A- usw.). Zur Bestimmung einer Gesamtbewertung werden den Wertstufen Rechenwerte zugewiesen (von A+ = 9 bis C- = 1) und diese entsprechend der Gewichtung der Teilkriterien gemittelt. Sofern keine Gewichtung angegeben ist, werden die Teilkriterien gleichwertig gemittelt.

Zur Gesamtbewertung werden die Wertstufen der Hauptkriterien gleichwertig gemittelt, wobei eine gute Bewertung des Kriteriums „Beeinträchtigungen“ den Mittelwert der beiden anderen Kriterien nicht aufwerten darf. Daraus ergibt sich folgende Bewertungsmatrix:

Tab. 4: Gesamtbewertungs-Matrix

Kriterium:	Bewertungsstufen:																										
	A			B			C																				
Habitatstrukturen bzw. -Habitatqualität	A			B			C																				
typisches Arteninventar bzw. Zustand der Population	A	B	C	A	B	C	A	B	C																		
Beeinträchtigungen	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	(A)	(B)	C									
=> Gesamtbewertung	A	A	B	A	B	B	B	B	C	A	B	B	B	B	B	B	B	C	B	B	C	B	B	C	C	C	C

(A / B) = wird nicht berücksichtigt, da „Beeinträchtigungen“ den Mittelwert der beiden anderen Kriterien nicht verbessern darf

3 Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie

3.1 Lebensraumtypen, die im SDB genannt sind

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

Drei Bergseen im FFH-Gebiet Mangfallgebirge erfüllen die Kriterien des im Naturraum und in den Bayerischen Alpen seltenen Lebensraumtyps. Dabei handelt es sich zum einen um den Soinsee, einen Karsee, gelegen zwischen Ruchenköpfen und Miesing. Das zweite Stillgewässer, der Grünsee, befindet sich umgeben von Weideflächen in einer abflußlosen Karmulde östlich des Rothkopf-Roßkopf-Höhenzugs. Der dritte See liegt westlich vom Blankenstein ebenfalls in einem Karboden.

Der **Soinsee** zeichnet sich standörtlich durch eine ausgeprägte Kaltluftlage in der Karmulde am Ende eines subalpinen Hochtals aus. Der Wasserstand schwankt in seiner Höhe beträchtlich, wodurch eine spezifische Verlandungsvegetation wie bspw. am Spitzingsee fehlt. Der Grund des Sees und die Uferbereiche sind von groben Kalkfelsblöcken geprägt. Diese weisen z.T. eine bizarre, rinnige Erosionsform auf, die durch Regenwasser verursacht und als Rillenkarr bezeichnet wird.

Die Gewässervegetation schwankt jahreszeitlich bedingt auffällig. Sie besteht im Wesentlichen aus Armleuchteralgen. Bestimmt werden konnte *Chara contraria*, wobei noch weitere Arten nicht ausgeschlossen sind. Neben den Armleuchteralgen kommen Alpen-Laichkraut (*Potamogeton alpinus*) und das stark gefährdet Grasartige Laichkraut (*Potamogeton gramineus*) vor. In trockengefallenen Schlammflächen des Uferbereichs kommen Kriechender Hahnenfuß (*Ranunculus repens*) zusammen mit dem Gebirgs-Wasser-Hahnenfuß (*R. trichophyllus* ssp. *eradicatus*) vor. Beide Pflanzen bevorzugen mit Alpen-Binse (*Juncus alpinus*) und Bach-Bunge (*Veronica beccabunga*) den Ufer-Spülsaumbereich, der sich durch jahreszeitlich bedingte, starke Wasserstandsschwankungen auszeichnet. Im Nordteil besitzt der Soinsee einen natürlichen Ablauftrichter, eine Art Schluckloch oder Ponor. Bei starkem Hochwasser während sommerlichen Starkregenereignissen oder nach der Schneeschmelze im Frühsommer läuft das Wasser im Osten zwischen Gamswand und Schellenbergalm talwärts.

Der **Erhaltungszustand** des Soinsees wurde insgesamt als **gut B** (ABB) eingestuft. Dabei enthält er sehr gute Habitatstrukturen durch den felsig-blockigen Grund bei geringen Anteilen an Schlammböden. Die Qualität des Arteninventars entspricht der Einstufung B, ebenso die Kategorie der Beeinträchtigung durch den Stickstoffzeiger Kriechender Hahnenfuß.

Der **Grünsee** besitzt durch seine Vorkommen von Armleuchteralgenrasen und den Vorkommen oligotropher Laichkrautarten (*Potamogeton alpinus*, *P. praelongus*) ebenso wie der Soinsee die Qualität des LRT 3140. Auch der ovale, mesotrophe Grünsee schwankt in seinem Wasserstand beträchtlich. Der steinige Untergrund wird von einer feinen Sedimentschicht überlagert. Eine typische Ufervegetation fehlt durch die Wasserstandsschwankungen und die unmittelbar angrenzende Beweidung weitgehend, lediglich im Bereich von Einmündungen kleiner temporärer Gewässer sind kleine Schnabelseggen-Bestände bzw. fragmentarische Braunseggenümpfe vorhanden. Die im Hochsommer/Herbst trockengefallenen Schlammflächen werden von Alpen-Binse (*Juncus alpinus*), Moor-Labkraut (*Galium uliginosum*), Kriechendem Hahnenfuß (*Ranunculus repens*) und Gebirgs-Wasser-Hahnenfuß (*R. trichophyllus* ssp. *eradicatus*) begleitet. Im tieferen Wasser (um 2 m) bildet das stark gefährdete Langblättrige Laichkraut (*Potamogeton praelongus*) üppige Bestände aus.

Für den Grünsee wurde ebenfalls der **Erhaltungszustand B** (BAB) vergeben. Die Habitatstrukturen liegen durch die hohen Schlammanteile am Grund im mittleren Bereich. Das Langblättrige Laichkraut verleiht ihm neben den Begleitpflanzen eine hohe floristische Wertigkeit. Beeinträchtigungen sind durch Stickstoffzeiger wie Kriechender Hahnenfuß, Kriechendes Straußgras in Verbindung mit der Nährstoffzufuhr durch die umgebende Beweidung zu erkennen.

Am **unteren Osthang des Hohen Germberg** gibt es zudem noch zwei Quellfluren mit *Chara contraria*. Bei der nördlichen handelt es sich um Pfützen mit permanentem Sickerwasser-Durchfluss. Der **Erhaltungszustand** ist **gut** (B).



Abb. 19: Der Soinsee mit Blickrichtung nach Süden zur Maroldschneid (Foto: R. Urban)



Abb. 20: Alpen-Laichkraut (*Potamogeton alpinus*) im Soinsee (Foto: R. Urban)

3160 Dystrophe Seen und Teiche

Der im Gebiet ausschließlich in der Umgebung der **Wechselalm** vorkommende Lebensraumtyp befindet sich in einem intakten, störungsarmen, offenen Hochmoor, das von Moorwald umgeben wird. Im Bereich des Hochmoorkerns kommen drei größere (jeweils 0,02 ha), oft miteinander unter den Schwingdecken verbundene (teilweise über 2 m tiefe) Kolke, eingebettet in Schwingdecken aus Sphagnetorf und Cyperaceen vor. Die Vegetation im unmittelbaren Ufer- und Randbereich der Mooreseen zeichnet sich durch Scheidiges Wollgras (*Eriophorum vaginatum*), Rasenbinse (*Trichophorum cespitosum*), We-nigblütige Segge (*Carex pauciflora*), Moosbeere (*Oxycoccus palustris*), Rosmarinheide (*Andromeda polifolia*), Bestände der Fadensegge (*Carex lasiocarpa*) und Weißes Schnabelried (*Rhynchospora alba*) aus. Die Schlenken werden von Schlammsegge (*Carex limosa*), zahlreich Sumpf- Blumenbinse (*Scheuchzeria palustris*) sowie (randlich) von Langblättrigem- (*Drosera anglica*) und Rundblättrigem Sonnentau (*D. rotundifolia*) eingenommen. Bestandsbildend treten rote Hochmoor-Torfmoose wie z.B. *Sphagnum rubellum* u. *S. magellanicum* auf. Die Gewässer selbst sind durch Huminsäuren bräunlich gefärbt.



Abb. 21: Dystrophe Kolke im störungsarmen Hochmoor am „Wechsel“; LRT 3160 (Foto: R. Urban)

Für die Bewertung des Erhaltungszustands von Bedeutung ist die vollständige Einbindung der dystrophen Stillgewässer mit ihren aus torfmoosreichen Schwingdecken bestehenden Ufern in den Hochmoorkörper. Neben diesem Habitatmerkmal ist die Vollständigkeit des lebensraumspezifischen Arteninventars erkennbar. Darüber hinaus ist der Wasserhaushalt intakt, insbesondere sind keine Absenkungen des Seewasserspiegels und keine Nährstoffbelastung erkennbar, da Nährstoffzeiger fehlen. Der **Erhaltungszustand** ist demnach in allen Kriterien als **hervorragend A (AAA)** zu bewerten.



Abb. 22: Wolfsspinn (*Dolomedes fimbriatus*) auf Südlichem Wasserschlauch (*Utricularia australis*) in einem dystrophen Mooresee an der Wechselalm, LRT 3160 (Foto: R. Urban)



Abb. 23: Mittlerer Sonnentau (*Drosera intermedia*) im Hochmoor an der Wechselalm, LRT 3160 (Foto: R. Urban)

3240 Alpine Flüsse mit Ufergehölzen von *Salix eleagnos*

Unter diesem Lebensraumtyp werden gemäß Definition natürliche und naturnahe Fließgewässer der Alpen und des Alpenvorlandes mit ihren Ufergehölzen aus Lavendelweide (*Salix eleagnos*) alpiner Flüsse verstanden. Die bedeutendsten Bestände in Bayern sind im südlichen Alpenvorland und in den Schwäbisch-Bayerischen Voralpen repräsentiert. Standorte liefern fluviatile Schotterfluren im Uferbereich alpiger Bäche und Flüsse.

Die Vorkommen des LRT sind im Mangfallgebirge fast immer als Biotopkomplex in Verbindung mit verschiedenen Lebensraumtypen naturnaher Flusssysteme zu verstehen. Innerhalb der Schotterflächen reicht die Palette der eng miteinander verzahnten Gesellschaften verschiedener Sukzessionsstadien von vegetationslosen Sand- oder Schotterflächen über Schwemmlingsfluren (s.a. 3220, 6210), Tamarisken- und Weiden-Gebüsch (Gegenstand des hier beschriebenen LRT) bis zum Grauerlenwald und schließlich den Schneeheide-Kiefernwäldern auf älteren, z.T. postglazialen Schotterterrassen. Durch Hochwassereinflüsse und Umlagerungsprozesse wird die Entwicklung der Vegetation immer wieder unterbrochen und auf ein früheres Entwicklungsstadium zurückgesetzt. Zahlreiche darin vorkommende Arten der Roten Listen besitzen in diesem Lebensraumtypenkomplex internationale Bedeutung.

Die Lavendelweidenflur besiedelt im FFH-Gebiet grundwassernahe bis bereits grundwasser- fernere Schotterbänke und bildet mit *Salix eleagnos*, *S. purpurea* und *S. nigricans* eine Gebüschgesellschaft, die die offenen Schwemmlingsfluren als Folgestadium ablöst. Auf höher gelegenen und schneller austrocknenden Schotterflächen können sich reifere Weidenbestände entwickeln, die ebenfalls noch zum LRT 3240 gestellt wurden. Schluffreiche, weitgehend stabilisierte Standorte kennzeichnen den von *Alnus incana* geprägten Grauerlenwald (*Alnetum incanae*). Ausbildungen mit Kiefern und Fichten stellen Übergänge zu Schneeheide-Kiefernwäldern dar.

Beispiele für bemerkenswerte Vorkommen des LRT 3240 sind die **Rote- und Weiße Valepp**, sowie die **Weißsach**. Weniger bekannte, oft völlig unverbaute und dolomitische Bäche mit unterschiedlich ausgeprägten Alluvionen und Wasserführung sind der **Kloo-Ascherbach**, der **Elendgraben** und der **Enzenbach**. Auch der **Bernauer und Neualpenbach**, an der Grenze zwischen den Unter-Naturräumen Risserkogel und Blaiberge fließend, besitzen Lavendelweidengebüsche mit **sehr gutem Erhaltungszustand** (A).

Auch der **Kreuzberggraben**, der den Oberlauf eines Grabensystems darstellt, dessen NO- SW-gerichtetes Haupttal die Hauptdolomit-Kuppe des Tuschberges von der höheren Sonn- wendjoch-Gruppe trennt, besitzt fluviatile Schotter mit Vorkommen des LRT 3240.



Abb. 24: Lavendelweidengebüsche (LRT 3240) am Neualpenbach (Foto: R. Urban)

Im oberen Abschnitt des Tals "In der langen Au" verläuft der **Engelsbach**, der unterhalb des Sattels am Ende des Tals zunächst mit reichlicher Wasserführung durch eine tief eingeschnittene, schmale Wildbachklamm fließt. Im weiteren Verlauf weist das Tal ein nur noch geringes Gefälle auf. Hier führt der Bachlauf durch ein tiefgründig aufgeschottertes, geschiebereiches Bachbett, in dem das Wasser mehr und mehr von der Oberfläche in tieferliegende Schichten verschwindet. Auf größeren Strecken ziehen hier breite, intakte Schotterfluren mit den LRTen 3220 und 3240 durch die Talsohle. Der zum gleichen Bachlauf gehörende Abschnitt oberhalb des Steinernen Kreuzes wird als **Sagenbach** bezeichnet. Im NO des Naturraums "Auerberg" fließt der **Sillbach** in dem etwa 2 km langen, W-O-gerichteten Tal zwischen Sillberg und Hausberg, den beiden östlichen Hauptdolomit-Ausläufern der Maroldschneid. Die genannten Beispiele an Fließgewässern besitzen flächige Anteile, oft in Komplexen verzahnt aus Lavendelweidengebüschen (LRT 3240) und offenen fluviatilen Schotterfluren mit Anteilen an Alpenschwemmlingen (s. LRT 3220) und dealpinen Kalkmagerrasen.



Abb. 25: Lavendelweidengebüsche (LRT 3240) am Neualpenbach (Foto: R. Urban)

Unterhalb der **Grund- und Kreuzbergalm** kommen in einem Grabensystem und dazwischen befindlichen Griesflächen bemerkenswerte Lavendelweiden-Gebüsche mit hervorragendem **Erhaltungszustand A** (AAA) vor. Der gewaltige, von der Gipfelkette Kreuzbergspitzl - Kreuzberg - Hint. Sonnwendjoch - Krenspitz umrahmte Kessel "Im Grund" stellt das Einzugsgebiet eines Grabensystems dar, welches bereits nach kurzer Fließstrecke im Talschluß des Kloo-Ascher-Tales in seinem eigenen Schotter verschwindet. Da zwischen den Hauptdolomit-Gipfeln mächtige Schuttkare eingebettet sind und der gesamte Kessel mit eiszeitlichen Lockermassen (Lokalvergletscherung) verfüllt ist, werden vor allem im Sommer bei Unwettern oder lang andauernden Regenperioden große Mengen an Schutt talwärts transportiert. Im Bereich der Grundalm hat z.B. ein überaus mächtiger, z.T. besiedelter Schuttstrom bereits Teile der Weidefläche bedeckt und den Bachlauf nach Norden verlegt. Der Schuttstrom trägt eine spärlich deckende Pioniervegetation, die auf Feinschutt durch Schildampfer (*Rumex scutatus*), auf größerem Material durch Rupprechtsfarn (*Gymnocarpium robertianum*) gekennzeichnet ist. In fortgeschritteneren Stadien sind bereits 2-3 m hohe Weidengebüsche (*Salix elaeagnos*, *S. purpurea*, *S. appendiculata*), Birke und Mehlbeere vorhanden. Der östlichere, seit längerer Zeit nicht mehr überschotterte Teil des Kegels ist mit rasendurchsetzten Latschenfeldern bewachsen, die sich bereits auf österreichischem Gebiet befinden.

Der von den Schuttmassen nach N abgedrängte Bach verläuft gleichmäßig in seinem 1-2 m breiten, von Geröll erfüllten Bett. Zu beiden Ufern wird er von Schotterfluren mit oben genannten Arten begleitet. Im W hat sich der Bach etwas in die Weideflächen der Grundalm eingeschnitten. Die dadurch entstandenen Böschungen sind stärker von Weidengebüsch besiedelt. Am Aufbau der Krautschicht sind, neben Pionierpflanzen, auch verschiedene Arten der Almweiden beteiligt.

Einen stark wasserführenden Gebirgsbach mit V-förmigem Talquerschnitt, leicht mäandrierendem Verlauf und hoher Fließgeschwindigkeit stellt der **Enzenbach** in seinem Unterlauf dar. Das Bachbett ist ca. 3 m breit und meist mit Kies und einzelnen größeren Blöcken erfüllt. Zwischen Gewässerbett und den Einhängen hat der Bach seine meist deutlich über dem Wasserspiegelniveau gelegenen Schotterufer an den Gleitufeln abgelagert. Sie werden von Lavendelweiden-Gebüschen (*Salicetum*

elaeagni) und verschiedenen weiteren Weidenarten (*Salix purpurea*, *S. myrsinifolia*, *S. appendiculata*) hauptsächlich, z.T. auch von Eschen besiedelt. In der meist spärlichen Krautschicht kommen offene Grasnelken-Habichtskrautfluren (*Tolpis staticifolia*) mit Blaugrünem Habichtskraut (*Hieracium glaucum*), Silberwurz (*Dryas octopetala*), Schnee-Pestwurz (*Petasites paradoxus*) und Alpen-Gemskresse (*Hutchinsia alpina*) vor. Bemerkenswert ist ein individuenreiches Vorkommen des Kies-Steinbrechs (*Saxifraga mutata*) in diese, im Lavendelweidengebüsch eingelagerten, offenen Schotterfluren. Der **Erhaltungszustand** der Lavendelweidengebüsche ist am Enzenbach als **gut (B)** zu bezeichnen.

Reifere Weidengebüsche mit gutem Erhaltungszustand (B), die teilweise bereits mit Grauerlen-Auwäldern verzahnt sind, begleiten an mehreren Passagen die **Rote Valepp**. An größeren Kiesbänken bzw. mit größerer Entfernung zum Bachrand bilden Lavendelweide (*Salix eleagnos*) mit Purpurweide (*S. purpurea*), Schluchtweide (*S. appendiculata*), Schwarzwerdende Weide (*S. myrsinifolia*) und Grauweide (*S. cinerea*) sowie Faulbaum (*Frangula alnus*) und Himbeere (*Rubus idaeus*) Gebüsche aus.

Im Bereich der **Hofbauernweißach** konnten ebenfalls Bestände des LRT 3240 mit sehr gutem Erhaltungszustand (**A**) nachgewiesen werden. Es handelt sich um einen Gebirgsbach mit reich verästelten Systemen aus Seitenbächen und schluchtartigen Graben-rinnen mit einem weit am Blauberghang hinaufreichenden Einzugsbereich. Die Hofbauernweißach verläuft in einem nach NW ziehenden, zwischen steilen, bewaldeten Hängen tief eingeschnittenen und weitgehend unerschlossenen Kerbtal am Fuß der rund 800 m hohen Nordwand des Blaubergzuges.

Eine besondere Bedeutung gewinnt das Gewässer aufgrund der großflächigen, komplexen Ausbildung mit einer Vielzahl unterschiedlicher, weitestgehend unbeeinträchtigt erhaltener Biozönosen, die durch eine hohe, natürliche Dynamik ausgezeichnet sind. Insbesondere sind die natürlichen bachbegleitenden Umlagerungsstrecken mit Schwemmlingsfluren, Kalkmagerrasen auf postglazialen Schotterterrassen sowie das natürliche Gesellschaftsmosaik in den unerschlossenen Schluchten zu nennen. Der schnell fließende, klare und saubere Bach weist einen überwiegend ruhigen, gleichmäßigen Lauf auf und zeichnet sich in Streckenabschnitten mit geringerem Gefälle und Talerweiterungen durch ein verästeltes System mehrfach verzweigter und wieder zusammenfließender Bacharme aus. Vor allem in solchen Abschnitten finden sich ausgedehnte seitliche Schotterflächen mit umgelagerten Kiesbänken, mit Korngrößensortierung und sandigen Anschwemmungen sowie mit terrassenförmig gestuften seitlichen Schotterfeldern unterschiedlichen Alters, wobei etwa ab Siebenhütten auch postglaziale Schotterterrassen mit einbezogen sind.

Der eigentliche Bach ist wie die häufig umgelagerten bachbegleitenden Schotterflächen weitgehend vegetationslos. Stärker zur Ruhe gekommene flußnahe Schotterflächen werden von einer sehr spärlich entwickelten aber artenreichen Vegetation unterschiedlicher Sukzessionsstadien eingenommen. In stärker konsolidierten Bereichen kommen Flecken mit dichteren Vegetationsteppichen aus Silberwurz (*Dryas octopetala*) und schließlich Lavendelweidengebüschen auf, die mit alpinen Schwemmlingsfluren verzahnt sind. In ihnen können Alpen-Gemskresse (*Hutchinsia alpina*), Zwerg-Glockenblume (*Campanula cochleariifolia*) und die Bayerische Sterndolde (*Astrantia bavarica*) enthalten sein. Bemerkenswert sind kleine Quellaustritte mit intalen, fragmentarischen Quellmooren aus Davallsegge (*Carex davalliana*), Sumpf-Dreizack (*Triglochin palustre*), Verschiedenfarbiger Schachtelhalm (*Equisetum variegatum*) und Stern-Steinbrech (*Saxifraga stellaris*).



Abb. 26: Sumpf-Dreizack (*Triglochin palustre*) und Verschiedenfarbiger Schachtelhalm (*Equisetum variegatum*) an der Hofbauernweißsach (Foto: R. Urban)

4060 Alpine und boreale Heiden

Unter dem Lebensraumtyp werden Zwergstrauchheiden und Alpenrosen- bzw. Almrausch- Heiden ohne Latsche der subalpinen und alpinen Stufe auf silikatischen und kalkhaltigen Böden verstanden. In den Bayerischen Alpen sind dies meist Pflanzengesellschaften über Tangelhumusböden, oder neutral bis sauer verwitternden Gesteinen (Radiolarit, Dogger- und Liaskalken) bzw. Windkanten-Gesellschaften. Im FFH-Gebiet ist der LRT sehr selten flächig entwickelt. Meist handelt es sich um fragmentarische kleine, verarmte, ericaceenreiche Almrauschbestände inmitten von Latschengebüschen. Da dem Mangfallgebirge die Gamsheide (*Loiseleuria procumbens*) fehlt, ist auch die alpine Windkantengesellschaft des Loiseleurietum nicht nachweisbar. Anklänge an die Krähenbeer-Rauschbeerheide (*Empetro-Vaccinietum*) gibt es kleinstflächig (einige Quadratmeter) mehr oder weniger als Bodenvegetation von Latschengebüschen am Gipfelgrat und der Südabdachung des Miesing.

Die einzig flächige alpine Heide im FFH-Gebiet findet sich an der **oberen Wallenburg-Alm**. Die Alm beschreibt einen nach Westen geöffneten Talkessel am Rotwand Nordwestabfall mit subalpinen Borstgrasrasen, bodensauren Latschengebüschen bzw. subalpinen Fichtenbeständen und Alpenrosengebüschen. Weich verwitternde Kieselkalke, vor allem Radiolarit, liefern ein silikatisches Substrat und schaffen optimale Standortvoraussetzungen für das *Vaccinio-Rhododendretum ferrugineae*. In den oberen Hanglagen bauen neben dominierender Alpenrose (*Rhododendron ferrugineum*) Beersträucher wie Heidel-, Rausch- und Preiselbeere (*Vaccinium myrtillus*, *V. uliginosum*, *V. vitis-idea*), Blaugrüne Heckenkirsche (*Lonicera caerulea*) sowie Zwerg-Wacholder (*Juniperus nana*) die Gesellschaft auf. Die Latsche fehlt. Im Unterwuchs sind vereinzelt wertgebende Arten der Borstgrasrasen wie Ungarischer Enzian (*Gentiana pannonica*), Schweizer Löwenzahn (*Leontodon helveticus*), Norwegisches Ruhrkraut (*Gnaphalium norvegicum*) und Alpen-Habichtskraut (*Hieracium alpinum*) neben Borstgras (*Nardus stricta*) und Wolliges Reitgras (*Calamagrostis villosa*) beigemischt. An steileren Abschnitten befinden sich die Zwergsträucher oftmals zusammen mit kleinen Trupps des Berg-Lappenfarns (*Thelypteris*

limbosperma). Auch entlang kleiner Rinnen am unteren Hangabschnitt sind nahezu reine Alpenrosenheiden ausgebildet. Die Bestände kommen in dieser Form mit Alpenrose ohne Latschenbeteiligung nur an ganz wenigen Stellen der Bayerischen Alpen (Scheinbergkessel im Ammergebirge, Geigelstein in den Chiemgauer Alpen) vor.



Abb. 27: Vaccinio-Rhododendretum ferrugineae auf der Wallenburgalm, LRT 4060 (Foto: R. Urban)

Der **Gesamterhaltungszustand** des LRT für die Alpenrosenheiden wird als **B** (BAC) eingestuft. Bei guter Habitatqualität und wertgebender, vollständiger Artausstattung sind die Alpenrosen-Bestände jedoch durch Beweidung beeinträchtigt (z.T. abgetreten oder abgestorben). Bei der Bewirtschaftung der Flächen ist auf eine gute Balance zwischen Beweidbarkeit und Fortbestehen der borealen Heidebestände zu achten (siehe Teil 1, Maßnahmen für den LRT 4060).

Wie oben erwähnt sind weitere Gesellschaften alpiner Heiden nur fragmentarisch bzw. nicht als eigener LRT wie am **Miesing** ausgebildet. Dort finden sich in den dichten Latschengebüschen als Unterwuchs Sippen wie Krähenbeere (*Empetrum hermaphroditum*), Rauschbeere (*Vaccinium uliginosum*), Preiselbeere (*Vaccinium vitis-idaea*) und Alpenlattich (*Homogyne alpina*), die isoliert als Krähenbeer-Rauschbeerheide ansprechbar wären.

In der Umgebung nordwestlich des **Risserkogels** an einem Blockschuttfeld bzw. **zwischen Röthensteiner Seen und Blankenstein** finden sich auf konsolidierten Rätalk-Blockhalden im Kontakt zu Latschen kleinflächig Almrauschgebüsche, die oft nur wenige Quadratmeter in Anspruch nehmen. Neben dem dominierenden Almrausch (*Rhododendron hirsutum*) sind Preiselbeere (*Vaccinium vitis-idaea*), Heidelbeere (*V. myrtillus*), Berg-Baldrian (*Valeriana montana*), Steinbeere (*Rubus saxatilis*), Alpenlattich (*Homogyne alpina*) und Ruchgras (*Anthoxanthum odoratum*) gesellschaftsbestimmend. Arten der Kalkrasen (*Seslerion*) wie Haarfeine Segge (*Carex capillaris*), Niedriger Schwingel (*Festuca pumila*), Silberwurz (*Dryas octopetala*) und Polstersegge (*Carex firma*) sowie der Schuttfuren wie Kahler Alpendost (*Adenostyles glabra*) und Lanzen-Schildfarn (*Polystichum lonchitis*) mischen sich dazu.

Der **Erhaltungszustand** dieser kleinflächigen Almrausch-Gebüsche (*Erico-Rhododendretum hirsuti*) wird als gut (**B**) eingestuft.



Abb. 28: Almrausch (*Rhododendron hirsutum*) am Risserkogel, LRT 4060 (Foto: R. Urban)

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

Entsprechend den Verhältnissen im gesamten Bayerischen Alpenraum wird der LRT vom Erico-Rhododendretum hirsuti beherrscht. Diese Latschengebüsche sind dem Verband Erico-Pinion angeschlossen und charakterisieren Bestände auf Kalk- oder Dolomitsubstrat. Kleinflächig kann im Gebiet über Tangelhumus oder anderen bodensauren Substraten das azidophile Vaccinio-Rhododendretum ferruginei ausgebildet sein.

Vor allem am **Blaubergzug**, dem Grenzkamm zu Tirol ist das Erico-Rhododendretum hirsuti großflächig ausgebildet. Neben dominierender Latsche sind Zwerg-Mehlbeere (*Sorbus cha-maemespilus*), Almrausch (*Rhododendron hirsutum*) und vereinzelt Alpen-Rose (*Rosa pedulina*) am Aufbau der Strauchschicht beteiligt. Je nach Standortsituation wird die Krautschicht von Arten der Blaugras-Horstseggenrasen oder der Rostseggenrasen aufgebaut. Auf azonalen bspw. lawinaren Standorten vermag die Latsche auch auf Schutt ausgedehnte Bestände zu bilden. Derartige Krummholzbestände finden sich bspw. am Südhang des Schinders. Hier ist das Almrausch-Latschengebüsch mit Schuttfluren (LRT 8120) und alpinen Kalkrasen (LRT 6170) eng verzahnt. Die Krautschicht wird von Steinröschen (*Daphne striata*), Schneeheide (*Erica herbacea*) und Buchsblättrigem Kreuzblümchen (*Polygala chamaebuxus*) aufgebaut. Buntes Reitgras (*Calamagrostis varia*), Rostsegge (*Carex ferruginea*), Breitblättriges Laserkraut (*Laserpitium latifolium*) und Behaarter Kälberkropf (*Chaerophyllum hirsutum* ssp. *hirsutum*) kennzeichnen frischere Passagen, die mit Bäumchen- und Schlucht-Weide (*Salix waldsteiniana*, *S. appendiculata*) angereichert sein können, während Blaugras (*Sesleria albicans*), Horstsegge (*Carex sempervirens*), Geschnäbeltes Läusekraut (*Pedicularis rostrato-capitata*), Wollköpfiges Habichtskraut (*Hieracium pilosum*), Weidenblättriges Ochsenauge (*Bupththalmum salicifolium*), Kahler Alpendost (*Adenostyles glabra*), Schnee-Pestwurz (*Petasites paradoxus*) trockenere, flachgründigere Standorte repräsentieren. Der **Erhaltungszustand** der Latschengebüsche in den Blaubergen ist hervorragend (**A**).

Am Nordabfall des **Plattenbergs**, ebenfalls am Grenzgrat zu Österreich ist der LRT über Tangelhumus mit Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*), Preiselbeere (*Vaccinium vitis-idaea*), Tannen-Bärlapp (*Huperzia selago*), Sprossendem Bärlapp (*Lycopodium annotinum*) und Grünem Alpenlattich (*Homogyne alpina*) durchsetzt und leitet zum Vaccinio-Rhododendretum ferruginei über. Vor allem in den unteren Hanglagen überstehen baumförmige Gehölze die Strauchschicht. Dabei sind Fichte, Buche und Berg-Ahorn relativ häufig. Lärche, Tanne (reicht z.T. bis über 1500 m in Einzelexemplaren) und Eibe - letztere vornehmlich im Übergang zu geschlossenem Bergmischwald - sind zerstreut bis selten vorhanden.

Im gesamten Blaumberggebiet zwischen Schildenstein im Westen und Halserspitz im Osten ist der LRT in einem herausragenden **Erhaltungszustand (A)** sowohl aufgrund der Großflächigkeit und der Strukturvielfalt auf Hauptdolomit als auch aufgrund der Artenzusammensetzung und dem Fehlen von Beeinträchtigungen.

Krummholzgebüsche im **Rotwandgebiet** (u.a. Hoch- und Dürrmiesing, Gamswand, Ruchenköpfe, Maroldschneid) und am **Risserkogel-Blankenstein** zeichnen sich neben Vorkommen des Erico-Rhododendretum hirsuti durch Bestände des Vaccinio-Rhododendretum ferruginei aus. **Südwestlich des Miesingsattels** ist das seltene Alpenrosen-Latschengebüsch auf entkalktem Substrat über Liaskieselschicht und Kössener Schichten großflächig ausgebildet. Neben den charakteristischen Zwergsträuchern Heidel-, Preisel- und Rauschbeere (*Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea*, *V. uliginosum*) sowie Rostrote Alpenrose (*Rhododendron ferrugineum*) sind in der Krautschicht Drahtschmiele (*Deschampsia flexuosa*) und Meisterwurz (*Peucedanum ostruthium*) stark vertreten. Weitere typische Begleitarten sind Tannen-Bärlapp (*Huperzia selago*), Grüner Alpenlattich (*Homogyne alpina*), Alpen-Goldrute (*Solidago virgaurea* ssp. *minuta*) und Wolliges Reitgras (*Calamagrostis villosa*) und das, kleine Teppiche bildende, Fünfzeilige Torfmoos (*Sphagnum quinquefarium*). Das unscheinbare Kleine Zweiblatt (*Listera cordata*) findet einen Lebensraum in feuchten Passagen in den Latschenbeständen. Die Sippe bevorzugt andernorts meist torfmoosreiche Fichtenwälder in Moorrandlagen, geht wie hier aber auch in feuchte, niederschlagsreiche Lagen der Krummholzzone.

Auch die Miesing-Nordflanke ist zwischen den Schutthalden mit dichten Latschengebüschen ausgestattet. In diesen Latschenfeldern hat J. Faas (mdl. Mittlg.) die Schwarze Krähenbeere eindeutig nachweisen können. Dieser Fund stellt damit das einzig belegte Vorkommen von *Empetrum nigrum* in den Bayerischen Alpen dar. Nach TEPPNER (1987) ist die Schwarze Krähenbeere in den NO-Alpen an verschiedenen Stellen gefunden worden; er vermutet sie auch in den Berchtesgadener Alpen, doch existieren bislang keine gesicherten Belege von dort.



Abb. 29: Latschengebüsche unterhalb der Rotwand, LRT 4070 (Foto: R. Urban)

Der **Gesamt-Erhaltungszustand** für das Latschengebüsch am Miesingsattel beträgt **B** (ABC). Durch Trittschäden der Weidetiere, Schädigung der Latschen durch Freitreten des Wurzelsystems und Erosionsanrisse sind die Latschengebüsche beeinträchtigt.

Weitere Krummholzgebüsche, in denen sowohl kalkholde als auch acidophile Bestände vorkommen, finden sich im Südwesten am **Kreuzberg** mit dem **Erhaltungszustand A**.

4080 Subarktische Weidengebüsche

Hierunter fallen in den Bayerischen Alpen subalpine Knieweidengebüsche des *Salicion waldsteinianae*. Bis auf Vorkommen im Umfeld der Grünerlengebüsche der Allgäuer Meigelberge sind sie selten und meist nicht zusammenhängend als Gebüschformation entwickelt. Im Gebiet bilden sie vorwiegend Komplexe bzw. stehen in engem Kontakt mit anderen Gesellschaften der *Betulo-Adenostyletalia*. Die Verzahnung bezieht sich vorwiegend auf Latschengebüsche (LRT 4070) und kleinflächig vorkommende Grünerlenbestände. Der LRT konnte an sieben Lokalitäten nachgewiesen werden. Meist ist er über wasserzünftigem, tiefgründig verwitterndem Substrat in Kaltluftlagen ausgebildet. Mit einer Ausnahme konzentrieren sich die Bestände auf das **Blankenstein-Risserkogel**-Gebiet über Oberrhätalkalk und Kössener Schichten. Ähnliche Voraussetzungen bieten die Nordabfälle der **Ruchenköpfe** im Rotwandgebiet, wo der LRT ebenfalls in einem Vegetationskomplex anzutreffen ist.

Die **Südeinhänge zum Röthensteiner See** zwischen Grubereck und Risserkogel zeichnen sich durch ein Knieweidengebüsch (*Salicetum waldsteinianae*) aus, das hier in einem Komplex mit subalpinen Hochstaudenfluren (LRT 6430), Latschengebüschen (LRT 4070), Grünerlenbeständen (kein LRT) und Rostseggenrasen (LRT 6170) steht. Zwischen der Bäumchenweide (*Salix waldsteiniana*) bilden die Kennarten des Adenostylon, wie Wald- Storchschnabel (*Geranium sylvaticum*), Grauer Alpendost (*Adenostyles alliariae*), Rundblättriger Steinbrech (*Saxifraga rotundifolia*), Berg-Sauerampfer (*Rumex*

arifolius) und Alpenrose (*Rosa pendulina*) zusammen mit Rostsegge (*Carex ferruginea*), Knäuelgras (*Dactylis glomerata*), Große Sterndolde (*Astrantia major*) u.a. eine üppige Krautschicht aus. Gelegentlich ist die Schlucht-Weide (*Salix appendiculata*) eingestreut. Die Bäumchenweide alterniert vor allem mit der Grünerle und mit reinen Hochstaudenbeständen, denen die Gebüschelemente fehlen. Der **Gesamt-Erhaltungszustand** wird auf Grund einer vergleichsweise großen, heterogenen Habitatsituation, einem lebensraumtypischen Arteninventar und fehlender Beeinträchtigung als herausragend (**A**) eingestuft.

Ähnlich präsentieren sich die Bestände um den **Riederecksee**. Auch hier besteht die Vegetation des Kesseleinhangs aus Knieweiden-, Latschen- und Grünerlengebüschen zusammen mit Hochstaudenfluren und Rostseggenrasen. Neben den oben genannten Sippen ist das Salicetum waldsteinianae zusätzlich mit Trollblume (*Trollius europaeus*), Allermannsharnisch (*Allium victorialis*), Alpen-Küchenschelle (*Pulsatilla alpina*), Türkenbund (*Lilium martagon*) und Gelbem Eisenhut (*Aconitum lycoctonum*) angereichert. Der **Erhaltungszustand** ist ebenfalls sehr gut (**A**).

Im Weidegebiet nördlich der **Blankensteinalm** befinden sich drei kleine Bestände alpiner Knieweidengebüsche. Die Beweidung dort führt geringfügig zu Viehtritt- und Eutrophierungserscheinungen, was durch ein angepasstes Weidemanagement reduziert werden könnte. Insgesamt fällt der Erhaltungszustand gut (B) aus.

Das Salicetum waldsteinianae am Nordwest- bis Nordostabfall der Ruchenköpfe steht ebenfalls in einem Vegetationskomplex mit den bereits angeführten Gesellschaften. Zusätzlich bereichern aufgrund des blockigen Substrats Felsflur- und Schuttgesellschaften den wertgebenden Bestand. Die Strauchschicht bildet sich aus Bäumchenweide (*Salix waldsteiniana*), Grünerle (*Alnus alnobetula*), Großblättrige und Kahle Weide (*Salix glabra*, *S. appendiculata*), Blaue und Alpen-Heckenkirsche (*Lonicera caerulea*, *L. alpigena*), Vogelbeere (*Sorbus aucuparia*), Latsche (*Pinus mugo*) und stellenweise auch aus einzelnen Fichten. Die Krautschicht ist auch hier reich an alpinen Hochstauden wie Alpen-Milchlattich (*Cicerbita alpina*), Grauer Alpendost (*Adenostyles alliariae*), Meisterwurz (*Peucedanum ostruthium*), Berg-Wiesen-Bärenklau (*Heracleum sphondylium* ssp. *elegans*), und Alpen-Kälberkropf (*Chaerophyllum hirsutum* ssp. *villarsii*). Weitere typische Arten sind Rundblättriger Steinbrech (*Saxifraga rotundifolia*), Stängelumfassender Knotenfuß (*Streptopus amplexifolius*) und Zweiblütiges Veilchen (*Viola biflora*). Der Gesamt-Erhaltungszustand wird als herausragend (A) bewertet.



Abb. 30: Soinsee mit Komplex aus Bäumchenweiden- und Latschengebüsch (Foto: R. Urban)

6150 Boreo-alpines Grasland auf Silikatsubstraten

Aufgrund der geologischen Situation im FFH-Gebiet sind neben basiphilen Wiesen und Weiden auch azidophile Borstgrasrasen meist auf Liaskieselkalk bzw. Tangelhmus über Rhätkalk ausgebildet. Dabei handelt es sich in den überwiegenden Fällen um subalpine Borstgrasrasen des Geomontani-Nardetum.

Größere Bestände des LRT 6150 im FFH-Gebiet finden sich z.B. südlich der **Rotwand** zur Wildfeldalm, im Kar der **Großtiefentalalm** und am **Miesingsattel**. Diese Geomontani-Nardeten gehören zu den floristisch wertvollsten des Mittelstocks der Bayerischen Alpen. Sie sind über hellem sandig-mergeligem Substrat z.B. über Kössener Schichten relativ offen und kurzrasig. Eine Vielzahl kennzeichnender Arten der Assoziation finden in diesen Borstgrasrasen einen Lebensraum: Norwegisches Ruhrkraut (*Gnaphalium norvegicum*), Schweizer Löwenzahn (*Leontodon helveticus*), Gold-Fingerkraut (*Potentilla aurea*), Ungarischer Enzian (*Gentiana pannonica*) und Grüne Hohlzunge (*Coeloglossum viride*). Mit Felsen-Straußgras (*Agrostis rupestris*), Zwerg-Augentrost (*Euphrasia minima*), Zwerg-Ruhrkraut (*Gnaphalium supinum*), Alpen-Goldrute (*Solidago virgaurea* ssp. *minuta*), Alpen-Habichtskraut (*Hieracium alpinum*) sind bereits zahlreiche Sippen mit alpinem Verbreitungsschwerpunkt am Bestandsaufbau

beteiligt. Das sehr seltene *Hieracium cochlearioides* Löffelkraut-Habichtskraut (*H. piliferum* - *H. alpinum*) ist andernorts nur noch in den Allgäuer Alpen nachgewiesen. Mit Geörtem und Grünblättrigem Habichtskraut (*Hieracium lactucella*, *H. viridifolium* = *H. latis-quamum*), Katzenpfötchen (*Antennaria dioica*) und Pillen-Segge (*Carex pilulifera*) sind weitere Ordnungs- und Verbandscharakterarten vorhanden. Der Alpen-Bärlapp (*Diphasiastrum alpinum*) besitzt am **Miesingsattel** einen seiner wenigen rezenten Standorte in den Bayerischen Alpen.



Abb. 31: Alpen-Bärlapp (*Diphasiastrum alpinum*) am Miesingsattel (Foto: R. Urban)

Die Borstgrasrasen der **Wildfeldalm** beherbergen bis zu einer Höhe von ca. 1600 m mit Gewöhnlichem Kreuzblümchen (*Polygala vulgaris*) und Wald-Ehrenpreis (*Veronica officinalis*) Elemente des montanen Polygalo-Nardetum (LRT 6230*).

Zwischen **Rosskopf** und **Stolzenberg** sind aufgrund des anstehenden Kieselkalks ebenfalls großflächig kennartenreiche subalpine Borstgrasrasen mit einem sehr guten Erhaltungszustand **A** (AAB) anzutreffen. Als floristische Besonderheit ist das Vorkommen des Großköpfigen Pippaus (*Crepis conyzifolia*) im Kontakt zu den Grünerlengebüschen bemerkenswert.



Abb. 32: Großköpfiger Pippau (*Crepis conyzifolia*) zwischen Rosskopf u. Stolzenberg (Foto: R. Urban)

Der Großköpfige Pippau besitzt soziologisch zusammen mit dem Orangeroten Habichtskraut (*Hieracium aurantiacum*) eine enge Bindung an das höher gelegene, im Mangfallgebirge jedoch nicht vorkommende Aveno-Nardetum. Die ehemals wertgebenden Borstgrasrasen auf der **Krottenthaler Alm** sind in Teilbereichen durch Beweidung stark beeinträchtigt (**BAC**).

Das Geomontani-Nardetum auf der **Blankenstein-Alm** ist vor allem auf den steileren, flachgründigeren Standorten des Mittel- bis Oberhangs anzutreffen. In Verebnungen geht die bodensaure Weidegesellschaft in nährstoffreichere Kammgrasweiden über. Oftmals sind sie nur mit einem Grundartengerüst aus Borstgras (*Nardus stricta*), Blutwurz (*Potentilla erecta*), Geflecktes Johanniskraut (*Hypericum maculatum*), Kleines Habichtskraut (*Hieracium pilosella*) und Bleiche Segge (*Carex pallescens*) ausgebildet EHZ **C** (CCC). Gewöhnliches Katzenpfötchen (*Antennaria dioica*), Arnika (*Arnica montana*), Grüne Hohlzunge (*Coeloglossum viride*), Ungarischer Enzian (*Gentiana pannonica*), Norwegisches Ruhrkraut (*Gnaphalium norvegicum*) und Feld-Hainsimse (*Luzula campestris* agg.) treten auf den artenreicheren Passagen hinzu EHZ **B** (BBB). Aufgrund der montanen Lage (um die 1300 m) sind auch hier Arten des Polygalo-Nardetum wie Wald-Ehrenpreis (*Veronica officinalis*) und Gewöhnliches Kreuzblümchen (*Polygala vulgaris*) anzutreffen.

Zum Zeitpunkt der Erhebung wurden am **Miesingsattel**, auf der **Krottenthaler-Alm** und auf der **Blankenstein-Alm** festgestellt, dass die alpinen Silikatrasen von Nährstoffzeigern/Fettwiesenarten durchsetzt waren. Außerdem wies die Vegetation am **Miesingsattel** Erosionsanrisse auf. Dies könnte durch ein angepasstes Weidemanagement und gezielte Lenkung der Erholungssuchenden verbessert werden.



Abb. 33: Vegetationsschäden durch nicht an den Standort angepasste Beweidung am Miesingsattel (Foto: R. Urban)

FFH-Biotopsubtyp 6403 Silikatschneeboden

Neben den Borstgrasrasen zählen auch silikatische Schneeböden als FFH-Biotoptyp BTB 6403 zum LRT 6150. Schneebodenvegetation spielt flächenmäßig in den Bayerischen Alpen sowohl im Mittelstock als auch in den höheren Randgebirgsstöcken eine untergeordnete Rolle. Dennoch haben die sehr verinselt und kleinflächig vorkommenden Gesellschaften der Salicetea herbaceae im Mangfallgebirge qualitativ bemerkenswerte Vorkommen. Aufgrund der fehlenden Massenerhebung mit entsprechenden Höhenlagen und den damit verbundenen winterlichen Schneeansammlungen, konzentriert sich Schneebodenvegetation auf Sonderstandorte wie z.B. in Kaltluftseen in Karen oder Kesseln. Im **Kleintiefental**, dem Schneekar nördlich der Rotwand ist das bodensaure Salicetum herbaceae (auf 1500 m Höhe) ausgebildet. Eine für dieses extrazonale Vorkommen erstaunlich kennartenreiche Krautweidenflur konnte sich bis heute trotz starker Beeinträchtigungen halten. Den Extremstandort prägt die klassische Schneeboden-Gesellschaft der silikatischen Zentralalpen, die in den Bayerischen Kalkalpen über Feinerdeansammlungen am Nordfuß des Risserkogels oder wie im Rotwandgebiet über neutral bis sauer verwitternden Kieselkalken kleinflächig entwickelt ist. Südlich der Kleintiefental-Almhütte steigt die Gesellschaft über einen steilen Hangrücken zur Verebnung des Karbodens (1600 m). Neben der vorherrschenden Krautweide konnten eine Reihe bemerkenswerter Pflanzenarten gefunden werden: Alpen-Gelbling (*Sibbaldia procumbens*), Bunter Wiesen-Augentrost (*Euphrasia picta*), Bräunliche Segge (*Carex brunnescens*), Zwerg-Augentrost (*Euphrasia minima*), Zwerg- und Norwegisches Ruhrkraut (*Gnaphalium supinum*, *Gnaphalium norvegicum*), Gewöhnliche Alpenscharte (*Saussurea alpina*), Gegenblättriger Steinbrech (*Saxifraga oppositifolia*), Buntes Läusekraut (*Pedicularis oederi*), Gewöhnliche Trauer-Segge (*Carex atrata*), Gletscher-Tragant (*Astragalus frigidus*), Zwerg- Alpenglößchen (*Soldanella alpicola*), Zerschlitzer Frauenmantel (*Alchemilla fissa*), Geröterter Frauenmantel (*Alchemilla colorata*), Knäueliger Frauenmantel (*Alchemilla glomerulans*), Alpen-Ehrenpreis (*Veronica alpina*), Schnee-Enzian (*Gentiana nivalis*) u.v.a. Einige der Vorkommen im Kleintiefental sind für den Mittelstock der Bayerischen Alpen herausragende Vegetationsinseln. Die dort wachsenden Sippen stellen

bekannte Glazialrelikte dar oder besitzen nur ganz isolierte Vorkommen in den Bayerischen Alpen. EHZ C (CAC).



Abb. 34: Schnee-Enzian (*Gentiana nivalis*) im Kleintiefental (Foto: R. Urban)

Der bodensaure Schneeboden weist starke Beeinträchtigungen (Trittschäden, Eutrophierung) auf. Mögliche Ursachen sind die Kessellage, der Klimawandel (verkürzte Schneebedeckungsdauer) sowie eventuell eine hohe Trittbelastung durch Weidetiere. Auch wenn die bei der Kartierung angetroffene Artenpalette die floristischen Besonderheiten reliktilsch und teilweise nur in wenigen Individuen enthält, ist seit der Alpenbiotopkartierung 1991 eine stetige Zunahme an Eutrophierungszeiger (*Deschampsia cespitosa*, *Poa annua*, *P. supina*, *Trifolium repens*, *Alchemilla subcrenata*, *Rumex alpinus*, *Cirsium spinosissimum*) zu beobachten.



Abb. 35: Krautweidenporträt (*Salix herbacea*) im Kleintiefental (Foto: R. Urban)

6170 Alpine und subalpine Kalkrasen

Der LRT 6170 erreicht im FFH-Gebiet Mangfallgebirge die größten Flächenanteile der Offenland-Lebensraumtypen. In erster Linie handelt es sich dabei um die klassischen Rasengesellschaften der Seslerietalia, vorwiegend Blaugras-Horstseggenrasen, Polsterseggenrasen und Rostseggenrasen. Diese Gesellschaften können in den Hochlagen einerseits als natürlich und ungenutzt angesehen werden, andererseits aber auch auf extensiv genutzten Almen ohne auffällig erhöhte Weidezeiger vorkommen. Beispiele hierfür sind im **Rotwandgebiet** große Bereiche der **Kümpflalm** und der **Großtiefentalalm**, andernorts der **Kreuzbergalm** nördlich des **Sonnwendjochs**. Oftmals bedingen kleinräumig wechselnde Standortfaktoren in Verbindung mit der extensiven Weidenutzung intakte Vegetationsmosaike, die selbst natürliche „Urrasen“ in ihrem Artenreichtum noch übertreffen können. Beispiele für intakte, extensiv genutzte Almen, die zum 6170 gehören, sind die **Seebergalm**, bei der **Untersteilen- und Schellenbergalm** oder Bereiche der **Königsalm** unter dem Schildenstein.



Abb. 36: LRT 6170 mit *Globularia cordifolia* und *Anthyllis alpestris* im Juni 2008 auf der Untersteilen- Alm (Foto: R. Urban)

Alpine, besser alpigene Rasen findet man im FFH-Gebiet bis in die Tallagen. Auf Lawinaren können sie in Kontakt zu Blaugras-Buchenwäldern stehen und mit Halbtrockenrasen des Mesobromion verzahnt sein. Beispiele für **extrazonale Horstseggenrasen** finden sich z.B. in den Südhängen des oberen **Weißachtals** zwischen **Wildbad-Kreuth** und dem **Achenpass**.



Abb. 37: Buckelfluren mit Kalkrasen des LRT 6170 im Herbst 2008 auf der Königsalm (Foto: A. Hanak)

In den **Weißbachauen** zwischen **Oberach** und **Kreuth** sind neben Kalkmagerrasen (LRT 6210), auch sehr strukturreiche alpine Kalkrasen zwischen Schneeheide-Kiefernwäldern eingestreut. Auf den flachgründigen, skelettreichen Böden, insbesondere in alten Flutrinnen, erreichen alpine Arten so hohe Deckungen, dass auf vier Teilflächen eine Ansprache als alpiner Kalkrasen gerechtfertigt ist; z.B. Polstersegge (*Carex firma*), Weiße Silberwurz (*Dryas octopetala*), Silberdistel (*Carlina acaulis*), herzblättrige Kugelblume (*Globularia cordifolia*) und Clusius-Enzian (*Gentiana clusii*).

Der **Polsterseggenrasen** (*Caricetum firmae*) kommt im Mangfallgebirge auf fast allen Gipfeln und Graten sowie extrazonal selbst in Tallagen an felsigen Bacheinhängen und Schluchten vor. Er bevorzugt Hartkalke und Hauptdolomit. Auch auf extensiv beweideten, flachgründigen Almflächen können sich intakte Polsterseggenrasen halten (z.B. **Kümpfalm**, **Königsalm**). Meist handelt es sich um eine von der Polstersegge (*Carex firma*) beherrschte windharte, sehr einheitliche Pflanzengesellschaft relativ steiniger und feinerdearmer Standorte mit hohem Kalkgehalt und hohem pH-Wert.

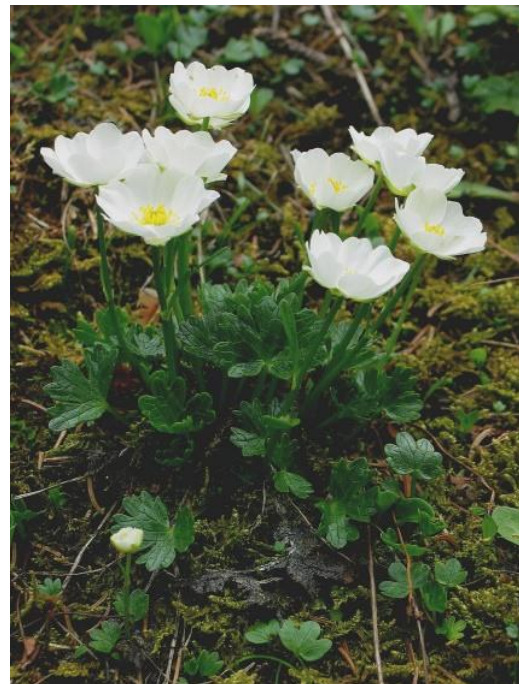


Abb. 38 u. 39: *Pedicularis rostratocapitata* (li.) und *Ranunculus alpestris* (re.) in Firmeten auf der Schellenbergalm
(Fotos: R. Urban)

Mit hoher Stetigkeit bereichern Silberwurz (*Dryas octopetala*), Felsen-Baldrian (*Valeriana saxatilis*), Zweiköpfiges Habichtskraut (*Hieracium bifidum*), Dorniger Moosfarn (*Selaginella selaginoides*), Alpen-Hahnenfuss (*Ranunculus alpestris*), Kopfiges Läusekraut (*Pedicularis rostratocapitata*) die Rasengesellschaft. Hochgelegene Firmeten enthalten im Gebiet Alpen-Sonnenröschen (*Helianthemum alpestre*), Zwerg-Miere (*Minuartia sedoides*) und Stängelloses Leimkraut (*Silene acaulis*).



Abb. 40: Stängelloses Leimkraut in Firmeten am Miesing (Foto: R. Urban)

An Assoziationscharakterarten kommen in den Firmeten des Mangfallgebirges neben der namensgebenden Polstersegge noch Felsen-Pippau (*Crepis jacquinii* ssp. *kernerii*) und Blaugrüner Steinbrech

(*Saxifraga caesia*) z.B. an den **Ruchenköpfen** oder am **Miesing** vor. In den Kieselkalk-Felsbändern der Rotwand fehlt die Polstersegge interessanterweise.

An einigen Stellen bereichert das seltene Rote Kohlröschen (*Nigella rubra* = *N. miniata*) die Firmeten einiger Gipfel- und Gratrasen. Über Tangelrendzinen können die Polsterseggenrasen mit Säurezeigern wie Tannen-Bärlapp (*Huperzia selago*) und Weißzunge (*Leucorchis albida*) sowie Felsen-Straussgras (*Agrostis rupestris*) angereichert sein.



Abb. 41: Polstersegge (*Carex firma*, Foto: Gebietsbetreuer Mangfallgebirge F. Bossert)

Bemerkenswerte **Blaugras-Horstseggenrasen** und **Felsrasen** (Seslerio-Caricetum sempervirentis, Caricetum mucronatae) mit gutem bis sehr gutem Erhaltungszustand finden sich an der **Rotwand-Südseite** über Dogger- und Lias-Kieselkalk. Neben dem Vorkommen zahlreicher und typischer Arten ist dieser Bereich mit einer Vielzahl an äußerst seltenen Arten angereichert: z.B. Strauß-Glockenblume (*Campanula thyrsoides*), Immergrünes Felsenblümchen (*Draba aizoides*), Alpen-Skabiosen-Flockenblume (*Centaurea scabiosa* ssp. *alpestris*), Südlicher Tragant (*Astragalus australis*), Alpen-Tragant (*Astragalus alpinus*), Stein-Röserl (*Daphne striata*), Trauer-Segge (*Carex atrata*), Milchweißer Mannschild (*Androsace lactea*), Alpen-Aster (*Aster alpinus*), Zottiges Habichtskraut (*Hieracium villosum* var. *villosissimum*), Rotes Kohlröschen (*Nigella rubra*), Vorland-Berghahnenfuß (*Ranunculus breyninus*), Trauben-Steinbrech (*Saxifraga paniculata*), Zwerg-Alpenscharte (*Saussurea pygmaea*).

Weitere kennartenreiche Ausbildungen des LRT 6170 finden sich an der **Miesing Südseite** über Plattenkalk mit dem seltenen Gemswurz-Greiskraut (*Senecio doronicum*). An der **Auerspitz Südseite** sind die Seslerieten mit wärmeliebenden Sippen des Mesobromion z.B. mit Brand-Knabenkraut (*Orchis ustulata*) und Berg-Lauch (*Allium senescens* ssp. *montanum*), bis in Kammnähe angereichert.

Die Gesellschaft der Stachelspitzigen Segge (Caricetum mucronatae) kommt im Gebiet nur sehr kleinflächig, oft als Ausbildung des Polsterseggenrasens in Südexposition vor. Vor allem im Hauptdolomit

des **Blaubergzuges** konnte die Gesellschaft in Gratnähe immer wieder kleinflächig nachgewiesen werden.



Abb. 42 u. 43: *Astragalus australis* (links) und *Campanula thyrsoides* (rechts) in den Steinrasen um die Rotwand (Fotos: R. Urban)



Abb. 44 u. 45: *Centaurea scabiosa* ssp. *alpestris* (links) und *Orchis ustulata* (rechts) im Seslerio-Carcetum sempervirentis am Rauhkopf (Fotos: R. Urban)

Herausragend sind die **Rostseggenrasen** nördlich und östlich der **Rotwand** und **des Lempersbergs**. Sie ersetzen über blockreichen, teils mergelhaltigen Passagen des Liaskieselkalks die Blaugras-Horstseggenrasen. Die äußerst artenreichen, als Lahner (=Langgras)-rasen bezeichnenden Bestände sind in „mergeltypischer“ Weise hochstaudenreich und teilweise mit dem LRT 6430 verzahnt. Neben Allermannsharnisch (*Allium victorialis*), Alpen-Süßklee (*Hedysarum hedysaroides*), Quirlblättriges-, Buntes- und Durchblättrertes Läusekraut (*Pedicularis verticillata*, *P. oederi*, *P. foliosa*), Alpen-Küchen-schelle (*Pulsatilla alpina* ssp. *alpina*), Große Trauersegge, (*Carex aterrima*), Berg-Wucherblume (*Leucanthemum adustum*), Gletscher-Linse (*Astragalus frigidus*), Berg-Hähnlein (*Anemone narcissiflora*) Fuchsschwanz-Ziest (*Betonica alopecurus*), Kugel-Knabenkraut (*Traunsteinera globosa*) kennzeichnen

Schabenkraut-Pippau (*Crepis pyrenaica*) und Perücken-Flockenblume (*Centaurea pseudophrygia*) die Krautschicht. Matten-Lieschgras (*Phleum hirsutum*), Rostsegge (*Carex ferruginea*), Schöner Schwingel (*Festuca pulchella* ssp. *pulchella*), Knäuelgras (*Dactylis glomerata*) findet man in der üppigen Grasschicht. Bodensaure Passagen sind durch Wolliges Reitgras (*Calamagrostis villosa*) und Weißliche Hainsimse (*Luzula luzuloides*) gekennzeichnet.

Weitere bemerkenswerte Vorkommen sind in den Südosthängen der **Bodenschneid** sowie in den **Fleckenmergelhängen des Setzbergs**, dort mit der seltenen Süßdolde (*Myrrhis odorata*) zu finden.



Abb. 46 u. 47: Bissiger Zangenbock auf *Pulsatilla alpina* (links), daneben *Pedicularis verticillata* (rechts) oberhalb der Schellenbergalm (Fotos: R. Urban)



Abb. 48 u. 49: *Betonica alopecuroides* (links), daneben *Traunsteinera globosa* (rechts) in Rostseggenrasen der Großtiefentalalm (Fotos: R. Urban)

Der **Erhaltungszustand** des LRT 6170 ist sowohl im Bereich primärer, ungenutzter Rasen, als auch sekundär beweideter Bestände mit wenigen Ausnahmen als **gut** bis **hervorragend** zu bezeichnen.

Zu den alpinen Kalkrasen des LRT 6170 werden als FFH-Biototyp (6401) u.a. die **Kalk- Schneetälchen** gezählt. Diese in den Bayerischen Alpen immer kleinflächig ausgebildeten Bestände an Sonderstandorten wurden im FFH-Gebiet miterhoben und unter dem 6170 subsummiert. Meist handelt es sich um Bestände, die an Standorten mit langer Schneebedeckung vorzufinden sind. Im Gebiet gehören dazu meist Kaltluftlöcher wie Dolinen, Karböden, Blockhalden und von Triebschnee beeinflusste Wächtenlagen.

Kleine Vorkommen von Kalkschneeböden mit Netzblättrige Weide (*Salix reticulata*) und Stumpfbliättrige Weide (*Salix retusa*) kommen westlich und östlich des **Blankensteins** am **Röthensteiner** bzw. **Riederecksee** vor. Interessanterweise ist *S. reticulata* als namengebende Art der Kalkschneeböden nicht nur dort zu finden, sondern auch auf der Gratschneide zwischen Rotwand und Rotwandkopf auf Felsbändern in ebenfalls lange von Schnee bedeckten Wächtenlagen. Den geologischen Untergrund der genannten abflusslosen Kessel bilden vorwiegend Plattenkalk u. Oberrhätalkblöcke sowie kleinflächig weich verwitternde Kössener Schichten. Die Kessellage verursacht Kaltluftansammlungen besonders im unteren Bereich in Seenähe. Meistens hat sich zwischen den Blöcken ein humoser Boden entwickelt, über dem sich weitere Arten der Kalkschneetälchen ansiedeln können. Neben den genannten Zwergweiden sind Mannsschild-Steinbrech (*Saxifraga androsacea*), Alpen-Hahnenfuß (*Ranunculus alpestris*), Zwerg-Fingerkraut (*Potentilla brauneana*), Schwarzrandige Schafgarbe (*Achillea atrata*), Bayerischer Enzian (*Gentiana bavarica*), Mutterwurz (*Ligusticum mutellina*) und Lebendgebärender Knöterich (*Polygonum viviparum*) die häufigsten Begleiter. Im Karboden des **Kleintiefentals** sind Kalk- und Silikat-Schneetälchen eng miteinander verzahnt. Dort wechseln sich das *Salicetum retuso-reticulatae* auf engstem Raum mit dem *Salcetum herbaceae* (erfasst unter 6150) ab.

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

Der LRT ist im FFH-Gebiet vor allem in wärmebegünstigten Tallagen und deren Einhänge, wie dem **Talraum der Weißbach, dem Ursprungtal** z.T. auf südexponierten Hanglagen bis über 1300 m Höhe anzutreffen. Die Bestände gehen oftmals fließend in Blaugras- Horstseggenrasen (LRT 6170) über und sind von diesen pflanzensoziologisch nicht immer eindeutig zu trennen. Gerade diese Übergänge und Verzahnungen zwischen den beiden LRTen sind besonders artenreich und wertgebend auch aus entomologischer Sicht. Pflanzen- soziologisch gesehen handelt es sich, wie in den gesamten Bayerischen Alpen um Halbtrockenrasen des Mesobromion.



Abb. 50 u. 51: Stattliches Knabenkraut (*Orchis masculula*) (links) und Brand-Knabenkraut (*Orchis ustulata*) (rechts) im LRT 6210* auf der Neuhüttenalm (Fotos: R. Urban)

Die **Neuhüttenalm** auf der Südseite des **Seebergkopfs** bietet ein herausragendes Beispiel für einen extensiv beweideten Kalkmagerrasen der höheren Lagen. Er zeichnet sich durch ein reiches Orchideenvorkommen mit Weißem und Schwertblättrigem Waldvögelein (*Cephalanthera damasonium*, *C. longifolia*), Brandknabenkraut (*Orchis ustulata*), Stattlichem Knabenkraut (*Orchis masculula*), Fliegen-Ragwurz (*Ophrys insectifera*), Weißer Waldhyazinthe (*Platanthera bifolia*), Wohlriechende Händelwurz

(*Gymnadenia odoratissima*) und Mücken- Händelwurz (*Gymnadenia conopsea*) aus. Der Bestand ist wie in den meisten Fällen zum Carlino-Caricetum sempervirentis zu stellen. Die Gesellschaft bildet innerhalb der Festuco- Brometea am Alpenrand bis ins Vorland oftmals ein Bindeglied zwischen Seslerion und Mesobromion. Sie ist reich an alpinen bzw. dealpinen Sippen.



Abb. 52: Fliegen-Ragwurz (*Ophrys insectifera*) im Weißachtal (Foto: R. Urban)

Neben den schwachen Kennarten Fliegen-Ragwurz (*Ophrys insectifera*) und Brandknabenkraut (*Orchis ustulata*) kommen Golddistel (*Carlina vulgaris*), Hufeisenklee (*Hippocrepis comosa*), Behaarte Gänsekresse (*Arabis hirsuta*), Mittlerer Wegerich (*Plantago media*), Bergklee (*Trifolium montanum*), Kleiner Wiesenknopf (*Sanguisorba minor*), Frühlingssegge (*Carex caryophylla*), Gewöhnliche Fiederzwenke (*Brachypodium pinnatum*), Aufrechte Tresse (*Bromus erectus*) mit hoher Stetigkeit vor. Darüber hinaus wird die Gesellschaft von einer Vielzahl an Sippen der Seslerieteae z.B. Clusius Enzian (*Gentiana clusii*), Alpen-Pippau (*Crepis alpestris*), Weidenblättriges Ochsenauge (*Bupthalmum salicifolium*), Blaugras (*Sesleria albicans*), Alpenleinblatt (*Thesium alpinum*) und Kugelige Teufelskralle (*Phyteuma orbiculare*) bereichert. Weitere bestandstypische Begleiter sind Frühlingsenzian (*Gentiana verna*) und Schneeheide (*Erica herbacea*). Auf sehr flachgründigen Passagen treten Bergamander (*Teucrium montanum*), Sonnenröschen (*Helianthemum obscurum*), Herzblättrige Kugelblume (*Globularia cordifolia*) und das seltene Schwarzwurzelblättrige Habichtskraut (*Hieracium scorzoniferolium*) neben den wärmeliebenden Gebüschenelementen Felsenbirne (*Amelanchier ovalis*) und Filzige Zwergmispel (*Cotoneaster tomentosus*) hinzu. Ab ca. 1300 m entmischt sich der Bestand mit zunehmender Höhe allmählich und geht in einen klassischen Blaugras-Horstseggenrasen über.

Ähnlich artenreiche Bestände in Kombination mit Blaugras-Horstseggenrasen finden sich bspw. an den südexponierten Einhängen zum **Oberen Weißachtal** im Umfeld der Großweißach und des Imbhäuselgrabens. Auch diese Bestände sind sehr reich an Orchideen: Rotes und Schwertblättriges Waldvögelein (*Cephalanthera rubra* und *C. longifolia*), verschiedene Knabenkräuter (*Dactylorhiza lapponica*, *D. maculata*, *D. majalis*, *D. traunsteineri*) und Stendelwurzarten (*Epipactis atrorubens*, *E. helleborine*, *E. palustris*), Weiße Waldhyazinthe (*Platanthera bifolia*), Berg-Hyazinthe (*Platanthera chlorantha*), Kugel-Knabekraut (*Traunsteinera globosa*) sowie die FFH-Anhang-Art II Frauenschuh (*Cypripedium calceolus*). Gewöhnliche Fiederzwenke (*Brachypodium pinnatum*), Aufrechte Tresse (*Bromus erectus*), Grauer Löwenzahn (*Leontodon incanus*), Behaarte Gänsekresse (*Arabis hirsuta*), Mittlerer Wegerich

(*Plantago media*), Bergklee (*Trifolium montanum*), Kleiner Wiesenknopf (*Sanguisorba minor*), Wiesen-Salbei (*Salvia pratensis*) und Büschel-Glockenblume (*Campanula glomerata*) kennzeichnen hinreichend die Zugehörigkeit zum Mesobromion. Aufgrund einer eintretenden Verbrachung durch Nutzungsauffassung sind die Bestände mit Arten der wärmeliebenden Säume und des Erico-Pinion wie Gewöhnlicher Dost (*Origanum vulgare*), Schwalbenwurz (*Vincetoxicum hirundinaria*), Breitblättriges Laserkraut (*Laserpitium latifolium*), Wohlriechende Weißwurz (*Polygonatum odoratum*), Berg-Haarstrang (*Peucedanum oreoselinum*), Rispige Graslilie (*Anthericum ramosum*) und Schnabelfrüchtiges Leinblatt (*Thesium rostratum*) angereichert.



Abb. 53: Buckkelfluren des 6210* auf der Kloo-Ascheralm (Foto: R. Urban)

Herausragend sind die Buckkelfluren der **Kloo-Ascheralm** am Ostrand des FFH-Gebiets. Unter dem wärmegetönten Einfluss des Ursprungtals konnte sich hier ein großflächiger, mit bemerkenswerten Arten angereicherter Halbtrockenrasen entwickeln.

Das **Kloo-Ascher-Tal** ist mit spät- und postglazialen Schotter aufgefüllt worden, die ein buckliges Kleinrelief bedingen bzw. auf jüngsten Schotterfluren (in Nachbarschaft zum Kloo-Ascher-Bach) alte Flutrinnen ausgebildet haben. Dieses charakteristische Buckkelflurenrelief führt zu einer engen Verzahnung unterschiedlicher Kleinstandorte mit verschiedenen Feuchte- und Nährstoffverhältnissen, die im kleinräumigen Wechsel der Vegetation ihren Ausdruck findet. Ein weiterer Standortfaktor ist die lange Schneebedeckung, die mit der ebenen Lage und dem W-O-gerichteten Verlauf des Tales zusammenhängt. In Anbetracht der hohen Jahresniederschläge im Gebiet (Bayerischzell 1752 mm) ergeben sich trotz des durchlässigen Schotteruntergrundes relativ feuchte Bedingungen, so dass Starktrockniszeiger fehlen. Bemerkenswert ist die Tatsache, dass die Weidefläche erst in den 20er Jahren des 20. Jahrhunderts durch Rodung entstanden ist. Die artenreichen Halbtrockenrasen sind also das Ergebnis einer nur wenige Jahrzehnte währenden Entwicklung durch extensive, anthropogene Nutzung und Pflege. Auch dieser Bestand zeichnet sich durch seinen Orchideenreichtum aus. Darüber hinaus ist die **Kloo-Ascheralm** durch das Vorkommen des Kreuzenzians (*Gentiana cruciata*) bekannt. Er besitzt hier sein größtes Vorkommen in den gesamten Bayerischen Alpen. Auf den Buckelweiden durchdringen sich Arten alpiner Rasen wie Blaugras (*Sesleria albicans*), Brillenschötchen (*Biscutella laevigata* ssp. *laevigata*), Alpen-Wundklee (*Anthyllis vulneraria* ssp. *alpestris*), Alpendistel (*Carduus defloratus*), Frühlingsenzian (*Gentiana verna*), Clusius Enzian (*Gentiana clusii*), Silberwurz (*Dryas octopetala*), Lebendgebärender Knöterich (*Polygonum viviparum*), Alpensteinquendel (*Acinos*

alpinus), der Kalkmagerrasen wie Gekielter Lauch (*Allium carinatum* ssp. *carinatum*), Frühlingsfingerkraut (*Potentilla tabernaemontani*), Bergklee (*Trifolium montanum*), Aufrechte Trespe (*Bromus erectus*), Frühlingssegge (*Carex caryophyllea*), Hufeisenklee (*Hippocrepis comosa*), Großes Schillergras (*Koeleria pyramidata*) und der lichten Kiefernwälder wie Buchsblättriges Kreuzblümchen (*Polygala chamaebuxus*), Wohlriechende Händelwurz (*Gymnadenia odoratissima*), Sand-Weilchen (*Viola rupestris*). *Carex sempervirens* besitzt nur geringe Deckungswerte im Bestand. Zu den Magerrasenarten gesellen sich auch Vertreter der Kalkflachmoore (Tofieldietalia) und Streuwiesen (Molinion) wie Hirsensegge (*Carex panicea*), Haarfeine Segge (*Carex capillaris*), Sumpf-Herzblatt (*Parnassia palustris*), Mehlsprimel (*Primula farinosa*), Simsenlilie (*Tofieldia calyculata*) und sehr viel Heilziest (*Betonica officinalis*) als Ausdruck hoher Niederschläge.

In der **Weißsachau** zwischen **Oberach** und **Kreuth** finden zahlreiche basenreiche Magerrasen eingestreut zwischen Schneeheide-Kiefernwälder, die zum großen Teil beweidet werden. Häufig ist eine Buckelstruktur ausgeprägt und alte Flutrinnen der ehemaligen Flussschotterterrassen erkennbar. Kennzeichnende Arten sind beispielsweise Gewöhnliche Fiederzwenke (*Brachypodium pinnatum* agg.), Golddistel (*Carlina vulgaris*), langhaariger Thymian (*Thymus polytrichus*) und Frühlings-Enzian (*Gentiana verna*). Vorkommen von bemerkenswerten Orchideen sind nicht auszuschließen, konnten aber bei der Kartierung im November 2020 durch die Regierung von Oberbayern nicht sicher nachgewiesen werden. Demnach ist es möglich, dass es sich bei den Kalkmagerrasen in der Weißsachau zwischen Oberach und Kreuth (teilweise) um prioritäre Lebensraumtypen handelt. Einige Rasen sind offen und gut gepflegt (Erhaltungszustand A und B); andere Teilflächen sind unterbeweidet und durch Verschattung, Verfilzung und Verbuschung beeinträchtigt (**EHZ C**).

Die genannten orchideenreichen Halbtrockenrasen sind mit einem **hervorragenden Gesamt-Erhaltungszustand (A)** zu bewerten. Stellenweise ist der LRT etwas beeinträchtigt, wie bspw. in der Weißsachau westlich von Wildbad-Kreuth und entspricht daher noch einem **guten Erhaltungszustand (B)**. In der Weißsachau zwischen Oberach und Kreuth sind einzelne Teilflächen des LRT in einem schlechten **Erhaltungszustand (C)**.

6230* Artenreiche montane Borstgrasrasen auf Silikatböden

In den Bayerischen Alpen umfasst der LRT meist nur das Polygalo-Nardetum (Kreuzblümchen-Borstgrasrasen). Die Assoziation benötigt basenarme, meist mergelige Böden in collin-montaner Lage sowie eine extensive Mahd- oder Weidenutzung. Im FFH-Gebiet ist der Kreuzblümchen-Borstgrasrasen im Umfeld der **Wechselalm** ausgebildet.

Am **Südwestrand des „Wechsel“** befindet sich auf einem mäßig steilen Osthang über Fleckenmergel ein sehr gut ausgebildetes Polygalo-Nardetum **EHZ A (AAB)**. Die Violion caninae-Kennarten Wald-Ehrenpreis (*Veronica officinalis*), Gewöhnliches Kreuzblümchen (*Polygala vulgaris*) und Berg-Hundsweilchen (*Viola canina* ssp. *montana*) differenzieren die Assoziation zusammen mit Wiesenhafer (*Helictotrichon pratense*) und Gewöhnlichem Ferkelkraut (*Hypochaeris radicata*) gegenüber dem subalpinem Geomontani-Nardetum (LRT 6150). Ergänzt wird der Bestand in der Grasschicht durch Borstgras (*Nardus stricta*), Feld-Hainsimse (*Luzula campestris*), Bleich-Segge (*Carex pallescens*), Ruchgras (*Anthoxanthum odoratum*) und Zartem Straußgras (*Agrostis tenuis*) neben Arnika (*Arnica montana*), Kleinem Habichtskraut (*Hieracium pilosella*) und Blutwurz (*Potentilla erecta*). Etwas beeinträchtigt wird der Bestand durch Arten der Fettweiden, wie Knäuelgras (*Dactylis glomerata*), Kammgras (*Cynosurus cristatus*), Wiesenschwingel (*Festuca pratensis*) sowie Weiß- und Wiesenklee (*Trifolium repens* und *T. pratense*).

Die zweite Lokalität befindet sich nordwestlich davon ebenfalls in Hanglage. Der ehemals wertgebende Borstgrasrasen ist infolge durch Koppelstandweide bedingten, vermehrten Nährstoffeintrags degradiert. In den Rasen sind mehrere kleine Hangquellvermoorungen eingelagert, die am Hangfuß in Hochstaudenbestände übergehen.



Abb. 54: Katzenpfötchen (*Antennaria carpatica*) im 6230* der Wechselalm (Foto: R. Urban)



Abb. 55: Koppel auf Borstgrasrasen nordöstlich des Wechsels (Foto: R. Urban)

Die Borstgrasrasenvegetation weist mit Wald-Ehrenpreis (*Veronica officinalis*), Gewöhnlichem Kreuzblümchen (*Polygala vulgaris*), Borstgras (*Nardus stricta*), Feld-Hainsimse (*Luzula campestris*), Ruchgras (*Anthoxanthum odoratum*), Zartem Straussgras (*Agrostis tenuis*), Kleinem Habichtskraut (*Hieracium pilosella*) und Blutwurz (*Potentilla erecta*) nur noch ein schlechtes Arteninventar auf (C).

Die Beeinträchtigungen durch die Koppelhaltung sind, zeigen sich daran, dass Fettwiesenarten wie Knäuelgras (*Dactylis glomerata*), Kammgras (*Cynosurus cristatus*), Wiesenschwingel (*Festuca pratensis*), Wiesen-Rispengras (*Poa pratensis*) sowie Weiß- und Wiesenklee (*Trifolium repens* und *T. pratense*) und Löwenzahn mehr als ein Viertel der Deckung ausmachen.

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

Pfeifengrasstreuwiesen, die ihren bayerischen Verbreitungsschwerpunkt im Voralpenland besitzen, gehören mit wenigen Ausnahmen wie z.B. im Werdenfelser Land an der Loisach zu den Seltenheiten. So sind Gesellschaften, die diesem LRT zuzuordnen sind, gegenüber den Flachmooren im FFH-Gebiet Mangfallgebirge naturgemäß unterrepräsentiert.

Pfeifengras-Streuwiesen haben eine ausgesprochen (süd) mitteleuropäische (gemäßigt) kontinentale Verbreitung und sind mit ihrem Artenursprung im Saum von Flutrinnen der Stromtäler, an quellig, wechsellässigen Mergelhängen oder im Randbereich von Niedermooren zu suchen. Das Molinietum *caeruleae* zeigt eine deutlich geographische Gliederung in Höhenformen und Rassen mit der Annäherung an die Alpen. Die wenigen Bestände im Mangfallgebirge sind als montane Höhenform mit Trollblume im Ursprungstal anzusehen oder der präalpinen *Gentiana asclepiadea*-Rasse mit spezifischen Arten zuzuordnen.

Die **Pfeifengraswiesen auf der Sutten** sind mit Alpenhelm (*Bartsia alpina*), Simsenlie (*Tofieldia calyculata*), Mehlprimel (*Primula farinosa*), Alpen-Maßliebchen (*Aster bellidiflorus*), Rasenbinse (*Trichophorum cespitosum*) sowie Sumpf-Schachtelhalm (*Equisetum palustre*) eng mit Kleinseggenriedern der *Tofieldietalia*, insbesondere dem Davallseggenried verzahnt. Das Pfeifengras dominiert phasenweise und zeigt an wechsellässigen Passagen eine Vielzahl von Arten der Arrhenatheretalia wie Wiesen-Glockenblume (*Campanula patula*), Rauhaar-Löwenzahn (*Leontodon hispidus*) und Wiesen-Flockenblume (*Centaurea jacea*). Für montane Streuwiesen typisch sind Niedrige Schwarzwurzel (*Scorzonera humilis*), Breitblättriges Knabenkraut (*Dactylorhiza majalis*), Mücken-Händelwurz (*Gymnadenia conopsea*), Heilziest (*Betonica officinalis*), Schwalbenwurz-Enzian (*Gentiana asclepiadea*) und Sumpf-Stendelwurz (*Epipactis palustris*). Die Bestände sind einschürig; der Erhaltungszustand wird als **gut (BBA)** eingestuft.

Stärker an Stromtalwiesen angenähert präsentieren sich die **Molinieten des Ursprungtales** am Ausgang des Kloo-Ascherbachs. Die im Mittelstock seltenen Sibirische Schwertllie (*Iris sibirica*), Färberscharte (*Serratula tinctoria*) und Gelbe Wiesenraute (*Thalictrum flavum*) belegen diese Nähe. Im Frühsommer beherrscht die blühende Trollblume (*Trollius europaeus*) das Gesellschaftsbild. Nach Süden erstreckt sich der Streuwiesenbestand auf einer Länge von 400 m in dem leicht muldenförmigen Talboden westlich der Bundesstraße in Richtung Ursprungpaß. Die Fläche ist durch einen Schotterstreifen im Mündungsgebiet des Kloo-Ascher-Baches begrenzt. Der nördliche Abschnitt ist von der Dynamik des Baches unmittelbar betroffen. So finden sich über kiesigen Sedimenten Alpenschwemmlinge wie Felsen-Kugelschötchen (*Kernera saxatilis*) und *Hutchinsia alpina*. Südlich dieser Ablagerungsbereiche erstrecken sich Moliniareiche Streuwiesenbestände mit kennzeichnenden Arten wie Niedrige Schwarzwurzel (*Scorzonera humilis*), Gewöhnlicher Teufelsabbiss (*Succisa pratensis*), Färberscharte (*Serratula tinctoria*), Kuckus-Lichtnelke (*Lychnis flos-cuculi*) und reichlich Schnittlauch (*Allium schoenoprasum*). Der rasige Wuchs von Pfeifengras (*Molinia caerulea*) zeigt an, dass die Fläche regelmäßig gemäht wird.



Abb. 56: Molinietum caeruleae (LRT 6410) mit Heilziest (*Betonica officinalis*) (Foto: R. Urban)



Abb. 57: Schnittlauch (*Allium schoenoprasum*) auf der Sutten (Foto: R. Urban)

Im südlichsten Teil herrschen durch das leichte Ansteigen des Geländes etwas trockenere bzw. wechselfeuchte Bedingungen, was durch eine stärkere Beteiligung von Großem Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*) angezeigt wird. In diesem Abschnitt befindet sich das Habitat des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings (siehe Kap. 4.1)



Abb. 58: Niedrige Schwarzwurzel (*Scorzonera humilis*) mit Pfeifengras (*Molinia caerulea*) in Pfeifengrasstreuwiesen im Ursprungtal (Foto: R. Urban)

Daneben kommen bereits Arten trockenerer Magerstandorte wie Brillenschötchen (*Biscutella laevigata*), Bocksbart (*Tragopogon orientalis*) und Halbkugelige Teufelskralle (*Phyteuma orbiculare*) vor. Der **Erhaltungszustand ist gut** (B).

6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe

Hochstaudenfluren des LRT 6430 sind im Gebiet verbreitet. Meist kommen sie entlang von Fließgewässern nur kleinflächig und linear zwischen Grauerlenauen oder als deren Untewuchs vor. Sie können sich auch von bachbegleitenden linearen Strukturen flächig ausbreiten und größere Bestände bilden.

Diese uferbegleitende Hochstaudenvegetation der Bäche in Tallagen gehören im Mangfallgebirge meist der Ordnung Glechometalia hederaceae sowie des Filipendulion der Molinietalia caeruleae an. Beispiele für nasse Hochstaudenbestände mit gutem Erhaltungszustand (B) wachsen vor allem **entlang der Rottach**, im Bereich ehemaliger Bachschleifen und am **Suttensee**. In ihnen dominieren Gewöhnlicher Kälberkropf (*Chaerophyllum hirsutum* ssp. *hirsutum*) und Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), hinzu kommen Rispensegge (*Carex paniculata*) Eisenhutblättriger Hahnenfuß (*Ranunculus aconitifolius*), Blutweiderich (*Lythrum salicaria*), Sumpfpippau (*Crepis paludosa*), Sumpf-Dotterblume (*Caltha palustris*), Weißer Germer (*Veratrum album*) u. a.



Abb. 59: Montane Hochstaudenflur (LRT 6430) auf der Suttens (Foto: R. Urban)

An der **Roten Valepp** prägen über Fleckenmergel üppige, artenreiche Hochstaudenfluren den Bachrand. In wechselnden Anteilen sind Gewöhnliche Pestwurz (*Petasites hybridus*), Behaarter Kälberkropf (*Chaerophyllum hirsutum*), Rohr-Glanzgras (*Phalaris arundinacea*), Wasserdost (*Eupatorium cannabinum*), Gewöhnliches Flattergras (*Milium effusum*), Glanz-Kerbel (*Anthriscus nitida*), Fuchskreuzkraut (*Senecio fuchsii*), Wald-Engelwurz (*Angelica sylvestris*) und Brennessel (*Urtica dioica*) beteiligt. Milzkraut (*Chrysosplenium alternifolium*), Bitteres Schaumkraut (*Cardamine amara*) und Bachbunze (*Veronica beccabunga*) zeigen Vernässungen in Bachnähe an. Stellenweise kommt auf wenigen Quadratmetern die Rispensegge (*Carex paniculata*) zur Dominanz. Bemerkenswert ist das Vorkommen des Winter-Schachtelhalms (*Equisetum hyemale*) auf über 900 m Höhe. Andererseits sind die montanen Staudenfluren des Chaerophyllo-Petasitetum hybridi reichlich mit Arten der subalpinen Betulo-Adenostylea bestückt: Alpen-Kreuzkraut (*Senecio alpinus*), Berg-Distel (*Carduus personata*), Alpen-Weidenröschen (*Epilobium alpestre*), Alpenrachen (*Tozzia alpina*), Berg-Sauerampfer (*Rumex arifolius*), Bastard-Rispengras (*Poa hybrida*). Stellenweise bilden flächige Hochstaudenfluren mit Grau-Erlen-Feuchtwäldern Mosaik, die sich in mehrere Seitenarme der Hänge hinaufziehen.

Im Bereich der Oberen Schönfeld-Alm wurde der Lebensraumtyp mit 70% Anteil in einem Lebensraumtypen-Komplex (8336-371-0117) kartiert. Laut der unteren Naturschutzbehörde ist der Flächenanteil des LRT 6430 im Biotopkomplex aktuell aber deutlich geringer. Es ist davon auszugehen, dass die Fläche stattdessen höherwertigere LRT-Anteile beinhaltet. Die Fläche wird laut Almeigentümer teilweise gemäht, was auch auf Luftbildern zu erkennen ist.



Abb. 60: Montane Pestwurzflur an der Roten Valepp, LRT 6430 (Foto: R. Urban)



Abb. 61: Subalpine Hochstaudenflur (*Cicerbitetum alpini*, LRT 6430) am Grat nördl. des Rauhkopfs (Foto: Urban)



Abb. 62: Gelber Enzian (*Gentiana lutea*) in Hochstaudenbeständen auf der Röthensteiner Alm im Risserkogelgebiet (Foto: R. Urban)

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

Im waldreichen Mangfallgebirge spielen Glatthafer-Mähwiesen, ähnlich wie die Bergmähwiesen eine untergeordnete Rolle. Grünland wird meist almwirtschaftlich durch Beweidung mit Jungvieh genutzt. Wiesennutzung durch Mahd ist die Ausnahme. Darüber hinaus setzen edaphische Bedingungen, vor allem klimatische Gegebenheiten, den Flachland-Mähwiesen im Mangfallgebirge Grenzen auf.

Bestände der Glatthaferwiesen (pflanzensoziologisch Arrhenatherion elatioris) wurden bspw. westlich des Zipflwirts in Tallagen erfasst. Die dort vorkommenden Mähwiesen weisen eine typische Artenzusammensetzung des LRT 6510 auf. Für die Grasmatrix beherrschend sind Flaumhafer (*Avena pubescens*), Ruchgras (*Anthoxanthum odoratum*), Wiesen-Rispengras (*Poa pratensis*), Kammgras (*Cynosurus cristatus*) und der Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*) selbst, wobei er nur eine untergeordnete Rolle im Bestandsaufbau spielt. Unter den Kräutern bilden Wiesen-Flockenblume (*Centaurea jacea*), Wiesen-Witwenblume (*Knautia arvensis*), Bocksbart (*Tragopogon orientalis*), Kleiner Klappertopf (*Rhinanthus minor*) und Große Bibernelle (*Pimpinella major*) sowie der Magerkeitszeiger Weicher Pippau (*Crepis mollis*) Kriterien für die Zuordnung zum LRT 6510. Der Begrante Klappertopf (*Rhinanthus alectorolophus*) beherrscht im Frühsommer aspektbildend den Zentralteil der Wiesen.

Im Randbereich zum Weg hin folgen schmale Übergangsbereiche mit Anklängen an Halb trockenrasen vor. Die Cyperaceen Horstsegge (*Carex sempervirens*), Blaugrüne Segge (*C. flacca*) und Berg-Segge (*Carex montana*), sowie Wundklee (*Anthyllis vulneraria* ssp. *carpatica*) deuten dies an. Der Bestand besitzt einen sehr guten Erhaltungszustand **A** (ABA).

Im **Talraum der Weißach** zwischen **Bayerwald** und Einmündung der Hofweißach befinden sich neben Magerweiden, Flachmooren und kleinen Quellaustritten auch extensiv genutzte Wiesenflächen des LRT

6510. Die Standorte sind aufgrund der geologischen Unterlage aus karbonatreichen Schottern relativ flachgründig. Die Talböden besitzen unterschiedliche Niveaus und eine abschnittsweise vorhandene Buckelstruktur, die für eine Vielfalt an Mikrostandorte verantwortlich ist.

Die Vegetation der Glatthaferwiesen wird durch die flachgründigen Schotterböden des Talraums geprägt. So wechseln trockene Passagen mit Buntem Reitgras (*Calamagrostis varia*), Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*), Blaugrüner Segge (*Carex flacca*) und Fiederzwenke (*Brachypodium pinnatum*) neben frischen Bereichen in Muldenlagen mit Wiesen- und Alpen- Risp (*Poa pratensis*, *P. alpina*) sowie Knäuelgras (*Dactylis glomerata*) ab. Während die flachgründig, trockenen Bereiche mit dealpinen Kalkmagerrasen des Mesobromion in Kontakt stehen, gehen die frischeren Wiesenbestände teilweise in Kalkflachmoore oder intensivere Nassweiden über. Entsprechend heterogen und artenreich ist die Zusammensetzung der krautigen Arten. Einflüsse der Magerrasen deuten Kleiner Wiesenknopf (*Sanquisorba minor*) und Bergklee (*Trifolium montanum*) an. Großblütiges Sonnenröschen (*Helianthemum nummularium* ssp. *grandiflorum*) und Nacktstängelige Kugelblume (*Globularia nudicaulis*) belegen die Alpennähe. Sippen der initialen Kalkflachmoore wie Mehlprimel (*Primula farinosa*) und Simsenlilie (*Tofieldia calyculata*) sind ebenso zu finden wie Dreizahn (*Danthonia decumbens*) und Katzenpfötchen (*Antennaria dioica*) aus den Borstgrasrasen auf versauerten Kuppen. Dennoch überwiegen Wiesenarten wie Labkraut, Rotklee und Margerite.

Der beschriebene Typus wandelt sich durch verschiedene Einflüsse mannigfaltig ab. Zum einen spielt die Art und der Grad der Bewirtschaftung eine Rolle. Neben der gelegentlichen Mahd werden die Wiesenabschnitte mit Jungvieh nachbeweidet. Bei intensiverer Beweidung stellen sich Weidezeiger wie Kammgras (*Cynosurus cristatus*), Wiesen-Kümmel (*Carum carvi*) und Weißklee (*Trifolium repens*) ein. Der Erhaltungszustand des LRT wird mit gut (**B**) bewertet.

Mähwiesen mit **sehr gutem Erhaltungszustand** wurden im Umfeld der **Klooscher-Alm** erfasst. Es handelt sich um artenreiche Bestände mit einer typischen Artenzusammensetzung des LRT 6510. Die licht stehende Schicht aus Obergräsern wird von Flaumhafer (*Avena pubescens*), Zittergras (*Briza media*) Wiesen-Rispengras (*Poa pratensis*), Kammgras (*Cynosurus cristatus*), Rotem Straussgras (*Agrostis tenuis*) und Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*) gebildet. Phasenweise können Flecken von Bergsegge (*Carex montana*) und Feld- Hainsimse (*Luzula campestris*) eine zweite, bodennahe Grasschicht entwickeln. Dominante Kräuter sind Margerite (*Leucanthemum vulgare*), Wiesen-Flockenblume (*Centaurea jacea*), Wiesen-Witwenblume (*Knautia arvensis*), Bocksbart (*Tragopogon orientalis*), Rauhaar- Löwenzahn (*Leontodon hispidus*), Hornklee (*Lotus corniculatus*), Weißes Labkraut (*Galium album*) und Berg-Hahnenfuss (*Ranunculus montanus*). Daneben ist ein prägender Anteil an Magerrasenarten mit Frühlings-Enzian (*Gentiana verna*), Blaugras (*Sesleria albicans*), Skabiosen-Flockenblume (*Centaurea scabiosa* ssp. *scabiosa*), Weidenblättrigem Ochsenauge (*Buphthalmum salicifolium*) u.a. am Bestandsaufbau beteiligt und deutet die Nähe zu den Halbtrockenrasen an.



Abb. 63: Mähwiesen des LRT 6510 mit Margerite und Rauhhaar-Löwenzahn im Westen der Klooascher-Alm
(Foto: R. Urban)

6520 Berg-Mähwiesen

Buntblumige Bergmähwiesen, wie sie bspw. aus den Mergelbergen der Allgäuer Hochalpen ehemals bekannt wurden, besitzen in den oberbayerischen Gebirgsstöcken (traditionsgemäß meist Weidenutzung des Grünlands) nur wenige, oft kleinflächige Areale (z.B. Wiesmahdflächen am Hörnle im Lkr. Garmisch-Partenkirchen, Mähder im Hochriesgebiet im Lkr. Rosenheim). Zum Lebensraumtyp der Bergmähwiesen gehören artenreiche, extensiv genutzte Bergwiesen der montanen bis subalpinen Stufe mit Vegetation des Polygono-Trisetion (Goldhaferwiesen) in all ihren regionalen Ausbildungen und Varianten. Reine Fett- bzw. Dauerweiden des Poion alpinae und Cynosurion fallen nicht unter den LRT 6520.

Im Zuge der LRT-Kartierung zu diesem MPL wurden an der **B 307 am Achenpass** sowie am **Hangfuss des Saurüsselecks** zwei gemähte Goldhaferwiesen (*Astrantio-Trisetum flavescens*) auf etwa 900 m Höhe erfasst. Die östlich gelegene Fläche unter dem **Saurüsseleck** wird nachbeweidet. Weidezeiger, wie Kammgras (*Cynosurus cristatus*) und Goldpippau (*Crepis aurea*) zeigen dies an. Der Bestand am Achenpass wird durch die frische Subassoziation (*Astrantio-Trisetum chaerophylletosum*) mit mehreren Frauenmantel-Arten (*Alchemilla monticola*, *A. glabra*, *A. impexa*), sowie Kälberkropf (*Chaerophyllum hirsutum*) gekennzeichnet. Die Bestände zeigen ein intaktes Grundartengerüst aus dominierendem Goldhafer (*Trisetum flavescens*), Knäuelgras (*Dactylis glomerata*), Flaumhafer (*Avenula pubescens*) und Rot-Schwingel (*Festuca rubra*). Unter den krautigen Arten heben sich Margerite (*Leucanthemum vulgare*), Rauhhaar-Löwenzahn (*Leontodon hispidus*), Zottiger Klappertopf (*Rhinanthus alectorolophus*) hervor. Qualitätszeiger stellen Büschel-Glockenblume (*Campanula glomerata*), Weichhaariger Pippau (*Crepis mollis*), Gewöhnliches Kreuzblümchen (*Polygala vulgaris*) und Breitblättriges Knabenkraut (*Dactylorhiza majalis*) dar. Der **Erhaltungszustand** beider Bestände wird als **gut (B)** eingestuft.



Abb. 64: Büschel-Glockenblume in einer Berg-Mähwiese (LRT 6520) am Achenpass (Foto: R. Urban)

Eine für das Mangfallgebirge herausragende Bergmähwiese besteht seit langem am **Südrand der Wechsel-Alm**. An der steilen (natürlichen) Böschung zur Fahrstraße in die Valepp befindet sich diese blumenreiche Goldhaferwiese, die im Norden mit flacher werdendem Gelände in Intensivwiesen übergeht. Die geologische Unterlage besteht aus Fleckenmergel, der ein tiefgründiges, toniges Substrat liefert, das für die gute Nährstoff-versorgung des Bestandes sorgt. Der vorbildlich gemähte Bestand liegt am Südhang einer schmalen Talkerbe, die durch den Gegenhang im Winter stark beschattet und durch lange Schneebedeckung in der unteren Hälfte der Wiese ausreichend durchfeuchtet wird. Der Bestand zeigt sich im Frühsommer ausgesprochen blütenpflanzenreich. Im Jahr 2010 konnten über 80 Pflanzenarten nachgewiesen werden. Zu den auffälligsten Arten zählen bspw. die beiden Braunwurzgewächse Zottiger und Kleiner Klappertopf (*Rhinanthus alectorolophus*, *R. minor*), die zusammen mit Wald-Storchschnabel (*Geranium sylvaticum*) und Trollblume (*Trollius europaeus*) den Frühsommeraspekt bilden. Eine der namensgebenden Arten der Assoziation, die Große Sterndolde (*Astrantia major*) sowie die Wald-Witwenblume (*Knautia dipsacifolia*) und der Magerkeitszeiger Wiesen-Bocksbart (*Tragopogon pratensis* ssp. *orientalis*) gehören mit Großem Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*) und Großer Bibernelle (*Pimpinella major*) zu den auffälligen Stauden.



Abb. 65: Trollblumen-Frühsommeraspekt in der Berg-Mähwiese (LRT 6520) auf der Wechselalm (Foto: R. Urban)

Die Korbblütler Wiesen-Pippau (*Crepis mollis*), Wiesen-Flockenblume (*Centaurea jacea*) und Skabiosen-Flockenblume (*Centaurea scabiosa* ssp. *scabiosa*) belegen trotz der edaphisch- geologisch bedingten guten Nährstoffversorgung magere Standortverhältnisse. Aus den benachbarten intensiver genutzten Wiesen stammen Arten wie Rot- und Kriech-Klee (*Trifolium pratense*, *T. repens*) oder Spitz-Wegerich (*Plantago lanceolata*). Bemerkenswert sind Elemente der Kalk-Magerrasen wie Berg-Segge (*Carex montana*), Halbkugelige Teufelskralle (*Phyteuma orbiculare*) und Hufeisen-Klee (*Hippocrepis comosa*). An oftmals ausgehagerten, oberflächlich entkalkten Stellen entlang des Geländecknicks im oberen Bereich weicht das üppige Bestandsbild zunehmend dem eines bodensauren Magerrasens. Dabei dringen Sippen der Nardetalia in die Goldhaferwiesen ein. Elemente wie Borstgras (*Nardus stricta*), Arnika (*Arnica montana*), Gold-Fingerkraut (*Potentilla aurea*), Gewöhnliches Ferkelkraut (*Hypochaeris radicata*), Mausohr-Habichtskraut (*Hieracium pilosella*) und Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*) belegen die Zugehörigkeit zur Subassoziation des Astringio-Trisetetum nardetosum. Niedrige Schwarzwurzel (*Scorzonera humilis*) und Gestielter Kronenlattich (*Willemetia stipitata*) weisen auf stellenweise frische bis nasse Bodenverhältnisse hin. Der **Erhaltungszustand** der Goldhaferwiese an der Wechselalm wird in allen Teilen mit hervorragend (**A**) eingestuft.



Abb. 66: Berg-Mähwiese (LRT 6520, *Astrantio-Trisetetum flavescens*) an der Wechselalm (Foto: R. Urban)

Eine weitere Goldhaferwiese konnte an der Trifthütte (Vorderalm) in der Weißachau neu erfasst werden. Es handelt sich um ein krautreiches *Astrantio-Trisetetum* mit bestandsbildender Margerite (*Leucanthemum ircutianum*) und Grannen-Klappertopf (*Rhinanthus alectorolophus*). Beeinträchtigt wird der artenreiche Bestand von immer wieder eingelagerten Ross-Minzen- Herden (*Mentha longifolia*). Entsprechend wird der Erhaltungszustand mit B (BBC) eingestuft.

7110* Lebende Hochmoore

Von West nach Ost herrscht in den Bayerischen Alpen ein Gefälle abnehmender Moorhäufigkeit. Das Mangfallgebirge zählt daher eher zu den moorärmeren Gebieten des bayerischen Mittelstocks. Dennoch lassen sich hoch bedeutsame und auf Grund ihrer Mangelsituation besonders erhaltenswerte Lebensraumtypen der Moore finden. Dazu zählen die Moore der Bayerischen Wildalm östlich der Halserspitze (1430 m) an der Grenze zu Tirol. Die Bayerische Wildalm wurde zusammen mit dem Wildalmfilz auf Tiroler Seite als erstes grenzüberschreitendes Ramsargebiet zwischen Deutschland und Österreich ausgewiesen. Ein weiteres bedeutendes zum LRT 7110 gehöriges Moor befindet sich nahe der Wechselalm auf 1065 m. In der Talverebnung zwischen Kleintiefental- und Krottenthaler Alm gehört ein kleines Latschenfilz zum LRT 7110. Lebende Hochmoore sind im Gebiet meist mit Übergangs- und Schwingrasenmooren (LRT 7140) verzahnt.



Abb. 67: Intaktes Latschen-Hochmoor an der Wechselalm, LRT 7110 (Foto: R. Urban)

Das großflächige Moorgebiet der **Bayerischen Wildalm** befindet sich auf einer Höhe von rund 1420 m in einer Karstsenke, die lokalklimatisch durch die Kessellage einen ausgeprägten Kaltluftsee darstellt. Das Moor nimmt den gesamten Verebnungsbereich der Kesselsohle ein. Aufgrund der besonderen Standortssituation und dem dadurch begründeten Vorkommen kaltzeitlicher Reliktarten kommt dem Moorkomplex eine überregionale Bedeutung zu. Durch das Biotop verläuft die Staatsgrenze, der etwas größere Teil der Moorfläche liegt auf Tiroler Gebiet (**Wildalmfilz**). Durch regelmäßige Überflutungen eines kleinen Baches sowie durch das Sickerwasser von den Abhängen der Polje ist der Wasserhaushalt gesichert. Der Bach versickert auf dem Gebiet der Alm in einem großen und mehreren kleinen Schlucklöchern. Die Hochmoorbereiche befinden sich vorwiegend im Zentrum des Kessels. Die Moorvegetation wird u.a. höhenbedingt durch reichlich Rasenbinse (*Trichophorum cespitosum*) bestimmt. An weiteren typischen Arten kommen Scheidiges Wollgras (*Eriophorum vaginatum*), Moosbeere (*Oxycoccus palustris*), Rosmarinheide (*Andromeda polifolia*), Mittlerer- (*Drosera intermedia*) und Rundblättriger Sonnentau (*D. rotundifolia*) vor. Schlammsegge (*Carex limosa*) und Sumpf-Blumenbinse (*Scheuchzeria palustris*) kennzeichnen zusammen mit Schnabelsegge (*Carex rostrata*) die Schlenkenvegetation des Hochmoores. Neben *Sphagnum magellanicum* kommen *S. cuspidatum*, *S. fallax*, *S. girgensohnii* und weitere zahlreiche Moosarten vor. Der **Erhaltungszustand** des LRT auf der **Bay. Wildalm** wurde als **A** (AAB) eingestuft.

Nordwestlich der **Wechselalm** konnte ein störungsarmes intaktes Hochmoor in einer von Moorwald umgebenden Geländesenke erfasst werden. Es besteht aus einem erhöhten Hochmoorkern mit Bult-Schlenken-Komplexen und Schwingrasen. Beachtlich sind die ausgedehnten Kolke (LRT 3160 s.o.). Trockenere Abschnitte werden von niedrig wüchsigen Latschen geprägt. Ein charakteristisches, von Fichten bestandenes Randgehänge kennzeichnet den herausragenden Moorkomplex. Die Vegetation auf den Bulten zeichnet sich durch Hochmoorspezialisten wie Scheidiges Wollgras (*Eriophorum vaginatum*), Wenigblütige Segge (*Carex pauciflora*), Moosbeere (*Oxycoccus palustris*), Rosmarinheide (*Andromeda polifolia*) und Weißem Schnabelried (*Rhynchospora alba*) aus. Die Schlenken sind als

rinnenartige Schlammseggenrieder (*Caricetum limosae*) mit Sumpf-Blumenbinse (*Scheuchzeria palustris*) charakterisiert. Bemerkenswert ist das Vorkommen von drei Sonnentau-Arten (*Drosera anglica*, *D. rotundifolia* und *D. intermedia*). Der **Erhaltungszustand** des Moores auf der Wechselalm wird als hervorragend **A (AAA)** bewertet.



Abb. 68: Zierliche Moosjungfer (*Leucorrhinia dubia*) im Hochmoor an der Wechselalm (Foto: R. Urban)

Ein weiteres Hochmoor befindet sich auf 1400 m Höhe nahe der **Krottenthaler Alm**. Es wird standörtlich durch die ausgesprochene Kaltluftlage im Hochtal zwischen Miesing und Taubenstein beeinflusst. Im Zentrum des rundlichen Latschenfilzes ist ein typischer Bult- Schlenken-Komplex entwickelt. Die Vegetation wird von typischen Torfmoosen, Rausch- und Heidelbeere (*Vaccinium uliginosum*, *V. myrtillus*), Rundblättrigem Sonnentau (*Drosera rotundifolia*), Wenigblütige Segge (*Carex pauciflora*), Rosmarinheide (*Andromeda polifolia*), Moosbeere (*Oxycoccus palustris*) und Scheidigem Wollgras (*Eriophorum vaginatum*) aufgebaut. Die Ränder gehen fließend in trockenere Bestände mit Borstgras (*Nardus stricta*), Draht-Schmiele (*Avenella flexuosa*), Blutwurz (*Potentilla erecta*) und Alpenrose (*Rhododendron ferrugineum*) über. Der **Erhaltungszustand** des Moores nahe der Krottenthaleralm wird als hervorragend **A (AAB)** bewertet.

Nördlich des **Suttensees** und im **Moorgebiet des Wechsels** (ebenfalls an der Suttentraße) finden sich zwei weitere kleinere Latschenfilze, die zum wertvollen, großflächigen Moorkomplex der Sutt Moore zählen. Die Filze werden von verschiedenen roten Torfmoosen (z.B. *Sphagnum rubellum* u. *S. magellanicum*) geprägt. Sie haben einen mehrere Meter dicken Hochmoortorf entstehen lassen. Die beiden Quellbäche der Weißen Valepp umschließen einen der beiden Hochmoorkörper. Auf beiden Flächen finden sich kleine, flache Kolke. Die klein bleibenden Latschen sind locker über die Biotopfläche verteilt. An offeneren Stellen sind die Beersträucher Heidel- und Rauschbeere (*Vaccinium myrtillus* und *V. uliginosum*) zusammen mit Pfeifengras (*Molinia caerulea*), Rasenbinse (*Trichophorum cespitosum*), Scheidigem Wollgras (*Eriophorum vaginatum*), Heidekraut (*Calluna vulgaris*) und verschiedenen Hochmoorsphagnen bestandsbildend. An Hochmoorspezialisten kommen Rosmarinheide (*Andromeda polifolia*), Moosbeere (*Vaccinium oxycoccus*) und Rundblättriger Sonnentau (*Drosera rotundifolia*) vor. In einem der Filze kommt als floristische Besonderheit die Glockenheide (*Erica tetralix*) vor. Zunächst erscheint es unwahrscheinlich, dass sich die „Paradepflanze“ atlantischer Küstenheiden sogar in Vegetationseinheiten mit extremen Umweltbedingungen, wie in den Bayerischen Alpen, einzunischen vermag.

Offensichtlich reichen die luftfeuchten, strahlungsarmen und niederschlagsreichen Klimagegebenheiten der Randalpen zumindest partiell aus, um vergleichbare subozeanische Klimaverhältnisse zu schaffen. Zudem sind die Wuchsorte durchwegs durch lange Schneebedeckung ausgezeichnet, was ein Ausfrieren verhindert und die tiefen Temperaturen im Winter abmildert. Der **Erhaltungszustand** der Latschenfilze am Suttensee und am Wechsel werden als hervorragend **A (AAA)** eingestuft.

7120 Noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore

Unter diesem LRT werden Hochmoorbestände erfasst, die noch ein Vorkommen von Hochmoorkernen erkennen lassen und wenigstens in Teilen noch die hochmoortypische von Torfmoosen dominierte Vegetation aufweisen, jedoch deutliche Zeichen einer Beeinträchtigung zeigen.

Im Kar um die **Blankensteinalm** (südöstlich unterhalb des Almgebäudes) hat sich durch Verlandung eines ehemaligen Sees ein kleines Hochmoor auf 1280 m Höhe entwickelt. Im Südwesten und Norden grenzt es an Fettweiden und Lägerfluren. Von den anderen Seiten wird es von kleineren bodensauren Flachmooren, Naßwiesen und Hochstaudenbeständen eingerahmt. Der Moorboden hebt sich aus der Verebnung unter der Alm uhrglasförmig heraus; besonders am Ostrand besteht hinter einem kleinen Fichtenmoorwald ein deutlicher Abfall zum 3 m tiefer gelegenen Blankensteingraben. In der offenen Fläche selbst befinden sich mehrere kleine, flache Schlenken, die starke Trittschäden aufweisen und vegetationslos sind. Im zentralen Teil wird das Moor vereinzelt von einigen älteren Fichten, Fichtenjungwuchs und niederen Latschen besiedelt. Bestandsbildende Arten des Hochmoors sind rote Torfmoose, vor allem *Sphagnum magellanicum*, Scheidiges Wollgras (*Eriophorum vaginatum*); typisch sind Moosbeere (*Vaccinium oxycoccus*), Rundblättriger Sonnentau (*Drosera rotundifolia*) und wenige Restexemplare der Wenigblütigen Segge (*Carex pauciflora*). Die typischen Hochmoorarten sind nur mehr vereinzelt zu finden. Pfeifengras (*Molinia caerulea*), Ruchgras (*Anthoxanthum odoratum*), Heidekraut (*Calluna vulgaris*) und Drahtschmiele (*Deschampsia flexuosa*) zeigen mit Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*) trockenere Verhältnisse an. In kleinen Schlenken wachsen Schnabel-, Igel- und Braunsegge (*Carex rostrata*, *C. echinata* und *C. nigra*). Von Norden wandert Weißer Germer (*Veratrum album*) in den Moorbestand ein.

Der **Erhaltungszustand** des LRT 7120 wurde wie folgt bewertet. Die **Habitatqualität** ist **sehr gut (A)**, da noch offene, hochmoortypische Vegetation mit Roten Torfmoosgesellschaften vorkommen. Das Arteninventar ungestörter Hochmoore ist noch weitgehend vorhanden (**B**). Durch die Beweidung des Hochmoores ist vor allem durch Stickstoffzufuhr eine Neubildung von Regenerationskomplexen nicht möglich. Durch das vermehrte Auftreten von Pfeifengras, Drahtschmiele und Ruchgras ist eine Entwässerung des Moores angezeigt und der Gebietswasserhaushalt gestört (**B**). Der **Gesamterhaltungszustand** beträgt **B**.



Abb. 69: Der Mittelteil des Bildes zeigt den leicht gewölbten, beweideten Hochmoorkern unterhalb der Blankensteinalm, LRT 7120 (Foto: R. Urban)

Um das almnahe Biotop besteht nur mehr eine Abzäunung in Resten, sodass die Hochmoorfläche in der Vegetationsperiode 2010 mit Rindern beweidet wurde. Daher zeigen sich einerseits im weichen Moorboden Trittschäden (vor allem um die Moortümpel). Andererseits wird das Hochmoor durch die Beweidung vom Rand her und im Zentrum eutrophiert. Da die Biotopfläche keinen Futterwert besitzt, die Wasserversorgung der Tiere durch Tränken außerhalb des Moores gewährleistet werden kann und zudem die Fläche sehr klein ist, sollte eine Nutzung der Fläche unbedingt unterbleiben.



Abb. 70: Beweideter Zentralteil des Hochmoores mit Kuhfladen unterhalb der Blankensteinalm, LRT 7120
(Foto: R. Urban)

7140 Übergangs- und Schwingrasenmoore

Charakteristisch für das Vorkommen der Übergangsmoorvegetation im FFH-Gebiet ist die Verzahnung mit Hochmooren. Isolierte, reine Übergangsmoore, bspw. als reliktsche Toteiskesselmoore ohne Hochmoorvegetation sind im Mangfallgebirge nicht flächig zu finden. Der LRT 7140 zeigt sich über Torfsubstraten mit oberflächennahem oder anstehendem dystrophen, oligo- bis mesotrophem Wasser. Neben dem Vorkommen typischer ombrotropher Hochmoorvegetation kommen auch minerotrophente Vegetationsteile in Verzahnung mit Hochmoorvegetation vor. Die Abgrenzung des LRT 7140 ist daher als Komplex mit den LRTen 7110 und 7120 zu verstehen.

Enge Verzahnungen zwischen Hoch- und Übergangsmoorvegetation besitzt der störungsarme und intakte **Moorkomplex auf der Wechselalm**. Die Schlenken werden von Schlammsegge (*Carex limosa*), Blumenbinse (*Scheuchzeria palustris*) sowie Langblättrigem und Rundblättrigem Sonnentau (*Drosera anglica*, *D. rotundifolia*) eingenommen. Der Erhaltungszustand ist hervorragend: **A** (AAA).



Abb. 71: Sumpf-Blumenbinse (*Scheuchzeria palustris*) in einer Übergangsmoorschlenke nahe der Wechselalm, LRT 7140 (Foto: R. Urban)

Weitere Vorkommen des LRT 7140 finden sich im Mangfallgebirge auf der Bayerischen Wildalm. Im Zentrum des Kessels konnte sich eine für die Höhenlage (1420 m) bemerkenswerte Zwischenmoorvegetation aus Rasenbinse (*Trichophorum cespitosum*), Sonnentauarten (*Drosera rotundifolia*, *D. x obovata*), Sumpf-Veilchen (*Viola palustris*), Schmalblättrigem Wollgras (*Eriophorum angustifolium*) und Sumpf-Läusekraut (*Pedicularis palustris*) entwickeln. Diese Bestände gehen nach außen in z.T. bultige Schwingrasen mit Sphagnum- Polstern, Sumpf-Blutauge (*Comarum palustre*), Fieberklee (*Menyanthes trifoliata*) und reinen Schlamm-Seggen-Rasen am Rande größerer Schlenken über.

Ein kleiner Übergangsmoorrest konnte südöstlich der Albert-Link-Hütte erfasst werden. Die Bestände werden hier von Rasenbinse (*Trichophorum cespitosum*) stellenweise dominiert. Beigemischt sind Sumpf-Blutauge (*Comarum palustre*), Sumpf-Läusekraut (*Pedicularis palustris*) und Fieberklee (*Menyanthes trifoliata*). Die Übergangsmoorvegetation ist vor allem in nassen Bereichen im Nordwesten entwickelt, wo in Schlenken das Schlammseggenried (*Caricetum limosae*) mit namengebender Art, vereinzelter Kriechweide (*Salix repens*) und der Moorbärlapp (*Lycopodiella inundata*) vorkommen. Bemerkenswert ist, dass selbst im *Trichophorum cespitosum*-Rasen noch Kalkflachmoorsippen wie Gewöhnliches Fettkraut (*Pinguicula vulgaris*) und Mehlprimel (*Primula farinosa*) eingestreut sind.

Ein weiterer herausragender Moorkomplex in hochmontaner Lage befindet sich in der Talverebnung zwischen Kleintiefental- und Krottenthaler Alm. Hier konnte sich durch die ausgesprochene Kaltluftlage im Hochtal zwischen Miesing und Taubenstein ein kleines Latschenfilz ausbilden. Im Kernbereich ist ein typischer Bult-Schlenken-Komplex entwickelt. Dieser besitzt zentral Hochmoorcharakter (siehe auch 7110: *Drosera rotundifolia*, *Carex pauciflora*, *Andromeda polifolia*, *Oxycoccus palustris* und *Eriophorum vaginatum*). Mit Moorbärlapp (*Lycopodiella inundata*) und Mittlerem Sonnentau (*Drosera intermedia*) sind wertgebende Elemente der Übergangsmoore als Mineralbodenwasserzeiger eingelagert. Die Schlenken werden von einem Schlammseggenried (*Caricetum limosae*) mit Schnabelseggenrändern (*Carex rostrata*) und Fieberklee (*Menyanthes trifoliata*) aufgebaut. Die drei zuletzt genannten Lokalitäten besitzen bezogen auf den LRT 7140 (Übergangsmoorvegetation) einen sehr guten Erhaltungszustand A (AAB).

Übergangsmoorvegetation findet sich auch auf der **Sutten** in zwei kleinen rundlichen Flächen. Hier wachsen Scheidiges Wollgras (*Eriophorum vaginatum*), Braun- und Igelsegge (*Carex fusca*, *C. echinata*), Moosbeere (*Vaccinium oxycoccus*), Rundblättriger Sonnentau (*Drosera rotundifolia*), Heidekraut

(*Calluna vulgaris*) und selten Wenigblütige Segge (*Carex pauciflora*) und Schlamm-Segge (*Carex limosa*). Die Mineralbodenwasserzeiger Fieberklee (*Menyanthes trifoliata*) und Schnabel-Segge (*Carex rostrata*) können mit *Sphagnum cuspidatum* lokal dominieren. Ein größerer Zwischenmoorbereich steht im Kontakt zum angrenzenden Latschenfilz. Für die montane Höhenlage spezifische Übergangsmoorzeiger sind hier Alpen-Haarsimse (*Trichophorum alpinum*) und Rundblättriger Sonnentau (*Drosera rotundifolia*), daneben kommen die Torfmoosarten *Sphagnum rubellum* u. *S. magellanicum* vor. Sel tener sind Rosmarinheide (*Andromeda polifolia*) und Weißes Schnabelried (*Rhynchospora alba*) anzutreffen. Fieberklee (*Menyanthes trifoliata*) und Scheidiges Wollgras (*Eriophorum vaginatum*) treten fleckenweise in Schlenken auf.

Kleine Moorrelikflächen **nördlich des Taubensteins** sind ebenfalls dem LRT 7140 zuzuordnen. Im zentralen Bereich der Übergangsmoorfläche sind schlenkenartig erweiterte Gräben vorhanden, an denen neben typischen Mineralbodenwasserzeigern der Zwischenmoore wie Schmalblättriges Wollgras (*Eriophorum angustifolium*), Schnabelsegge (*Carex rostrata*), Fieberklee (*Menyanthes trifoliata*) und Sumpf-Blutauge (*Comarum palustre*) auch echte Hochmoorarten vorkommen. Sowohl die Suttenmoore als auch die Moorrelikflächen nördlich des Taubensteins besitzen einen guten Erhaltungszustand: **B** (BBB).

Neben Schnabelsegge (*Carex rostrata*) bestimmt vor allem Rasenbinse (*Trichophorum cespitosum*) die Übergangsmoorvegetation in dem kleinen Moorkomplex an der **Blankensteinalm**. Durch die Beweidung, die im Randbereich die Übergangsmoorvegetation beeinträchtigt, besitzt der LRT den Erhaltungszustand **B** (BBC)

7220* Kalktuffquellen

Quellaustritte mit einer Vegetation des Cratoneurion commutati sind im Gebiet bis auf wenige Ausnahmen meist punktuell und kleinflächig ausgebildet.

Ein herausragendes Beispiel für diesen LRT sind die südseitigen Quellbäche der **oberen Weißbach** westlich von Wildbad-Kreuth. Hier sind in den mehrere hundert Meter langen Quellbächen moosreiche Quellfluren mit Gemeinem Starknervmoos (*Cratoneuron commutatum*) und *Philonotis calcarea* ausgebildet. Unter den höheren Pflanzen sind Fetthennen-Steinbrech (*Saxifraga aizoides*), Bitteres Schaumkraut (*Cardamine amara*), Gewöhnliche Fetthenne (*Pinguicula vulgaris*), Alpen-Binse (*Juncus alpinus*), Bunter Schachtelhalm (*Equisetum variegatum*), Sumpf-Dreizack (*Triglochin palustre*) und Wenigblütige Sumpfbinsse

(*Eleocharis quinqueflora*) sowie Alpen-Maßliebchen (*Aster bellidiastrum*) mit hoher Stetigkeit vertreten. Die Quellaustritte mit den anschließenden Bächen zeichnen sich durch ein kalkreiches, klares, oligotrophes Wasser aus. Diese Bestände gehen mit zunehmender Entfernung vom durchrieselten Wasser in Kalkflachmoorvegetation und initiale Tieflagenausbildungen von Seslerion-Rasen über. Der **Gesamterhaltungszustand** dieser herausragenden Quellfluren ist **A**.

Meist ist das Cratoneurion commutati in den zahlreichen kleinen Quellaustritten des ausgedehnten Gebirgsbachsystems in den unteren bis mittleren Höhenlagen ausgebildet. Die meisten Bestände sind unbeeinträchtigt und weisen eine sehr gute bis gute Habitatqualität auf. Entsprechend hochwertig ist die Artausstattung, im Umfeld der Aue oft mit subalpinen Schwemmlingen angereichert. Ein Beispiel hierfür sind die Quellaustritte in der Nähe der Mündung des **Schinderkargrabens in die Weiße Valepp** auf einer Höhe von 900 m. Neben der Polstersegge (*Carex firma*), Blaugrüner Steinbrech (*Saxifraga caesia*), Gämskresse (*Pritzelago alpina*) treten hier Alpen-Gänsekresse (*Arabis alpina*) und Zwerg-Gänsekresse (*Arabis bellidifolia*) als Begleiter der wertgebenden Quellflur auf. Diese zeichnet sich neben Cratoneuron-Teppichen durch Vorkommen der seltenen Glänzenden Gänsekresse (*Arabis soyeri* ssp. *subcoriacea*), des Mierenblättrigen Weidenröschens (*Epilobium alsinifolium*) sowie des Wechselblättrigen Milzkrauts (*Chrysosplenium alternifolium*) aus.

Ein weiteres Beispiel dieser Quellfluren findet sich am **Kreuzberggraben** nördlich der Kreuzbergalm ebenfalls mit Glänzender Gänsekresse (*Arabis soyeri* ssp. *subcoriacea*) sowie dem zerstreut vorkommenden Bayerischen Enzian (*Gentiana bavarica*).



Abb. 72: Quellflur mit Starknervmoos (*Cratoneuron commutatum*) an der Kreuzbergalm (Foto: R. Urban) mit Glänzender Gänsekresse (*Arabis soyeri*), Sumpf-Herzblatt (*Parnassia palustris*) und Alpenmaßliebchen (*Aster bellidiastrum*)

Die Kaltwasserspezialisten Alpen-Binse (*Juncus alpinus*), Bunter Schachtelhalm (*Equisetum variegatum*) und der Fetthennen-Steinbrech (*Saxifraga aizoides*) leiten zu den alpinen Rieselfluren (*Caricion bicoloris-atrofuscae*) des LRT 7240 über. In den höheren Lagen des FFH-Gebiets, wie bpsw. oberhalb des Soinsees kommen beide LRTen nebeneinander vor. Quellaustritte mit Cratoneurion-Vegetation auf Almflächen sind meist nur fragmentarisch ausgebildet und in Kalkflachmoorvegetation eingebettet. Diese Bestände sind im LRT 7230 enthalten und wurden dort erfasst.

7230 Kalkreiche Niedermoore

Kalkreiche Flach- und Quellmoore des LRT 7230 finden sich im FFH-Gebiet relativ häufig, meist jedoch kleinflächig vor allem im Bereich von Hangquellaustritten so z.B. zwischen **Daffenstein und Grubereck** oder bei **Siebenhütten südlich Wildbad-Kreuth im oberen Weißachtal** und großflächig auf der **Soinalm**.

Vorherrschende Gesellschaft der basenreichen Flachmoore ist im Gebiet das **Davallseggenried** (*Caricetum davallianae*). Die Vorkommen im Gebiet entspricht einer montansubalpinen Form, die durch das Vorkommen von Schnittlauch (*Allium schoenoprasum*), Alpen-Soldanella (*Soldanella alpina*), Rostsegge (*Carex ferruginea*), Dorniger Moosfarn (*Selaginella selaginoides*), Alpenhelm (*Bartsia alpina*), Lebendgebärender Knöterich (*Polygonum viviparum*) und Haarfeine Segge (*Carex capillaris*) sehr gut differenziert ist. Die Arten Breitblättriges Wollgras (*Eriophorum latifolium*), Simsenliie (*Tofieldia calyculata*), Sumpf-Herzblatt (*Parnassia palustris*), Alpen-Binse (*Juncus alpinus*), Fetthennen-Steinbrech (*Saxifraga aizoides*), Sumpf-Schachtelhalm (*Equisetum palustre*), Blutwurz (*Potentilla erecta*), Hirsen-Segge (*Carex panicea*) und Blaugrüner Segge (*Carex flacca*) besitzen im *Caricetum davallianae* im Mangfallgebirge eine hohe Stetigkeit. Je nach edaphischen und nutzungsspezifischen Voraussetzungen (Mahd, Weide) können die Bestände mit unterschiedlichen Artengruppen angereichert sein.



Abb. 73: Breitblättriges Knabenkraut (*Dactylorhiza majalis*) in einem Davallseggenried zwischen Daffenstein und Grubereck (Foto: R. Urban)

Im Osten des zwischen Maroldschneid und Gamswand gelegenen Hochtals der **Soinalm** wurden mehrere kleine Quellaustritte mit anschließenden Flachmoorgesellschaften unter dem LRT 7230 erfasst. Die basenreichen Flachmoore sind in die Weidefläche eingebettet. Das Hochtal der Soinalm folgt in seinem Verlauf einem Band aus weich verwitternden Kössener Schichten, die größtenteils durch den Hangschutt der aus Plattenkalk aufgebauten, umgebenden Bergrücken überlagert sind, so dass sich kleinflächig wechselnde Standortbedingungen ergeben. Die Quellaustritte liegen vornehmlich an den Hanglagen zum Bergrücken der Gamswand, an der Schichtgrenze zwischen Plattenkalk und Kössener Schichten.

Auf die kleinen hängigen Quellaustritte folgen flächige Flachmoorgesellschaften, die hauptsächlich basenreiche Gesellschaften des Caricetum davallianae ausbilden. Es handelt sich um die subalpine Form der Assoziation, angezeigt durch das Vorkommen von Sippen wie *Pinguicula alpina*, Fetthennen-Steinbrech (*Saxifraga aizoides*) und Alpen-Binse (*Juncus alpinus*). Weitere mit hoher Stetigkeit vorkommende Arten sind *Carex hostiana*, Sumpf-Herzblatt (*Parnassia palustris*), Simsenlie (*Tofieldia calyculata*) und ein individuenreiches Vorkommen von Sumpf-Stendelwurz (*Epipactis palustris*). Unmittelbar an den Bachufern kommt kleinflächig die stark rückläufige Gesellschaft des **Campylio-Caricetum dioicae** vor, die ebenfalls in das Spektrum des Lebensraumtys fällt. Die unscheinbare Zweihäusige Segge (*Carex dioica*) baut mit Sumpf-Herzblatt (*Parnassia palustris*), Traunsteiners Knabenkraut (*Dactylorhiza traunsteineri*), Gewöhnliches Fettkraut (*Pinguicula vulgaris*), Kronenlattich (*Willemetia stipitata*) und zahlreichen Moosarten wie z.B. *Campylium stellatum*, *Drepanocladus revolvens*, *D. vernicosus* und *Fissidens adiantoides* die Gesellschaft auf. Bachferner werden die Bestände noch basenärmer und gehen mit Sippen des Caricion fuscae wie *Juncus filiformis*, *Carex fusca* und *Carex canescens* in die namen-gebende Assoziation der Brauseggensümpfe über, die bereits nicht mehr zum LRT 7230 zählt. Der **Erhaltungszustand** des LRT auf der **Soinalm** reicht von **B** (mittel) bis **C** (schlecht). Die Niedermoorbestände werden auch entlang der Quellbäche beweidet, was sowohl zu einer starken mechanischen Beanspruchung der Vegetation und der Böden (weiche, trittempfindliche Kössener Schichten), als auch zu einer Eutrophierung führt. Ein Vergleich der Ergebnisse der 1991 durchgeführten Alpenbiotopkartierung und der aktuellen Untersuchungen zeigt eine deutliche Zunahme eutropher Stauden, wie z.B. dem Alpen-Greiskraut (*Senecio alpinus*), die auf eine offene Vegetationsdecke und bessere Nährstoffverfügbarkeit hindeutet.



Abb. 74 Davallseggenried (LRT 7230) mit *Dactylorhiza lapponica* und *Eriophorum latifolium* auf der Soinalm
(Foto: R. Urban)

Rund 1 km südlich von Wildbad-Kreuth laufen mehrere Seitentäler sternförmig zusammen und münden im Gebiet der Hüttensiedlung 'Siebenhütten'. Hier sind auf benachbarten, kleineren Verebnungsflächen in der Talerweiterung mehrere Quell- und Flachmoore als bemerkenswerter Komplex entwickelt. Die Flachmoore liegen auf ebenen Schotterflächen von Fernmoränen und ehemaligen Flußterrassen unterschiedlicher Niveaus. Die starken Vernässungen gehen auf Quellhorizonte am Hangfuß und Hangdruckwasser zurück. Der Untergrund besteht aus Seggentorf. Die Vegetation der Quellmoor-Bestände wird von Davallsegge (*Carex davalliana*) neben anderen Kleinseggen wie

Floh-Segge (*Carex pulicaris*), Gelbsegge (*C. flava*) und Igelsegge (*C. echinata*) beherrscht. Typische Begleiter sind Simsenliie (*Tofieldia calyculata*), Kronenlattich (*Calycocorsus stipitatus*), Mehlprimel (*Primula farinosa*), Sumpf-Herzblatt (*Parnassia palustris*) und Gewöhnliches Fettkraut (*Pinguicula vulgaris*). Die Alpen-Haarsimse (*Trichophorum alpinum*) zeigt individuenreiche Flecken in den Flachmooren. Kleinere, gestörte Rinnen oder staunasse Schlenken werden von Sumpf-Dreizack (*Triglochin palustre*) besiedelt. Auch hier besitzen die Bestände des LRT 7230 einen hervorragenden **Erhaltungszustand (A)**.

Neben dem Davallseggenried kommen in zwei Bereichen die im Mangfallgebirge seltenen **Mehlprimel-Kopfbinsenrieder** vor. Ein Vorkommen befindet sich im Bereich des **Faistenauer Grabens** an den sonnseitigen Talflanken des **Elendgrabens**. Es handelt sich um waldfreie Hangquellmoore, die von alpinen Grasfluren umgeben sind. Im Mittelbereich des ca. 25 Grad steilen Südhanges treten zahlreiche Sickerquellen aus dem felsigen Untergrund (Hauptdolomit), was zur Versumpfung des Unterhanges geführt hat. Hier wächst das im Gebiet sehr seltene Mehlprimel-Kopfbinsenried in einer primären Flachmoorausbildung, in dem *Schoenus ferrugineus* durchwegs zu fast 100% Deckung vorherrscht. Daneben findet man Kalkflachmoorarten wie Simsenliie (*Tofieldia calyculata*), Mehlprimel (*Primula farinosa*), *Gentiana clusii*, Alpen-Maßliebchen (*Aster bellidiastrum*), Halbkugelige Teufelskralle (*Phyteuma orbiculare*), Breitblättriges Wollgras (*Eriophorum latifolium*), *Pinguicula vulgaris*, *Carex hostiana*, Sumpf-Herzblatt (*Parnassia palustris*), Alpen-Binse (*Juncus alpinus*) und Pfeifengras (*Molinia caerulea*).



Abb. 75 Alpenhelm (*Bartsia alpina*) im LRT 7230 auf der Soinalm (Foto: R. Urban)

Das zweite Kleinareal der Primulo-Schoeneten im FFH-Gebiet befindet sich im stark verästelten, W-O-orientierten **Bachsystem der Großweißach**, dessen Einzugsbereich das Gebiet zwischen **Breitenkopf, Roßkopf, Hochalm, Brunstlahnerkopf** und **Stubeneck** umfaßt. Die Einhänge der Großweißach sind meist in geschlossene, stufig aufgebaute, buchenreiche Wälder eingebettet. Fließende Übergänge zwischen Wald und Freifläche sind im Unterlauf und an den Einhängen des Imbhäuselgrabens nördlich von Glashütte zu beobachten.

Das gesamte aus Hauptdolomit aufgebaute Gebiet um den Achenpass wurde aufgrund seiner geringen Seehöhe vom pleistozänen Gletschereis zu einer mittelgebirgsartigen Kuppenlandschaft geformt, die sich durch fluviatile Zerschneidung bis heute laufend verjüngt (Zertalung). Nur an wenigen Stellen sind Reste der würmeiszeitlichen Moränen erhalten geblieben (Unterlauf, Quellvernässungen), während sie im Haupttal fast vollständig ausgeräumt worden sind. Das Bachsystem verläuft daher weitgehend auf massiv anstehendem Hauptdolomit mit häufigen Treppungen und Abstürzen. Der Imbhäuselgraben stürzt ca. 60 Höhenmeter über dem Talboden über einen ansehnlichen Wasserfall. Entlang des Bachlaufs und an den Einhängen wechseln hochgrasige Bestandstypen mit Quellmooren, Schrofen- und Felsgelände ab. Oft sind in enger Verzahnung mit locker bewaldeten bzw. mit Latschen bestockten Abschnitten kleinflächige Vegetationsmosaike ausgebildet.

In die Hänge sind Quellaustritte unterschiedlicher Größe eingelagert. Stellenweise folgen moosreiche Cratoneuron commutati-Quellfluren, die von initialen Davallseggenrieden mit verschiedenen Kleinseggen, Mehlsprimel (*Primula farinosa*), Gewöhnliches Fettkraut (*Pinguicula vulgaris*), Sumpf-Stendelwurz (*Epipactis palustris*), Pfeifengras (*Molinia caerulea*), Kronenlattich (*Calycocorsus stipitatus*), Alpen-Maßliebchen (*Aster bellidiastrum*) und Breitblättriges Wollgras (*Eriophorum latifolium*) abgelöst werden. Bemerkenswert ist das Vorkommen primärer kleinflächiger Kopfbinsenrieder bei der Verzweigung des Imbhäuselgrabens. Die überrieselten, feinkörnigen Sedimente werden von Buntem Schachtelhalm (*Equisetum variegatum*), Armblütiger Sumpfbirse (*Eleocharis quinqueflora*), Alpen-Birse (*Juncus alpinus*) und Fetthennen-Steinbrech (*Saxifraga aizoides*) besiedelt. Kleine Sinterterrassen sind in die oligotrophen Quellmoore eingelagert.



Abb. 76 Mehlsprimel-Kopfbinsenried (Primulo-Schoenetum) im Imbhäuselgraben (Foto: R. Urban)

Die Schoeneten sind mit initialen Davallseggenriedern eng verzahnt. Letztere zeichnen sich neben den charakteristischen Arten Davallsegge (*Carex davalliana*), Mehlsprimel (*Primula farinosa*), Simsenlilie (*Tofieldia calyculata*), Sumpf-Herzblatt (*Parnassia palustris*) durch Zweihäusige Segge (*Carex dioica*) und Traunsteiners Knabenkraut (*Dactylorhiza traunsteineri* ssp. *lapponica*) als bestandstypische Begleitarten aus.

7240 Alpine Pionierformationen des Caricion bicoloris- atrofuscae

Alpine Schwemmlings- und Rieselfluren sind in den Bayerischen Alpen gegenüber den Beständen der Zentralalpen floristisch verarmt. Meist sind sie wie im FFH-Gebiet mit einer einzigen Gesellschaft, dem Juncetum alpini anzutreffen. Lediglich an wenigen Lokalitäten und dort meist kleinflächig konnte der LRT im Gebiet nachgewiesen werden. Die Kennarten Alpen-Binse (*Juncus alpinus*), Dreiblütige Binse (*Juncus triglumis*) und der Bunte Schachtelhalm (*Equisetum variegatum*) bilden das Grundartengerüst. Um den **Seebaldstein** südöstlich der Rotwand ist der LRT beispielhaft für das Vorkommen im Mangfallgebirge ausgebildet.

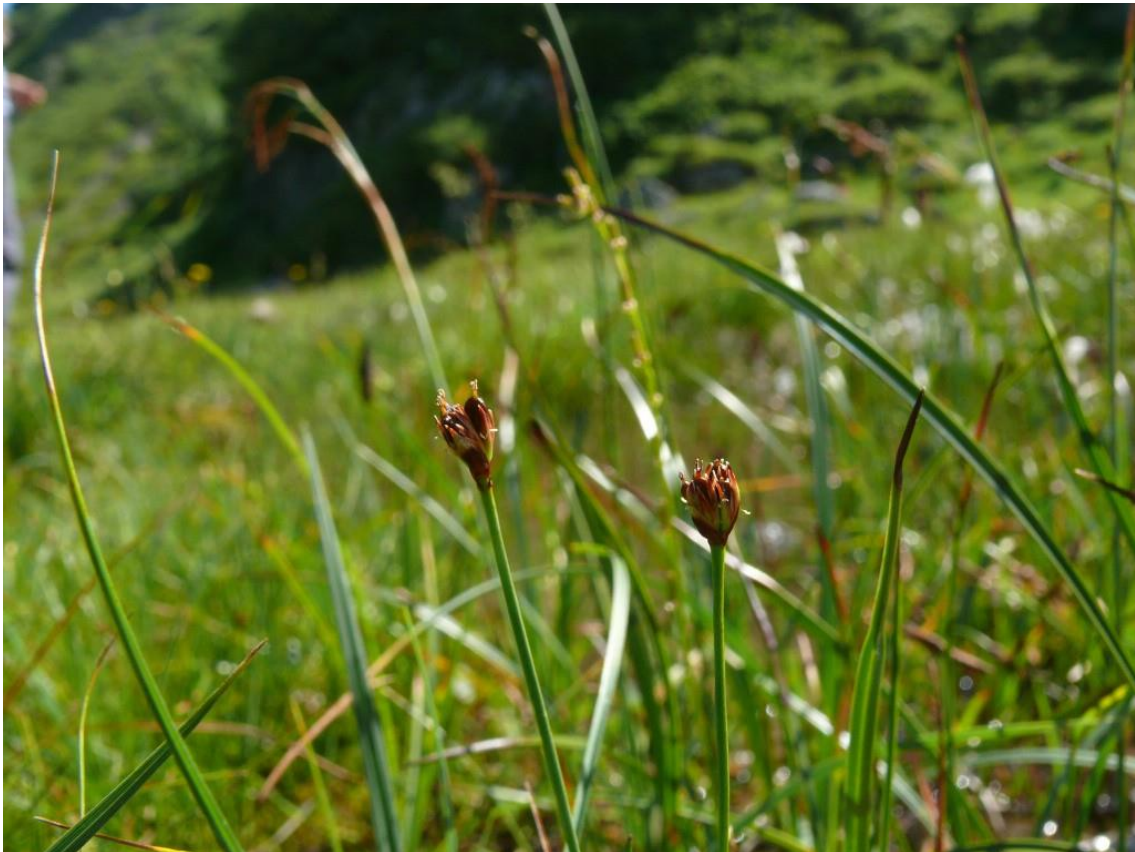


Abb. 77 Dreiblütige Binse (*Juncus triglumis*) (Foto: R. Urban)

Dabei handelt es sich um drei kleinere Cratoneuron-Quellaustritte, die im weiteren Verlauf der Quellbäche neben den oben erwähnten Kennarten von den Kaltwasserspezialisten Stern-Steinbrech (*Saxifraga stellaris*), Fetthennen-Steinbrech (*Saxifraga aizoides*) und Mierenblättrigem Weidenröschen (*Epilobium alsinifolium*) besiedelt werden. Die Bestände weisen einen **Gesamt-Erhaltungszustand** von **A** auf.

Weitere Standorte finden sich östlich davon auf der **Oberen Soinalm** sowie westlich auf der **Großtieftalm**. Weiter westlich auf der **Bernauer Alm** ist der Bestand durch die Beweidung leicht beeinträchtigt. Der **Gesamt-Erhaltungszustand** ist daher auch aufgrund der nur sehr kleinflächigen Ausbildung **B**. Fetthennen-Steinbrech (*Saxifraga aizoides*) und Bunter Schachtelhalm (*Equisetum variegatum*) ergänzen hier das Grundartengerüst des LRTs, der hier einen Komplex mit initialer Kalkflachmoorvegetation bildet.

Zwischen **Lahngarten** und **Halserspitze** konnten zwei weitere Bestände kartiert werden. Die Vorkommen befinden sich entlang von Quellbächen zum einen völlig unbeeinträchtigt im Umfeld von größeren, lückigen Latschenbeständen (**EHZ A: BAA**), und zum anderen in der extensiv beweideten Alm des Lahngartens (**EHZ B: BAB**) mit Kalkflachmoorvegetation und Cratoneuron-Quellfluren verzahnt.

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

Im **Rotwandgebiet** ist aufgrund der für den Mittelstock nahezu singulären geologischen Situation (sonst nur im Wetterstein am Angerloch, dort auf Raibler Schichten) eine Silikatschutthalde ausgebildet. Im Bereich der **Kleintiefentalalm** kommt zum Anstieg in Richtung Lempersberg im Lias- und Dogger-Kieselkalkblockschutt die Säuerlingsflur vor. Die Assoziation bevorzugt schneereiche Standorte und besitzt im Rotwandkar den einzigen Standort im Mittelstock. Die Gesellschaft ist für hochalpine **Silikatschutthalden** typisch. Durch kalkarm verwitternden Liaskieselkalk-Schutt kann sie sich im Rotwandkar halten und löst das Salicetum herbaceae in Richtung Lempersberg ab. Am Oberhang steht das Oxyrietum digynae mit artenreichen Rostseggenrasen in Kontakt. Die offenen Grobschutthalden werden von Alpen-Säuerling (*Oxyria digyna*) beherrscht. Selten sind Gauchheilblättriges Weidenröschen (*Epilobium anagallidifolium*), Gegenblättriger Steinbrech (*Saxifraga oppositifolia*), Alpen-Ehrenpreis (*Veronica alpina*) und Schwärzliche Fetthenne (*Sedum atratum*) beigemischt. Aus den nach oben anschließenden Rostseggenrasen dringen anspruchsvolle Sippen wie das Bunte- und das Quirlblättrige Läusekraut (*Pedicularis oederi*, *P. verticillata*) sowie Gletscher-Tragant (*Astragalus frigidus*) und Alpen-Süßklee (*Hedysarum hedysaroides*) in die Schuttfluren ein.

Die Säuerlingsflur ist durch Eutrophierungszeiger wie Alpen-Kratzdistel (*Cirsium spinosissimum*) und Brennessel (*Urtica dioica*) beeinträchtigt. Der Gesamterhaltungszustand der einzigartigen Silikatschutthalde ist daher nur **gut** (ABC).



Abb. 78 Beweidete Säuerlingsflur im Kleintiefental an der Rotwand (Foto: R. Urban)

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

Der LRT umfasst im Gebiet nur eine alpine Schuttgesellschaft, das *Thlaspietum rotundifolii*, sowie mehrere Einheiten des montan bis subalpin verbreiteten *Petasition paradoxum*, die allerdings oft nur als Rumpfgesellschaft des *Athamanto-Trisetetum distichophylli* oder des *Moehringio-Gymnocarpium* in Erscheinung treten. In wärmebegünstigten Lagen sind die Schuttfluren des 8120 mit dem LRT 8160 (Kalkschutthalden der kollinen bis montanen Stufe) verzahnt.

Ausgedehnte alpine Schuttgesellschaften des *Thlaspietum* finden sich am **Schinderkar** (A8337-4240). Die großflächige nordexponierte Hauptdolomit-Schutthalde zeichnet sich durch eine standörtliche Vielfalt aus bewegten und konsolidierten Bereichen sowie verschiedenen Korngrößen und Feinerdeanteilen aus. Das Täschelkraut (*Thlaspi capaeifolium* ssp. *rotundifolium*) hat im Schinderkar das einzige Vorkommen im gesamten FFH-Gebiet. Zusätzlich ist die Gesellschaft mit den Kennarten Kleines Rispengras (*Poa minor*), Alpen-Leinkraut (*Linaria alpina*), Alpen-Gämskresse (*Hutchinsia alpina*) und Gewimperter Nabelmiere (*Moehringia ciliata*) ausgestattet. Darüber hinaus sind entlang von erosionsaktiven, z.T. grabenartig vertieften, Rinnen Schnee-Pestwurz (*Petasites paradoxus*)-Fluren sowie lückige Pioniergesellschaften mit Rauhaar-Löwenzahn (*Leontodon hispidus*) und *Tussilago farfara* vorhanden. Die Schuttfluren werden durch zahlreiche Übergänge zu alpinen Kalkrasen charakterisiert. Aufgrund der unterschiedlichen Standortfaktoren und der vollständigen Artenausstattung besitzt der LRT 8120 im Schinderkar einen hervorragenden Erhaltungszustand **A** (AAA).

Die verbreiteten *Petasition*-Bestände sind mit alpinen Rasen und Felsgesellschaften verzahnt und oftmals nur kleinflächig ausgebildet. Größere Schutthalden finden sich ebenfalls im **Schinderkar**, an den **Ruchenköpfen** (A8337-4100), am **Kreuzberg**, am **Blaubergkamm** sowie im **Risserkogel-Blankensteingebiet**. Stinkender Storchschnabel (*Geranium robertianum*), Ruprechtsfarn (*Gymnocarpium robertianum*), Schildampfer (*Rumex scutatus*), Alpen-Gänsekresse (*Arabis alpina*), Alpen-Leinkraut (*Linaria alpina*), Kahler Alpendost (*Adenostyles glabra*), Schwarzrandige Schafgarbe (*Achillea atrata*), Kies-Lichtnelke (*Silene vulgaris* ssp. *glareosa*), Kleines Rispengras (*Poa minor*) sowie Alpen-Pestwurz (*Petasites paradoxus*) sind stete Arten dieser Bestände.

An der **Halserspitz** ist auf großflächigen Schutthalden, die im Wechsel mit Rostseggenrasen stehen, ein *Moehringio-Gymnocarpium* mit Gewimperter Nabelmiere (*Moehringia ciliata*), Ruprechtsfarn (*Gymnocarpium robertianum*) und Kies-Lichtnelke (*Silene vulgaris* ssp. *glareosa*) ausgebildet.

Eine Besonderheit stellt das Vorkommen des Zweizeiligen Goldhafers (*Trisetum distichophyllum*) auf einer südexponierten Plattenkalk-Schutthalde am **Risserkogel** dar. Neben den oben angeführten typischen Sippen des *Petasition* ist die Schutthalde partiell mit Schwalbenwurz (*Vincetoxicum hirsutinaria*) und Alpen-Distel (*Carduus defloratus*) angereichert. Die beiden letztgenannten Sippen leiten zu den thermophilen, montanen Schutthalden über (LRT 8160). Auch das grundsätzlich immer mal wieder in den Schuttfluren vorkommende Blaugrüne Habichtskraut (*Hieracium glaucum*) ist eher in wärmeren Schuttbereichen anzutreffen.



Abb. 79 Almfläche der Großtiefenthalalm mit Schuttfächer am Hochmiesing (Foto: R. Urban)

8160* Kalkhaltige Schutthalden der collinen bis montanen Stufe Mitteleuropas

Thermophile Schutthalden des *Stipion calamagrostis* der montanen Stufe sind in den Bayerischen Alpen auf begünstigte Lagen beschränkt. Die Übergänge zu den Schutt-gesellschaften des Petasition-Verbands (LRT 8120) sind fließend. Zu den herausragenden Beständen der thermophilen Schuttgesellschaften zählen die Schutthalden am **Kreuzberg**, sowie die ausgedehnten Schuttfächer des **Miesings**. So zeichnen sich die Schuttfluren am **Kreuzberg** durch eine große Population der Kleinblütigen Akelei (*Aquilegia einseleana*) neben Ruprechtsfarn (*Gymnocarpium robertianum*), Blaugrünem Habichtskraut (*Hieracium glaucum*) und Schildampfer (*Rumex scutatus*) als Elemente der thermophilen Schutthalden aus. Kahler Alpendost (*Adenostyles glabra*), Schwarzrandige Schafgarbe (*Achillea atrata*), Alpen-Leinkraut (*Linaria alpina*), Kies-Lichtnelke (*Silene vulgaris* ssp. *glareosa*) und Kleines Rispengras (*Poa minor*) ergänzen die Artenliste. Das Vorkommen der Gewöhnlichen Gebirgsschrecke (*Podisma pedestris*) unterstreicht den Wert der Dolomitschutthalde. Die stark gefährdete Heuschreckenart (RLB 2) hat ihren Schwerpunkt innerhalb Bayerns in den Bayerischen Alpen zwischen den Berchtesgadener Alpen und dem Ammergebirge, wobei sie nach Westen zusehends ausdünt. Es handelt sich meist um isolierte Einzelbestände.



Abb. 80 Schutthalde am Kreuzberg mit *Petasites paradoxus* und Latsche (Foto: R. Urban)



Abb. 81 Gewöhnliche Gebirgsschrecke (*Podisma pedestris*) auf Kahlem Alpendost in den Schuttfluren des Kreuzbergs (Foto: R. Urban)



Abb. 82 Rauhgras (*Achnatherum calamagrostis*) in einer wärmeliebenden Schuttflur (Foto: R. Urban)

Die Dolomitschutthalde ist darüber hinaus reich an Kleinstandorten (unterschiedliche Dynamik, Substratvariabilität) und völlig unbeeinträchtigt. Der Gesamt-Erhaltungszustand wird daher als herausragend eingestuft **A** (AAA).

Die **Miesing-Schuttreiße** besitzt mit dem Rauhgras (*Stipa calamagrostis*) im unteren Hangabschnitt eine floristische Besonderheit des FFH-Gebiets. Neben dem Rauhgras als Kennart der namengebenden Assoziation kommen Schwalbenwurz (*Vincetoxicum hirundinaria*) als weitere wärmeliebende Sippe vor.

Am **Elendsattel** ist in einem ehemaligen Steinbruch auf südexponierten Felsgrus- und Schutthalden eine Stipion-Schutthalde ausgebildet. An charakteristischen Arten kommen Grasnelkenblättriges Habichtskraut (*Tolpis staticifolia*), Schildampfer (*Rumex scutatus*), Alpen-Pestwurz (*Petasites paradoxus*), Erdsegge (*Carex humilis*), Berg-Gamander (*Teucrium montanum*), Kahler Alpendost (*Adenostyles glabra*), Florentiner Habichtskraut (*Hieracium piloselloides*) und Blaugraues Habichtskraut (*Hieracium caesium*) vor.

8210 Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation

Die Kalk-Felsfluren im FFH-Gebiet sind charakteristisch für montane bis subalpine Lagen. Das Potentilletum caulescentis stellt die Leitgesellschaft des xero- bis mesophilen Flügels sowie hygrophile Felsgesellschaften des Cystopteridion dar. Bei Letzteren reicht die Bandbreite vom montanen Asplenio-Cystopteridetum fragilis und dem Caricetum brachystachyos bis hin zum Heliospermo-Cystopteridetum regia, das sich mit zunehmender Höhe einstellt. Verbreitet ist der LRT im gesamten FFH-Gebiet mit Schwerpunkt in den Gipfellagen der hochmontan/subalpinen Stufe vor allem im **Rotwandgebiet**, um den **Risserkogel** sowie an der Südgrenze im Umfeld der **Blauberge** und des **Schinders**. Die Felsgesellschaften sind in den mittleren und tieferen Lagen oftmals an felsige Bach-einhänge oder einzelne Felsstrukturen gebunden. Die Felsspaltengesellschaften sind oftmals mit Arten alpiner Kalkrasen jeglicher Ausbildung sowie Arten der Schuttfluren angereichert. Der **Gesamterhaltungszustand** des LRTs im Gebiet liegt schwerpunktmäßig bei **B**.



Abb. 83 Niedriges Habichtskraut (*Hieracium humile*) am Blankenstein (Foto: R. Urban)

Das Potentilletum caulescentis ist aufgrund der heterogenen geologischen Ausgangssituation facettenreich ausgebildet. Bestände mit Alpen-Schwingel (*Festuca alpina*) und Filzigem Felsenblümchen (*Draba tomentosa*) leiten zur alpinen Gesellschaft des Androsacetum helveticae über. Auf Hauptdolomit am Schinder sowie am Rhätalkriff des Blankensteins sind derartige Felsfluren entwickelt. Die Felsgesellschaften am Blankenstein zählen aufgrund ihres vielfältigen Spektrums zu den herausragenden Beständen im Gebiet. Auf südexponierten, besonnten Standorten sind mit Stengelfingerkraut (*Potentilla caulescens*), Aurikel (*Primula auricula*), Felsen-Kugelschötchen (*Kernera saxatilis*), Stachelspitziger Segge (*Carex mucronata*), Zwerg-Kreuzdorn (*Rhamnus pumila*), Felsen-Baldrian (*Valeriana saxatilis*), Dreiblättrigem Baldrian (*Valeriana tripteris*) und Zwerg-Glockenblume (*Campanula cochleariifolia*) kennartenreiche Bestände entwickelt. Die Bittere Schafgarbe (*Achillea clavennae*) kennzeichnet die ostalpine Prägung des Potentilletum caulescentis im Gebiet. Niedriges Habichtskraut (*Hieracium humile*) und Trauben-Steinbrech (*Saxifraga paniculata*) stehen für eine Saxifraga paniculata-Hieracium humile-Gesellschaft mit *Asplenium ruta-muraria*, *Globularia cordifolia*, *Rhamnus pumila*, *Veronica fruticans* und *Amelanchier ovalis*, die mit nur wenigen Aufnahmen aus den Bayerischen Alpen (Ammergebirge, Chiemgauer Alpen) belegt ist und vor allem auf liassischen Kieselkalcken vorkommt. Sie weist Übereinstimmungen mit der reliktschen *Primula auricula*-*Hieracium humile*-Gesellschaft des Südschwarzwalds auf. Floristisch bemerkenswert sind die Felsfluren des Rotwandgebiets ebenfalls auf liassischen Kieselkalcken. Das bei der Verwitterung der Kieselkalke entstehende Substrat bietet sowohl basiphilen als auch azidophilen Arten einen Standort. Azidophile Arten bevorzugen dabei die bereits entkalkten, tiefgründigen Böden fortgeschrittener Verwitterung (Rinnen zwischen den Wandabschnitten, Gipfelgrat, Mulden etc.), während kalkliebende Arten an den schwach angewitterten Felspartien stehen. Die Stengelfingerkrautflur ist hier neben im Gebiet typischen Sippen zusätzlich mit dem Milchweißen Mannsschild (*Androsacea lactea*) und dem Immergrünen Felsenblümchen (*Draba aizoides*) als weitere seltene Felsspaltenbewohner angereichert. Die Zwerg-Miere (*Minuartia sedoides*) und der seltene Gegenblättrige Steinbrech (*Saxifraga oppositifolia*) sind in ihrem Vorkommen auf die Gipfelgrate der Rotwand bis zum Lempersberg und auf den Karkessel der Kleintiefental-alm beschränkt. Luftfeuchte, absonnige Felsstandorte werden in subalpinen Lagen des FFH-Gebiets (u.a. Blankenstein und Schinder) vom Heliospermo-Cystopteridetum regia eingekommen. Die Gesellschaft, vom Alpen-Blasenfarn (*Cystopteris alpina*) und Alpenhahnenfuß (*Ranunculus alpestris*) beherrscht, löst das montane Aspleno-Cystopteridetum fragilis nach oben ab. Kleine Lichtnelke (*Silene pusilla*), Grüner Streifenfarn (*Asplenium viride*) und Felsen-Baldrian (*Valeriana saxatilis*) kennzeichnen die Bestände neben einigen Arten der alpinen Kalkrasen und Schuttbesiedler.

Am Schinder bspw. ändert sich diese Gesellschaft auf etwas wärmeren Standorten in ein Asplenio-Cystopteridetum fragilis (Blasenfarngesellschaft) ab, das hier mit Mauerraute (*Asplenium ruta-muraria*) und Braunem Streifenfarn (*Asplenium trichomanes*) bereits an Tieflagenausbildungen erinnert. Die Blasenfarngesellschaft ist die häufigste hygrophile Felsspaltenflur im Gebiet, wenn auch oft nur fragmentarisch ausgebildet, bspw. auf kleinen Felsstrukturen an Bacheinhängen oder in Wäldern. Ständig überrieselte Felsstandorte werden von der wenig beachteten Gesellschaft der Kurzährigen Segge besiedelt. Die meist moosreichen Bestände werden von der namensgebenden Kurzährigen Segge (*Carex brachystachys*), Zwerg-Glockenblume (*Campanula cochelariifolia*) und Felsen-Baldrian (*Valeriana saxatilis*) besiedelt. Weitere stete Arten sind Grüner Streifenfarn (*Asplenium viride*) und Alpenhahnenfuß (*Ranunculus alpestris*).

8310 Nicht touristisch erschlossene Höhlen

Das FFH-Gebiet Mangfallgebirge beherbergt eine Reihe von touristisch nicht erschlossenen Höhlen und Balmen (Halbhöhlen). Standortlich werden Höhlen durch einen mehr oder weniger reduzierten Tageslichteinfall und durch ein vorwiegend ausgeglichenes, der mittleren Jahrestemperatur angeglichenes Innenklima mit konstant hoher Luftfeuchtigkeit charakterisiert. Als spezielle Balmenv egetation kommen in den Bayerischen Alpen bestimmte Artenkombinationen vor, die an entsprechenden Standorten im Bereich von Halbhöhlen nachgewiesen wurden. Felsen-Greiskraut (*Senecio rupestris*), Hundszunge (*Cynoglossum officinale*), Herabgebogener- und Kletten-Igelsame (*Lappula deflexa* u. *L. squarrosa*) kommen an solch spezialisierten Standorten bspw. im Ammergebirge und in den Berchtesgaderner Alpen vor, fehlen jedoch dem Mangfallgebirge. Moose und Algen sind im Eingangsbereich von Höhlen zu finden. Höhlen stellen für zahlreiche einheimische Fledermausarten bedeutende Winterquartiere dar. Für Käferarten, Schmetterlinge, Zweiflügler und Spinnenarten sowie Weichtiere und Wirbellose können sie als Teillebensraum oder auch als Winterquartier dienen. Nachfolgend werden einige Höhlen des Mangfallgebirges aufgelistet: Suttenhöhle (1277/4), Blecksteinhöhle am Risserkogel (1277/5), Adventhöhle im Suttengebiet (1277/7), Stolzenbergschacht (1277/9), Klufthöhle in den Ruchenköpfen (1277/10), Schädelwehloch (1277/13), Kanonenofen (1279/14), Soinalmschacht (1279/23), Soinalmhöhle (1279/13).

Die Suten- und die Blecksteinhöhle sind bekannte Fledermaus-Winterquartiere. Durchschnittlich ist der Erhaltungszustand bezogen auf die Habitatstrukturen als gut zu bezeichnen. Einige Höhlen besitzen Höhlengewässer, Hallen, ein struktureiches Mikrorelief sowie Verkarstungserscheinungen. Die Höhlenfrequentierung ist durchschnittlich als gering zu bezeichnen. Gelegentliche Begänge stellen eine geringe Störwirkung auf die Habitatfunktionen dar. Der **Gesamterhaltungszustand** wird als **gut** bezeichnet.

Waldmeister-Buchenwälder (*Asperulo-Fagetum*) i.w.S. (LRT 9130)

Buchen- und Buchen-Tannenwälder mit Mischbaumarten (LRT 9130) würden potenziell große Teile der bayerischen Waldflächen bedecken (WALENTOWSKI et. al.). Folgende Lebensraumsotypen (kurz LRST) werden unter dem LRT 9130 in Bayern und insbesondere im bayerischen Alpenraum unterschieden:

- LRT 9131: Waldmeister-Buchenwälder der Bergstufe (= montane Waldmeister-Buchenwälder, = Bergmischwälder basenreicher Standorte); weit verbreiteter Klimax-Wald-Typ (zonal) in der tief- bis hochmontanen Höhenstufe in den bayerischen Mittelgebirgen und den bayerischen Kalkalpen auf basen- bis kalkreichen Gesteinen mit mäßig frischem bis feuchtem Wasserhaushalt.

Innerhalb dieser biogeografisch und altitudinal weit gefassten Großgruppe können folgende Lebensraumsotypen (LRST) differenziert bzw. subsummiert werden:

- LRST 9132: Hainlattich-Buchen-Tannenwälder auf Kalkstandorten (= Kalk-Bergmischwald); in den Bayerischen Kalkalpen weit verbreiteter, mit Abstand häufigster Bergmischwald-Subtyp
- LRST 9133: Braunmull-Buchen-Tannenwälder (montan)
- LRST 9134: Tannen-Fichten-Buchenwälder



Abb. 84: Zonaler Kalk-Bergmischwald (LRST 9132) (Foto: G. Märkl, AELF Ebersberg)

9131 Bergmischwälder basenreicher Standorte im weiten Sinne (Aposerido-Fagetum, Galio odorati – und Galio rotundifoliae-Fagetum bzw. Abietetum)

Bergmischwälder im weiten Sinne setzen sich aus mehreren buchen- und tannengeprägten Waldgesellschaften mit Fichte als Nebenbaumart. Mit Annäherung an die subalpine Fichtenwaldstufe, also im hochmontanen Höhenbereich, nimmt die Konkurrenzkraft der Fichte zu und sie ist folglich von Natur aus stark in den Waldbeständen vertreten. Bergmischwälder bedecken weite Teile des bayerischen Gebirgsraumes (WG 15). Dementsprechend decken sie einen großen Standortbereich ab, der beim Wasserhaushalt von nur mäßig frisch bis mäßig wechselfeucht und bei der Bodenreaktion von mäßig sauer bis ausgesprochen kalkhaltig reicht. Allen gemeinsam ist das mittlere bis gute Nährstoffangebot und die mindestens mäßige Frische der Standorte.

Im Gebiet herrscht auf Kalk- und basenreichen Standorten der Subtyp des Hainlattich-Bergmischwaldes (Aposerido-Fagetum) vor. Der montane Waldmeister-Buchenwald (Galio odorati-Fagetum), der auf frischen, oft tiefgründigen und gut Basen-versorgten Standorten stockt und die i.d.R. tannenreiche Ausbildung des Bergmischwaldes mit Rundblättrigem Labkraut (LRST 9134) kommen im Gebiet ebenfalls vor, allerdings mit deutlich geringerer Flächenpräsenz. Der in naturnaher Ausprägung oft besonders Tannen-reiche LRST 9134 hat einen lokalen Schwerpunkt auf der Südwest-Seite des Suttens-Hochtals am „Siebliberg“.

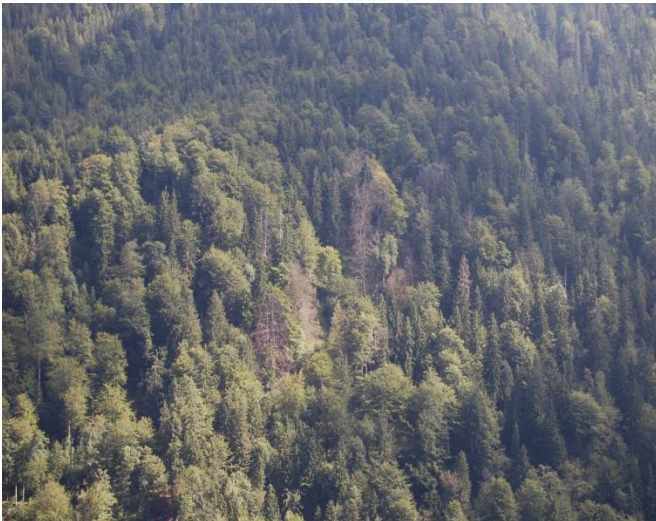


Abb. 85: Großflächiger, geschlossener Bergmischwald
(Foto: G. Märkl, AELF Ebersberg-Erding)



Abb. 86: Buchenreicher Kalk-Bergmischwald mit Frühjahrs-
Laubstreu (Foto: G. Märkl, AELF Ebersberg-Erding)

Allgemein stellt man im Gebirgsraum standörtlich weniger gleichmäßige Verhältnisse wie im Flach- und Vorland als vielmehr ein kleinräumiges Standort-Mosaik fest (EWALD 1997). In der umfangreichen Hauptdolomitzone in den südlichen Bereichen des Gebietes (Bereiche südlich Roß- und Buchstein, Risserkogel, Stolzenberg und Rotwand-Maroldschneid) gibt es in den dortigen Kalk-Bergmischwäldern vielfach Übergänge zum mäßig trockenen, wärmeliebenden Blaugras-Buchenwald.

Die Höhenamplitude reicht dabei von ca. 650-700 m NN bis hinauf zu den natürlichen Fichtenwäldern (= subalpine Stufe) bei ca. 1350 m NN (schattseitig) und 1450 m NN (sonnseitig). Mit zunehmender Meereshöhe und den damit verbundenen Klimafaktoren (Temperatur und Niederschlag) verändern sich auch die Wuchsbedingungen des Bergmischwaldes. Die Fichte gewinnt mit Annäherung an die subalpine Stufe an Konkurrenzkraft, einerseits nimmt durch zunehmende Kühle und Verkürzung der Vegetationszeit die Anreicherung von Rohhumus-Auflagen zu, andererseits führen niederschlags- und wolken-

reiche Verhältnisse zur Förderung von großblättrigen Stauden und Farnen. Auch das Verjüngungsge-
schehen des hochmontanen Waldes ist an besondere Gegebenheiten angepasst („Rannen-Verjün-
gung“, höherer Licht- und Wärmebedarf (OTT, FREHNER, FREY & LÜSCHER 1997).

Kurzcharakteristik

Bergmischwälder im weiten Sinne (Aposerido-Fagetum, Galio-odorati-Fagetum, montane Form, Galio-
rotundifoliae-Fagetum bzw. Abietetum)

Standort

Diese weitverbreitete Waldgesellschaft stockt auf dem nährstoffreicheren Flügel der mäßig frischen bis
frischen Mineralböden. Mittel- bis ab und an tiefgründige Bodentypen mit mittlerer bis hoher Basensät-
tigung wie Terrae fuscae, Braunerden oder Parabraunerden führen zu günstigen Humusformen (L- und
F-Mull) und guter Nährstoffversorgung. In höherer, kühl-feuchter Lage zunehmende Ausbildung ausge-
prägter Moosteppiche und durch gebremste Streu-Umsetzung zunehmende Präsenz von Sauerhumus-
Pflanzen (i. w. Sinne Fichtenwald-Arten)

Bodenvegetation

Bezeichnend sind vor allem mäßige Nährstoffzeiger der Pestwurz- und Zahnwurzgruppe (z.B. Kahler
Alpendost, Klebriger Salbei, Sanikel), aber auch Frischezeiger wie die Waldgerste, Wald-Segge oder
der Stinkende Hainsalat. Die Bodenflora ist artenreich und oft üppig ausgeprägt. In nur mittelgründig
entwickelten, i.d.R. sonnseitig exponierten Bereichen kommen Gräser wie Bergreitgras, Waldzwenke
zur Dominanz (z.T. sog. „Lahner-Gräser“). Im hochmontanen Bereich, insbesondere auf Schattseiten,
führt Kühle und längere Schneelage zur Förderung von feuchtigkeitsliebenden Hochstauden (z.B.
Grauer Alpendost), Farnherden (z.B. Gebirgs-Frauenfarn, Berg-Lappenfarn) oder alpinen Gräsern (z.B.
Rostsegge).

Baumarten

Der tief- bis hochmontane Bergmischwald setzt sich im Wesentlichen aus den natürlichen Hauptbaum-
arten Buche und Tanne und der Fichte als Nebenbaumart zusammen. Fichte erlangt insbesondere
hochmontan zunehmend Konkurrenzskraft, während die Buche ab rd. 1200 m NN zwar beteiligt bleibt,
aber in ihrer Wuchskraft zunehmend abnimmt. Als weitere Neben- und Begleitbaumarten sind
Edellaubhölzer wie Esche, Bergahorn oder Berg-Ulme (nur mehr selten als Alt-Bäume) sowie vereinzelt
Eiben vertreten. Bergahorn geht bis in die subalpine Stufe, Esche hat ihre Höhengrenze bei 1000 bis
1200 m NN. Mit zunehmender Auflichtung aufgrund Relief- oder Höhenlage kommen auch Baumarten
2. Ordnung wie z.B. Mehlbeere, Vogelbeere und auch Schluchtwende mehr zur Geltung.

Nutzungsbedingte Veränderungen

Die natürlicherweise noch größere Fläche dieser Waldgesellschaft im Bayerischen Alpenraum wurde
durch die frühere Fichtenwirtschaft (z.B. für die Salinen-Betriebe oder als Export-Holz für die Flößerei)
sowie teilweise überhöhte Wildbestände verkleinert. Zudem führten Waldweide oder Rodung für Almen
zu einer weiteren Reduzierung und Veränderung dieser Wälder.

Arealtypische Prägung / Zonalität: Subozeanisch und subkontinental; zonal

Schutzstatus: nach FFH-RL geschützter Wald-LRT

Vorkommen, Flächenumfang und Gebietscharakteristik

Die Fläche des Lebensraumes im Gebiet beträgt ca. 5.145 ha, das sind gut 85 % (!) der Waldlebens-
raumfläche bzw. über ein Drittel (34,5 %) der Gesamtgebietsfläche.
Insbesondere im Umgriff von Almen und weidegenutzten Flächen befinden sich kleinflächige Bereiche
(ca. 15,2 ha) mit inniger, komplexartiger Verzahnung von Wald-LRT und Offenland.

Die Bergmischwälder sind im gesamten Gebiet verteilt (siehe Karte 2. Bestand Lebensraumtypen), le-
diglich im Bereich der höchsten Erhebungen und ihrer Umgebung (z.B. Rotwand-Bereich und die Blau-
berge entlang der österreichischen Grenze im S-W des Gebiets fehlen sie Höhen-bedingt auf größerer
Fläche. Auch im Bereich der Almlandschaften im Rotwandgebiet und in den Weißachauen bei Kreuth
fehlen sie weitgehend.



Abb. 87: Buche-Tanne-Fichte, Dreiklang im „Bergmischwald“ (Foto: G. Märkl)

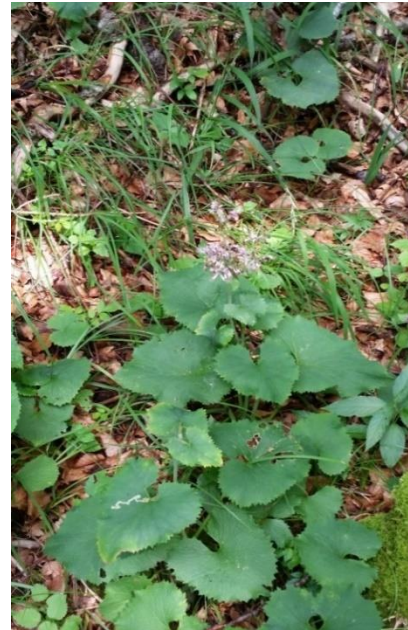


Abb. 88: Typische Krautschicht mit Kahlem Alpendost (Foto: G. Märkl)

Bewertung des Erhaltungszustandes

In den zonalen Wald-Lebensraumtypen (hier LRTen 9131 und 9415) erfolgt die Bewertung im Hochgebirge anhand einer fernerkundlichen Luftbildinventur in Kombination mit Geländeerhebungen (Transektbegänge: Biotopbäume, Totholz, Verjüngung, Beeinträchtigungen; Verifizierung Inventurpunkte im Gelände).

Im LRT 9131 fand eine Luftbild-Inventur mit 130 Stichprobenpunkten statt, ergänzt durch Transekt-Begänge (Aufnahme von Totholz und Biotopbäumen sowie Einschätzung von Verjüngung und Verbiss). Die Lauflänge der begangenen Transekte wird von der LWF im Verhältnis zur jeweiligen LRT-Fläche proportional und damit repräsentativ berechnet und betrug hier rd. 34 km. Die Bodenvegetation wurde anhand vorhandener Vegetationsaufnahmen (Vegetationsdatenbank „Bergwald“, LWF) bewertet.

Die Einstufung nachstehender Baumarten wurde gegenüber der Anlage 7 der „Arbeitsanweisung zur Fertigung von Managementplänen für Waldflächen in NATURA 2000-Gebieten“ (LWF 2004) gutachterlich aufgrund von standort-ökologischen oder areal-geografischen Gesichtspunkten für das vorliegende Gebiet angepasst:

Tab. 5: Baumarten (kurz BA), deren Kategorie im LRT 9131 im Vergleich zu LWF (2018) gutachterlich verändert wurde

Baumart	Kategorie nach LWF (2018)	Gutachterlich angepasste Kategorie	Begründung
Feldulme (<i>Ulmus minor</i>)	S	hG	Fehlt natürlich in der Großregion Alpen (BfN, 2018a)
Speierling (<i>Sorbus torminalis</i>)	S	hG	Fehlt in der Großregion Alpen (BfN, 2018a)
Spitzahorn (<i>Acer platanoides</i>)	S	hG	Fehlt in der Großregion Alpen (BfN, 2018a); allenfalls angebaut in Tallagen

Trauben-Eiche (<i>Quercus petraea</i>)	S	hG	Fehlt in der Großregion Alpen (BfN, 2018a)
Walnuss (<i>Juglans regia</i>)	S	hG	Fehlt in den Berglagen der Nordalpen (Klimatönung!)

N: Nebenbaumart // B: Begleitbaumart // S: Seltene Baumart (= sporad. Begleit-BA) hG: Heimisch gesellschaftsfremde BA



Habitatstrukturen

Tab. 6: Habitat-Strukturen im LRT 9131

Struktur	Ausprägung	Wertstufe (Gewichtung)	Begründung (Grenzwerte der jeweiligen Wertstufe)																																						
Baumarten	<table border="0"> <tr> <td>Hauptbaumarten (H):</td> <td>64,2 %</td> </tr> <tr> <td>Rot-Buche</td> <td>57,1 %</td> </tr> <tr> <td>Weiß-Tanne</td> <td>7,1 %</td> </tr> <tr> <td>Nebenbaumarten (N):</td> <td>33,9 %</td> </tr> <tr> <td>Fichte</td> <td>30,4 %</td> </tr> <tr> <td>Bergahorn</td> <td>3,5 %</td> </tr> <tr> <td>Begleitbaumarten (B):</td> <td>0,1 %</td> </tr> <tr> <td>Esche</td> <td>0,1 %</td> </tr> <tr> <td>Bergulme</td> <td>vorh</td> </tr> <tr> <td>Sporadische BA (S):</td> <td>0,3 %</td> </tr> <tr> <td>Mehlbeere</td> <td>0,2 %</td> </tr> <tr> <td>Lärche, Europ.</td> <td>< 0,0 %</td> </tr> <tr> <td>Vogelbeere</td> <td>< 0,1 %</td> </tr> <tr> <td>Eibe</td> <td>vorh.</td> </tr> <tr> <td>Sonst. Laubholz</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Sonst. Nadelholz</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Heimische gesellschaftsfremde BA (hG):</td> <td>1,6 %</td> </tr> <tr> <td>Kiefer</td> <td>1,6 %</td> </tr> <tr> <td>Nicht heimische gesellschaftsfremde Baumarten (nG):</td> <td>0 %</td> </tr> </table>	Hauptbaumarten (H):	64,2 %	Rot-Buche	57,1 %	Weiß-Tanne	7,1 %	Nebenbaumarten (N):	33,9 %	Fichte	30,4 %	Bergahorn	3,5 %	Begleitbaumarten (B):	0,1 %	Esche	0,1 %	Bergulme	vorh	Sporadische BA (S):	0,3 %	Mehlbeere	0,2 %	Lärche, Europ.	< 0,0 %	Vogelbeere	< 0,1 %	Eibe	vorh.	Sonst. Laubholz		Sonst. Nadelholz		Heimische gesellschaftsfremde BA (hG):	1,6 %	Kiefer	1,6 %	Nicht heimische gesellschaftsfremde Baumarten (nG):	0 %	B+ (35 %)	Für "B": H > 30 % H + N + B + S > 50 % H + N + B + S + P > 80 % hG < 20 % nG < 10 % Tanne als Hauptbaumart kommt > 5 % vor, deshalb B+
Hauptbaumarten (H):	64,2 %																																								
Rot-Buche	57,1 %																																								
Weiß-Tanne	7,1 %																																								
Nebenbaumarten (N):	33,9 %																																								
Fichte	30,4 %																																								
Bergahorn	3,5 %																																								
Begleitbaumarten (B):	0,1 %																																								
Esche	0,1 %																																								
Bergulme	vorh																																								
Sporadische BA (S):	0,3 %																																								
Mehlbeere	0,2 %																																								
Lärche, Europ.	< 0,0 %																																								
Vogelbeere	< 0,1 %																																								
Eibe	vorh.																																								
Sonst. Laubholz																																									
Sonst. Nadelholz																																									
Heimische gesellschaftsfremde BA (hG):	1,6 %																																								
Kiefer	1,6 %																																								
Nicht heimische gesellschaftsfremde Baumarten (nG):	0 %																																								
Entwicklungsstadien	<table border="0"> <tr> <td>Jugendstadium</td> <td>0 %</td> </tr> <tr> <td>Wachstumsstadium</td> <td>6,5 %</td> </tr> <tr> <td>Reifungsstadium</td> <td>82,4 %</td> </tr> <tr> <td>Verjüngungsstadium</td> <td>5,8 %</td> </tr> <tr> <td>Altersstadium</td> <td>3,5 %</td> </tr> <tr> <td>Plenterstadium</td> <td>0 %</td> </tr> <tr> <td>Grenzstadium</td> <td>1,8 %</td> </tr> </table>	Jugendstadium	0 %	Wachstumsstadium	6,5 %	Reifungsstadium	82,4 %	Verjüngungsstadium	5,8 %	Altersstadium	3,5 %	Plenterstadium	0 %	Grenzstadium	1,8 %	C (15 %)	5 Stadien vorhanden, davon nur 3 mit mehr als 5 % Flächenanteil; starkes Übergewicht des Reifungsstadiums!																								
Jugendstadium	0 %																																								
Wachstumsstadium	6,5 %																																								
Reifungsstadium	82,4 %																																								
Verjüngungsstadium	5,8 %																																								
Altersstadium	3,5 %																																								
Plenterstadium	0 %																																								
Grenzstadium	1,8 %																																								
Schichtigkeit	<table border="0"> <tr> <td>Einschichtig</td> <td>69,6 %</td> </tr> <tr> <td>Zweischichtig</td> <td>30,4 %</td> </tr> <tr> <td>Dreischichtig</td> <td>0 %</td> </tr> </table>	Einschichtig	69,6 %	Zweischichtig	30,4 %	Dreischichtig	0 %	B- (10 %)	Mit 30,4 %-Anteil mehrschichtiger Bestände nur sehr knapp über der Untergrenze für „B“ (< 30 %)																																
Einschichtig	69,6 %																																								
Zweischichtig	30,4 %																																								
Dreischichtig	0 %																																								
Totholz	Stehend u. Liegend 9,7 fm/ha	A (20 %)	Sehr gute Ausstattung mit Totholz, weit über dem Grenzwert für „B“																																						

Biotopbäume	4,25 Stk/ha	B (20 %)	Anzahl Biotopbäume im mittleren Bereich für „B“ (Spanne 3 bis 6 N/ha)
Bewertung der Habitatstrukturen = B (5,4 Punkte)			

Baumarten-Einstufung: H = Hauptbaumart, N = Neben-, B = Begleit-, S = sporadische Baumart, hG = heimische Gesellschaftsfremde und nG = nicht heimische Gesellschaftsfremde



Lebensraumtypisches Arteninventar

Tab. 7: Arten-Inventar im LRT9131*

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe (Gewichtung)	Begründung
Vollständigkeit der gesellschaftstypischen Baumarten (Bestand)	<u>Referenz-Baumarten: 6 von 6:</u> Rot-Buche (H) 57,1 % Weiß-Tanne (H) 7,1 % Fichte (N) 30,4 % Berg-Ahorn (N) 3,5 % Esche (B)* 0,1 % Berg-Ulme (B)* 0 %	B (34 %)	Die Haupt- (H), Neben- (N) und Begleitbaumarten der natürlichen Waldgesellschaft sind weitgehend (zwischen 75 und 90 %) vorhanden (5 von 6 Referenzbaumarten), Tanne jedoch unter 10 % (Untergrenze für „A“) (Die mit * gekennzeichneten Baumarten sind von Natur aus selten und werden auch mit einem Anteil < 1 % gewertet)
	Gesellschaftsfremde Baumarten (hG+nG): 1,6 %		
Vollständigkeit der gesellschaftstypischen Baumarten (Verjüngung)	<u>Referenz-Baumarten: 5 von 6</u> Rot-Buche (H) 47,5 % Weiß-Tanne (H) 5,7 % Berg-Ahorn (N) 15,5 % Fichte (N) 27,4 % Esche (B)* 2,1 % Berg-Ulme* (B) < 0,1 %	B+ (34 %)	Die Haupt- (H), Neben- (N) und Begleitbaumarten der natürlichen Waldgesellschaft sind vollständig (> 90 %) vorhanden (5 von 6 Referenz-BA); Tanne nur wenig > 5 %, Begleit-Baumarten mit geringem Anteil (Die mit * gekennzeichneten Baumarten sind von Natur aus selten und werden auch mit einem Anteil < 1 % gewertet)
Flora	Anzahl der Referenzarten im LRT in *)	A- (33 %)	42 Arten der Referenzliste insgesamt, 8 Arten davon aus Kategorie 2 und 21 Arten aus Kategorie 3
	Kategorie 1: 0		
	Kategorie 2: 8		
	Kategorie 3: 21		
	Kategorie 4: 25		
Bewertung Arteninventar = B+ (6,25 Punkte)			

* Kategorien der Flora:

- 1 = im LRT selten und hochspezifische Arten (Qualitätszeiger)
- 2 = spezifische Arten (deutlich an den LRT gebunden)
- 3 = typische Arten (aber auch in anderen LRT vorkommend)
- 4 = häufige Arten, aber ohne besondere Bindung an den LRT



Beeinträchtigungen

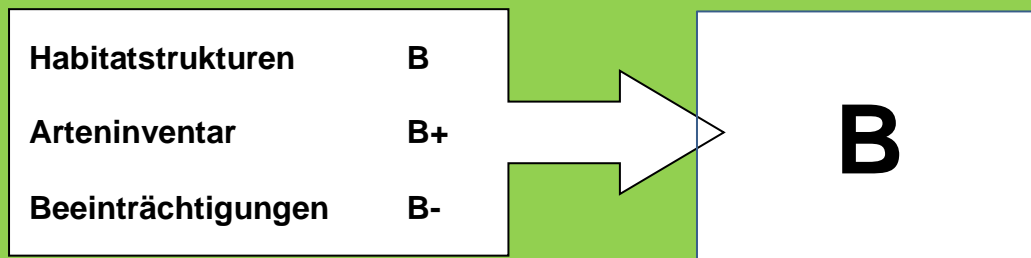
Tab. 8: Bewertung Beeinträchtigung im LRT 9131

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Wildschäden	Merkliche bis starke Wildschäden (insbesondere an Tanne), die nur in Teilen eine ausreichende natürliche Verjüngung von LRT-typischen Baumarten ohne Schutzmaßnahmen erlauben	B- (4 Punkte)	Einschränkungen sind vor allem bei der Tanne feststellbar, die in der Verjüngung zwar vorhanden ist, aber nur zu einem geringen Anteil; auch weitere Begleitbaumarten sind z. T. nur geringfügig an der gesicherten Verjüngung beteiligt
Bewertung der Beeinträchtigungen = B- (4,0 Punkte)			



Erhaltungszustand im LRT 9131

Die gleichrangige Bewertung der Kriterien ergibt einen gemittelten Gesamtwert von 5,0



und somit für den LRT 9131 einen „guten“ Erhaltungszustand

9140 Subalpiner Buchenwald mit Ahorn und Alpen-Ampfer (Aceri-Fagetum)

Kurzcharakteristik

Hochstauden-Bergahorn-Buchenwald mit Alpen-Ampfer (Aceri-Fagetum)

Standort

Diese auf hochmontane Lagen der Alpen beschränkte Waldgesellschaft stockt kleinflächig auf lehmigen-tonigen, nährstoffreichen und wasserzügigen bis hangfeuchten Substraten, bevorzugt in schneereichen Kessellagen. Dort kommt es infolge der Schneebewegungen häufig zu Säbelwuchs sowie Schneeschimmelbefall an beteiligten Koniferen. Die Böden sind tiefgründig und bedingt durch die hohen Niederschläge frisch bis hangfeucht.

Im bayerischen Gebirgsraum finden sich solche Bedingungen v.a. im Allgäu, während im mittleren und östlichen Oberbayern solche Standorte sehr selten sind.

Bodenvegetation

Charakteristisch und auch wertgebend für diese Waldgesellschaft sind die üppigen Hochstaudenfluren in den aufgelichteten Bestandesspartien. Feuchtezeiger wie Grauer Alpendost, Weißer Germer, Alpen-Milchlattich, Alpen-Ampfer und auch Gebirgs-Frauenfarn dominieren hier die Bodenvegetation. Typisch sind weiterhin die vielen epiphytischen Moos- und Flechtenarten (z.B. Lungen-Flechte) an alten Bergahornen und Buchen infolge der hohen Luftfeuchtigkeit.

Baumarten

Dieser auffällig laubholzdominierte Waldtyp ist stark von Buche und Bergahorn geprägt. Als Nebenbaumarten sind regelmäßig Fichte, Tanne und Bergulme vorhanden. Auf Sukzessionsflächen ehemaliger Almen treten die Pioniere Grünerle, Großblättrige Weide und Vogelbeere in den Vordergrund. Typisch sind der häufige „Bajonettwuchs“ (= Säbelwuchs) der Bäume sowie in Grenzlagen Schneedruckschäden, z.T. auch durch Lawinen

Nutzungsbedingte Veränderungen

Vielfach sind diese Wälder wohl aus der Sukzession ehemaliger Almflächen auf schneereichen Gleithängen hervorgegangen (Sekundärbestände). Eine Beteiligung von Nadelhölzern wird auf diesen schneereichen Standorten häufig durch das Fehlen von Rannen für die Naturverjüngung erschwert.

Arealtypische Prägung / Zonalität: präalpid (montan-hochmontan); azonal

Schutzstatus: nach FFH-RL geschützter Wald-LRT

Der Lebensraumtyp konnte trotz Nachsuche nicht in einem kartierwürdigen Zustand, sowohl von den Anforderungen an die Mindestflächengröße noch an die charakteristische Ausprägung, festgestellt werden.



Abb. 89: Bestand des LRT 9140 am Untersberg (Berchtesgaden): typisch Feuchtstauden- und Farnreiche Bodenvegetation und durch Schneedruck „krummschäftiger“ Bergahorn (Foto: G. Märkl, AELF Ebersberg-Erding)

Es gibt zwar im Gebiet lokal Buchen- und Bergahorn-reiche Waldbestände in hochmontaner, fast subalpiner Höhenlage, teilweise auch mit Buche in niederliegender Wuchsform (Krummholz“), die in ihrer Baumartenzusammensetzung dem LRT nahekommen. Deren Standorte und deren Bodenvegetation lassen allerdings keinen Anschluss an den LRT 9140 zu. Beispiele hierfür finden sich im Bereich des Ostkares der Halserspitz im Bereich Lahngarten hinab. Ähnliche Bestände gibt es zudem in den unteren Lagen („Auslaufbereich“) der Schinderkare. Im südlichen Bereich der „Hoferhöl“ finden sich kleinflächig stark wüchsige Buchen-Edellaubbestände, die als LRT 9180* aufgenommen wurden. Ihre Ähnlichkeit und vegetationsökologische Verwandtschaft mit dem LRT 9140 ist unbestritten.

9152 Blaugras-Buchenwald (Seslerio-Fagetum)

Im Lebensraumtyp 9150 sind zwei unterschiedliche Waldgesellschaften zusammengefasst. Im Gebiet kommt aufgrund der Höhenlage und der areal-geografischen Situierung (alpine biogeografische Region) lediglich der Subtyp 9152 „Blaugras-Buchenwald“ vor.

Kurzcharakteristik

Blaugras-Buchenwald (*Seslerio varia*-Fagetum)

Standort

Steile bis schroffe, i.d.R. flachgründige Hänge in Sonnlage (SO, S bis SW-Exposition); meist überdurchschnittlich warme und nicht selten Föhn-beeinflußte Lagen, dann auch weniger steil und etwas absonnig; aufgrund zeitweise gespanntem Wasser- und Nährstoffangebot meist nur mäßige bis schlechte Dimensionen (Buche tief beastet, krummschäftig, tiefzwieselig)

Boden

Flachgründige, wenig entwickelte Rendzinen aus Hartkalken und Dolomiten (selten auch deren Verwitterungsschutt und Moränen); in Kuppen- und Gratlagen auch Trocken-Moderhumus-Auflagen (Säurezeiger, „Trockenmoder-Nester“); i.d.R. bis in den Oberboden kalkreich und skelett-durchsetzt bis z.T. felsig (Felshänge)

Bodenvegetation

Regelmäßig kalk- und Mäßig-Trockenheitsliebende Wald-Arten der Schneeheide-, Zahnwurz- und Buntreitgrasgruppe zusammen mit Arten der alpinen Kalkmagerrasen (z.B. Blaugras, Ochsenauge, Bergdistel); typisch für den Lebensraumtyp sind zahlreiche Seggen- (Berg-Segge, Blaugrüne-Segge, Finger-Segge und auch auch Erd-Segge) und Orchideen aus der Waldvögelein-Gruppe (die drei Waldvögelein-Arten, Rotbraune Stendelwurz und auch Frauenschuh). Zu diesen Arten treten auch Arten der Schneeheide-Kieferwälder und auch Säurezeiger der Beerstrauch-Gruppe hinzu; Arten der mäßig frischen bis frischen Bergmischwälder sind nur wenige und gering deckende; bei Auflichtung stellt sich eine meist sehr Gras-reiche Bodenvegetation ein

Baumarten

Hauptbaumart ist die Buche (v.a. in tief- bis hochmontanen Lagen); als Nebenbaumarten gelten v.a. Mehlbeere und auch Kiefer. Fichte ist in unteren, tiefmontanen Lagen nur gering beteiligt (spora-disch), mit zunehmender Höhenlage oft mit hohen Anteilen (dann Nebenbaumart); Begleitbaumarten sind Tanne, Bergahorn, Bergulme, Vogelbeere, einzelne Eiben und in tiefen Lagen auch Stieleiche; In höheren Lagen und am Übergang zu Schutthalden, Felsgraten und weiteren Extremstandorten oft auch mit Latsche. Bestandesbild oft licht bis sehr licht, dadurch Reichtum an Straucharten der wärmeliebenden Schlehen-Liguster-Gebüsche bis hin zu Elementen der Felsenbirnen-Gebüsche (Felsenbirne, Filzige Zwergmispel); in tieferen Lagen nach langer Entwicklung auch m.o.w. geschlossener Bestände; z.T. auch sekundäre Bestände nach ehemaliger Beweidung o.ä. mit teilweise nennenswert Wacholder

Arealtypische Prägung / Zonalität

Präalpid bis alpid; azonal

Schutzstatus

Geschützt nach FFH-RL und nach § 30 BNschG bzw. Art. 23 BayNatSchG

Vorkommen, Flächenumfang und Gebietscharakteristik

Die Fläche des Lebensraumes beträgt insgesamt fast 158 ha. Dies entspricht rd. 2,6 % an der Waldlebensraumfläche und 1,1 % der Gesamtgebietsfläche.

Insbesondere im Umgriff von Almen und Weidegenutzten Flächen und im Bereich von Felshängen befinden sich kleinflächige Bereiche (ca. 1,3 ha) mit inniger, komplexartiger Verzahnung von Wald-LRT und Offenland.

Die Vorkommen des LRT liegen bevorzugt auf sonnseitigen Steilhangbereichen und/oder an durch eiszeitlichen Gletscherschurf oder nacheiszeitlicher Tiefenerosion der Gewässer übersteilten Hangflanken (z.B. im Tal der Weißsach, der Langen Au und auch im Ursprungtal bzw. auf Hangwaldbereich. Aber

auch steile Gratrücken und nacheiszeitliche Talverfüllungen mit erst jungen und dadurch nährstoffschwachen Bodenverhältnissen (z. B. im Tal der Roten Valepp gegenüber der Winterstube) sind typische Standorte der Waldgesellschaft.



Abb. 90: Blaugras-Buchenwald mit typischer Physiognomie der Buchen: krummschäftig, mattwüchsig
(Foto: G. Märkl, AELF Ebersberg-Erding)

Bedingt durch die vorwiegend südseitigen Lagen in steiler bis sehr steiler Hanglage hält sich hier Schnee nur mäßig und apert überdies überdurchschnittlich schnell aus. Dies führt dazu, dass die Bestände besonders in schneearmen Wintern und im Frühjahr bevorzugte Wildeinstandsgebiete sind.

Bewertung des Erhaltungszustandes

Zur Ermittlung der bewertungsrelevanten Daten wurden auf fast allen vorkommenden Flächen qualifizierte Begänge unternommen. Weitere Bewertungseinheiten wurden nicht ausgewiesen. Die Bodenvegetation wurde anhand vorhandener Vegetationsaufnahmen (Vegetationsdatenbank „Bergwald“) bewertet.

Die Einstufung nachstehender Baumarten wurde gegenüber der Anlage 7 der „Arbeitsanweisung zur Fertigung von Managementplänen für Waldflächen in NATURA 2000-Gebieten“ (LWF 2004) gutachterlich aufgrund von standort-ökologischen oder areal-geografischen Gesichtspunkten für das vorliegende Gebiet angepasst:

Tab. 9: Baumarten, deren Kategorie im LRT 9152 im Vergleich zu LWF (2018) gutachterlich verändert wurde

Baumart	Kategorie nach LWF (2018)	Gutachterlich angepasste Kategorie	Begründung
Fichte (<i>Picea abies</i>)	N	B	Kommt als Nebenbaumart natürlicher Weise <u>nur</u> in hochmontanen Lagen vor
Latsche (<i>Pinus mugo</i>)	S	B	Kommt insbesondere auf Standorten des LRT 9152 begleitend vor
Lärche, Europ. (<i>Larix decidua</i>)	hG	S	Kommt (analog zum LRT9131) gerade nach Störungen vereinzelt vor
Hainbuche (<i>Carpinus betulus</i>)	S	hG	Fehlt natürlich in der Großregion Alpen (BfN, 2018a)
Spitzahorn (<i>Acer platanoides</i>)	S	hG	Fehlt in der Großregion Alpen (BfN, 2018a); allenfalls angebaut in Tallagen
Winterlinde (<i>Tilia cordata</i>)	S	hG	Fehlt in der Großregion Alpen (BfN, 2018a); allenfalls angebaut in Tallagen
Trauben-Eiche (<i>Quercus petraea</i>)	S	hG	Fehlt in der Großregion Alpen (BfN, 2018a)
Wildobst (Wildapfel, -birne)	S	hG	Fehlt in den Berglagen der Nordalpen (Klimatönung!)

N: Nebenbaumart // B: Begleitbaumart // S: Seltene Baumart (= sporad. Begleit-BA) hG: Heimisch gesellschaftsfremde BA

Aus den erhobenen Daten sind folgende Bewertungen abzuleiten:



Habitatstrukturen

Tab. 10: Habitat-Strukturen im LRT 9152

Struktur	Ausprägung	Wertstufe (Gewichtung)	Begründung (Grenzwerte der jeweiligen Wertstufe)
Baumarten	Hauptbaumarten (H): 53,1 % Rot-Buche 53,1 % Nebenbaumarten (N): Begleitbaumarten (B): 31,0 % Mehlbeere 1,6 % Kiefer 0,2 % Fichte 29,2 % Sporadische BA (S): 15,9 % Esche 1,5 % Bergulme 0,1 % Bergahorn 10,8 % Tanne 3,2 % Vogelbeere 0,1 % Lärche, Europ 0,1 % Latsche 0,1 % Eibe <0,1 % Sandbirke 0 % Wacholder 0 % Sonst. Laubholz Sonst. Nadelholz	B+ (35 %)	Für "B": H > 30 % H + N + B + S > 50 % H + N + B + S + P > 80 % hG < 20 % nG < 10 %

	Heimische gesellschaftsfremde BA (hG):	0 %		
	Nicht heimische gesellschaftsfremde BA (nG):	0 %		
Entwicklungsstadien	Jugendstadium	2,9 %	B+ (15 %)	4 Stadien mit mindestens 5 % Flächenanteil vorhanden, dazu noch 4 weitere Stadien
	Wachstumsstadium	2,7 %		
	Reifungsstadium	44,8 %		
	Verjüngungsstadium	12,0 %		
	Altersstadium	27,0 %		
	Plenterstadium	0,5 %		
	Grenzstadium	9,7 %		
	Zerfallsstadium	0,4 %		
Schichtigkeit	Einschichtig	27,1 %	A (10 %)	Mit knapp 73 %-Anteil mehrschichtiger Bestände deutlich über der unteren Schwelle für „A“ (50 %)
	Zweischichtig	56,6 %		
	Dreischichtig	16,3 %		
Totholz	Stehend u. Liegend	11,8 fm/ha	A+ (20 %)	Sehr gute Ausstattung mit Totholz, weit über dem unteren Schwellenwert für „A“
Biotopbäume		4,1 Stk/ha	B (20 %)	Anzahl Biotopbäume im mittleren Bereich für „B“ (Spanne 3 bis 6 N/ha)
Bewertung der Habitatstrukturen = A- (6,6 Punkte)				

Baumarten-Einstufung: H = Hauptbaumart, N = Neben-, B = Begleit-, S = sporadische Baumart, hG = heimische Gesellschaftsfremde und nG = nicht heimische Gesellschaftsfremde



Lebensraumtypisches Arteninventar

Tab. 11: Arten-Inventar im LRT 9152

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe (Gewichtung)	Begründung	
Vollständigkeit der gesellschaftstypischen Baumarten	<u>Referenz-Baumarten: 5 von 5:</u>	A- (34 %)	Die Haupt- (H), Neben- (N) und Begleitbaumarten(B) der natürlichen Waldgesellschaft sind vollständig (> 90 %) vorhanden (5 von 5 Referenzbaumarten), die seltenen Begleitbaumarten z.T. nur mit sehr geringem Anteil	
	Buche (H)			53,1 %
	Mehlbeere (B)*			1,6 %
	Fichte (B)*			29,2 %
	Kiefer (B)*	0,2 %		
	Latsche (B)*	0,1 %		
	Seltene Baumarten (S)	vorh	(Die mit * gekennzeichneten Baumarten sind von Natur aus selten und werden auch mit einem Anteil < 1 % gewertet)	
	Gesellschaftsfremde Baumarten (hG+nG):	0 %		
Baumartenzusammensetzung in der Verjüngung	<u>Referenz-Baumarten: 4 von 5</u>	B+ (34 %)	Die Haupt- (H), Neben- (N) und Begleitbaumarten der natürlichen Waldgesellschaft sind weitgehend (80 %) vorhanden (4 von 5 Referenzbaumarten), Fichte mit > 30 % Anteil an der Verjüngung sehr stark repräsentiert; Latsche fehlt in der Verjüngung (Die mit * gekennzeichneten Baumarten sind von Natur aus selten und werden auch mit einem Anteil < 1 % gewertet)	
	Buche (H)			38,9 %
	Mehlbeere (B)*			7,0 %
	Fichte (B)*			30,4 %
	Kiefer (B)*			0,5 %
	Latsche (B)*			- %
	Seltene Baumarten (S)			0 %
<i>Gesellschaftsfremde</i> Baumarten (hG+nG):	0 %			

Flora	Anzahl der Referenzarten im LRT in *):	A- (33 %)	43 Arten der Referenzliste insgesamt vertreten, davon 8 Arten der Kategorie 2, 29 aus der Kategorie 3 und 6 Arten der Kategorie 4 (Auswertung von 12 Vegetationsaufnahmen)	
	Kategorie 1:			0
	Kategorie 2:			8
	Kategorie 3:			29
	Kategorie 4:			6
Bewertung Arteninventar = A- (6,6 Punkte)				

¹⁾ Kategorien der Flora:

- 1 = im LRT selten und hochspezifische Arten (Qualitätszeiger)
- 2 = spezifische Arten (deutlich an den LRT gebunden)
- 3 = typische Arten (aber auch in anderen LRT vorkommend)
- 4 = häufige Arten, aber ohne besondere Bindung an den LRT

Für die Bewertung der Bodenvegetation wurde eine im FFH-Gebiet erhobene Vegetationsaufnahme ausgewertet und zusätzlich die Eindrücke während der Kartierung herangezogen. In dieser Aufnahme sind 28 Arten der Referenzlisten vorhanden, davon 6 Arten der Wertstufe 2 (seltene, hochspezifisch an den LRT gebundene Arten). Arten der Wertstufe 3 sind 19 Arten und Arten der Wertstufe 4 (häufige Arten mit nur mäßiger Bindung an den LRT) sind 3 Arten vorhanden.

Bezüglich der charakteristischen Fauna im LRT 9152 wurden keine spezifischen Erhebungen durchgeführt und wegen fehlender Daten folglich auch keine Bewertung vorgenommen.



Beeinträchtigungen

Tab. 12: Bewertung Beeinträchtigungen im LRT 9152

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Wildschäden	Merkliche Wildschäden in fast 2 Dritteln der aufgenommenen Bestände	C+ (3 Punkte)	dies bedeutet eine erhebliche Beeinträchtigung der Verjüngung und damit eine erhebliche Gefährdung der Gehölz-Diversität im Lebensraum
Bewertung der Beeinträchtigungen = C+ (3,0 Punkte)			

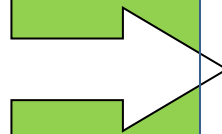
In immerhin 15 von 24 Erhebungsflächen wurden erhebliche Wildschäden festgestellt; das entspricht einem Anteil von fast zwei Dritteln.



Erhaltungszustand im LRT 9152

Die gleichrangige Bewertung der Kriterien ergibt einen gemittelten Gesamtwert von 5,4

Habitatstrukturen	A-
Arteninventar	A-
Beeinträchtigungen	C+



B

und somit für den LRT 9152 einen „guten“ Erhaltungszustand

9180* Schlucht- und Hangmischwälder (Tilio-Acerion)

Hierzu gehören die bereits nach § 30 BNatSchG, geschützten Schlucht-, Block- und Hangschuttwälder sowohl kühl-feuchter bis frischer Standorte einerseits und trocken-warmer Standorte andererseits. Oft befindet sich dieser Lebensraumtyp in Steilhanglagen, verbunden mit Hangrutschungen oder Stein- bzw. Blockschutthalden, und deshalb mit relativ lichtem Kronenschluss und entsprechend üppiger Krautschicht. Hangrutschungen, Steinschlag etc. bewirken eine große räumliche Vielfalt an Strukturen, die auch gegenwärtig oft noch starker Dynamik unterworfen sind.

Edellaubbäume wie Ahorn, Esche und Ulme sind vorherrschend. Die kühlfeuchten Ahorn-Eschen-Schluchtwälder sind oft recht krautreich (z.B. Waldgeißblatt, Christophskraut) und beherbergen Farne mit Vorliebe für hohe Luftfeuchte (z. B. Dorniger Schildfarn, Gemeiner Wurmfarne, selten auch Hirschklinge) sowie gehäuft Geophyten wie Aronstab und Bärlauch.

Von den fünf Waldgesellschaften, die der LRT 9180* umfasst, kommen im Gebiet v.a. der Eschen-Bergahorn-Block- und Steinschuttwald (LRST 9183, *Fraxino excelsioris-Acereti pseudoplatani*) und der Bergulmen-Bergahorn-Steinschuttwald (LRST 9185, *Ulmo glabrae – Aceretum pseudoplatani*) vor. Ausgesprochen wärmegetönte Gesellschaften aus der LRT-Gruppe kommen im Gebiet bestenfalls in Anklängen vor. Es gibt aufgrund der geologisch-lithogenen Verhältnisse eine starke Konzentration des Wald-LRT im Bereich des Stolzenberges, wo verschiedene Ausprägungen z.T. in besonders naturnahem Zustand vorkommen!

Der kühl-schattige Geißbart-Bergahorn-Schluchtwald (*Arunco-Aceretum pseudoplatani*) kommt im Gebiet eher selten vor (z.B. an der Roten Valepp unterhalb des Blecksteinhauses).

Da es zwischen diesen Sub-Lebensraumtypen regelmäßig Übergänge gibt, werden sie im Weiteren als eine Bewertungseinheit betrachtet.

Kurzcharakteristik

Schlucht- und Hangmischwälder (Tilio-Acerion)

Standort

Block- und Hangschuttstandorte sowohl kühl-feuchter als auch trocken-warmer Ausprägung; mineral-kraftig-saure bis kalkreiche Ausgangsgesteine; episodische Bodenrutschungen, welche die Bestockung mechanisch stark beanspruchen

Boden

Steinschutt- oder Schotterböden mit wechselndem Feinerdeanteil, partienweise stark humos; örtlich mit Gley-Merkmalen; Humusform meist L-Mull bis Moder

Bodenvegetation

Äußerst vielgestaltig je nach Ausprägung verschieden; je nach Exposition und Ausgangsgestein wärme- und lichtbedürftige Arten der Eichenwälder und Gehölzsäume wie *Solidago virgaurea*, *Campanula trachelium*, *Chrysanthemum corymbosum* oder feuchte- und nährstoffliebende Arten wie *Geranium robertianum*, *Actaea spicata*, *Arum maculatum*, *Aruncus dioicus*, *Lunaria rediviva*; zahlreiche epilithische Farne und Moose wie *Cystopteris fragilis*, *Phylitis scolopendrium*, *Thamnobryum alopecurum*, *Anomodon viticulosus*, *Neckera complanata*

Baumarten

I.d.R. zahlreiche Edellaubbäume wie Berg- und Spitzahorn, Sommerlinde, Esche, Bergulme; Buche ist in Übergangsbereichen vertreten; in der Strauchschicht finden sich neben der Verjüngung der Baumarten Hasel, Holunder und gelegentlich auch Alpen-Johannisbeere und Breitblättriges Pfaffenhütchen.

Arealtypische Prägung / Zonalität

Eurasiatisch - subkontinental; azonale,

Schutzstatus: Prioritär nach FFH-RL; geschützt nach § 30 BNatSchG und Art. 23 BayNatSchG

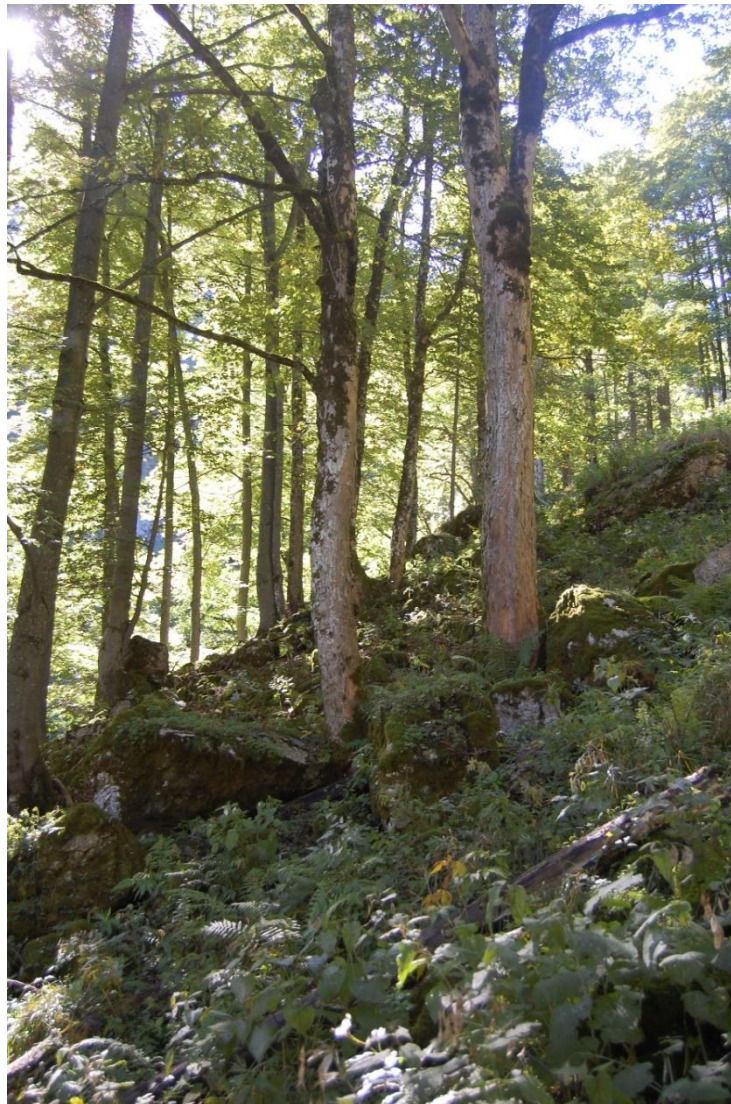


Abb. 91: Bergulmen-Bergahorn-Steinschuttwald mit Silberblatt im Vordergrund (Foto: G. Märkl, AELF Ebersberg-Erding)

Vorkommen, Flächenumfang und Gebietscharakteristik

Die Fläche des Lebensraumtyps umfasst im FFH-Gebiet gut 23 ha. Diese Fläche entspricht rd. 0,4 % der Waldlebensraumfläche und nur 0,16 % der Gesamtfläche. Es konnten nur 14 Bestände im Gebiet erfasst werden. Damit kommt die natürliche Seltenheit und der stark azonale Charakter des Wald-LRTs zum Ausdruck.

Bewertung des Erhaltungszustandes

Zur Herleitung des Erhaltungszustandes fanden Qualifizierte Begänge auf der überwiegenden Mehrzahl der Teilflächen statt (12 von 14).

Die Einstufung nachstehender Baumarten wurde gegenüber der Anlage 7 der „Arbeitsanweisung zur Fertigung von Managementplänen für Waldflächen in NATURA 2000-Gebieten“ (LWF 2004) aufgrund von standort-ökologischen oder areal-geografischen Gesichtspunkten gutachterlich für das vorliegende Gebiet angepasst:

Tab. 13: Baumarten im LRT 9180* gegenüber LWF (2018) mit gutachterlich veränderter Einstufung

Baumart	Kategorie nach LWF (2018)	Gutachterlich angepasste Kategorie	Begründung
Bergulme (<i>Ulmus glabra</i>)	H	N	kommt wegen Ulmensterben nicht mehr als Hauptbaumart vor
Sommer-Linde (<i>Tilia platyphyllos</i>)	H	B	kommt im Bergland des WG 15 nicht als Hauptbaumart vor, allenfalls begleitend
Spitzahorn (<i>Acer platanus</i>)	N	S	kommt im Bergland des WG 15, wenn überhaupt, dann nur sehr selten vor
Winter-Linde (<i>Tilia cordata</i>)	S	hG	kommt im Bergland des WG15 nicht natürlich vor, allenfalls adventiv (gepflanzt)
Grauerle (<i>Alnus incana</i>)	hG (DB-LWF)	S	Kommt in montanen-hochmontanen Lagen mind. sporadisch vor
Speierling (<i>Sorbus domestica</i>)	S	hG	kommt im Bergland des WG15 nicht natürlich vor
Elsbeere (<i>Sorbus torminalis</i>)	S	hG	kommt im Bergland des WG15 nicht natürlich vor, allenfalls adventiv (gepflanzt)

N: Nebenbaumart // B: Begleitbaumart // S: Seltene, sporadische Baumart // hG: heimisch, Gesellschaftsfremde BA

Aus den erhobenen Daten sind folgende Bewertungen abzuleiten:



Habitatstrukturen

Tab. 14: Habitat-Strukturen im LRT 9180*

Struktur	Ausprägung	Wertstufe (Gewichtung)	Begründung (Grenzwerte der jeweiligen Wertstufe)
Baumarten	Hauptbaumarten (H):	57,9 %	B+ (35 %) Für "B": H > 30 % H + N + B + S > 50 % H + N + B + S + P > 80 % hG < 20 % und > 10: Wertstufe B nG < 10 % Fichte kann aufgrund Höhenlage der Bestände natürlicherweise sporadisch vorkommen, ist aber deutlich überrepräsentiert, seltene Begleitbaumarten wie Sommerlinde kommen nicht bzw. nur geringfügig vor
	Bergahorn	57,9 %	
	Nebenbaumarten (N):		
	Bergulme	5,5 %	
	Esche	0,8 %	
	Begleitbaumarten (B):		
	Sommerlinde *		
	Buche	18,5 %	
	Sporadische Baumarten (S):		
	Mehlbeere	< 0,0 %	
	Vogelkirsche		
	Tanne	0,6 %	
Vogelbeere	< 0,1 %		
Eibe			
Salweide			
Grauerle	1,8 %		
Schlucht-Weide	0,4 %		
Heimische gesell.-fremde BA (hG):	14 %		
Fichte	14 %		
Nicht heimische gesell.-fremde BA (nG):	0 %		

Entwicklungsstadien	Jugendstadium	4,9 %	A- (15 %)	5 Stadien mit mindestens 5 % Flächenanteil vorhanden, ein weiteres mit knapp 5 %
	Wachstumsstadium	6,0 %		
	Reifungsstadium	40,4 %		
	Verjüngungsstadium	5,5 %		
	Altersstadium	32,9 %		
	Plenterstadium			
	Grenzstadium	8,4 %		
Schichtigkeit	Einschichtig	37,8 %	A (10 %)	Auf deutlich >50 % der Fläche mehrschichtig
	Zweischichtig	56,5 %		
	Dreischichtig	5,75 %		
Totholz	Stehend u. Liegend	4,2 fm/ha	B- (20 %)	Spanne für „B“: 4 - 9 fm/ha
Biotopbäume		5,1 Stk/ha	B+ (20 %)	Spanne für „B“: 3 - 6 Stk/ha für „B“
Bewertung der Habitatstrukturen = B+ (5,85 Punkte)				

Baumarten-Einstufung: H = Hauptbaumart, N = Neben-, B = Begleit-, S = sporadische Baumart, hG = heimische Gesellschaftsfremde und nG = nicht heimische Gesellschaftsfremde



Lebensraumtypisches Arteninventar

Tab. 15: Arten-Inventar im LRT 9180*

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe (Gewichtung)	Begründung
Vollständigkeit der gesellschaftstypischen Baumarten	<u>Referenz-Baumarten: 4 von 5:</u> Bergahorn (H) 57,9 % Esche (N) 0,8 % Bergulme (N) 5,5 % Sommerlinde (B)* 0 % Buche (B)* 18,5 %	B+ (34 %)	Die Haupt- (H), Neben- (N) und Begleitbaumarten der natürlichen Waldgesellschaft sind weitgehend (> 75 bis 90 %) vorhanden (4 von 5 Referenzbaumarten), wobei Esche knapp unter 1 % gewertet wird (Die mit * gekennzeichneten Baumarten sind von Natur aus selten und werden auch mit einem Anteil < 1 % gewertet)
	Gesellschaftsfremde Baumarten (hG+nG): 14 %		
Baumartenzusammensetzung in der Verjüngung	<u>Referenz-Baumarten: 5 von 5</u> Bergahorn (H) 53,6 % Esche (N) 10,9 % Bergulme (N) 4,1 % Sommerlinde (B)* 0 % Buche (B)* 9,4 %	B+ (34 %)	Die Haupt- (H), Neben- (N) und Begleitbaumarten der natürlichen Waldgesellschaft sind weitgehend (> 75 bis 90 %) vorhanden (4 von 5 Referenzbaumarten)
	Gesellschaftsfremde Baumarten (hG+nG): 9,0 %		
	Fichte 9,0 %		

Ftstz. Tab. 15

Flora	Anzahl der Referenzarten im LRT in *):	A (33 %)	52 Arten der Referenzliste insgesamt, 4 Arten der Kategorie 2, 18 aus der Kategorie 3 und 30 Arten der Kategorie 4 Auswertung von 6 Vegetationsaufnahmen	
	Kategorie 1:			0
	Kategorie 2:			4
	Kategorie 3:			18
	Kategorie 4:	30		
Fauna	(nicht untersucht)			
Bewertung Arteninventar = A- (6,6 Punkte)				

¹⁾ Kategorien der Flora:

- 1 = im LRT selten und hochspezifische Arten (Qualitätszeiger)
- 2 = spezifische Arten (deutlich an den LRT gebunden)
- 3 = typische Arten (aber auch in anderen LRT vorkommend)
- 4 = häufige Arten, aber ohne besondere Bindung an den LRT



Beeinträchtigungen

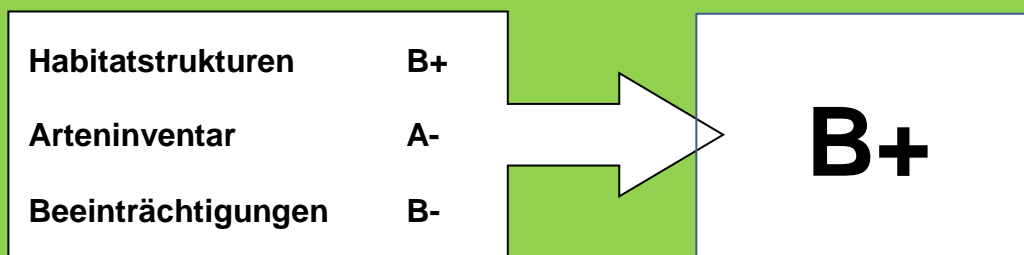
Tab. 16: Bewertung Beeinträchtigungen im LRT 9180*

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Wildschäden	Merkliche bis starke Wildschäden durch Schalenwildverbiss, die eine ausreichende natürliche Verjüngung von LRT-typischen Baumarten ohne Schutzmaßnahmen nur teilweise erlauben	B- (4 Punkte)	Nur durch die Verjüngungsfreudigkeit der Haupt- (BAh, Esche) und Nebenbaumart (BUI) wird der starke Wildverbiss einigermaßen kompensiert
Bewertung der Beeinträchtigungen = B- (4,0 Punkte)			



Erhaltungszustand im LRT 9180*

Die gleichrangige Bewertung der Kriterien ergibt einen gemittelten Gesamtwert von 5,5



und somit für den LRT 9180* einen „betont guten“ Erhaltungszustand

Montane bis alpine Fichtenwälder i.w.S. (Vaccinio-Piceetea)

Im Lebensraumtyp 9410 werden im bayerischen Alpenraum folgende Lebensraum - Subtypen (kurz LRST) unterschieden:

Zonal-Wald (Höhenstufen-bedingt)

- LRST 9415: Subalpiner Karbonat-Fichtenwald als verbreiteter Klimax-Wald-Typ (zonal) in der tief- bis subalpinen Höhenstufe in den bayerischen Alpen auf Kalkgestein oder intermediären Gesteinsserien
- LRST 9416: Subalpiner Silikat-Fichtenwald als wenig verbreiteter Klimax-Wald-Typ (ebenfalls zonal) auf silikatischen (sauren) Ausgangsgesteinen, die in den bayerischen Kalkalpen aufgrund der besonderen geologischen Ausgangssituation nur mit geringem Flächenanteil vorkommen; dieser Subtyp hat seinen Verbreitungsschwerpunkt in den ostbayerischen Grenzgebirgen und wurde hier im Gebiet nur sehr kleinflächig (am Stolzenberg) festgestellt. Die wenigen sehr kleinflächigen Vorkommen sind im LRST 9415 subsummiert.

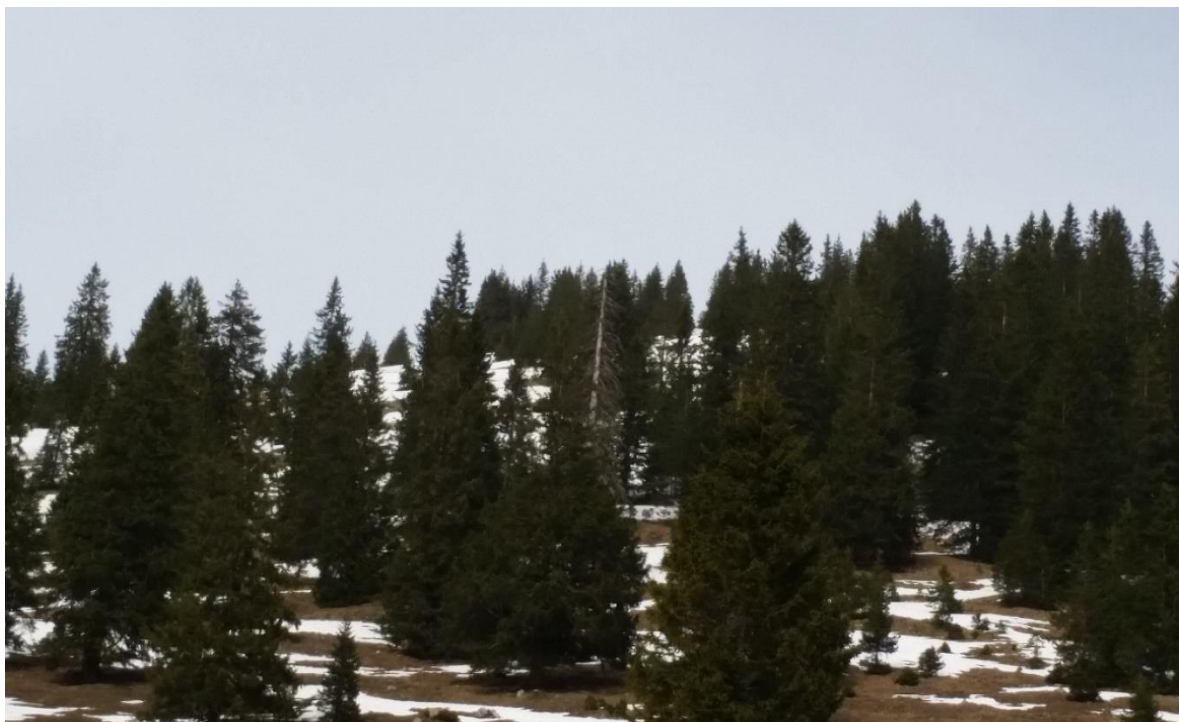


Abb. 92: Zonaler Hochlagen-Fichtenwald (LRST 9415) bei der „Ableiten“-Alm (Weidevieh) mit typisch weitständiger Struktur (Foto: G. Märkl, AELF Ebersberg-Erding)

Fichtenwälder auf Sonder-Standorten (azonal)

- LRST 9412: Hainsimsen-Fichten-Tannenwald (azonal): wuchsstarke, natürlicherweise von Tanne und Fichte geprägte Nadelwälder auf tonig-mergeligen, stark sauren und feuchten (bis wechselnd nassen, auch hangfeuchten) Standorten; dieser Subtyp wurde im Gebiet nicht signifikant festgestellt. Größerflächige Vorkommen dieses LRST finden sich im bayerischen Alpenraum (WG 15) standortspezifisch z. B. im Allgäu und in den Flyschbergen (FFH 8236-371 Flyschberge bei Bad Wiessee)
- LRST 9413: Block-Fichtenwälder und Tangelhumus-Fichtenwälder auf Karst: standörtlich, floristisch und strukturell besondere (azonale) Wald-Lebensraumtypen auf Sonderstandorten wie Blockfelder, verkarsteten Verebnungen und Flachrücken oder auch Felsgrate aus Kalkgestein. Gesetzlich geschützte Flächen nach § 30 BNatSchGesetz in Verbindung mit Art. 23 Bay-NatSchG).

9413 Block-Fichtenwald und Tangelhumus-Karst-Fichtenwald (Asplenio-Piceetum)

Kurzcharakterisierung

Tangelhumus-Block-Fichtenwald (Asplenio-Piceetum)

Standort

Oftmals grobe, hohlraumreiche Blocksturzmassen mit Kaltluftspeicherung („Eiskeller-Effekt“) oder bei weniger blockigem Ausgangsmaterial spätfrostgefährdete Lagen in Mulden und Tälern (Kaltluftseen); Felsgratrücken aus verkarstungsfähigem Kalkgestein mit Skeletthumusböden in kleinflächigem Wechsel mit Kalk-Rendzinen bzw. Terra fusca-Rendzinen; Wasserhaushalt je nach Lage von trocken bis frisch (Frühjahrs-frisch)

Boden

Sehr heterogene Mosaik aus stark sauren Moder- bis Tangelrendzinen mit teilweise mächtigen Tangel, Blockhumusböden mit teilweise blankem Kalkgestein; in der Kontaktzone zum Gestein rascher pH-Anstieg (Kalkmoder, Kalkpflanzen, insb. Moose!); zwischen den Böcken bzw. in Gesteinsklüften Anreicherung von Feuchtmull, -moder bis hin zu Rohhumusartigem Moder

Bodenvegetation

Sehr artenreiches Gemisch mit starker Dominanz von Säurezeigern und Fichtenwaldarten (Beerstrauch und Rippenfarn-Gruppe) mit einer Reihe von Zwergsträuchern, Bärlapp-Gewächsen und Moosen wie Heidelbeere, Sprossender und Teufels-Bärlapp, Dreilappiges Peitschenmoos, Bruchblattmoos, Rotstengel- und Schönes Widertonmoos; kleinstandörtlich eingemischt sind auch Rohhumus-Torfmoose (z.B. Girgensohn's und Fünfzeiliges Torfmoos); daneben Kalkzeiger mit oft geringen Nährstoffansprüchen (Schneeheide-, Blaugras-, Buntreitgrasgruppe) und Vertreter der Felsspalten- und Carbonat-Schuttfluren; auch Lehmzeiger und Hochstauden (schnee-reiche Lagen) finden kleinstandörtlich ihr Auskommen

Baumarten

Fast alleinige Dominanz von Fichte als Hauptbaumart; Mischbaumarten mit geringen Anteilen sind Waldkiefer (in tiefen Lagen), Eberesche, Tanne, Bergahorn, Mehlbeere, Schlucht-Weide, Birke (Pionier!) und im hochmontanen Bereich auch Latsche; subalpin auch Lärche und regional Zirbe (Wetterstein, Reiteralpe im BGL)

Arealtypische Prägung / Zonalität

Präalpid bis boreal; azonale

Schutzstatus

geschützt nach § 30 BNschG; ferner Boden- und Humusschutzwald!

Vorkommen, Flächenumfang und Gebietscharakteristik

Tangelhumus-Block-Fichtenwälder und Fichtenwälder auf Karst kommen im Gebiet mit 26 Teilbeständen vor. Dabei sind einige von besonderem naturkundlichem und ästhetischem Wert (Blockfichtenwälder in der „Hoferhöll“ und Block- und Karstfichtenwälder auf der Blankenstein-Nordseite (z.T. beweidet). Insgesamt werden fast 50 ha Fläche eingenommen. Das entspricht einem Anteil von ca. 8,4 % an der Waldlebensraumtypen-Fläche und 0,3 % Anteil am Gesamtgebiet.



Abb. 93: LRST 9413 „Tangelhumus-Block-Fichtenwald“
 (Foto: G. Märkl, AELF Ebersberg-Erding)



Abb. 94: LRST 9413 Karst- bzw. Gratrücken-
 Form (Foto: G. Märkl, AELF Ebersberg-Erding)

Bewertung des Erhaltungszustandes

Zur Ermittlung der bewertungsrelevanten Daten wurde in 22 der 24 Bestände Qualifizierte Begänge durchgeführt. Die Artenausstattung in der Bodenvegetation wurde mittels drei eigens erhobener Vegetationslisten bewertet. Gesonderte Bewertungseinheiten wurden nicht ausgewiesen.

Die Einstufung nachstehender Baumarten wurde gegenüber der Anlage 7 der „Arbeitsanweisung zur Fertigung von Managementplänen für Waldflächen in NATURA 2000-Gebieten“ (LWF 2004) aufgrund von standort-ökologischen oder areal-geografischen Gesichtspunkten gutachterlich für das vorliegende Gebiet angepasst:

Tab. 17: Baumarten, deren Kategorie im LRST 9413 im Vergleich zu LWF (2018) gutachterlich verändert wurde

Baumart	Kategorie nach LWF (2018)	Gutachterlich angepasste Kategorie	Begründung
Vogelbeere (<i>Sorbus aucuparia</i>)	N	B	Keine Nebenbaumart mit entsprechender Konkurrenzskraft, allenfalls nach Stetigkeit
Kiefer (<i>Pinus sylvestris</i>)	B	S	In der gesamten Region nur sporadisch in der hochmontanen-subalpinen Höhenstufe
Bergahorn (<i>Acer pseudoplatanus</i>)	B	S	Kommt auf diesem Standort / in diesem LRT allenfalls sporadisch vor
Bergulme (<i>Ulmus glabra</i>)	B	S	Kommt auf diesem Standort / in diesem LRT allenfalls sporadisch vor

Latsche (<i>Pinus mugo mugo</i>)	S	B	Kommt standort-spezifisch (Rohhumus-Lagen) und aufgrund Lokalklima (Kaltluftstrom, Eiskeller) oft begleitend vor
Grünerle (<i>Alnus viridis</i>)	P	S	Kommt weniger als Pionier, sondern sehr standort-spezifisch in hochmontanen - subalpinen Schattlagen (lange Schneelagen) sporadisch vor

N: Nebenbaumart // B: Begleitbaumart // S: Seltene, sporadische Baumart // hG: heimisch, Gesellschaftsfremde BA

Aus den erhobenen Daten sind folgende Bewertungen abzuleiten:



Habitatstrukturen

Tab. 18: Habitat-Strukturen im LRST 9413 „Block- und Karstfichtenwälder“

Struktur	Ausprägung	Wertstufe (Gewichtung)	Begründung (Grenzwerte der jeweiligen Wertstufe)
Baumarten	Hauptbaumarten (H):	87,4 %	A+ (35 %) Für "A": H > 30 % H + N + B + S > 50 % H + N + B + S + P > 80 % hG < 20 % nG < 10 %
	Fichte	87,4 %	
	Nebenbaumarten (N):		
	Begleitbaumarten (B):	12,4 %	
	Weiß-Tanne	1,8 %	
	Vogelbeere	2,5 %	
	Latsche	1,6 %	
	Sporadische BA (S):	6,3 %	
	Mehlbeere	< 0,1%	
	Kiefer		
	Zirbe		
	Lärche, Europ.	0,1 %	
	Latsche	2,2 %	
Bergahorn	3,6 %		
Bergulme	0,2 %		
Grünerle	0,1 %		
Buche	1,6 %		
Moorbirke	0,1 %		
Sonst. Laubholz	0,3 %		
Heim. gesellschafts-fremde BA (hG):	0 %		
Nicht heimische ge-sell.-fremde BA (nG):	0 %		
Entwicklungs-stadien	Jugendstadium	2,2 %	B+ (15 %) 4 Stadien mit mindestens 5 % Flächenanteil vorhanden, dazu weitere 4 Stadien < 5 %
	Wachstumsstadium	2,9 %	
	Reifungsstadium	36,5 %	
	Verjüngungsstadium	8,2 %	
	Altersstadium	36,9 %	
	Zerfallsstadium	1,7 %	
	Plenterstadium	0,5 %	
	Grenzstadium	11,3 %	

Ftstz. Tab 18

Schichtigkeit	Einschichtig Zweischichtig Dreischichtig	27,5 % 59,9 % 12,6 %	A+ (10 %)	Auf weit über 50 % (untere Schwelle für „A“) der Fläche mehrschichtig
Totholz	Steh. u. Liegend	8,5 fm/ha	B+ (20 %)	Nahe der oberen Spanne für „B“ (5 - 10 fm/ha)
Biotopbäume		3,0 Stk/ha	B+ (20 %)	Für „B“: 1 -3 Stk/ha
Bewertung der Habitatstrukturen = A- (7,35 Punkte)				

Baumarten-Einstufung: H = Hauptbaumart, N = Neben-, B = Begleit-, S = sporadische Baumart, hG = heimische Gesellschaftsfremde und nG = nicht heimische Gesellschaftsfremde



Lebensraumtypisches Arteninventar

Tab. 19: Arten-Inventar im LRST 9413

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe (Gewichtung)	Begründung
Vollständigkeit der gesellschaftstypischen Baumarten	<u>Referenz-Baumarten: 4 von 4:</u> Fichte (H) 87,4 % Weiß-Tanne (B)* 1,8 % Latsche (B)* 2,2 % Vogelbeere (B)* 2,5 %	A (34 %)	Die Haupt- (H), Neben- (N) und Begleitbaumarten der natürlichen Waldgesellschaft sind vollständig (> 90 %) vorhanden (4 von 4 Referenzbaumarten); alle Begleitbaumarten allerdings mit geringen Anteilen (Die mit * gekennzeichneten Baumarten sind von Natur aus selten und werden auch mit einem Anteil < 1 % gewertet)
	Gesellschaftsfremde Baumarten (hG+nG): 0 %		
Baumarten-zusammensetzung in der Verjüngung	<u>Referenz-Baumarten: 4 von 4</u> Fichte (H) 61,0 % Weiß-Tanne (B)* 2,5 % Latsche (B)* 0,4 % Vogelbeere (B)* 13,7 % Seltene Baumarten (S) vorh	A+ (34 %)	Die Haupt- (H), Neben- (N) und Begleitbaumarten der natürlichen Waldgesellschaft sind vollständig (> 90 %) vorhanden (4 von 4 Ref.-Baumarten) (Die mit * gekennzeichneten Baumarten sind von Natur aus selten und werden auch mit einem Anteil < 1 % gewertet)
Flora	Anzahl der Referenzarten im LRT in *)	A- (33 %)	23 Arten der Referenzliste insgesamt, 4 Arten davon aus der Kategorie 2 (Auswertung von 3 Vegetationslisten)
	Kategorie 1: 0		
	Kategorie 2:		
	Kategorie 3:		
Bewertung Arteninventar = A (7,92 Punkte)			

¹⁾ Kategorien der Flora:

- 1 = im LRT selten und hochspezifische Arten (Qualitätszeiger)
- 2 = spezifische Arten (deutlich an den LRT gebunden)
- 3 = typische Arten (aber auch in anderen LRT vorkommend)
- 4 = häufige Arten, aber ohne besondere Bindung an den LRT



Beeinträchtigungen

Tab. 20: Beeinträchtigungen im LRST 9413

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Wildschäden	Merkliche, mittlere Wildschäden (z.T. auch Schältschäden) auf einem Teil der Flächen	B	Wildschäden durch Schalenwild, die eine ausreichende natürliche Verjüngung nicht wesentlich gefährden; seltene Laubholz-Mischbaumarten sind besonders betroffen (z.B. Vogelbeere)
Trittschäden	In Teilbereichen im Umfeld von Almen oder Waldweide-belasteten Bereichen (z. B. auf N-Seite Blankenstein)	B	empfindliche Störungen am Humus und dem Oberboden (zeitweilig und lokal)
Bewertung der Beeinträchtigungen = B (5,0 Punkte)			

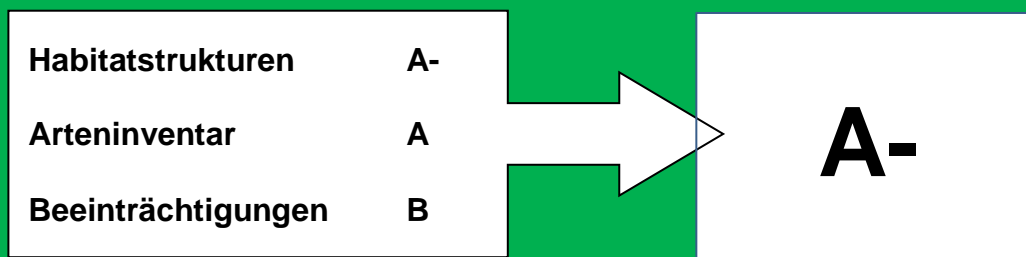
Bei der Bewertung der Beeinträchtigungen bestimmt sich die Wertstufe nach dem am schlechtesten bewerteten Merkmal.

Eine gesonderte Bewertung einzelner Teilflächen des LRST war nicht notwendig, da diese in der Ausprägung der Bewertungsmerkmale weitgehend einheitlich waren.



Erhaltungszustand im LRST 9413

Die gleichrangige Bewertung der Kriterien ergibt einen gemittelten Gesamtwert von 6,75



und somit einen noch „sehr guten bis hervorragenden“ Erhaltungszustand.

9415 Hochmontane bis subalpine Fichtenwälder (zonal)

Kurzcharakterisierung

Standort

Weit und flächig verbreitete (= zonale) Hochlagenwälder (tiefsubalpin bis subalpin) im bayerischen Alpenraum auf kalkreichem bis silikatischem, sauren Ausgangsgestein. Expositions-bedingt Unterschiede zwischen schattseitigen (kühl-humid, lange Schneelage) und sonnseitigen Ausbildungen (wärmegetönt, früh ausapernd). Wasserhaushalt von mäßig frisch bis hangfeucht, wechselfeucht (je nach Ausgangsgestein und Relief). Auf sehr kalkreichen, flach- bis mittelgründigen Standorten tritt verbreitet Mangel an P-, N- und K auf.

Boden

Dieser Lebensraumtyp stockt auf einer breiten Palette von Bodentypen mit Ausnahme von Humus-Carbonatböden, Nass- und Humusgleyen und Mooren. Die Bodenreaktion reicht dabei von stark sauer (Subtyp 9416) über intermediär (basenreich-neutral) bis hin zu stark Kalk-geprägten Böden (Subtyp 9415). Die Humusform tritt ebenfalls mit weiter Amplitude auf (Rohhumus, Rohhumusartiger Moder, Moder und Mull-Humusformen).

Bodenvegetation

Die Bodenvegetation ist in der silikatischen Ausprägung von säurezeigenden Arten geprägt (hinsichtlich Blütenpflanzen eher artenarm). Es dominieren stark säurezeigende Nadelwaldarten der Beerstrauch-, der Drahtschmielen und auch Waldhainsimsen-Gruppe auf. Aspektbildend sind oftmals ausgedehnte Moosrasen mit typischen Vertretern der Nadelwald-Moosflora wie Weißmoos, Gabelzahnmoose, Rotstengelmoos, Riemenstengel-Kranzmoos, Gewelltes Plattmoos u.a.m. In der Ausbildung auf Kalkgestein sind es Mull- und Moderpflanzenarten z.B. aus der Zahnwurz- und auch der Buntreit-gras-Gruppe auf.

Baumarten

Alleinige Hauptbaumart ist die Fichte oft in ihrer besonderen Wuchsform als Hochlagen-Fichte (sehr schlanke Krone, tief beastet, weitständig und in Rottenstruktur). Regelmäßige Nebenbaumarten sind Tanne und auch Bergahorn; daneben, insbesondere als Pioniere und auch Sukzessionsrelikte abhängig von der Höhenlage und Bestandsgenese, treten regelmäßig die Vogelbeere, die Schluchtweide und sonnseitig auch die Mehlbeere auf, seltener und standörtlich stärker verengt Latsche, Grünerle (auf wasserzügigen Standorten und sehr langer Schneelage); Insbesondere im oberen Waldgrenzbe-reich, der hier im Gebiet nicht erreicht wird, tritt die Europäische Lärche als Begleitbaumart zur Fichte hinzu.

Nutzungsbedingte Veränderungen:

Vielfach Nutzungseinflüsse durch Almwirtschaft (Flächenverlust) und Weide-Einfluss (Verdichtung, Ab-spülung, Schnee-bewegungen, Narbenversatz)!

Arealtypische Prägung / Zonalität

Alpid (von der Tiefsubalpinen bis Subalpinen Höhenstufe). Zonal (d.h. klimatisch bedingt); im bayerischen Alpenraum überwiegt in weiten Teilen geologisch bedingt die Carbonat-Ausprägung, während die bodensauren Hochlagenfichtenwälder in deutlich geringerem Flächenanteil vorkommen.

Schutzstatus: Keiner

Vorkommen, Flächenumfang und Gebietscharakteristik

Die Fläche des Lebensraum-Subtyps beträgt im Gebiet 562 ha, das sind knapp 10 % (genau 9,8) der Waldlebensraumfläche und 3,8 % der Gesamtfläche. Als Zonalwald-Lebensraumtyp treten die Fichten-Hochlagenwälder einfach aufgrund der Bergeshöhen im Mangfallgebirge also deutlich hinter die Bergmischwälder zurück.

In dieser Fläche sind rd. 27 ha als Wald-Offenland-Komplexe enthalten. Insbesondere im Umgriff der hochgelegenen Almgebiete nahe der Waldgrenze befinden sich Bereiche mit inniger, komplexartiger Verzahnung von Wald-LRT und Offenland.

Seine Hauptvorkommen liegen im Bereich der Gipfelerhebungen des Daffensteins (S-W Wallberg), des Stolzenberges und im Bereich des Rotwandmassivs und seiner umliegenden Gipfel (Klammstein, Jägerkamp, Miesing, Maroldschneid, und zuletzt im Süden Auerberg). Entlang des Grenzkammes zu Österreich sind die zonalen Fichtenwälder dazu nur vergleichsweise gering repräsentiert. Dies liegt an der bekannten, durch den unterschiedlichen Wärmegenuss bedingten, Asymmetrie der Höhenstufengrenzen zwischen Schatt- und Sonnenseite, insbesondere entlang von West-Ost ausgerichteten Bergketten. Die Grenze verläuft in weiten Teilen auf den Gipfeln der Grenzkämme.

Bewertung des Erhaltungszustandes

In den zonalen Wald-Lebensraumtypen (hier LRTen 9131 und 9415) erfolgt die Bewertung im Hochgebirge anhand einer fernerkundlichen Luftbildinventur in Kombination mit zusätzlichen Geländeerhebungen (Transektbegänge: Biotopbäume, Totholz, Verjüngung, Beeinträchtigungen; Verifizierung Inventurpunkte im Gelände).

Im LRT 9415 fand eine Luftbild-Inventur mit 118 Stichprobenpunkten statt, ergänzt durch Transekt-Begänge (Aufnahme von Totholz und Biotopbäumen sowie Einschätzung von Verjüngung und Verbiss). Die Lauflänge der begangenen Transekte wird von der LWF im Verhältnis zur jeweiligen LRT-Fläche proportional und damit repräsentativ berechnet und betrug hier rd. 4,3 km. Die Bodenvegetation wurde anhand vorhandener Vegetationsaufnahmen (Vegetationsdatenbank „Bergwald“, LWF) bewertet.

Die Einstufung nachstehender Baumarten wurde gegenüber der Anlage 7 der „Arbeitsanweisung zur Fertigung von Managementplänen für Waldflächen in NATURA 2000-Gebieten“ (LWF 2004) aufgrund von standort-ökologischen oder areal-geografischen Gesichtspunkten gutachterlich für das vorliegende Gebiet angepasst:

Tab. 21: Baumarten, deren Kategorie im LRST 9415 im Vergleich zu LWF (2018) gutachterlich verändert wurde

Baumart	Kategorie nach LWF (2018)	Gutachterlich angepasste Kategorie	Begründung
Vogelbeere (<i>Sorbus aucuparia</i>)	N	B	Keine Nebenbaumart mit entsprechender Konkurrenzkraft, allenfalls nach Stetigkeit
Kiefer (<i>Pinus sylvestris</i>)	B	S	In der gesamten Region allenfalls auf Sonderstandorte und nur sporadisch in der subalpinen Höhenstufe
Lärche, Europ. (<i>Larix decidua</i>)	P	S	Kommt nicht nur als Pionier, sondern aufgrund der subalpinen Lage im Kontaktbereich zur Waldgrenze sporadisch vor
Latsche (<i>Pinus mugo</i>)	P	S	Kommt nicht nur als Pionier, sondern aufgrund der subalpinen Lage im Kontaktbereich zur Waldgrenze sporadisch vor
Grünerle (<i>Alnus viridis</i>)	P	S	Kommt nicht nur als Pionier, sondern in subalpiner Lage bes. im Kontaktbereich zur Waldgrenze auf entsprechenden Standorten sporadisch vor

N: Nebenbaumart // B: Begleitbaumart // S: Seltene, sporadische Baumart // hG: heimisch, Gesellschaftsfremde BA

Aus den erhobenen Daten sind folgende Bewertungen abzuleiten:



Habitatstrukturen

Tab. 22: Habitat-Strukturen im LRST 9415

Struktur	Ausprägung	Wertstufe (Gewichtung)	Begründung (Grenzwerte der jeweiligen Wertstufe)			
Baumarten	Hauptbaumarten (H): 90,6 % Fichte 90,6 %	B (35 %)	Für „B“: H > 30 % H + N + B + S > 50 % H + N + B + S + P > 80 % hG < 20 % nG < 10 % Tanne als ökologisch wichtige Begleitbaumart kommt mit weniger als 2 % vor; Mischbaumarten insgesamt < 10%; deswegen gutachterliche Abwertung auf „B“			
	Nebenbaumarten (N):					
	Begleitbaumarten (B): 3,3 % Weiß-Tanne 1,7 % Vogelbeere vorh Bergahorn 1,6 %					
	Sporadische BA (S): 6,1 % Mehlbeere vorh Kiefer Zirbe vorh Lärche, Europ. 1,6 % Latsche vorh Buche 3,7 % Sonst. Nadelholz 0,8 % Sonst. Laubholz					
	Heimische gesellschafts-fremde BA (hG): 0 %					
	Nicht heimische gesell.-fremde BA (nG): 0 %					
	Entwicklungsstadien			Jugendstadium 4,9 % Wachstumsstadium 10,9 % Reifungsstadium 65,4 % Verjüngungsstadium 8,9 % Altersstadium 5,9 % Zerfall Grenzstadium 4,0 %	B- (15 %)	4 Stadien mit mindestens 5 % Flächenanteil vorhanden, zwei davon allerdings nur knapp > 5 %
	Schichtigkeit			Einschichtig 56,1 % Zweischichtig 41,5 % Dreischichtig 2,4 %	B+ (10 %)	Auf etwas weniger als 50 % der Fläche mehrschichtig
	Totholz			Stehend u. Liegend 11,3 fm/ha	A- (20 %)	Oberhalb der Spanne für „B“ (5 - 10 fm/ha für „B“)
	Biotopbäume			2,0 Stk/ha	B (20 %)	1 -3 Stk/ha für „B“
Bewertung der Habitatstrukturen = B (5,35 Punkte)						

Baumarten-Einstufung: H = Hauptbaumart, N = Neben-, B = Begleit-, S = sporadische Baumart, hG = heimische Gesellschaftsfremde und nG = nicht heimische Gesellschaftsfremde



Lebensraumtypisches Arteninventar

Tab. 23: Arten-Inventar im LRST 9415

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe (Gewichtung)	Begründung
Vollständigkeit der gesellschaftstypischen Baumarten	<p><u>Referenz-Baumarten: 4 von 4:</u></p> <p>Fichte (H) 55 % Weiß-Tanne (B)* 1,7 % Berg-Ahorn (B)* 1,6 % Vogelbeere (B)* < 1 %</p> <p>Gesellschaftsfremde Baumarten (hG+nG): 0 %</p>	B+ (34 %)	<p>Die Haupt- (H), Neben- (N) und Begleitbaumarten der natürlichen Waldgesellschaft sind vollständig (> 90 %) vorhanden (4 von 4 Referenzbaumarten); alle Begleitbaumarten allerdings mit sehr geringen Anteilen</p> <p>(Die mit * gekennzeichneten Baumarten sind von Natur aus selten und werden auch mit einem Anteil < 1 % gewertet)</p>
Baumartenzusammensetzung in der Verjüngung	<p><u>Referenz-Baumarten: 4 von 4</u></p> <p>Fichte (H) 71,6 % Weiß-Tanne (B)* 0,7 % Berg-Ahorn (B)* 17,2 % Vogelbeere (B)* 10,5 %</p> <p>Seltene Baumarten (S) < 1 %</p>	B (34 %)	<p>Die Haupt- (H), Neben- (N) und Begleitbaumarten der natürlichen Waldgesellschaft sind vollständig (> 90 %) vorhanden (4 von 4 Ref.-Baumarten), Tanne jedoch < 1 %! (Die mit * gekennzeichneten Baumarten sind von Natur aus selten und werden auch mit einem Anteil < 1 % gewertet)</p>
Flora	<p>Anzahl der Referenzarten im LRT in *)</p> <p>Kategorie 1: 0 Kategorie 2: 6 Kategorie 3: 17 Kategorie 4: 12</p>	A- (33 %)	<p>35 Arten der Referenzliste insgesamt, 6 Arten davon aus der Kategorie 2 (Auswertung von 34 Vegetationsaufnahmen)</p>
Fauna	(nicht untersucht)		
Bewertung Arteninventar = B+ (5,94 Punkte)			

¹⁾ Kategorien der Flora:

- 1 = im LRT selten und hochspezifische Arten (Qualitätszeiger)
- 2 = spezifische Arten (deutlich an den LRT gebunden)
- 3 = typische Arten (aber auch in anderen LRT vorkommend)
- 4 = häufige Arten, aber ohne besondere Bindung an den LRT

Für die Bewertung der Bodenvegetation wurden eine im FFH-Gebiet erhobene Vegetationsaufnahme ausgewertet und zusätzlich die Eindrücke während der Kartierung herangezogen. In dieser Aufnahme sind 26 Arten der Referenzlisten vorhanden, davon 3 Arten der Wertstufe 2 (seltene, hochspezifisch an den LRT gebundene Arten). Arten der Wertstufe 3 sind 12 Arten und Arten der Wertstufe 4 (häufige Arten mit nur mäßiger Bindung an den LRT) sind 11 Arten vorhanden.



Beeinträchtigungen

In größeren Teilbereichen des LRST wurden Wildschäden (Verbiss, Fegge) durch Schalenwild (Reh-, Rot- und Gamswild) v.a. an Begleit-Baumarten (Tanne und Laubholz) in merklichem Ausmaß festgestellt. Zudem gibt es insbesondere im Umfeld von Almen und Almweiden durch Beweidung teilweise Trittschäden. Die Beweidungsintensität wird bis auf Randbereiche zu den Lichtweideflächen allerdings als nur mittel eingestuft.

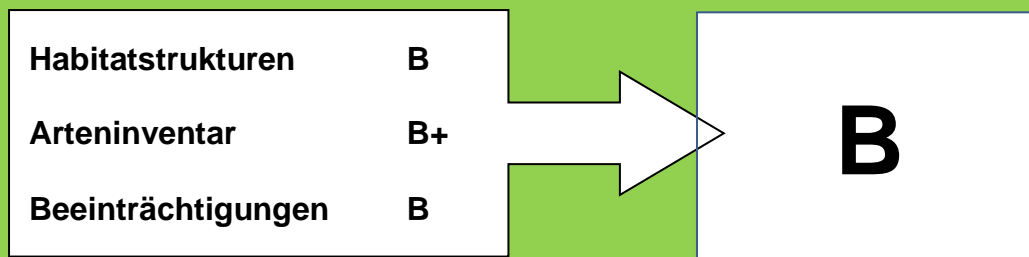
Tab. 24: Bewertung Beeinträchtigungen LRST 9415

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Wildschäden	In Teilbereichen merkliche Wildschäden durch Schalenwild, die v.a. die Verjüngung der LRT-typischen Begleitbaumarten (Tanne, Laubholz) besonders betreffen	B (5 Punkte)	Charakter des LRST ist in Teilen durch Ausfall bzw. Verringerung insb. der Verjüngung seltener Mischbaumarten verändert
Trittschäden	Teilweise merkliche Trittschäden durch Weidewild v.a. im Umfeld und Randbereich von Almweiden	B (5 Punkte)	Charakter des LRST ist in Teilen beeinträchtigt, weil die Verjüngung der Baumarten, Humusschicht und teilweise auch Oberboden verändert ist
Bewertung der Beeinträchtigungen = B (5,0 Punkte)			



Erhaltungszustand im LRST 9415

Die gleichrangige Bewertung der Kriterien ergibt einen gemittelten Gesamtwert von 6,54.



und somit einen noch „guten“ Erhaltungszustand.

9420 Alpiner Lärchen- und/oder Arven- bzw. Zirbenwald (*Vaccinio-Pinetum cembrae* // *Larici-Cembretum*)

Dieser Lebensraumtyp ist im Bayerischen Alpenraum begrenzt auf die hochsubalpine Höhenstufe (1.500 bis 1.900 m NN) der „inneren“ Bayerischen Alpen, d.h. auf die WB 15.8 (Wetterstein, Karwendel (dort +/- ohne Zirbe)) und 15.9 (Reiteralpe, NP Berchtesgaden), wo flächige Bestände vorkommen. Vereinzelt Exklaven dieses LRT, z.T. nur einzelne Exemplare der beiden Baumarten Zirbe und Lärche, gibt es lokal in den vorgelagerten Ketten, so auch im Mangfallgebirge. Klimatisch zeichnen sich die Vorkommensgebiete durch stärker kontinentale, also zentralalpid-subkontinentale Züge aus (strahlungsreichere, wolkenärmere Sommer, sehr strenge, Niederschlagsreiche, v.a. schneereiche Winter).



Abb. 95: Lärchen-Zirbenwald am „Schachen“ im Wettersteingebirge (Foto: G. Märkl, AELF Ebersberg-Erding)

Der Lebensraumtyp konnte im Mangfallgebirge trotz Nachsuche nicht in einem kartierwürdigen Zustand, sowohl von den Anforderungen an die Mindestflächengröße noch an die charakteristische Ausprägung, festgestellt werden. Die festgestellten, zum größten Teil bereits bekannten Einzelvorkommen werden unter LRST 9415 behandelt. Diese einzeln oder in kleinen Gruppen auftretenden Zirben können als „Vorposten“ im Gesamtverbreitungsgebiet der Alpen betrachtet werden.

Das aktuelle Verbreitungsbild der Lärchen-Zirbenwälder im Alpenraum kann dabei mit dem unterschiedlichen Ausbreitungs- (Windverbreitung der Lärche gegenüber Zoochorie der Zirbe (typische „Häher-Verbreitung“)) und Etablierungsverhalten, der Standortpräferenz und der Konkurrenzkraft gegenüber anderen Baumarten, insbesondere gegenüber der von unten nachdrängenden Fichte der beiden Baumarten, zusammenhängen: Lärche gilt eher als Pionier (r-Strategie), während Zirben eher als „beharrend-konstant“ (K-Strategie) eingestuft werden. Zusammengefasst ergibt sich das Bild, dass die Zirbe in der Nacheiszeit, wahrscheinlich begünstigt durch eine längere Kälteperiode („kleine Eiszeit“), aus Refugialräumen um die Alpen ihre jetzige Verbreitung eingenommen hat und in den nachfolgenden Zeiten bis jetzt keine Ausbreitung mehr geschafft hat.

Da der LRT nicht festgestellt wurde, entfällt selbstverständlich Bewertung und Maßnahmenplanung.

Moorwälder i.w.S.

In diesem Lebensraumtyp sind unterschiedliche Moorwald-Gesellschaften zusammengefasst. Es werden überwiegend nach vorherrschender Baumart die vier Subtypen Birken-, Kiefern-, Bergkiefern- und Fichten-Moorwald unterschieden.

LRT 91D0* (Moorwald-Mischtyp) als Grundeinheit und alle seine Subtypen (LRST) sind prioritär!

Im FFH-Gebiet „Mangfallgebirge“ kommen der Moor-Fichtenwald (LRST 91D4*) und der Bergkiefern-, hier „Latschen-Moorwald“ (LRST 91D3*) vor, die im Folgenden getrennt beschrieben und bewertet werden.

91D3* Bergkiefern-Moorwälder, hier Latschen-Moorwald

Kurzcharakterisierung

Latschen-Moorwald (*Vaccinio uliginosi-Pinetum mugii*)

Standort

Mäßig nährstoffreiche Zwischenmoor- bis hin zu sehr sauren, extrem nährstoffarmen Hochmoortorfen; i.d.R. kühle, humide Alpenvorlands- und Gebirgslagen

Boden

Hoch- und nährstoffarmes Zwischenmoor

Bodenvegetation

Allgegenwärtig sind Zwergsträucher wie *Vaccinium myrtillus*, *Vaccinium vitis-idaea* und Grasartige wie z.B. *Molinia caerulea* sowie moorspezifischen Arten der Moosbeeren- und Wollgras-Gruppe (z.B. *Oxycoccus palustris*, *Andromeda polifolia*, *Vaccinium uliginosum*, *Eriophorum vaginatum*, *Sphagnum div. spec.*); stellenweise gibt es auch Mineralbodenzeiger der Blutaugen- und Sumpflappenfarn-Gruppe (z.B. *Carex rostrata*, *Carex fusca*, *Viola palustris*, *Polytrichum commune*, *Thelypteris palustris*)

Baumarten

Dominanz von Latsche (und/oder Spirke, v.a. randalpin), sporadische Mischbaumarten mit geringen Anteilen sind Moorbirken, Faulbaum, Vogelbeere und Fichte

Arealtypische Prägung / Zonalität: Präalpid bis boreal; azonale

Schutzstatus: Prioritär nach FFH-RL; geschützt nach § 30 BNatSchG i.V.m Art. 23 BayNatSchG

Vorkommen, Flächenumfang und Gebietscharakteristik

Latschen-Moorwälder als der Wald-LRT auf den nassesten und vergleichsweise nährstoffärmsten Torfsubstraten (Hochmoortorf, nährstoffarme Übergangsmoortorfe) kommen im Gebiet nur auf 4 Teilflächen mit 1,9 ha Fläche vor und umfassen damit nur 0,03 % der Waldlebensraumfläche und weniger als 0,01 % der Gesamtgebietsfläche.

Allgemein besteht im bayerischen Alpenraum ein West-Ost-Gradient sowohl bei der Häufigkeit als auch bei der Flächengröße der vorkommenden Moore; Während im Allgäu und noch in den Ammergauer Bergen zahlreiche und teils großflächige Moore vorkommen, wird die Anzahl und vielfach auch die Größe der Moorflächen nach Osten immer geringer (Ringler A. 1981: Die Alpenmoore Bayerns: Landschaftsökologische Grundlagen, Gefährdung, Schutzkonzept. In Berichte ANL 5 (4–98). Hrsg. ANL (Laufen/Salzach)). Die festgestellten Latschenmoorflächen sind somit im Mangfallgebirge und der weiteren Umgebung von herausragender Seltenheit.

Bewertung des Erhaltungszustandes

Zur Ermittlung der bewertungsrelevanten Daten wurden Qualifizierte Begänge auf allen Flächen des LRST nach den gesonderten Vorgaben zur Moorwald-Erfassung und Bewertung durchgeführt, die insbesondere die spezifischen Strukturen und Verhältnisse von sog. „Krüppel“-Moorwäldern berücksichtigt (z. Bsp. Bult-Schlenken-Struktur, Grenz-Stadien und auch Rottenstruktur). Weitere Bewertungseinheiten wurden nicht ausgewiesen.



Abb. 96: Latschen-Hochmoor (LRST 91D3*) am „Wechsel“ (Foto: U. Müller Reg. Obb.)

Die Einstufung nachstehender Baumarten wurde gegenüber der Anlage 7 der „Arbeitsanweisung zur Fertigung von Managementplänen für Waldflächen in NATURA 2000-Gebieten“ (LWF 2004) gutachterlich aufgrund von standort-ökologischen oder areal-geografischen Gesichtspunkten für das vorliegende Gebiet angepasst:

Tab. 25: Baumarten, deren Kategorie im LRST 91D3* im Vergleich zu LWF (2018) gutachterlich verändert wurde

Baumart	Kategorie nach LWF (2018)	Gutachterlich angepasste Kategorie	Begründung
Spirke (<i>Pinus m. rotundata</i>)	H	S	kommt in den Hochlagenmooren der mittleren und östlichen Bayer. Alpen von Natur aus nur selten vor
Bergkiefer unbestimmt (<i>Pinus mugo agg.</i>)	H	S	ist hier durch die Latsche (<i>Pinus mugo mugo</i>) vertreten
Fichte (<i>Picea abies</i>)	S	B	Kommt im Randbereich / Übergangsbereich der Moore regelmäßig und begleitend vor

N: Nebenbaumart // B: Begleitbaumart // S: Seltene Baumart (= sporadische Begleit-BA)

Bewertung des Erhaltungszustandes

Zur Ermittlung der bewertungsrelevanten Daten wurden Qualifizierte Begänge auf fast allen Flächen des LRST nach den **gesonderten Vorgaben zur Moorwald-Erfassung und Bewertung** durchgeführt, die insbesondere die spezifischen Strukturen und Verhältnisse von sog. „Krüppel“-Moorwäldern berücksichtigt (z. Bsp. Bult-Schlenken-Struktur, Grenz-Stadien und auch Rottenstruktur).

Aus den erhobenen Daten sind folgende Bewertungen abzuleiten:



Habitatstrukturen

Tab. 26: Lebensraumtypische Strukturen im LRST 91D3*

Struktur	Ausprägung	Wertstufe (Gewichtung)	Begründung (Grenzwerte der jeweiligen Wertstufe)
Baumarten	<u>Hauptbaumarten (H):</u> 91,6 %	A+ (35 %)	Für „A“: H < 50 % H+N >70 % hG + nG < 10 % nG < 1 % Jede Hauptbaumart mit mind. 5 % vorhanden
	Latsche 91,6 %		
	<u>Nebenbaumarten (N+B+S):</u> 8,4 %		
	Fichte (B) 5,8 %		
	Moorbirke (S) vorh		
	Kiefer (S) 0 %		
	Vogelbeere (S) 0,5 %		
	Faulbaum (S) 2,1 %		
	<u>Gesellschaftsfremde Baumarten (hG):</u> 0 %		
	Grauerle (S) 0 % Schwarzerle 0 % Zitterpappel		
<u>Nicht heimische Baumarten (nG):</u> 0 %			
Entwicklungsstadien	Grenzstadium 85 %	A (15 %)	Anteil Grenzstadium weit über 50 % (oberer Grenzwert für B)
Rotten-Strukturen	Vorhanden 88 %	A+ (10 %)	Anteil mit Rotten-Strukturen weit über 50 % (oberer Grenzwert für B)
Bult-Schlenken-Strukturen	83 %	A (20 %)	Bult-Schlenken-Strukturen auf über 50 % Fläche vorhanden (oberer Grenzwert für B)
Totholz	0 % umfangreich >50 % vorhanden, <50 sehr gering bzw. fehlend	B (20 %)	Für „B“: einige abgestorbene Latschen / Spirken, Totholz auf mehr als der Hälfte der Moorwaöfläche vorhanden
Bewertung der Strukturen = A (8,3 Punkte)			



Lebensraumtypisches Arteninventar

Tab. 27: Lebensraumtypisches Arteninventar im LRST 91D3*

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe (Gewichtung)	Begründung
Vollständigkeit der gesellschaftstypischen Baumarten	<u>Referenz-Baumarten: 2 von 2</u> Latsche (H) 91,6 % Fichte (B) 5,8 % <hr/> <u>Gesellschaftsfremde Baumarten (hG+nG):</u> 0 %	A+ (34 %)	Die Haupt- und Nebenbaumarten der natürlichen Waldgesellschaft sind vollständig vorhanden (> 90 %); keine Gesellschaftsfremden Baumarten (hG)
Baumartenzusammensetzung in der Verjüngung	<u>Referenz-Baumarten: 2 von 2</u> Latsche (H) 24,4 % Fichte (B) 50,4 % Moorbirke (S) 2,6 % Vogelbeere (S) 10,1 % Faulbaum (S) 11,3 % <hr/> <u>Gesellschaftsfremde Baumarten:</u> 0 %	A- (33 %)	Die Haupt- (H), Neben- (N) und Begleitbaumarten der natürlichen Waldgesellschaft sind vollständig (> 90 %) vorhanden (2 von 2 Referenz-Baumarten); die Fichte überwiegt allerdings in der Verjüngung
Flora	Anzahl der Referenz-Arten: 31 davon in ¹⁾ Kategorie 1: 0 Kategorie 2: 4 Kategorie 3: 20 Kategorie 4: 7	A- (33 %)	Insgesamt sind 17 Arten der Referenzartenliste vertreten, davon 5 Arten der Kategorie 2, 5 der Kat. 3 und 7 Arten der Kat. 4
Fauna	(nicht untersucht):		
Bewertung Arteninventar = A (7,6 Punkte)			



Beeinträchtigungen

Tab. 28: Beeinträchtigungen im LRST 91D3*

Merkmals	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Entwässerung		B	Wenig grundlegende Veränderung des Moorwasserhaushalt durch Entwässerung, Drainage;
Wildschäden	In mäßigem Maße Verbiss durch Schalenwild und frequentierte Wild-Wechsel vorhanden;	B	Zu hoher Wildstand, insbesondere durch Kirrungen und Fütterungen im Umfeld der Moore
Trittschäden	teilweise ist extensive, sporadische Beweidung festzustellen (z.B. beim kleinen Hochmoorkomplex am Weg zur Kleintiefental-Alm)	B	z.T. mäßige Beweidung
Bewertung der Beeinträchtigungen = B			

In Teilen der aufgenommen Latschenmoore wurden „Wildschäden“ durch Schalenwild-Verbiss vornehmlich an den vereinzelt Laubgehölzen als merkliche Beeinträchtigung festgestellt. Zudem ist stellenweise eine lokal hohe Konzentration von Schalenwild feststellbar (Trittschäden auf Wechseln). Dies rührt sehr wahrscheinlich von Kirrungen und/oder Fütterungen in der Nähe der Moore her. Ebenso gibt es z.B. am kleinen Moorkomplex östlich unterhalb des Taubensteinhauses offenkundig extensive Beweidung durch Jungvieh.

Somit bestehen zumindest auf Teilen der LRT-Fläche merkliche, sprich mittlere Beeinträchtigungen, so dass in diesem Punkt der Bewertung die Stufe „gut“ (Wertstufe B) vergeben wird.

GESAMTBEWERTUNG LRST 91D3* LATSCHEN-MOORWALD



Erhaltungszustand LRST 91D3*

Die gleichrangige Bewertung der Kriterien ergibt einen gemittelten Gesamtwert von 7,0

<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px;">Habitatstrukturen</td> <td style="padding: 5px; text-align: right;">A</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Arteninventar</td> <td style="padding: 5px; text-align: right;">A</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Beeinträchtigungen</td> <td style="padding: 5px; text-align: right;">B</td> </tr> </table>	Habitatstrukturen	A	Arteninventar	A	Beeinträchtigungen	B	➔	A-
Habitatstrukturen	A							
Arteninventar	A							
Beeinträchtigungen	B							

und somit für den LRT 91D3* einen „hervorragenden“ Erhaltungszustand

91D4* Fichten-Moorwälder

Kurzcharakteristik

Standort

Als Subtyp der prioritären Moorwälder stockt diese Waldgesellschaft im Alpenvorland und in den Alpen in vermoorten Mulden, Senken und Tallagen. Die Bodenreaktion der schwach zersetzten, feuchten bis mäßig nassen Torfböden ist sehr sauer, obwohl der diese Bereiche über eine gewisse Durchlüftung und den noch vorhandenen Mineralbodenwassereinfluss zumindest in geringem Maße eine Nährstoffversorgung aufweisen. Die Nährstoffversorgung ist oft etwas günstiger als im Birken- oder Bergkiefern-Moorwald. Mosaikartige Übergänge bestehen zu Erlen-Eschen-Sumpf- bzw. Quellrinnenwäldern, ebenso zu Erlen-Bruchwäldern. Außerdem werden auch frühere Torfstiche mit Anschluss ans mineralische Grundwasser von der Fichte besiedelt.

Boden

Nieder- und Zwischenmoor mit mäßig bis schwach zersetzten Torfen. Durch entstehen immer wieder neue nassen Mulden und Blänken. Daraus ergeben sich dynamische Prozesse in der Boden- und Vegetationsentwicklung. Diese Böden können Mächtigkeit von mehr als 1,5 – 2 m erreichen und enthalten Überreste von Torfmoosen, Beersträuchern und Gehölzen.

Bodenvegetation

Im Unterwuchs dominieren stark säurezeigende Arten, so sind ein hoher Zwergstrauch- und Moosanteil (Torf-, und Lebermoose) kennzeichnend. Dabei erreichen Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*) und folgende Moose höchste Stetigkeit: das namensgebende Dreilappiges Peitschenmoos (*Bazania trilobata*), Bruchblattmoos (*Dicranodontium denudatum*), Rotstängelmoos (*Pleurozium schreberi*), und Schönes Widertonmoos (*Polytrichum formosum*). Kleinstandörtlich finden sich Torfmoose (*Sphagnum*). An typischen Arten der Bodenvegetation sind Frische-, Wechselfeuchte- und Nässezeiger auf Rohhumus bis Zwischenmoortorf zu nennen. In nassen Mulden sind Arten der Sektion *Cuspidata* zu finden. Auf feuchtem Rohhumus Arten der Sektion *Acutifolia*. In den stark sauren und nährstoffarmen Bereichen wachsen Arten der Moorbeeren- und Wollgras-Gruppe. Stärker mineralisierte Torferden mit stärkerem Mineralbodenwassereinfluss sind Standort für die Sauerklee-Gruppe und anspruchsvolle Nässezeiger wie beispielsweise der Mädesüß-Gruppe.

Baumarten

Die Fichte (*Picea abies*) dominiert oft als einzige Hauptbaumart des Subtyps und bildet durch häufige Windwürfe sowie auf trockeneren konvexen Kleinstandorten stark strukturierte Bestände aus (Rottenstruktur). Ergänzt wird sie durch Moor-Birke, sporadisch durch Vogelbeere (*Sorbus aucuparia*), Waldkiefer (*Pinus sylvestris*) und in Übergangsbereichen durch Latsche bzw. Spirke (zum Moorkern hin) und Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*) zum Moorrand hin.

Arealtypische Prägung / Zonalität: Präalpid; azonale

Schutzstatus: Prioritär nach FFH-RL; geschützt nach § 30 BNatSchG i. V. m. Art. 23 BayNatSchG

Vorkommen, Flächenumfang und Gebietscharakteristik

Die Fläche des Lebensraumtyps umfasst im FFH-Gebiet lediglich 1,5 ha (= ca. 0,025 % der Waldlebensraum- und 0,01 % der Gesamtgebietsfläche). Von diesem sehr seltenen Waldlebensraumtyp (siehe auch LRST 91D3* oben) gibt es nur 4 Bestände, die an das Vorkommen von Moorkomplexen und an den Latschen-Moorwald gebunden sind.

Seinen Schwerpunkt hat der Fichten-Moorwald regelmäßig in den Randbereichen der Latschen-Hochmoore im Bereich „Wechsel“ und in den kleinen Moorbereichen östlich des Taubenstein-Gasthauses (siehe Bestandeskarten). Prägende Baumart ist fast alleinig die Fichte. Hinzu kommen je nach Standort und Hydrologie Vogelbeere, Faulbaum, Ohrweide und einzeln oder in Gruppen Latschen. Letztere als Relikt oder in den Übergangsbereichen zum Latschen-Moorwald (LRST 91D3*).



Abb. 97: Fichten-Moorwald mit natürlichem Gepräge am Moorrand (Foto: G. Märkl)

Bewertung des Erhaltungszustandes

Die Datenerhebung für die Bewertung des Erhaltungszustandes erfolgte im LRT 91D4* über Qualifizierte Begänge in allen Teilflächen.

Die Einstufung nachstehender Baumarten wurde gegenüber der Anlage 7 der „Arbeitsanweisung zur Fertigung von Managementplänen für Waldflächen in NATURA 2000-Gebieten“ (LWF 2004) aufgrund von standort-ökologischen oder areal-geografischen Gesichtspunkten gutachterlich für das vorliegende Gebiet angepasst:

Tab. 29: Baumarten im LRST 91D4*, mit gutachterlich veränderter Einstufung gegenüber LWF (2018)

Baumart	Kategorie nach LWF (2018)	Gutachterlich angepasste Kategorie	Begründung
Spirke (<i>Pinus m. rotundata</i>)	B	S	kommt in den Hochlagenmooren der mittleren und östlichen Bay. Alpen von Natur aus - wenn überhaupt - nur sehr selten vor
Vogelbeere (<i>Sorbus aucuparia</i>)	S	B	Kommt gerade im Fi-Moorrandwald regelmäßig (begleitend) vor
Kiefer (<i>Pinus sylvestris</i>)	S	hG	kommt in den Hochlagenmooren der mittleren und östlichen Bay. Alpen nicht vor

H: Hauptbaumart // B: Begleitbaumart // N: Nebenbaumart // S: Seltene, sporadische Baumart // hG: heimische, Gesellschaftsfremde BA)

Aus den erhobenen Daten sind folgende Bewertungen abzuleiten:

Bewertung des Erhaltungszustandes



Habitatstrukturen

Tab. 30: Lebensraumtypische Strukturen im LRST 91D4*

Struktur	Ausprägung	Wertstufe (Gewichtung)	Begründung (Grenzwerte der jeweiligen Wertstufe)
Baumarten	Hauptbaumarten (H):	95 %	A+ (35 %) Für „A“: H > 50 % H+N >90 % hG + nG < 10 % nG < 1 % Jede Hauptbaumart mit mind. 5 % vorhanden
	Fichte (H)	95 %	
	Nebenbaumarten (N+B+S):	4,7 %	
	Latsche (B)	1,3 %	
	Vogelbeere (B)	2,5 %	
	Moorbirke (P)		
Spirke (S)			
Faulbaum (S)	0,6 %		
Schwarzerle (S)			
Tanne (S)	0,3 %		
Weide unbestimmt (S)			
Gesellschaftsfremde Baumarten (hG):		0,3 %	
	Kiefer	%	
	Bergahorn	0,3 %	
Nicht heimische Baumarten (nG):		0 %	
Entwicklungs- stadien	Jugendstadium	0 %	B- (15 %) 3 Entwicklungsstadien > 5 % Flächenanteil- vorhanden, ein weiteres < 5 %; rechnerisch damit C+ Aufgrund der geringen Fläche des LRT gut- achterlich auf B- („noch gut“) aufgewertet
	Wachstumsstadium	0 %	
	Reifungsstadium	61,6 %	
	Verjüngungsstadium	6,7 %	
	Altersstadium	30,0 %	
	Zerfallsstadium	%	
	Grenzstadium	1,7 %	
Schichtigkeit	Einschichtig	36,9 %	A (10 %) Auf mehr als 50 % der Fläche mehrschichtig (63,2 %)
	Zweischichtig	59,7 %	
	Dreischichtig	3,5 %	
Totholz		8,2 fm/ha	A+ (20 %) 3 – 6 fm/ha für „B“
Biotopbäume		2,65 Stk/ha	B+ (20 %) 1 – 3 Stk/ha für „B“
Bewertung der Strukturen = A (7,55 Punkte)			

H: Hauptbaumart // N: Nebenbaumart // B: Begleitbaumart // S: Seltene Baumart (=sporadische Begleitbaumart)



Lebensraumtypisches Arteninventar

Tab. 31: Lebensraumtypisches Arteninventar im LRST 91D4*

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe (Gewichtung)	Begründung
Vollständigkeit der gesellschaftstypischen Baumarten	Referenz-Baumarten: 3 von 3 Fichte (H) 95,0 % Vogelbeere (B) 2,5 % Latsche (B) 1,3 % Moorbirke (P) Vorh.	A (34 %)	Die Haupt- und Nebenbaumarten der natürlichen Waldgesellschaft sind weitgehend vorhanden (> 75 %) Hauptbaumart Fichte mit > 90%; Moorbirke ist aktuell nur gering vorhanden, da Bestände im Klimaxstadium; deshalb gutachterlich von „B+, nach „A“ aufgewertet
	Gesellschaftsfremde Baumarten (hG+nG): < 1 %		
Baumarten-zusammensetzung in der Verjüngung	Referenz-Baumarten: 3 von 4 Fichte (H) 75,0 % Vogelbeere (B) 18,0 % Latsche (B) 2,5 % Moorbirke (P) Vorh.	B+ (33 %)	Die Referenzarten des Lebensraumtyps sind weitgehend vorhanden (> 75 %), die Hauptbaumart Fichte mit 75%; Latsche als Nebenbaumart allerdings mit < 3 %; Moorbirke ist aktuell nur gering vorhanden, da Bestände im Klimaxstadium; deshalb gutachterlich von „B, nach „B+“ aufgewertet
	Gesellschaftsfremde Baumarten: < 1 %		
Flora	Anzahl der Referenz-Arten: 19 davon in ¹⁾ Kategorie 1: 0 Kategorie 2: 5 Kategorie 3: 8 Kategorie 4: 6	B+ (33 %)	Weniger als 20 Referenz-Arten, 5 Arten der Kategorie 1+2; letztere aber nur mit sehr geringer Abundanz
Bewertung Arteninventar = A- (6,6 Punkte)			

¹⁾ Kategorien der Flora:
 1 = im LRT selten und hochspezifische Arten (Qualitätszeiger)
 2 = spezifische Arten (deutlich an den LRT gebunden)
 3 = typische Arten (aber auch in anderen LRT vorkommend)
 4 = häufige Arten, aber ohne besondere Bindung an den LRT



Beeinträchtigungen

In einem Teil der Bestände wurde eine Beeinträchtigung durch ältere Entwässerungseinrichtungen festgestellt. Dies betrifft die Mehrheit der kleinen Moorkomplexe im Gebiet, wo augenscheinlich in der Vergangenheit Entwässerungsgräben gezogen wurden, die aktuell nicht mehr unterhalten werden. Bekanntermaßen geht davon noch lange eine erheblich entwässernde Wirkung aus. Durch die, wenngleich auch nur oberflächliche Entwässerung der Torfe, findet Torfmineralisation statt, die mit Standortveränderungen (weniger Nässe, höherer Nährstoffverfügbarkeit) einhergehen und so Sukzessionsprozesse antreiben.

Tab. 32: Beeinträchtigungen im LRST 91D4*

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Entwässerung, Störung Moorwasser-Haushalt	Durchwegs ältere, mäßig ausgeprägte Entwässerungseinrichtungen	B	Mäßige Standortveränderungen durch Entwässerung in Teilen des LRST
Beweidung	Mäßige Trittschäden und kaum feststellbare Eutrophierung durch Weidevieh; keine erkennbare lokale Konzentration	B	Sporadische und nur (sehr) extensive Beweidung
Bewertung der Beeinträchtigungen = B (5 Punkte)			

In Teilen der aufgenommenen Bestände des LRT 91D4* im Mangfallgebirge wurden ältere, wenig tiefgreifende Entwässerungseinrichtungen (Gräben) als mäßige Beeinträchtigungen festgestellt. Die Moorflächen waren vermutlich einfach zu klein und größerer Aufwand dadurch nicht rentabel. Eine Beweidung mit Alm-Vieh ist in mäßigem Umfang in Teilbereichen festzustellen. Somit bestehen in Teilen der LRT-Fläche erkennbare, nicht aber den Gesamtlebensraum ungünstig prägende Beeinträchtigungen. Die Bewertung des Erhaltungszustandes ist als mäßig, d.h. „gut“ (Wertstufe B) anzusehen.

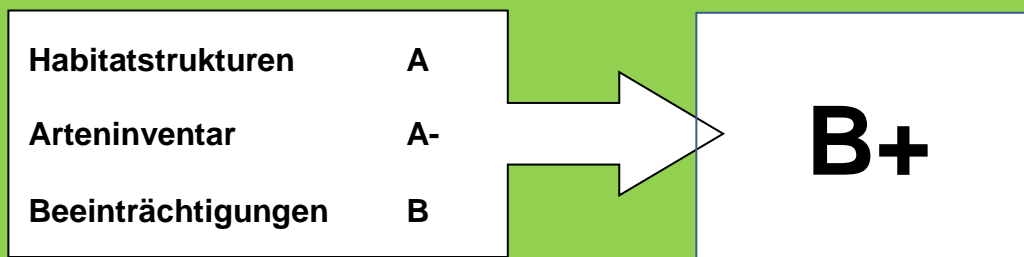
GESAMTBEWERTUNG LRST 91D4* FICHTEN-MOORWALD

Der LRT befindet sich somit insgesamt in einem betont „guten“ Erhaltungszustand (Wertstufe B+).



Erhaltungszustand LRST 91D4*

Die gleichrangige Bewertung der Kriterien ergibt einen gemittelten Gesamtwert von 6,4



und somit für den LRT 91D4* einen „guten“ Erhaltungszustand

Auenwälder mit Erle, Esche und Weide i.w.S. (*Alno-Padion*, *Salicion albae*)

In diesem LRT sind sehr unterschiedliche Waldgesellschaften zusammengefasst. Einerseits ist es die **Gruppe der Weiden-Weichholzauwälder (*Salicion*, LRT-Gruppe 91E1*)**, im Kontext von Auen-Dynamik und Auen-Sukzession die Flussnächste, jüngste, am häufigsten und längsten von Hochwässern geprägten Auwald-Gesellschaft, andererseits die **Gruppe der Erlen-Eschen-Wälder (*Alnion*, LRT-Gruppe 91E2*)**, die hier im Gebiet des Mangfallgebirges in Form der Grauerlen-Auwälder (LRST 91E7*) die prägende Auwald-Formation darstellt.

Auenwälder einschließlich aller Subtypen sind prioritär.



Abb. 98: LRST 91E7* Grauerlen-geprägter, oft fragmentierter Auwald entlang der Roten Valepp (Foto: G. Märkl)

Außerhalb der direkten Wildbachzone kann sich die Gesellschaft entsprechend den Standortverhältnissen auf trockenen und wechsel-trockenen Substraten weiter zum praealpiden Kiefernwald (*Erico-Pinetum*, *Calamagrostio variae-Pinetum*) entwickeln (hier im Gebiet auf Schotterterrassen zwischen Kreuth und Rottach).

Auf frischen bis feuchten, i.d.R. jungen Auenböden hingegen gedeiht der Grauerlen-Auwald (LRST 91E7*) in seiner typischen Ausprägung. Bei weniger intensivem Überflutungsregime reift die Grauerlen-Aue über eine Grauerlen-Eschen-Aue bis zum **Eschen-dominierten Auwald (*Alnetum incanae loniceretosum*)**, so wie es am Alpenrand und im Alpenvorland an den Flüssen vielfach und hier im Gebiet am ehesten am Aubach im Ursprungtal zu beobachten ist. Geht die Bodenreifung weiter, entwickeln sich Bergahorn-reiche Eschen-Auwälder, die als *Aceri-Fraxineten* in den alpennahen oberbayerischen Gebieten als Hartholz-Auwald gelten und den Übergang zum „Landwald“ (mit Buche) einleiten

Eine weitere nur sehr selten und kleinflächig im Gebiet vorkommende Auwald-LRT ist der Winkelseggen-Erlen-Eschen-Quellrinnen-Auwald (LRST 91E3*), der an quellig durchsickerten, bzw. von einem Quellbach durchflossenen Hangbereichen vorkommt, vielfach im Kontext mit Quellfluren und auch Kalktuffquellen.

91E3* Winkelseggen-Erlen – Eschen-Quellrinnenwald (*Carici remotae-Fraxinetum*)

Kurzcharakterisierung

Standort

Dieser LRT ist in durchsickerten und gut sauerstoffversorgten Quellmulden sowie an rasch fließenden Bachoberläufen zu finden. Kurze Überschwemmungen sind möglich. Der Bodenwasserhaushalt ist nass, zumindest stark wechselfeucht. Für die Sauerstoffversorgung sorgt i.W. das rasch fließende, dadurch Sauerstoff gesättigte Bodenwasser. Das Lokalklima ist kühl-ausgeglichen und durch eine hohe Luftfeuchte geprägt. Die Kalk-, Basen- und Nährstoffversorgung ist gut bis sehr gut.

Boden

Das Substrat ist durch verschiedene Ausprägungen von Gleyen gekennzeichnet. Beispiele hierfür wären Hanggley, Humus- und Quellrinnsal- bzw. Quellsumpf-(Kalk-)gley. Als Humusform ist L-Mull charakteristisch für diesen Subtyp. In Gebieten mit Carbonathaltigem Substrat kann es zu chemischen Ausfällungen von Kalktuff und Alm kommen, woraus „Steinerne Dämme“ und Kaskaden entstehen können.

Bodenvegetation

Meist artenreiche Mischung aus Mullzeigern feuchter bis nasser Standorte aus der Mädesüß-, Sumpfsseggen- und Sumpfdotterblumen-Gruppe (z.B. *Caltha palustris*, *Filipendula ulmaria* und *Cirsium oleraceum*) und auch sporadisch Arten der Anemone-, Goldnessel-, Günsel-, Scharbockskraut-Gruppe. Sehr stark an den Lebensraumtyp gebundene Arten der Bodenvegetation sind Riesen-Schachtelhalm (*Equisetum telmateia*) Winkelsegge (*Carex remota*) Milzkräuter (*Chrysosplenium* sp.) und Moose der Gattung *Cratoneuron* agg. (deutsch „Starknerv-Moose“).

Baumarten

Je nach Nässegrad und Nährstoffgehalt Dominanz von Esche und/oder Schwarzerle, insbesondere im alpinen und praealpinen Raum mit Grauerle, sowie oft mit Traubenkirsche und reicher Straucharten-Garnitur (Schwarzwerdende Weide, Blut-Hartriegel, Gewöhnl. Heckenkirsche u.w.).

Arealtypische Prägung / Zonalität

Subatlantisch bis subkontinental; azonale, d.h. nicht durch das Klima, sondern durch die Gewässer- bzw. ausgeprägte Grundwasserdynamik geprägt.

Schutzstatus Prioritär nach FFH-RL; geschützt nach Art. 30 BNatSchG i. V. m. Art. 23 BayNatSchG

Vorkommen, Flächenumfang und Gebietscharakteristik

Der Winkelseggen-Erlen-Eschen-Quellrinnenwald stockt auf einer Fläche von nur rd. 1 ha auf 2 Teilflächen. Die beiden Bestände finden sich südlich des „Bleckstein-Hauses“ entlang von Quell- und Bachgerinnen zur Roten Valepp hinunter und stellen sich weitgehend naturnah dar. Allerdings sind sie vom Bachgerinne der Valepp durch einen Wirtschaftsweg getrennt.

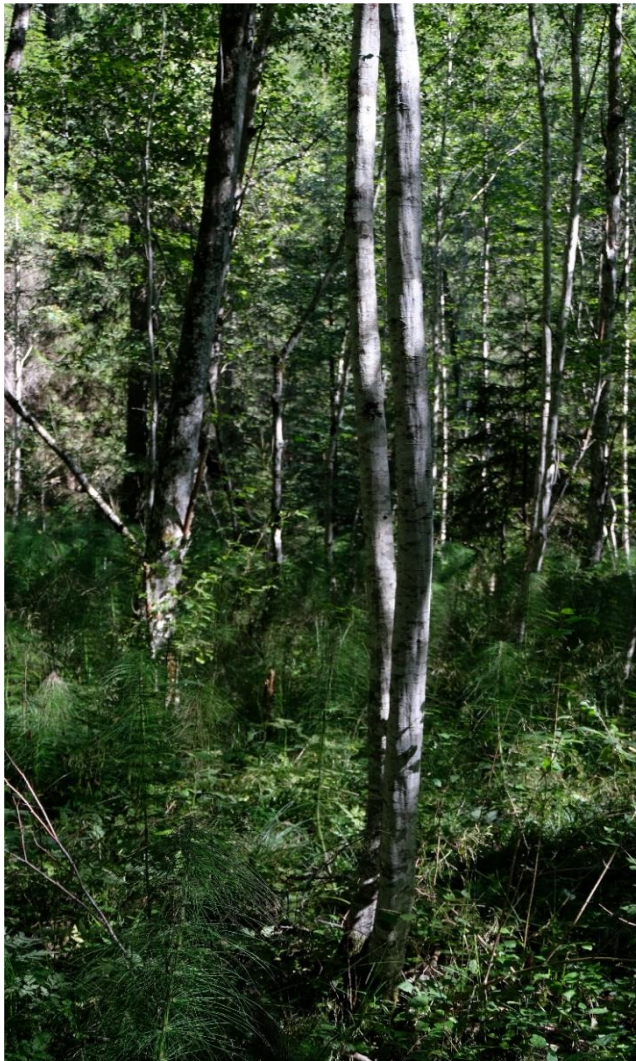


Abb. 99 und 100: LRST 91E3* "Winkelseggen-Erlen-Eschen-Quellrinnenwald" mit üppiger Bodenvegetation; rechts: Riesen-Schachtelhalm, eine Zeigerpflanze kalkhaltiger Quellsümpfe (Fotos: G. Märkl)

Die Einstufung nachstehender Baumarten wurde gegenüber der Anlage 7 der „Arbeitsanweisung zur Fertigung von Managementplänen für Waldflächen in NATURA 2000-Gebieten“ (LWF 2004) gutachterlich aufgrund von standort-ökologischen oder areal-geografischen Gesichtspunkten für das vorliegende Gebiet angepasst.

Tab. 33: Baumarten (kurz BA), deren Kategorie im LRST 91E3* im Vergleich zu LWF (2018) gutachterlich verändert wurde

Baumart	Kategorie nach LWF (2018)	Gutachterlich angepasste Kategorie	Begründung
Grauerle (<i>Alnus incana</i>)	S	H	Kommt in Gebirgslagen neben der Esche als Hauptbaumart vor
Schwarzerle (<i>Alnus glutinosa</i>)	H	S	Kommt in Gebirgslagen (montan-hochmontan) nicht als Haupt- und Nebenbaumart vor, allenfalls sporadisch
Traubenkirsche (<i>Prunus padus</i>)	S	B	Kommt im LRT begleitend vor, da in den meist lichten Beständen im Unter- und Zwischenstand profitierend

Ftstzg. Tab. 33

Bruchweide (<i>Salix fragilis</i>)	S	hG	Kommt regional nicht vor (s.o.)
Hybridweide, Rote (<i>Salix rubens</i>)	S	hG	Kommt regional nicht vor (s.o.)
Feldulme (<i>Ulmus minor</i>)	S	hG	Kommt regional nicht vor (s.o.)
Feldahorn (<i>Acer campestre</i>)	S	hG	Kommt im montanen Bereich im LRT nicht vor
Winterlinde (<i>Tilia cordata</i>)	S	hG	Kommt im montanen Bereich im LRT nicht vor
Schwarzpappel (<i>Populus nigra</i>)	S	hG	Kommt im montanen Bereich im LRT nicht vor
Graupappel (<i>Populus canescens</i>)	S	hG	Kommt im montanen Bereich im LRT nicht vor
Silberpappel (<i>Populus alba</i>)	S	hG	Kommt im montanen Bereich im LRT nicht vor
Weide unbestimmt		B	Meint hier im LRT: Schwarzwerdende Weide und Schluchtweide

N: Nebenbaumart // B: Begleitbaumart // S: Seltene, sporadische Begleitbaumart // hG: Heimische gesellschaftsfremde BA

Bewertung des Erhaltungszustands

Zur Ermittlung der bewertungsrelevanten Daten wurde in beiden der festgestellten Bestände qualifizierte Begänge durchgeführt. Gesonderte Bewertungseinheiten wurden nicht ausgewiesen.



Habitatstrukturen

Tab. 34: Lebensraumtypische Habitatstrukturen im LRST 91E3*

Struktur	Ausprägung	Wertstufe (Gewichtung)	Begründung (Grenzwerte der jeweiligen Wertstufe)
Baumarten	<u>Hauptbaumarten (H):</u> 87,8 %	A- (35 %)	Für „A“: H > 50 % H+N > 70 % hG + nG < 20 % (9,2 %) nG < 1 % Jede Hauptbaumart mit mind. 5 % vorhanden
	Grauerle (H) 59,2 %		
	Esche (H) 28,6 %		
	<u>Nebenbaumarten (N+B+S):</u> 3,1 %		
	Bergulme (B) vorh		
	Silberweide (S) 0 %		
	Lavendelweide (S) vorh		
	Bergahorn (S) 3,1 %		
	Traubenkirsche (S) 0 %		
	Schwarzwerd. Weide, Schlucht-Weide (S) vorh		
	Purpurweide (S) vorh		
	Schwarzerle (S) 0 %		
	Grünerle (S) 0 %		
	Moorbirke (S) 0 %		
	Sandbirke (S) 0 %		

Struktur	Ausprägung	Wertstufe (Gewichtung)	Begründung (Grenzwerte der jeweiligen Wertstufe)
	<u>Gesellschaftsfremde Baumarten (hG):</u> Fichte 9,2 % Buche vorh		
Entwicklungsstadien	Jugendstadium 0 % Wachstumsstadium 23,8 % Reifungsstadium 63,1 % Verjüngungsstadium 9,8 % Altersstadium 0 % Zerfallsstadium 0 % Grenzstadium 3,3 %	B (15 %)	3 Entwicklungsstadien mit mind. 5 % Flächenanteil vorhanden; 1 weiteres < 5 % (> 3)
Schichtigkeit	Einschichtig 23,5 % Zweischichtig 76,5 % Dreischichtig 0 %	A+ (10 %)	Auf mehr als ¾ der Fläche zweischichtig (76,5 %)
Totholz	3,1 fm/ha	B- (20 %)	(3 – 6 Stk/ha für „B“)
Biotopbäume	5 Stk/ha	B- (20 %)	(4 – 9 Stk/ha für „B“)
Bewertung der Strukturen = B+ (5,7 Punkte)			

Insgesamt erreichen die beiden vorkommenden Bestände des LRT 91E3* im Gebiet bei den Habitatstrukturen die Wertstufe B+ und haben damit einen „betont guten“ Erhaltungszustand (B+).



Lebensraumtypisches Arteninventar

Tab. 35: Lebensraumtypisches Arteninventar im LRT 91E3*

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe (Gewichtung)	Begründung
Vollständigkeit der gesellschaftstypischen Baumarten (Bestand)	<u>Referenz-Baumarten: 4 von 4</u> Grauerle (H) 59,2 % Esche (H) 28,6 % Bergulme (B)* vorh Schwarzw. Weide, Schlucht-Weide (B)* < 0,1 %	A (34 %)	Die geforderten Referenz-Baumarten der natürlichen Waldgesellschaft sind vollständig vorhanden; die Begleitbaumarten allerdings mit sehr geringen Anteilen (Die mit * gekennzeichneten Baumarten sind von Natur aus selten und werden auch mit einem Anteil < 1 % gewertet)
Vollständigkeit der gesellschaftstypischen Baumarten (Verjüngung)	<u>Referenz-Baumarten: 3 von 4</u> Grauerle (H) 44,4 % Esche (H) 28,6 % Bergulme (B)* < 0,1 % Schwarzw. Weide, Schlucht-Weide (B)* vorh	B (33 %)	Von den geforderten 4 Referenzbaumarten sind 3, also = 75 % vorhanden; (Die mit * gekennzeichneten Baumarten sind von Natur aus selten und werden auch mit einem Anteil < 1 % gewertet)

Ftstzg. Tab. 35

Flora	Anzahl der Referenz-Arten: 24	A- (33 %)	39 Arten der Referenz-Artenliste kommen vor; davon 5 Arten der Wertstufe 2, 26 Arten der WS 3 und 8 häufige Arten der WS 4; die Arten der WS 2 sind allerdings teils nur mit einzelnen Exemplaren vertreten
	davon in ¹⁾		
	Kategorie 1: 0		
	Kategorie 2: 5		
	Kategorie 3: 26		
Kategorie 4: 8			
Bewertung Arteninventar = A- (6,6 Punkte)			

¹⁾ Kategorien der Flora:

- 1 = im LRT selten und hochspezifische Arten (Qualitätszeiger)
- 2 = spezifische Arten (deutlich an den LRT gebunden)
- 3 = typische Arten (aber auch in anderen LRT vorkommend)
- 4 = häufige Arten, aber ohne besondere Bindung an den LRT



Beeinträchtigungen

Tab. 36: Beeinträchtigungen im LRST 91E3*

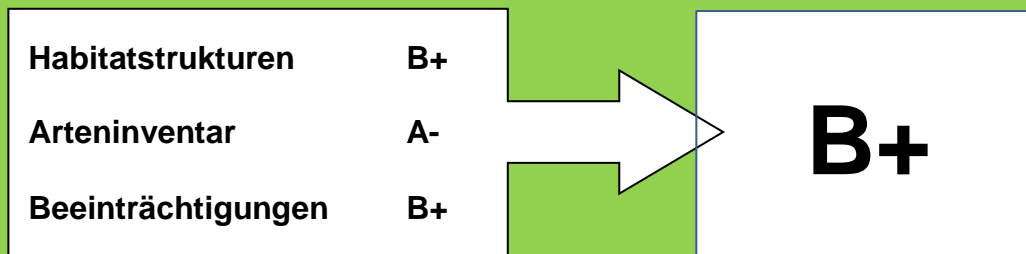
Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Wildschäden	Mäßige Ausprägung v.a. an Esche	B+	Schalwildverbiss an Esche und anderen Laubbaumarten
Bewertung der Beeinträchtigungen = B+ (6 Punkte)			

Im LRST 91E3 wurde als merkliche Beeinträchtigung v.a. Wildschäden (Wildverbiss durch Schalwild) auf fast der ganzen LRT-Fläche festgestellt, die besonders zu Lasten der Eschen-Verjüngung gehen. Aber auch an den weiteren LRT-typischen Baumarten sind merkliche Schäden durch Verbiss feststellbar, die jedoch durch eine starke Verjüngungsfreudigkeit kompensiert werden.



Erhaltungszustand LRST 91E3*

Die gleichrangige Bewertung der Kriterien ergibt einen gemittelten Gesamtwert von 5,4



und somit für den LRT 91E3* einen „betont guten“ Erhaltungszustand

91E7* Grauerlen-Auwälder (*Alnetum incanae*)

Kurzcharakterisierung

Standort

Dieser Subtyp kommt auf sehr unterschiedlichen Standorten im bayerischen Alpenraum vor; Der Wasserhaushalt reicht von trocken bis feucht (keine Staunässe); Überflutungen sind i.d.R. häufig, aber meist nur kurzzeitig. Die Höhenamplitude der Gesellschaft reicht von tiefmontan bis hochmontan. Je nach Körnigkeit und Ausgangsmaterial ist auch die Nährstoff-Versorgung sehr unterschiedlich, von nährstoffreich auf feinen mergelig-tonigen Substraten bis hin zu nährstoffschwach auf grobem Gesteinsmaterial.

Boden

Vorherrschend sind oftmals junge Bodenbildungen (z. Bsp. Kalk-Paternien aus Kalkgesteinsmaterial unterschiedlicher Körnung), also A-C bzw. Ah-C Böden mit günstigen Humusverhältnissen.

Bodenvegetation

Soweit die standörtliche Spreitung des Lebensraumtyps ist, so weit ist auch die Amplitude der typischen Begleitvegetation: neben den oftmals vorhandenen Vertretern frischer bis feuchter Böden des Berglandes (Pestwurz- und Kälberkropf-Gruppe) sind je nach Standortverhältnissen teilweise Feuchte- und Nährstoffzeiger, auf mäßig - bis trockenen Standorten Arten der Bergseggen- und Schneeheide-Gruppe und bei luftfeuchten und grobblockigen Verhältnissen Arten der Schluchtwälder an der Bodenvegetation beteiligt bzw. auch dominant.

Baumarten

Bestandbildend ist überwiegend die Grauerle. In jungen Sukzessionsstadien sind v.a. Weidenarten beteiligt (v.a. Lavendelweide). In reiferen Ausprägungen kommen als Mischbaumarten v.a. Esche und Traubenkirsche hinzu, insbesondere in alpiden Lagen auch die Fichte. Die Grauerle mit zunehmender Konsolidierung und Standortreife (Übergang zur alpennahen Hartholzauwe im Sinne einer reifen Eschen-Aue) ablösend sind neben der dominanten Esche Bergahorn und Bergulme. Trockene Ausbildungen entwickeln sich zum Carbonat-Kiefernwald des Alpenrandes weiter (z. Bsp. Pupplinger Au). Auf feinkörnigen, feuchten (Grundwasser-nahen) Standorten kann in Lagen bis ca. 800m die Schwarzerle nennenswert beteiligt sein.

Arealtypische Prägung / Zonalität

Subatlantisch bis präalpid; azonale, d. h. nicht durch das Klima, sondern durch die Standortverhältnisse geprägt.

Schutzstatus

nach FFH-RL; Geschützt nach § 30 BNatSchG i.V.m. Art.23 BayNatSchG.

Vorkommen, Flächenumfang und Gebietscharakteristik

Die Grauerlen-Auwälder kommen im Gebiet in mehr oder weniger zusammenhängender Form nur im Tal der Roten Valepp und im Ursprungtal vor. Ansonsten gibt es nurmehr einzelne verstreute „Kleinvorkommen“ u.a. an der Weißach und im Suttengebiet. Insgesamt nimmt der LRST 21 ha Fläche ein, die über 20 Teilflächen gestreut sind. Das entspricht einem Anteil von 0,35 % an der Waldlebensraumfläche und gut 0,1 % an der Gesamtgebietsfläche.

Insbesondere an der Weißach und ihren Zuflüssen, wo der Scharlachkäfer seine Vorkommen im Gebiet hat, ist das Auwaldband nurmehr sehr kleinflächig und fragmentarisch vorhanden. Im Zuge des notwendigen Hochwasserschutzes der Siedlungen wurde insbesondere an der Gewässerlaufstrecke zwischen Kreuth und Rottach der Bach in ein enges Korsett eingeeengt. Naturnahe Bereiche der Grauerlenaue finden sich insbesondere im Suttengebiet und als schmales, unterbrochenes Band an der Roten Valepp.

Für diesen LRST gelten in diesem Gebiet als:

- Hauptbaumarten (H): Esche, Grauerle;
- Nebenbaumart (N): Lavendelweide;
- Begleit-Baumarten (siehe auch Tabellen unten): Traubenkirsche, Silberweide, Purpurweid;

- sporadische Baumarten*: Schwarzerle, Bergahorn, Bergulme, Birken, Mehlbeere, Schwarz- und Grau-Pappel, Salweide, Aspe, Eingriffeliger Weißdorn.

Die mit Stern gekennzeichneten Arten sind von Natur aus selten, ein Anteil von unter 1 % führt nicht zu einer Abwertung bei dem Kriterium „Vollständigkeit des Arteninventars“. Die Schwarzerle kommt wie allgemein in Kalk-geprägten Auen auch im Mangfallgebirge aufgrund des hohen Basengehalts des Bodens und der oftmals sehr jungen Bodenentwicklung natürlicherweise nicht sehr häufig vor und wird durch die Grauerle als Hauptbaumart ersetzt.

Die Einstufung nachstehender Baumarten wurde gegenüber der Anlage 7 der „Arbeitsanweisung zur Fertigung von Managementplänen für Waldflächen in NATURA 2000-Gebieten“ (LWF 2004) gutachterlich aufgrund von standort-ökologischen oder areal-geografischen Gesichtspunkten für das vorliegende Gebiet angepasst:

Tab. 37: Baumarten (kurz: BA), deren Kategorie im LRST 91E7* im Vergleich zu LWF (2018) gutachterlich verändert wurde

Baumart	Kategorie nach LWF (2018)	Gutachterlich angepasste Kategorie	Begründung
Esche (<i>Fraxinus excelsior</i>)	B	H	kommt im Alpenraum und im AV z.T. Bestandesbildend in reiferen Stadien der Grauerlen-Auwälder vor
Schwarzerle (<i>Alnus glutinosa</i>)	B	S	kommt in den Kalk-geprägten Auwäldern des alpinen Bereichs nur sporadisch vor
Feldulme (<i>Ulmus minor</i>)	S	hG	kommt in den Auwäldern des alpinen Bereichs nicht vor
Flatterulme (<i>Ulmus laevis</i>)	S	hG	kommt in den Auwäldern des alpinen Bereichs nicht vor
Hybridweide, Rote (<i>Salix x rubens</i>)	H	hG	kommt in den Auwäldern im Bay. Alpenraum standort-bedingt nicht vor
Hybrid-Pappeln (<i>Populus x Hybriden</i>)	N	hG	kommt in den Auwäldern im Bay. Alpenraum standort-bedingt nicht vor
Graupappel (<i>Populus x canescens</i>)	H	S	kommt in den Auwäldern im Bay. Alpenraum standort-bedingt nur sporadisch vor
Schwarzpappel (<i>Populus nigra</i>)	N	S	kommt in den Auwäldern im Bay. Alpenraum standort-bedingt nur sporadisch vor
Bruchweide (<i>Salix fragilis</i>)	S	hG	kommt in den Auwäldern im Bay. Alpenraum regional nicht vor
Weide unbestimmt			meint hier im Gebiet Schwarzwerdende Weide und Schlucht-Weide
Mehlbeere (<i>Sorbus aria</i>)	hG	S	Kommt in den Kalk-Schotterauen des WG 15 sporadisch vor

H: Hauptbaumart // N: Neben-BA // B: Begleit-BA // S: Seltene, sporadische Baumart // hG: heimisch, Gesellschaftsfremde BA

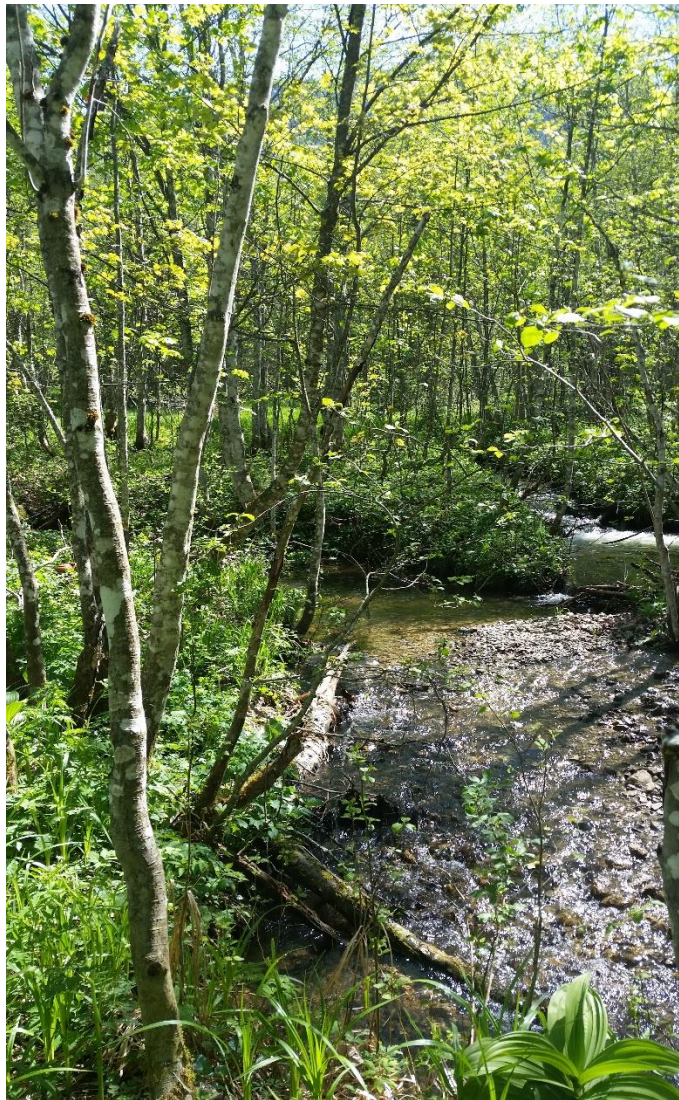


Abb. 101: LRST 91E7* Bachbegleitender, sehr naturnaher "Grauerlen-Auwald" im Suttten-Bereich (Foto: G. Märkl, AELF Ebersberg-Erding)

Bewertung des Erhaltungszustandes

Aufgrund der geringen Größe dieser Bewertungseinheit war keine Stichprobeninventur zur Ermittlung der Bewertungsgrundlagen möglich. Es fanden qualifizierte Begänge auf 16 der 20 Teilbestände statt, bei denen die bewertungsrelevanten Kriterien angeschätzt wurden.



Habitatstrukturen

Tab. 38: Bewertung Lebensraumtypische Ausstattung im LRST 91E7*

Struktur	Ausprägung	Wertstufe (Gewichtung)	Begründung (Grenzwerte der jeweiligen Wertstufe)
Baumarten	Hauptbaumarten (H):	57,4 %	B+ (35 %) Hauptbaumarten mehr als 50 %, Haupt- und Nebenbaumarten (N+B+S) > 70 %; Heimische, Gesellschaftsfremde Baumarten > 10 % (Obergrenze für „A“), davon Fichte mit über 12 %
	Esche	35,5 %	
	Grauerle	21,9 %	
	Nebenbaumarten (N + B + S):	29,6 %	
	Lavendelweide (N)	5,3 %	
	Traubenkirsche, Gemeine (B)	1,3 %	
	Silberweide (B)	0 %	
	Purpurweide (B)	0,8 %	
	Bergahorn (S)	18,8 %	
	Bergulme (S)	2,8 %	
Schwarzpappel (S)			
Graupappel (S)	0 %		
Salweide (S)	0 %		
Weide unbest. (S)	< 0,1 %		
Sandbirke (S)	0,5 %		
Schwarzerle (S)	0 %		
Aspe (S)	0 %		
Weißdorn, Eingriff. (S)			
Mehlbeere (S)	vorh.		
Gesellschaftsfremde Baumarten (hG):	13,0 %		
Fichte	12,8 %		
Buche	0,2 %		
Nicht heimische Baumarten (nG):	0 %		
Entwicklungsstadien	Jugendstadium	4,1 %	B- (15 %) Weniger als 3 Stadien mit mind. 5 % Flächenanteil vorhanden Schwelle zu „B“, aber weitere 4 Stadien teilweise nahe 5 % Flächenanteil
	Wachstumsstadium	52,5 %	
	Reifungsstadium	33,3 %	
	Verjüngungsstadium	2,5 %	
	Altersstadium	4,2 %	
	Grenzstadium	3,4 %	
	Zerfallsstadium	0,2 %	
Schichtigkeit	Einschichtig	32,6 %	A (10 %) Auf deutlich mehr als 50 % der Fläche mehrschichtig
	Zweischichtig	66,9 %	
	Dreischichtig	< 1 %	
Totholz	Sonst. Laubholz	2,7 fm/ha	B- (20 %) 4 – 9 fm/ha für „B“, aber aufgrund der oftmals geringen Dimension aufgewertet
Biotopbäume	2,95 Stck/ha		B- (20 %) 3-6 Stck/ha für „B“, aber aufgrund der oftmals geringen Dimension aufgewertet
Bewertung der Strukturen = B (5,1 Punkte)			



Lebensraumtypisches Arteninventar

Tab. 39: Bewertung Arten-Inventar im LRST 91E7*

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe (Gewichtung)	Begründung
Vollständigkeit der gesellschaftstypischen Baumarten (Bestand)	Gesellschaftstypische Baumarten (H+N): Esche (H) 35,5 % Grauerle (H) 21,9 % Lavendelweide (N) 5,3 % Silberweide (B)* 0 % Purpurweide (B)* 0,8 % Traubenkirsche, Ge- 1,3 % meine (B)*	B+ (34 %)	Die Haupt- und Nebenbaumarten der natürlichen Waldgesellschaft sind weitgehend vorhanden (5 von 6 Referenzbaumarten; 83 %), insbesondere die beiden Hauptbaumarten
	Heimische, Gesellschafts-fremde Baumarten: 13,0 %		
Vollständigkeit der Baumartenzusammensetzung (Verjüngung)	Gesellschaftstypische Baumarten (H+N): Esche (H) 21,9 % Grauerle (H) 17,0 % Lavendelweide (N) 4,1 % Silberweide (B)* 0 % Purpurweide (B)* 0,3 % Traubenkirsche, Ge- 2,0 % meine (B)*	B+ (33 %)	Die Haupt- und Nebenbaumarten der natürlichen Waldgesellschaft sind weitgehend vorhanden (5 von 6 Referenzbaumarten; 83 %), insbesondere die beiden Hauptbaumarten
	Heimische, Gesellschafts-fremde Baumarten: 13,0 %		
Flora	Anzahl der Arten im LRT in ^{*)}	A- (33 %)	Insgesamt sind 38 Arten der Referenzarten-Liste im Gebiet vorhanden, davon 6 Arten der Kategorie 1+2; letztere sind allerdings nur selten und in geringer Häufigkeit vertreten
	Kategorie 1: 1		
	Kategorie 2: 5		
	Kategorie 3: 24		
	Kategorie 4: 8		
Bewertung Arten-Inventar = B+ (6,3 Punkte)			

*) Referenz-Arten gem. Handbuch der Lebensraumtypen, Anhang V
 Kategorien 1 = im LRT selten und hochspezifische Arten (Qualitätszeiger)
 Kategorien 2 = spezifische Arten (deutlich an den LRT gebunden)
 Kategorien 3 = typische Arten (aber auch in anderen LRT vorkommend)
 Kategorien 4 = häufige Arten, aber ohne besondere Bindung an den LRT



Beeinträchtigungen

Tab. 40: Bewertung Beeinträchtigungen im LRST 91E7*

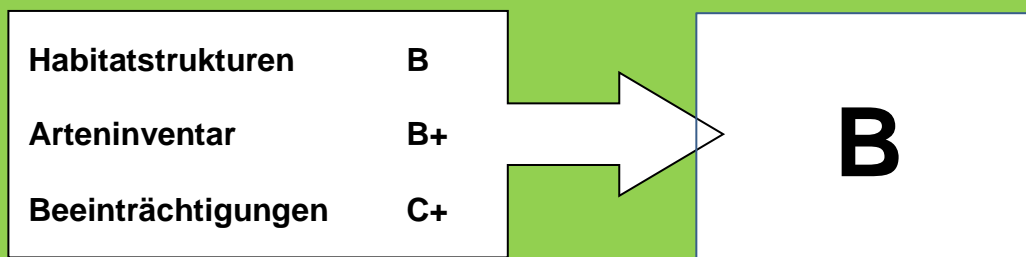
Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Eindeichung und Längsverbauung	Starke Beeinträchtigung der natürlichen Fließgewässerdynamik und der Gewässereigenschaften als Grundlage für Auwaldbestände	C+	Starke Einschränkung Gewässerdynamik (Überflutung, Geschiebedynamik, Eintiefung) und dadurch z.T. „Entkoppelung“ der Aue
Fragmentierung	Durch Infrastruktureinrichtungen und Landnutzung starke Fragmentierung, z.T. sogar „Verinselung“ der Auwaldbestände	C+	Hoher Anteil von Nicht-LRT entlang der Gewässer
Invasive Arten („Neophyten“)	In Teilbereichen kommen invasive Arten wie der Neophyt „Drüsiges Springkraut“ vor	B	Nur in Teilbereichen der Auwaldkulisse (z.B. im Ursprungtal); die Art wird als nicht besonders persistent betrachtet und hat keine Gesundheitsgefährdung wie z.B. der Riesenbärenklau
Bewertung der Beeinträchtigungen = C+ (3 Punkte)			

Bei der Bewertung der Beeinträchtigungen bestimmt sich die Wertstufe nach dem am schlechtesten bewerteten Merkmal.



Erhaltungszustand LRST 91E7*

Die gleichrangige Bewertung der Kriterien ergibt einen gemittelten Gesamtwert von 4,8



und somit für den LRT 91E7* einen „guten“ Erhaltungszustand

3.2 Lebensraumtypen, die nicht im SDB genannt sind

Die folgenden LRT sind nicht im SDB des Gebietes gemeldet. Für sie wurden keine Erhaltungsziele aufgestellt. Es entfällt daher eine Bewertung des Erhaltungszustandes. Alle Maßnahmen für diesen LRT sind lediglich als wünschenswert zu betrachten.

3150 Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions

Eutrophe Stillgewässer mit einer entsprechenden Schwimmblatt- bzw. Unterwasservegetation wurden an fünf Lokalitäten des Gebiets erfasst. Die größte Fläche nimmt der **Suttensee** im Rottachtal ein. Er ist durch die künstliche Aufstauung des Oberlaufes der Rottach entstanden. Zuflüsse bestehen von Süden und Westen, der Abfluß mit Betonüberlauf befindet sich im Nordwesten. Der flache See ist vor allem im Süden von einer breiten Verlandungszone aus Schnabelseggenried (*Caricetum rostratae*) umgeben. Eingestreut sind vereinzelt Rohrkolben (*Typha latifolia*), Schlank-Segge (*Carex acuta*), Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), Waldsimse (*Scirpus sylvaticus*) und Rauhaariger Kälberkropf (*Chaerophyllum hirsutum*). In einer zweiten Verlandungszone ist ein Band aus Teich-Schachtelhalm (*Equisetum fluviatile*) vorgelagert. Die Schwimmblatt- und Unterwasservegetation wird vom Alpen-Laichkraut (*Potamogeton alpinus*) beherrscht. Characeen konnten nicht nachgewiesen werden. Das Vorkommen des Quirligen Tausendblatts (*Myriophyllum verticillatum*) zeigt bereits eutrophe Verhältnisse an. Weitere Arten fehlen (Arteninventar B). Die mittlere Habitatqualität gründet sich auf der unterschiedlichen Verlandungszonation zusammen mit einer gut ausgebildeten Schwimmblattdecke. Als leichte Beeinträchtigung (B) ist die künstliche Aufstauung des Gewässers zu bewerten. Insgesamt entspricht der LRT einem **Erhaltungszustand** der Kategorie **B**.

Westlich des Suttensees befindet sich in einer kleinen Karmulde zwischen Riedereck-Alm und Lahnerkopf die sogenannte "**Höllacke**". Das rundliche, sehr kleine Stillgewässer liegt in einer abflußlosen Mulde aus Hangschutt. Es ist zwischen ca. 15 und 35 cm tief, der Wasserspiegel schwankt nur wenig. Es wird vermutlich von Grundwasser gespeist. Der Untergrund ist am Rand steinig bis schlammig. Der kleine See zeigt keine erkennbaren Beeinträchtigungen, dennoch lässt die Schwimmblattvegetation mit Haarbältrigem Wasserhahnenfuß (*Ranunculus trichophyllus*) und Sumpf-Wasserstern (*Callitriche palustris*) als lebensraumtypische Artausstattung nur die Einstufung **C** zu. Die artenarme, lückige Ufervegetation aus Alpen-Gelbsegge (*Carex flava* var. *alpina*) und Sumpfdotterblume (*Caltha palustre*) sowie die Gleichförmigkeit der Uferlinie führt bei der Kategorisierung der Habitatstrukturen zu einer mittleren Bewertung (B). Der **Gesamt-Erhaltungszustand** ist ebenfalls **B**.

Im Gebiet der **Bayrbach-Alm**, östlich der **Halserspitz** befindet sich neben einem Almwirtschaftsweg ein unbeeinträchtigter Quelltümpel. Die Schwimmblattvegetation wird aus schließlich von Sumpf-Wasserstern (*Callitriche palustris*) (Arteninventar C) gebildet.

Direkt an den Blockschutt des **Hangfußes der Raukopf nordseite** schließt ein Tümpel mit einem Wasserstand von in etwa 30 cm an. Er wird von *Equisetum fluviatile* dominiert, der hier eine Vegetationsdeckung von nahezu 100% erreicht. In der Mitte besteht noch eine kleine Freifläche, an der eine lückige Unterwasservegetation mit *Potamogeton alpinus* ausgebildet ist.

Beim **Röthensteiner See** handelt es sich um einen Karstsee, der bei niedrigem Wasserstand in zwei kleinere Stillgewässer unterteilt wird. Der Karstsee befindet sich in der Karmulde zwischen Grubereck und Blankenstein. Er liegt über wasserstauendem Hangschutt- bzw. Lokalmoränenmaterial. Im Süden grenzt Plattenkalk an. Der **Röthensteiner See** hat weder Zu- noch Abfluss, sondern wird nur von Grundwasser gespeist. Entsprechend wechselt hier der Wasserstand jahreszeitlich bedingt. Bei Niedrigwasser teilt eine Landbrücke aus Schuttmaterial den See in zwei Hälften. Der Grund des Sees ist teilweise sehr schlammig.

Die Vegetation wird von einer Schwimmblattvegetation aus Gebirgs-Wasser-Hahnenfuß (*R. trichophyllus* ssp. *eradicatus*) und Alpen-Laichkraut (*Potamogeton alpinus*) gebildet, die auch ein Trockenfallen des Stillgewässers zu überdauern vermögen. Nur im Nordabschnitt ist eine Ufervegetation aus Sumpfdotterblume (*Caltha palustris*), Kriechendem Hahnenfuß (*Ranunculus repens*) und Rasenschmiele (*Deschampsia cespitosa*) ausgebildet. Das Südufer ist felsig, ansonsten steinig und je nach Wasserstand mehr oder weniger vegetationslos. Der See wird vom Jungvieh der Röthensteinalm als Tränke

benutzt, dadurch werden das schlammige Ufer und die Flachwasserbereiche zertrampelt und die randliche Vegetation zeigt deutliche Nährstoffanreicherungen. Der **Erhaltungszustand** wird hier mit **A** eingestuft. Neben einer herausragenden Habitatstruktur (A) und einer sehr guten Artenausstattung (A), ist die Beeinträchtigung durch das Weidevieh mit B zu bewerten. Der See dient dem Jungvieh der Röhthentalalm als Tränke. Darüber hinaus werden auch die angrenzenden Wiesen als Weide benutzt und weisen Nährstoffanreicherungen auf.

3220 Alpine Flüsse mit krautiger Ufervegetation

Unter diesen Lebensraumtyp fallen natürliche und naturnahe **Fließgewässer mit ihren Schotterbänken und Ufern mit krautiger Vegetation**. Innerhalb Deutschlands kommt der LRT großflächig und in seiner vollen Standortdynamik inkl. der großen floristischen Habitatspezialisten wie Ufer-Reitgras (*Calamagrostis pseudophragmites*), Deutsche Tamariske (*Myricaria germanica*), Steintäschel (*Aethionema saxatile*) und Strand-Wegerich (*Plantago serpentina*) nur noch an der Oberen Isar zwischen Fall und Wallgau vor. Im Mangfallgebirge sind die Vorkommen des LRT flächenmäßig deutlich geringer, besitzen aber auf Grund von Standortvielfalt und reliktschen und singulären Vorkommen der Besonderheiten Ufer-Reitgras (*Calamagrostis pseudophragmites*), Steintäschel (*Aethionema saxatile*) und Einseles Akelei (*Aquilegia einseleana*) hohe Wertigkeit.

Innerhalb der LRT-spezifischen Schotterflächen reicht die Palette der eng miteinander verzahnten Gesellschaften von **vegetationslosen fluviatilen Sand- oder Schotterflächen über Schwemmlingsfluren** in der **Langen Au**, bis zu **Schuttkegelmündungen** bspw. am Fuß der **Kreutz- und Grundalmen** und bis hin zu **zeitweilig trocken gefallenem Kiesflächen** in Bachtälern wie am **Kloo-Ascherbach**.

Alle Standorte des LRT unterliegen einer starken Dynamik. Je nach Wasserstand und Strömungsverhältnissen kann sich die Lage der Schotterbänke selbst im Laufe eines Jahres deutlich verändern. Durch Hochwassereinflüsse und Umlagerungsprozesse wird die Entwicklung der Vegetation immer wieder unterbrochen und auf ein früheres Entwicklungsstadium zurückgesetzt.

Den größten Anteil der LRT-spezifischen Standorte nehmen fluviatile Schotterfluren ein, die von vegetationslosen Stadien über offene Pionier-Gesellschaften bis zu initialen Gehölzstadien Erscheinungsbilder zeigen. Die Erstbesiedlung flußnaher Schotterflächen wird von Arten der Schwemmlingsfluren durchgeführt, von denen viele Sippen wie Zwerg-Gänsekresse (*Arabis pumila*), Alpen-Gänsekresse (*A. alpina*), Schnee-Pestwurz (*Petasites paradoxus*), Polstersegge (*Carex firma*), Silberwurz (*Dryas octopetala*), Alpen-Leinkraut (*Linaria alpina*), Alpen-Gämskresse (*Hutchinsia alpina*), Zwerg-Glockenblume (*Campanula cochleariifolia*), Kleine Lichtnelke (*Silene pusilla*) oder Kriechendes Gipskraut (*Gypsophila repens*) typischerweise auch in Fels- und Schuttgesellschaften höheren Lagen vorkommen. Die Schotterterrassen können neben den Arten der Felspalten- und Schuttfluren auch mit Arten alpiner Kalkrasen, ja sogar der Halbtrocken- und Trockenrasen angereichert sein, bzw. offene Rasenbestände ausbilden. Solche lückigen Xerothermrassen zeichnen sich z.B. am **Neualpenbach** oder **Bernauer Bach** auf alluvialen Standorten durch ein typisches Mosaik aus Elementen des Seslerion und Mesobromion aus. Als charakteristische Arten treten an den genannten Bächen vor allem Silberwurz (*Dryas octopetala*), Herzblättrige Kugelblume (*Globularia cordifolia*), Berg-Gamander (*Teucrium montanum*), Grauer Löwenzahn (*Leontodon incanus*), Scheidige Kronwicke (*Coronilla vaginalis*), Fliegen-Ragwurz (*Ophrys insectifera*), Bayerische Sterndolde (*Astrantia bavarica*), Knorpellattich-Habichtskraut (*Hieracium sub-speciosum* ssp. *subspeciosum*), Erdsegge (*Carex humilis*) und Felsen-Baldrian (*Valeriana saxatilis*) auf.



Abb. 102 Fluviale Schotter des LRT 3220 am Neualpenbach (Foto: R. Urban)



Abb. 103 *Astrantia bavarica* als Schwemmling in den Alluvionen des Bernauer Bachs (Foto: R Urban)

Das nächste Sukzessionsstadium wäre die im Gebiet fehlende Weiden-Tamariskenflur. Sie besiedelt z.B. an der Oberen Isar grundwassernahe Schotterbänke und bildet mit Deutscher Tamariske (*Myricaria germanica*) offene Gebüschgesellschaften, die die Schwemmlingsflur als Folgestadium ablöst. Auf höher gelegenen und schneller austrocknenden Schotterflächen entwickeln sich reifere Weidenbestände, die auch im Mangfallgebirge den LRT 3220 ablösen bzw. mit diesem fast immer verzahnt sind. Schluffreiche, weitgehend stabilisierte Standorte kennzeichnen dann den von *Alnus incana* geprägten Grauerlenwald. Ausbildungen mit Kiefern und Fichten stellen Übergänge zu den Schneeheide-Kiefernwäldern **an der Weißbach** dar. Sie sind hier das Endglied in der Sukzessionsreihe der Auengesellschaften und stocken auf von Grundwasser unbeeinflussten Kalkschotter-Flächen, die über längere Zeiträume durch Hochwasser keine Veränderungen mehr erfahren haben. Die Bestände stellen lichte, durch Spirken und Latschen charakterisierte, meist niedrigwüchsige offene Waldbilder dar. Beispiele für

flächige Vorkommen des LRT im Gebiet stellt der **Kloo-Ascherbach** mit großflächigen vegetationslosen Schuttmassen dar, die auf eine Breite bis zu 30 m ausgedehnt sein können. Herden von Schnee-Pestwurz (*Petasites paradoxus*) werden durch die im Sommer nach starken Regenfällen auftretenden Hochwässer regelmäßig ausgeräumt. Dabei werden z.T. beträchtliche Mengen an Wildholz abgelagert und noch vorhandene Längs- und Querbauwerke aus Beton oder Holz von den Schuttströmen bei Seite geschoben. Besonders im Bereich der Kloo-Ascher-Alm sind Uferausbuchtungen mit Schotterterrassen vorhanden, die weniger oft überflutet werden. Hier finden sich je nach Entwicklungsstadium spärlich deckende Fluren mit Rohbodenpionieren wie Grasnelkenblättriges Habichtskraut (*Tolpis staticifolia*), Zwerg-Glockenblume (*Campanula cochleariifolia*) oder Florentiner Habichtskraut (*Hieracium piloselloides*) bis zu weitgehend geschlossen besiedelten Bereichen mit Schnee-Pestwurz (*Petasites paradoxus*), *Calamagrostis varia*, Blaugrüner Segge (*Carex flacca*), *Molinia arundinacea* und zahlreichen Arten der Magerrasen und initialen Flachmoore. Die Böschungen zur höhergelegenen Almfläche tragen teilweise bereits Magerrasenvegetation mit hohem Anteil an Rohbodenbesiedlern wie *Calamintha alpina*, *Sanguisorba minor*, *Silene vulgaris*, *S. nutans*, *Thymus polytrichus* oder *Hippocrepis comosa*.

Die felsigen und kiesigen Uferbereiche zeichnen sich durch zahlreiche Alpenschwemmlinge wie *Primula auricula*, Felsen-Kugelschötchen (*Kernera saxatilis*), Alpen-Gänsekresse (*Arabis alpina*), Zwerg-Gänsekresse (*A. pumila*), *Rumex scutatus*, *Moehringia ciliata*, Alpen-Gämskresse (*Hutchinsia alpina*) aus. Besonders hervorzuheben ist ein sekundäres Vorkommen von Einseles Akelei (*Aquilegia einseleana*), die ihre Primärstandorte in den Schuttkaren der Sonnwendjoch-Kreuzberggruppe besitzt. Die Sippe mit südalinem Verbreitungsschwerpunkt besitzt im Untersuchungsgebiet neben den Berchtesgadener Vorkommen im Wimbachgries eine zweite nordalpine Verbreitunginsel, die im Mangfallgebirge vom Ursprungpaß bis zum Schinder reicht.

Mehrere typischen Vorkommen des LRT befinden sich im **Totengraben**, der in einem O-W-gerichteten Längstal verläuft, durch welches die niedrigen, vom pleistozänen Gletschereis abgerundeten Hauptdolomit-Kuppen des Tuschberges im S und die Gruppe Pfannkopf-Pfannberg-Pfannkobel im N getrennt sind. Das Tal stellt den Westteil einer zusammenhängenden Längsfurche zwischen den beiden Quertälern Ursprungtal und Tal der Roten Valepp dar. Die niedrige Wasserscheide des Elendsattels (1143 m NN), die sich im westlichen Drittel der Längstalfurche befindet, trennt die Wässer des Totengrabens und des Elendgrabens und damit die Einzugsgebiete von Brandenberger Ache und Mangfall.



Abb. 104: Fluviale Bachalluvionen mit krautiger Vegetation (LRT 3220) am Bernauer Bach (Foto: R. Urban)

150 m östlich der Winterstube zweigt nach S eine schmale Waldschneise ab, auf denen artenarme Tieflagenausbildungen alpiner Rasen mit Rost- und Horstsegge wachsen. Sie führt zur nahegelegenen Forststraße, wo sich eine wiederbesiedelte Entnahmestelle befindet, die ebenfalls zum Biotop gerechnet wird. Das ebene Gelände unmittelbar südlich der Forststraße geht über eine kleine Böschung in eine höher gelegene, schwach geneigte Fläche über. Das hier anstehende Moränenmaterial ist mit lückigen Rasen bewachsen, die einen hohen Anteil an Rohbodenpionieren aufweisen (z.B. *Petasites paradoxus*, *Erigeron polymorphus*, *Tolpis staticifolia*, *Hieracium piloselloides*, *Hieracium bifidum*, *Carduus defloratus*, *Thymus polytrichus*, *Campanula cochlearifolia*, *Carex flacca*, *Origanum vulgare*, *Primula farinosa*, *Tofieldia calyculata*). Vereinzelt können einige Exemplare von Lavendel-Weide (*Salix eleagnos*) Fuß fassen. Die ebene Fläche am Fuß der Böschung ist teilweise vernässt und beherbergt eine feuchte Initialvegetation mit etwas Schilf und Kleinseggen wie *Carex hostiana*, Gelbsegge (*C. flava*) und *C. panicea* und dem **Ufer-Reitgras** (*Calamagrostis pseudophragmites*), das über sandig-schllickigem Boden kleine Trupps bildet.

Einen sehr guten Erhaltungszustand (A) besitzen die **fluvialen Schotterfluren der Felsweißbach** im Gebiet zwischen Schildenstein und Blaubergschneid. Dem Gebiet mit seiner außerordentlich vielfältigen und artenreichen Naturlausstattung mit hoher Dynamik kommt eine besondere Bedeutung vor allem deshalb zu, da sowohl die überwiegend unberührten Felsbereiche des Talabschlusses wie die Einhänge und Schotterumlagerungsflächen des Wildbaches in einem weitgehend natürlichen Zustand erhalten sind. Nicht zuletzt übt die großartige Naturlausstattung mit gewaltigen, unzugänglichen Felsabbrüchen, tief eingeschnittenen Schluchten und über zahlreiche Wasserfallstufen herabstürzenden Gebirgsbächen auch auf die Besucher einen besonderen Reiz aus.

Das Bachbett ist geprägt durch stets wiederkehrende Überschwemmungen, nach der Schneeschmelze wie nach ausgiebigen Sommerniederschlägen, und zeichnet sich durch regelmäßig umgelagerte, nach Korngrößen sortierte und vegetationsfreie Kiesbänke mit Anschwemmungen von Sand aus. Rezente Geschiebelieferungen kommen aus teilweise großflächigen Rutschungen im Bereich angeschnittener Hangauflagen mit Moränenmaterial. Diese stellen eine wichtige Grundlage für den Erhalt des LRT 3220 und der gesamten Wildbachlandschaft dar.

Im oberen Abschnitt des Tals "In der langen Au" fließt der **Engelsbach**, der sich nach einer tief eingeschnittenen, schmalen Wildbachklamm aufweitet und in einem aufgeschotterten, geschiebereichen Bachbett verschwindet. Auf größeren Strecken verläuft der Bach fast nur noch unterirdisch, dort ziehen breite Schotterfluren durch die Talsohle. Randliche Geschiebefelder mit Pestwurzfuren gehen in Block- und Grobschuttfächer der seitlichen Einhänge über.

Im Abschnitt **zwischen Klamm und Langenau-Alm** treten entlang des zunehmend verzweigten, vielfach gewundenen Bachlaufs Schotterfluren mit Umlagerungsstrecken, mit Korngrößensortierung und sandigen Anschwemmungen sowie mit stärker stabilisierten, selten überschwemmten Schotterflächen auf. Hier konnten sich außerordentlich artenreiche Schwemmlingsfluren des LRT 3220 entwickeln (Myricario-Chondriletum chondrilloidis), die sich durch eine kleinräumige Zonierung entsprechend den wechselnden Standortbedingungen auszeichnen. Kennzeichnende Arten: z.B. Grasnelkenblättriges Habichtskraut (*Tolpis staticifolia*), Silberwurz (*Dryas octopetala*), Kriechendes Gipskraut (*Gypsophila repens*), Zwerg-Glockenblume (*Campanula cochleariifolia*), Brillenschötchen (*Biscutella laevigata*), Florentiner Habichtskraut (*Hieracium piloselloides*), Herzblättrige Kugelblume (*Globularia cordifolia*), Zwerg-Gänsekresse (*Arabis pumila*), Polstersegge (*Carex firma*), Felsen-Baldrian (*Valeriana saxatilis*), Aurikel (*Primula auricula*), Moos-Nabelmiere (*Moehringia muscosa*), Grauer Löwenzahn (*Leontodon incanus*), Buchsblättriges Kreuzblümchen (*Polygala chamaebuxus*), Stengelfingerkraut (*Potentilla caulescens*), Felsen-Kugelschötchen (*Kernera saxatilis*), u.a..

Besonders wertvolle Bestände der Schwemmlingsfluren treten im Abschnitt unterhalb der Langenau-Alm auf. Hier sind neben zusätzlichen Vorkommen von Galmei-Frühlings-Miere (*Minuartia verna*), dem Mittelstock-Endemiten *Hieracium chondrillifolium* ssp. *subspeciosum* und Stachelspitzige Segge (*Carex mucronata*) insbesondere die Vorkommen von ***Aethionema saxatile*** zu erwähnen. Die Art besiedelt neben den Schwemmlingsfluren auch die randlichen Schuttflächen im Bereich der seitlichen Hangschuttkegel. Der **Erhaltungszustand** des LRTs im Gebiet ist durchwegs **gut** bis **sehr gut**. Beeinträchtigungen können z.T. durch Verbauungen entstehen, die die Bachdynamik unterbinden. **Maßnahmen** zum Erhalt des LRT sind nicht erforderlich.



Abb. 105 *Gypsophila repens* als Schwemmling in fluviatilen Schotterfluren am Engelsbach (Foto: R Urban)

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

Der Lebensraumtyp ist im FFH-Gebiet zwei Mal ausgebildet. Im Unterlauf der **Roten Valepp** von der Bleckstein-Winterstube bis zur Grenze des FFH-Gebiets mäandriert der 4-5 m breite und ca. 1-2 m tiefe Bach mit einem geringen Gefälle durch ein breites, besonntes Tal. Das Wasser ist mesotroph, klar und kalt. In diesen Verhältnissen vermag sich im Fließgewässer eine submerser Vegetation aus Haarblättrigem Wasserhahnenfuß (*Ranunculus trichophyllus* ssp. *trichophyllus*) und Alpen-Laichkraut (*Potamogeton alpinus*) auszubilden. Die Rote Valepp durchzieht in diesem Abschnitt einen ausgedehnten, vergleichsweise unbeeinträchtigten Moorkomplex aus Flach- und Übergangsmoorvegetation. Dieses intakte Umfeld verhindert einen Nährstoffeintrag in das Gewässer.

Ein weiteres Vorkommen befindet sich in der **Weißbachau** zwischen **Oberach** und **Kreuth**. Ein 2-5 m breiter und ca. 30 cm tiefer Bach entspringt aus einem Quellsumpf in einer ehemaligen Abflussrinne in etwa auf Höhe von Schärfen. Er wird von einem lichten Gehölzstreifen gesäumt. Das Wasser ist oligotroph und klar mit flutender Wasservegetation, insbesondere einem großen Vorkommen der Anhang II-Art *Apium repens* (siehe Kapitel 4.1, Fundort 2).

Der **Gesamt-Erhaltungszustand** der LRTen ist als sehr gut eingestuft (**A**).



Abb. 106: Rote Valepp mit submerser Vegetation aus *Ranunculus trichophyllus* ssp. *trichoph.* (Foto: R. Urban)

Die übrigen Fließgewässer im Gebiet besitzen größeres Gefälle, stärkere Wasserstandsschwankungen bis hin zur Austrocknung und sind stärker beschattet. Hier kann sich keine entsprechende Schwimmblatt- bzw. Unterwasservegetation ausbilden.

4 Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie

4.1 Arten, die im SDB aufgeführt sind

1061 Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea nausithous*)

Kurzcharakterisierung und Vorkommen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling im Gebiet:

Allgemeines zur Biologie

Der **Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling** [*Maculinea nausithous* (BERGSTRÄSSER 1779)] ist eine von vier in Europa vorkommenden Ameisenbläulingsarten. Charakteristisch ist die zimtbraune Unterseite mit einer Reihe kleiner Postdiskalflecke. Die Art zeigt einen ausgeprägten Sexualdimorphismus. Das Männchen ist oberseits dunkelblau mit breitem, dunklem Rand und schwarzen Tropfenflecken. Das Weibchen ist dunkelbraun und besitzt nur gelegentlich blaue Schuppen an der Flügelbasis. Sowohl der Helle- als auch der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling besiedeln in Deutschland Feuchtgebiete. Es werden wechselfeuchte Glatthaferwiesen des Arrhenaterion elatioris, Nasswiesen des Calthion und Pfeifengras-Streuwiesen des Molinion bevorzugt. Einige Populationen finden sich auch in Großseggenbeständen des Magnocaricion. Vorbedingung, aber längst nicht alleinige Voraussetzung, ist das Vorkommen der einzigen Eiablage- und Raupennahrungspflanze **Großer Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*)**, in dessen Blütenköpfchen sich die Entwicklung der Präimaginalstadien zunächst vollzieht (BRÄU 2001). Eine weitere Besonderheit in der Biologie der Ameisenbläulinge ist, dass sich ab dem vierten Larvalstadium obligat die restliche Entwicklung in Ameisennestern vollzieht. Dabei kommen ausschließlich Nester von Knotenameisen in Frage. Wirtsameise von *Maculinea nausithous* ist die Rote Gartenameise (*Myrmica rubra*).



Abb. 107 *Sanguisorba officinalis* am Rand eines artenreichen Nasswiesen-Bestands im Übergang zu Streuwiesenanteilen (Foto: R. Urban)

Dementsprechend sind Vorkommen von Dunklen Wiesenknopf- Ameisenbläulingen nicht nur an das Vorhandensein geeigneter Eiablage- und Raupenfutterpflanzen, sondern auch an das Vorhandensein der richtigen Wirtsameisenart gebunden. *Myrmica laevinodis* ist in Feuchtgebieten und Mooren bevorzugt in dichtwüchsigeren Pfeifengras- und Nasswiesen, an produktiveren Standorten mit höherem Hochstaudenanteil und feuchterem Kleinklima, in der bodennahen Schicht anzutreffen.

Verbreitung und Bestand im Gebiet

In Südbayern befinden sich die Verbreitungsschwerpunkte der Art in wärmebegünstigten Mooregebieten, wie z.B. im Murnauer Moos, in den Staffelsee- oder Loisach-Kochelseemooren sowie im Chiemgau. Im Mangfallgebirge ist *Maculinea nausithous* aus dem Ursprungtal südlich des Zipflwirts bekannt. Die Vorkommen beschränken sich westlich der B 307 auf eine Nasswiese, die mit Elementen der Streuwiesen (Molinion) ausgestattet ist. Dazu gehören Heilziest (*Betonica officinalis*), Sibirische Schwertllie (*Iris sibirica*) [siehe Bild unten], Großer Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*) und Gelbe Wiesenraute (*Thalictrum flavum*).



Abb. 108 *Iris sibirica* im Nasswiesen/Streuwiesenhabitat von *Maculinea nausithous* (Foto: R. Urban)

Morphologisch liegt die Nasswiese in einer Senke, die zu den Längsseiten nach West und Ost ansteigt. Im Frühsommer kann die Senke nach der Schneeschmelze und nach sommerlichen Starkregeneignissen als periodisches Stillgewässer mit Wasser gefüllt sein. Die Vorkommen von *Maculinea nausithous* konzentrieren sich auf den östlichen Teil der Wiesenfläche, in etwa ab dem leichten Hanganstieg in Richtung Straße. In diesem Bereich findet sich auch ein individuenreicher Bestand von *Sanguisorba officinalis*. Die Fläche mit bekanntem Vorkommen wurde Anfang Juli und Anfang August 2008 und 2009 jeweils bei sonnigem, leicht bewölktem, fast windstillem Wetter mit Temperaturen um 22°C aufgesucht. 2008 wurden im Juli keine Individuen nachgewiesen. Am 06.08.08 konnten 7 Falter zwischen 11.30 Uhr und 13.00 Uhr nachgewiesen werden. 2009 wurden Anfang Juli 2 Individuen, Anfang August 5 Tiere gefunden. Die vorgesehene Anwendung der Transektmethode, die sich zur standardisierten Erfassung nicht unmittelbar überschaubarer, individuenreicher Bestände anbietet, war angesichts der geringen Individuenzahl in beiden Untersuchungsjahren nicht sinnvoll. Vielmehr wurden in beiden Versuchsjahren die absolute Anzahl beobachteter Exemplare (siehe oben) angegeben. Obwohl die Beobachtungsparameter in beiden Jahren sehr ähnlich gewählt wurden (Vegetationsentwicklung und Wetter) lassen sich keine signifikanten Aussagen zu einer Populationsentwicklung treffen. Es handelt sich um ein sehr kleines, isoliertes Vorkommen ohne erkennbare Verbundachsen. Problematisch ist darüber hinaus die standörtlich bedingte retardierende Wirkung auf eine potenzielle Ausbreitung der Population. Die periodische Überflutung der Senke wirkt durch Nährstoffeinschwemmung einer gewissen Aushagerung durch Mahd der flächig vorherrschenden *Calthion*bestände entgegen.

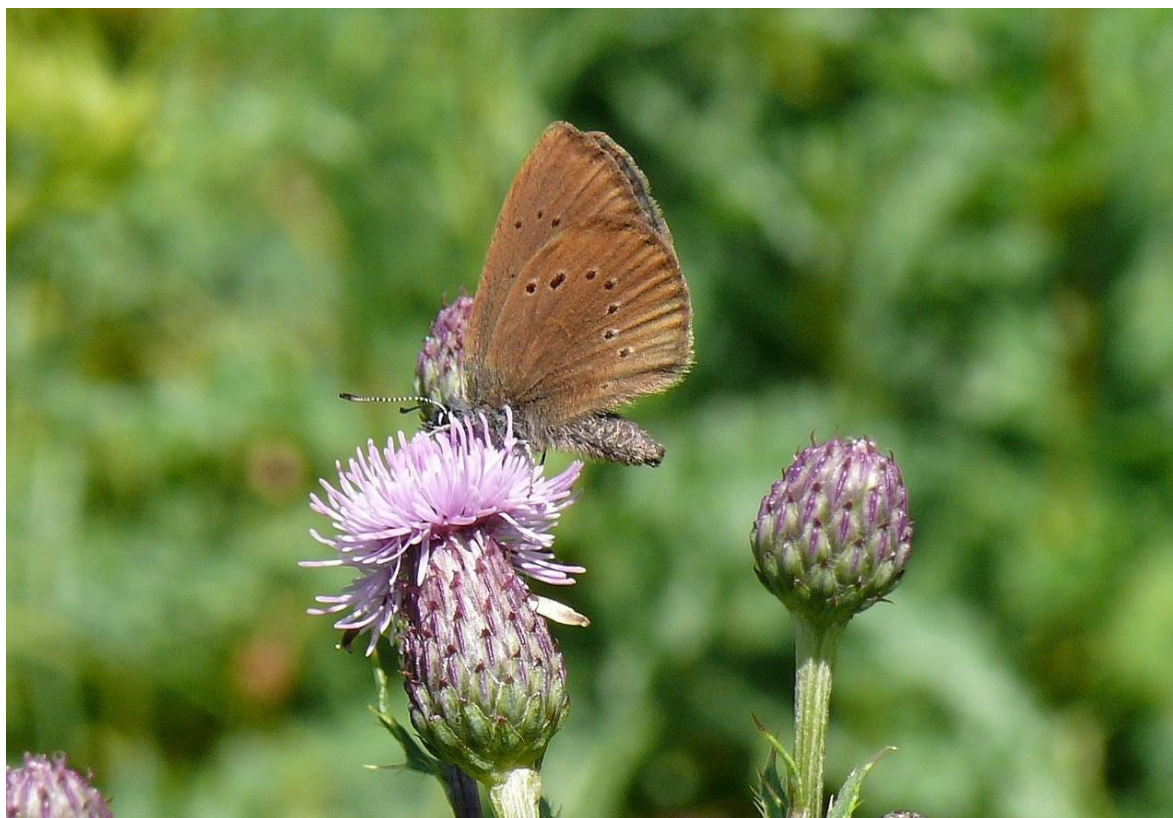


Abb. 109 *Maculinea nausithous* im Gebiet nördlich des Ursprungpass (Foto: R. Urban)

Bewertung des Erhaltungszustandes:

Tab. 41 Bewertung des Erhaltungszustandes von *Maculinea nausithous*: Habitat

Habitatqualität	A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel – schlecht)
Landwirtschaftsstruktur, Bewirtschaftungsmosaik	Sehr gute Ausprägung / für die Art sehr günstig z.B. Netz aus ungedüngten Feuchtwiesen mit guten Wiesenknopf-Beständen, insbesondere in unregelmäßig gemähten Randbereichen	Noch gute Ausprägung / für die Art günstig z. B. Grabenränder mit guten Wiesenknopf-Beständen, aber inmitten intensiver landwirtschaftlicher Nutzflächen	Mittlere bis schlechte Ausprägung / für die Art ungünstig da periodisch nach sommerlichen Starkregenereignisse und nach der Schneeschmelze Überflutungen des zentralen Habitats X
Verbundsituation der (Teil-) Habitate	Miteinander vernetzt über lineare Strukturen, Säume, Grünland	Relativ nahe beieinander und zumindest nicht durch Barrieren getrennt	Isoliert durch stark befahrene Straßen, geschlossene Wälder etc. X
Die Bewertungen werden gemittelt. Grau markierte Kriterien führen zu Gesamt C			

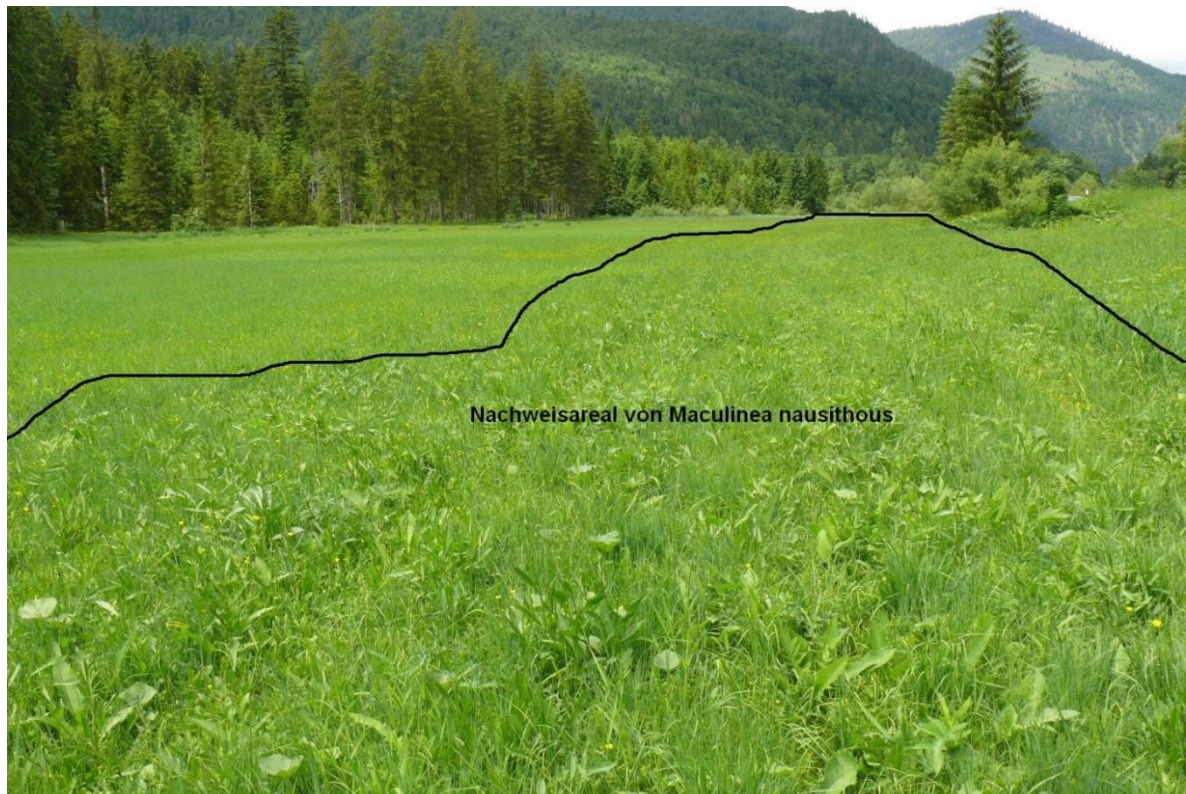


Abb. 110 Engeres Habitat von *Maculinea nausithous*: Zentraler Streifen bis zur Böschung (rechter Rand), im linken Teil seggenreiche aber krautarme Nasswiese (kein Nachweis) (Foto: R. Urban)

Tab. 42: Bewertung des Erhaltungszustandes von *Maculinea nausithous*: Population

Zustand der Population	A (gut)	B (mittel)	C (schlecht)
Gesamtzahl Falter bzw. Abundanzklasse	> 250 ≥ 6	51-250 4 und 5	≤ 50 ≤ 3 x
Anteil besiedelte	> 75%	50-75%	< 50%
Transekte			und we-
Die Bewertungen werden gemittelt.			

Tab. 43: Bewertung des Erhaltungszustandes von *Maculinea nausithous*: Beeinträchtigungen

Beeinträchtigungen	A (keine - gering)	B (mittel)	C (stark)
Auswirkungen von Nutzung und Pflege auf die Population(en)	keine bis sehr geringe Beeinträchtigung bzw. optimal angepasste Pflegemaßnahmen z. B. Rotationsbrachen oder Nutzungs mosaik	geringe bis mittlere Beeinträchtigung z. B. durch randliches Intensivgrünland	starke Beeinträchtigung durch zu frühe Mahd von Teilflächen (> 50 % der besiedelten Fläche), zu starke Düngung oder erhebliche Verbrachung
fakultativ: sonstige erhebliche Beeinträchtigungen	

Bewertung des Erhaltungszustands

Insgesamt ist der Erhaltungszustand des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings im FFH-Gebiet Mangfallgebirge als mäßig bis **schlecht C (CCA)** einzustufen. In erster Linie ist der Mangel an geeigneten Habitaten dafür verantwortlich. Zum anderen handelt es sich um eine lokale, isolierte und individuenarme Population ohne Vernetzungs-potential. Darüber hinaus ist das Habitat nach der Schneeschmelze phasenweise überflutet und daher für den Bläuling nicht nutzbar.



Abb. 111 *Maculinea nausithous* im Gebiet nördlich des Ursprungpass (Foto: R. Urban)

1065 Goldener Scheckenfalter (*Euphydryas aurinia*)

Nachdem die Anhang-II Art Goldener Scheckenfalter erst im Standarddatenbogen 2016 gelistet war und zu diesem Zeitpunkt die Geländearbeiten für den Managementplan abgeschlossen waren, wurde der Goldene Scheckenfalter nicht mehr nach dem allgemein gültigen Verfahren bearbeitet. D.h. es fanden keine Kartierarbeiten im Gelände mehr statt und in der Folge auch keine Bewertung und Beplanung der Art über die gebiets-konkretisierten Erhaltungsziele (siehe Teil-1 Pkt. 3) hinaus.

1086 Scharlachkäfer (*Cucujus cinnaberinus* Scop.)

bearbeitet von Dr. H. Bußler (LWF)

Steckbrief Scharlachkäfer (*Cucujus cinnaberinus* Scop.)

Die Art besiedelt Nord- und Osteuropa und das östliche Mitteleuropa, sie ist ein boreomontanes-kontinentales Faunenelement. Nach HORION 1960 liegen Nachweise aus Norwegen, Schweden, Finnland, dem Baltikum, der GUS, Polen, Tschechien, Deutschland, Österreich, Ungarn, Rumänien, Slavonien und Bosnien-Herzegowina vor.

In der Bundesrepublik Deutschland war der Scharlachkäfer nur für Südbayern zweifelsfrei belegt. Seit dem Jahr 2000 existieren Hinweise über ein isoliertes Vorkommen in der badischen Rheinebene bei Rastatt. Das potenzielle Siedlungsgebiet des Scharlachkäfers in Bayern folgt den von Süd nach Nord und Nordost verlaufenden Fluss- und Bachsystemen der Isar, der Weißach, des Inns, des Tiroler Achen südlich des Chiemsees und der Alz nördlich des Chiemsees und der Salzach. Ein isoliertes Vorkommen wurde 2008/2009 im Bereich des Lechs bei Langweid und über die Lechmündung verbunden an der Donau bei Rohrenfeld festgestellt. 2009 wurde die Art auch erstmals nördlich der Donau im Naturwaldreservat Frauenberg bei Grafenau nachgewiesen.



Abb. 112: Scharlachkäfer (*Cucujus cinnaberinus*) (Foto: LWF, Freising)



Abb. 113: Larve von *Cucujus cinnaberinus* (Foto: LWF, Freising)

Der westlichste Fundpunkt mit gesicherten autochthonen Vorkommen, der zugleich die Westarealgrenze der Art in Mitteleuropa darstellt, ist z.Zt. das Vorkommen bei Langweid am Lech. Der nördlichste Fundpunkt in Deutschland liegt bei Rohrenfeld an der Donau. Der Scharlachkäfer besiedelt innerhalb seiner vertikalen Verbreitung in Bayern die submontane und montane Stufe. Am Inn wurde er in 309 Meter über NN., im Mangfallgebirge in 960 Meter über NN. nachgewiesen. Wichtigstes Habitat sind Weichholzlauen, Hartholzlauen und fluss- und bachnahe Bergmischwälder. Die Entwicklung erfolgt hauptsächlich in diversen Laubbaumarten.

Es liegen aber auch Larvenfunde aus Fichte, Tanne und Kiefer vor. Als Brutsubstrat wird stärker dimensioniertes Totholz bevorzugt (BUSSLER 2002). Die Art befindet sich gegenwärtig in einer Phase der Arealerweiterung. Reliktorkommen der Art, die bisher unter der Nachweisschwelle lagen, werden durch Totholzakkumulation infolge Biberaktivitäten offensichtlich zunehmend nachweisbar.

Vorkommen und Verbreitung

Vorkommen des Scharlachkäfers im FFH-Gebiet sind erstmalig aus dem Jahr 1941 aus der Umgebung von Kreuth dokumentiert. 1983 erfolgte ein Nachweis bei Glashütte, hier konnte die Art auch 2001 bestätigt werden (BUSSLER 2002). Auch 2004 gelangen in diesem Gebiet Nachweise durch die Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (LWF).

Bedeutung des Gebietes für den Erhalt der Art

Das Vorkommen im FFH-Gebiet grenzt an die Vorkommen im benachbarten Karwendelgebirge, eine direkte Vernetzung besteht jedoch nicht, da die Fluss- und Bachsysteme beider Gebiete nicht in Verbindung stehen. Im Südosten des FFH-Gebietes ist eine Verbindung über die Bayerache zu österreichischen Vorkommen und zum Inn möglich.

Bewertung des Erhaltungszustandes

Die Parametererfassung erfolgte 2009 in zehn Probeflächen (U. BENSE – Öschingen-Mössingen).



Population

Als Population eines Gebietes werden Populationen bzw. Metapopulationen verstanden, zwischen denen ein freier oder doch zumindest regelmäßiger Austausch besteht. Die Verbreitung im Gebiet wird über die Häufigkeit des Auftretens in den Probeflächen bewertet. Ein weiteres Bewertungskriterium ist die Häufigkeit des Auftretens an geeigneten Totholzstrukturen. Je häufiger geeignete Strukturen tatsächlich besiedelt sind, desto besser wird das Vorkommen eingestuft. Ein weiteres Kriterium bei der Bewertung ist die durchschnittliche Anzahl von Larven (Puppen, Imagines) je geeigneter Struktur.

Bewertung des Erhaltungszustands – Ersterfassung und Monitoring (Bewertungsgrundlage ist der Durchschnittswert aller Probeflächen):

Tab. 44: Bewertung der Population des Scharlachkäfers

Zustand der Population	A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel - schlecht)
Verbreitung: Bergmischwald in Probeflächen	in > 80 %	in 40-80% 70 %	in < 40 %
Häufigkeit des Auftretens von Larven an untersuchten Strukturen Bergmischwald	> 60 %	20 – 60 % 21,5 %	< 20 %
Größe der Teilpopulation: ø Larvenanzahl je geeigneter Totholz-Struktur	Bergmischwald > 4	Bergmischwald 1 – 4	Bergmischwald < 1 0,42
Verbundsituation der Populationen	nächste Vorkommen im Umkreis von < 2 km	nächste Vorkommen 2-4 km entfernt	nächste Vorkommen > 4 km entfernt
Erhaltungszustand der Population: B + B/C- + C + B = B-			

Der Scharlachkäfer konnte im Mangfallgebirge auf sieben von zehn Probeflächen nachgewiesen werden. Sechs dieser Flächen lagen im Einzugsbereich der Weißach, wobei Nachweise in Einschnitten und unteren bis mittleren Hanglagen gelangen. Die entsprechenden Probeflächen lagen nördlich und südlich der Weißach sowie im Bereich von Gerlosgraben, Hofbauern-Weißach und Sagenbach. Funde ergaben sich hier in Höhenlagen zwischen 850m und 960m über N.N. Eine weitere Probefläche mit einem Nachweis des Scharlachkäfers lag am Südrand des Gebietes in einem auf 950m Höhe gelegenen Hangwald zur Bayerache hin, die hier die Grenze zu Österreich bildet. Die Weißach fließt in Richtung Tegernsee, die Bayerache über die Landesgrenze nach Tirol zum Inn hin.

Alle Artnachweise erfolgten anhand von Larvenfunden in Rotbuche (9x), Bergahorn (2x) und Bergulme (1x). Eine Suche in Weißerle, Weide, Tanne und Fichte, auch außerhalb der Probeflächen blieb erfolglos. Insgesamt konnten 25 Larven erfasst werden, die als vorletztes oder letztes Larvenstadium angesprochen wurden. In 70 Prozent der Probeflächen und an 21,5 Prozent der geeigneten Totholzstrukturen wurden Larven angetroffen. Die Häufigkeit des Auftretens von Larven an untersuchten Strukturen liegt dabei im Grenzbereich der Werte zwischen B und C. Durchschnittlich wurden 0,42 Larven pro geeigneter Totholzstruktur nachgewiesen. Im Einzugsbereich der Weißach ist die Verbundsituation der Population als gut einzustufen. Die Abstände zwischen den Probeflächen mit Nachweis lagen überwiegend bei 2 bis 4 Kilometern. Beim Vorkommen an der Bayerache, das im FFH-Gebiet Mangfallgebirge vermutlich isoliert ist, konnte die weitere Verbundsituation gewässerabwärts auf dem Gebiet von Österreich nicht abgeschätzt werden. Insgesamt kann der Erhaltungszustand der Population noch mit B bewertet werden.



Habitatqualität

Die Qualität der Habitats wird im Bergmischwald über die Parameter Laubholzanteil, Totholzangebot, und Totholzqualität bewertet. Auch hier bezieht sich die Bewertung auf die Probeflächen.

Tab. 45: Bewertung der Population des Scharlachkäfers

Habitatqualität	A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel - schlecht)
Laubholzanteil: Bergmischwald	> 50 %	35 - 50 %	< 35 %
Totholzangebot: Bergmischwald je Hektar Probefläche	> 4/ha 37,34 Stck/ha	1 – 4/ha	< 1/ha
Anm: Die Totholzwerte sind vorläufig und werden anhand weiterer Kartierungen angepasst			
Totholzqualität	stehendes Totholz und Starktotholz (BHD > 50 cm) sind ausreichend vorhanden	stehendes Totholz oder Starktotholz fehlen auf größeren Teilflächen	Stehendes Totholz ist selten und Starktotholz fehlt weitgehend
Erhaltungszustand der Habitatstrukturen: A + A + B = A			

Der Laubholzanteil liegt in den abgegrenzten Suchräumen über 50 % und ist für diese Gebietsteile mit A zu bewerten. Das Totholzangebot liegt bei 37,3 besiedelbaren Strukturen/ha Probefläche und ist ebenfalls mit A zu bewerten. Stehendes Totholz und Starktotholz (BHD > 50cm) sind vorhanden (Bewertung B). Hier ist allerdings zu berücksichtigen, dass die Eignung von natürlich abgängigem Starkholz (außer Windbruch) durch die Pilzbesiedlung offenbar sehr eingeschränkt wird.



Beeinträchtigungen

Relevant für dieses Bewertungsmerkmal sind sowohl konkrete Beeinträchtigungen als auch allmähliche negative Veränderungen. Beeinträchtigungen werden gebietspezifisch vom Kartierer eruiert und gutachtlich bewertet.

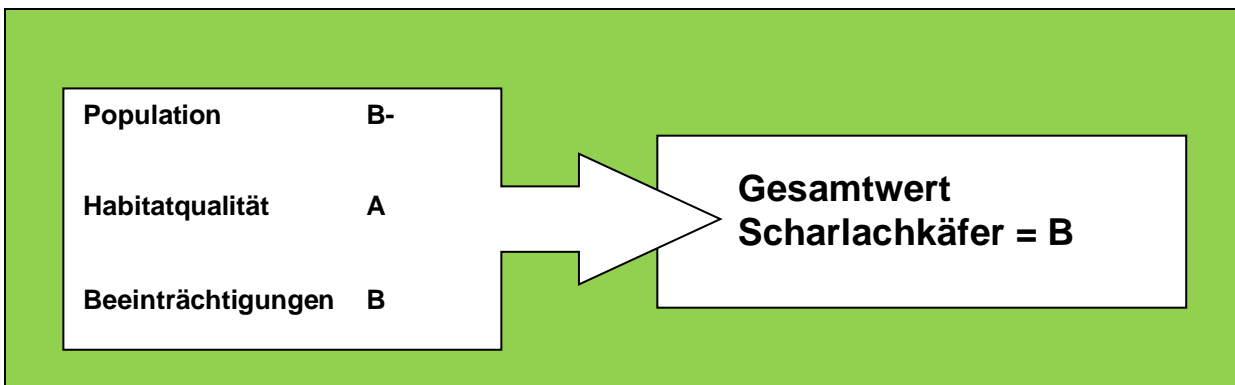
Tab. 46: Beeinträchtigungen für den Scharlachkäfer

Beeinträchtigungen	A (keine - gering)	B (mittel)	C (stark)
Selbstwerbung	geringer Selbstwerberdruck	Selbstwerbung auf Teilflächen	hoher Selbstwerberdruck
Sonstige	keine oder sehr geringe Beeinträchtigungen	geringe Beeinträchtigungen: Nachhaltigkeit (i.S. von Verjüngung) der Laubholzbestockung teilweise gefährdet	mittlere bis starke Beeinträchtigungen
Bewertung der Beeinträchtigungen und Gefährdungen: (A) + B = B			

Der Selbstwerberdruck ist im Gebiet gering. An weiteren Beeinträchtigungen wurde festgestellt, dass die Nachhaltigkeit der Laubholzbestockung im Gebiet teilweise unbefriedigend ist. Das Kriterium ist insgesamt mit B zu bewerten.



Erhaltungszustand gesamt



1087* Alpenbock (*Rosalia alpina* L.)

bearbeitet von Dr. H. Bußler (LWF)

Alpenbock (*Rosalia alpina* L.)

Nachweise des Alpenbocks stammen meist aus süd- und westexponierten Mittelhanglagen und aus licht bestockten Talböden. Die Standorte sind als sonnenexponiert und bodentrocken zu charakterisieren. Entscheidend für eine Besiedlung ist nicht der geologische Untergrund, sondern neben dem Brutsubstratangebot eine gewisse Lichtigkeit der Habitate. Diese finden sich natürlicherweise auf steilen, flächgründigen, Kalkstandorten mit hoher Einstrahlungsintensität. Die ursprünglichen Habitate können auf die Assoziation des Blaugras-Buchenwaldes (*Seslerio-Fagetum*) und auf den Verband der Linden-Mischwälder eingegrenzt werden. Künstlich durch Nutzung (Forstwirtschaft, Waldweide) oder Störung (Lawinabgänge, Wind- oder Schneebruch, Flussdynamik) verlichtete andere Waldgesellschaften, mit bedeutenden Anteilen von Rotbuche und Bergahorn, können jedoch ebenfalls besiedelt werden. Im *Seslerio-Fagetum* ist die Bestandsstruktur der Waldbestände von Natur aus licht, die Mortalität erhöht und trockene Zersetzung häufig.

Als Brutbaum des Alpenbocks galt im Allgemeinen die Rotbuche. Inzwischen gelangen in Bayern und Österreich jedoch viele Nachweise an Bergahorn und auch an Bergulme und Linden. Es ist zu vermuten, dass Rotbuche, Bergahorn und Ulme fast gleichrangig besiedelt werden, sofern die Standort- und Substratansprüche der Art erfüllt sind.



Rosalia alpina (L.) benötigt zur Eiablage und Entwicklung sonnständiges Totholz in trockener Zersetzung. Das Brutmaterial wird erst belegt, wenn sich im Holz Trockenrisse gebildet haben. Sind diese Kriterien erfüllt, so werden stehende Dürrlinge, abgestorbene Partien an lebenden Bäumen und Lagerhölzer bis zu 10 Jahre lang immer wieder neu belegt. Die Bruthölzer müssen keinesfalls starke Dimensionen aufweisen. Im Kronenbereich werden Astpartien bis ca. 10 cm als Entwicklungssubstrat genutzt. Nicht besiedelt werden erdnahe, feuchte Partien von Stöcken, Lagerholz in feuchter Zersetzung und morsches Substrat in fortgeschrittenem Zersetzungsstadium.

Vorkommen und Verbreitung

Alpenbockvorkommen sind im FFH-Gebiet seit 1934 belegt (HORION 1974). Aktuelle Nachweise erfolgten in den Jahren 2000, 2004 und bei der Kartierung im Jahr 2009 (BENSE 2009). Der Alpenbock ist im Gebiet an geeigneten Standorten von den westlichen Bereichen bei Glashütte und Wildbad Kreuth bis in die östlichen Bereiche südlich Bayrischzell verbreitet. Ein Verzeichnis der Aufnahmepunkte mit den Ergebnissen finden sich im Anhang.

Bedeutung des Gebietes für den Erhalt der Art

Verbindungen bestehen nach Westen und Süden über den Achenpass hinweg zu den Vorkommen im Tal der Oberen Isar und länderübergreifend nach Österreich entlang des Achentals. Zu den Vorkommen im FFH-Gebiet am Geigelstein beträgt die Entfernung ca. 25 km. Einzelnachweise liegen außerhalb der Schutzgebietskulisse aus der Umgebung von Oberaudorf vor. Zusammen mit dem Reißbachtal bildet das Vorkommen im Weißbachtal eine wichtige Verbindung zu den österreichischen Vorkommen.

Bewertung des Erhaltungszustandes - Ersterfassung und Monitoring

Bewertungsgrundlage ist der Durchschnittswert aller Probeflächen

Die Parametererfassung erfolgt probeflächenweise, die Bewertung des Erhaltungszustandes aus dem Durchschnitt aller Probeflächen. Einzeldaten für die Probeflächen werden aufgelistet, um Hinweise für das Flächenmanagement geben zu können (siehe Anhang).



Population

Als Population eines Gebietes werden Populationen bzw. Metapopulationen verstanden, zwischen denen ein freier oder doch zumindest regelmäßiger Austausch besteht. Die Verbreitung im Gebiet wird über den Anteil an Probeflächen mit Schlupflochnachweisen bewertet (potenzielle Vorkommen). Der Anteil von Probeflächen mit aktuellen Schlupflöchern zu Probeflächen mit nur alten Schlupflöchern gibt Hinweise auf die aktuelle Besiedlung. Ein weiteres Bewertungskriterium ist der Anteil an besiedelten Strukturen. Je häufiger geeignete Strukturen tatsächlich besiedelt sind, desto besser wird das Vorkommen eingestuft. Dabei spielt die Anzahl der Schlupflöcher keine Rolle.

Tab. 47: Bewertung der Population des Alpenbocks

Zustand der Population	A (gut)	B (mittel)	C (schlecht)
Verbreitung in PF	in >80 % der Probeflächen 100%	in 40-80 % der Probeflächen	in <40 % der Probeflächen
Schlupfloch-Nachweise an Nachweisstrukturen	>40 % 55,5%	10-40 %	<10 %
Anteil von PF mit aktuellen Schlupflöchern	>80%	60-80%	>60% 50%
Erhaltungszustand der Population: A + A + C = B			

Eine Besiedlung durch den Alpenbock konnte 2009 im Mangfallgebirge auf allen 10 Probeflächen nachgewiesen werden, jedoch handelt es sich nur teilweise um aktuelle Vorkommen. Weitere Funde im Zuge einer Probekartierung durch die Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft 2004, zusätzliche zufällige Brutholznachweise im Rahmen der hier dargestellten Untersuchung 2009 und die Ausstattung des Gebietes mit weiteren potenziell besiedelbaren Flächen lassen den Schluss zu, dass Rosalia alpina im Mangfallgebirge weit verbreitet ist und fast alle geeigneten Standorte besiedelt. Über die Probeflächen ergaben sich dabei Funde in Höhenlagen zwischen 920m und 1360m über N.N. und Abstände zwischen besiedelten oder besiedelbaren Flächen, die zwischen 400 und 1200 Metern lagen.

In 55,5% der als geeignet eingestuften Hölzer ergaben sich über die Suche nach Schlupflöchern Nachweise. Alte und aktuellere Schlupflöcher konnten sowohl in stehendem wie auch in liegendem Holz nachgewiesen werden. Der höchste Wert lag bei 29 Schlupflöchern. Insgesamt konnten bei der Kartierung im Bereich der Probeflächen 240 eindeutige Schlupflöcher des Alpenbocks erfasst werden. Auf den Probeflächen PF4, PF6, PF7, PF8 und PF10 ließen sich nur sehr alte Schlupflöcher in nicht mehr geeigneten Hölzern nachweisen. Hier ist fraglich, ob die Art aktuell auf den Probeflächen vorkommt. Schlupflöcher, die als diesjährig anzusprechen waren, konnten in Hölzern auf den Probeflächen PF1, PF2, PF3, PF5 und PF9 festgestellt werden.



Habitatqualität

Tab. 48: Bewertung des Habitats des Alpenbocks

Habitatqualität	A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel - schlecht)
Potenzial sonstiger besiedelbarer Flächen im Gebiet (ergänzend zu den Kernflächen des Seslerio-Fagetums)	sehr viele sonstige besiedelbare Flächen vorhanden	viele sonstige besiedelbare Flächen vorhanden	nur wenige sonstige besiedelbare Flächen vorhanden
Verbundsituation der besiedelbaren Flächen	im Umkreis von <2 km einer Probefläche	im Umkreis von 2-4 km einer Probefläche	im Umkreis von >4 km einer Probefläche
Anteil Rotbuche, Bergahorn (Bergulme) in den Probeflächen	>60 %	40-60 % 48%	<40 %
Bestandesschluss in den Probeflächen	lückig	licht	geschlossen
Totholzangebot Häufigkeit besiedelbarer Strukturen je ha Probefläche	hohes Angebot >6 24,9	mittleres Angebot 4-6	geringes Angebot <4
Rotbuchen- und Bergahornverjüngung in den Probeflächen	ausreichend vorhanden	nur partiell vorhanden	fehlt weitgehend
Erhaltungszustand der Habitatstrukturen: B + A + B + B + A + C = B			

Es sind viele sonstige besiedelbare Flächen vorhanden. Die Verbundsituation ist hervorragend, die Abstände zwischen besiedelten oder besiedelbaren Flächen liegen zwischen 400 und 1200 Metern. Die Laubholzanteile lagen zwischen 20% und 90% mit einem Mittelwert von 48%. Der Bestandesschluss an den Probeflächen wird durchschnittlich als licht eingestuft. Das Totholzangebot ist mit 24,9 n/ha Probefläche hervorragend.

Hinsichtlich der Verjüngung mit Buche und Bergahorn konnten nur auf einer Probefläche Verhältnisse festgestellt werden, die als ausreichend einzustufen waren. Auf drei Flächen war nur partiell Verjüngung vorhanden, auf sechs Flächen fehlte sie weitgehend. Diese negative Entwicklung hinsichtlich der Laubholzverjüngung führt mittel- bis langfristig zu einer massiven Verschlechterung des zur Zeit noch guten Erhaltungszustands der Habitatstrukturen für die Alpenbockvorkommen im FFH-Gebiet.

Aufgrund der aktuellen Bestockungsverhältnisse ist der Anteil geeigneten Brutsubstrats an Rotbuche fast siebenmal höher als an Bergahorn. Totholz von Bergahorn ist durch eine trockenere Zersetzung in Kombination mit einer längeren Standzeit als Brutsubstrat aber besser geeignet und wird deshalb deutlich häufiger besiedelt. Während geeignete Strukturen an Rotbuche nur zu 55% genutzt wurden, wurde Bergahorn zu 75 % angenommen.



Beeinträchtigungen

Relevant für dieses Bewertungsmerkmal sind sowohl konkrete Beeinträchtigungen als auch allmähliche negative Veränderungen. Beeinträchtigungen werden gebietsspezifisch vom Kartierer eruiert und gutachtlich bewertet.

Tab. 49: Bewertung des Habitats des Alpenbocks

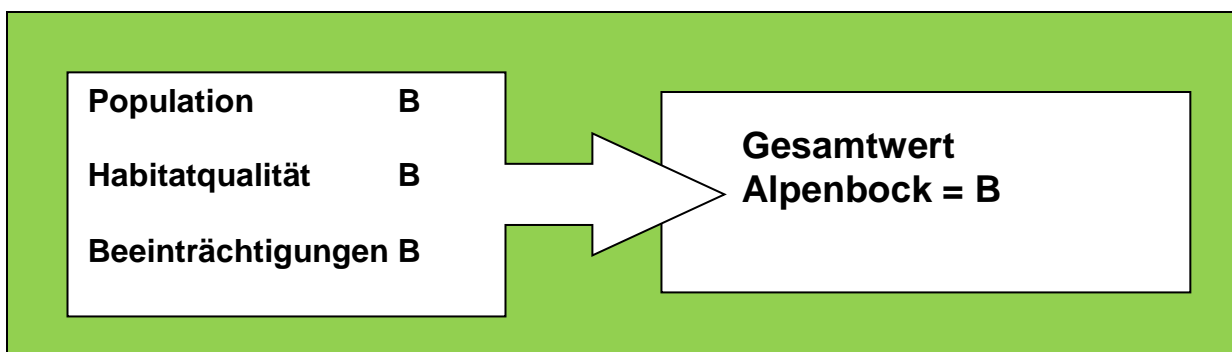
• Beeinträchtigungen	A (keine - gering)	B (mittel)	C (stark)
„Störfleichen“-Management	werden nicht geräumt	werden teilweise geräumt	werden i.d.R. geräumt
Unterpflanzung mit Fichte o.ä. in potenziellen Habitaten	nicht zu beobachten	nur partiell	häufig
(Zwischen-) Lagerung von besonntem Buchen- oder Ahornholz über den Sommer	nicht zu beobachten	vereinzelt	regelmäßig
Selbstwerberdruck auf Laubholz	gering, überwiegend unzugängliche Lagen	hoch, aber nur Teilflächen in gut zugänglichen Lagen	hoch und überwiegend gut zugängliche Lagen
<i>fakultativ: sonstige erhebliche Beeinträchtigungen</i>	
Bewertung der Beeinträchtigungen: B + B + B + A = B			

Bei zwei untersuchten Probeflächen (PF1, PF5) handelte es sich um Störfleichen, auf denen nach einem Windwurf das Material teilweise aufgearbeitet worden war. Aufgrund der Fähigkeit des Alpenbocks bis zu 10 Jahre stärker dimensionierte Stämme für seine Brut zu nutzen, sind laubholzreiche Windwürfe und Schneebrüche in entsprechender Lage wichtige Spenderflächen für den Aufbau und die Stärkung der Population.

Eine Unterpflanzung mit Fichte konnte auf einer Probefläche (PF10) in erheblichem Ausmaß festgestellt werden. Die teilweise Unterpflanzung lichter Bereiche nur mit Fichte ist negativ zu werten. Diese Maßnahme hat jedoch aufgrund ihrer Kleinflächigkeit nur geringe Auswirkungen auf den Gesamtlebensraum. Im erreichbaren Umfeld von 600-800 Meter Abstand zu den Probeflächen PF1 und PF2 konnte eine Lagerung von besonntem Buchenbrennholz festgestellt werden, der Selbstwerberdruck auf Laubholz ist aufgrund der überwiegend unzugänglichen Lagen allerdings als gering einzustufen. Sonstige erhebliche Beeinträchtigungen konnten im Gebiet nicht festgestellt werden.



Gesamt-Erhaltungszustand



Die Gesamtbewertung ergibt den Erhaltungszustand B. Die unbefriedigende Verjüngungssituation in weiten Teilen des Gebietes, kombiniert mit dem Fehlen aktueller Schlupflöcher, erfordert notwendige Erhaltungsmaßnahmen, da sich durch mangelhafte Laubholzverjüngung die Habitatqualität für den Alpenbock mittel- bis langfristig nachhaltig verschlechtert.

1163 Koppe (*Cottus gobio*)

Kurzcharakterisierung und Vorkommen der Koppe im Gebiet:



Abb. 114 & 115: Die Koppe (*Cottus gobio*) (Fotos: Fischereifachberatung Oberbayern)

Die Koppe (Abb.oben) ist eine kleinwüchsige Grundfischart der Forellen und Äschenregion. Die Fischart kommt in sauerstoffreichen, klaren, kühlen Fließgewässern und sommerkalten Seen der Alpen und des Alpenvorlandes vor. Eine kiesige Gewässersohle mit einem gewissen Anteil an Totholz und großen Steinen vorausgesetzt, kann die Art hohe Dichten erreichen. Trotz ihrer räuberischen Ernährungsweise werden Koppen kaum länger als 15 cm. Koppen besitzen keine Schwimmblase und bewegen sich daher kaum über der Gewässersohle. Sie sind relativ schwimmschwach und halten sich deshalb nur innerhalb eines kleinen Revieres auf. Querbauwerke können kaum überwunden werden. Zur Fortpflanzung heftet das Weibchen an die Unterseite von Steinen oder Totholz zwischen Februar und Mai seine Eipakete (speleophile Fortpflanzung). Der Laich wird anschließend vom Männchen bewacht. Im ersten Lebensjahr halten sich die Koppen im Kieslückensystem, Wurzelpartien von Uferbäumen und zwischen Wasserpflanzen auf. Der Rückgang und das Verschwinden vieler Koppenbestände waren in der Vergangenheit überwiegend in der unzureichenden Wasserqualität oder in singulären Schadereignissen, z.B. Gülleunfällen begründet. Eine Wiederbesiedelung war trotz inzwischen ausreichender Wasserqualität, aufgrund der fehlenden Durchgängigkeit der Gewässer in vielen Fällen nicht möglich. Aktuell haben der Eintrag von Nährstoffen und Feinsedimenten aus der Landwirtschaft, die strukturelle Verarmung der Gewässer sowie zunehmend hohe Wassertemperaturen aufgrund fortschreitender Versiegelung und Klimawandel die größten Gefährdungspotentiale. Ihren Lebensraumansprüchen entsprechend kommt die Koppe in den größeren Fließgewässern FFH-Gebietes in sehr guten Beständen vor.

Bewertung des Erhaltungszustandes der Koppe

Der Zustand der **Population** der Fischart Koppe ist gemäß dem Bewertungsschema des Bundesamtes für Naturschutz im FFH-Gebiet mit **(A)** „hervorragend“ zu bewerten (siehe nachstehende Tabellen).

Tab. 50: Bewertung der Population der Koppe

Zustand der Population	A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel bis schlecht)
Bestandsdichte, Abundanz: Abundanz (Ind. Alter 0+)	> 0,3 Individuen/m ²	0,1 - 0,3 Ind./m ²	< 0,1 Individuen pro m ²
Gesamtbewertung: Zustand der Population A (hervorragend)			

Die Koppe trifft im FFH-Gebiet mit zunehmender Höhenlage an die natürliche Grenze ihres Verbreitungsgebietes. Mangelnde Durchgängigkeit, geringe Wasserführung, Grundeisbildung, starker Geschiebetrieb sind die limitierenden Faktoren für die Koppe in den Gebirgsbächen. Die Bestandsdichten

nehmen grundsätzlich mit der Höhenlage ab. Die im Bewertungsschema des Bundesamtes für Naturschutz (BfN) vorgegebenen Richtwerte für Bestandsdichten können daher nur für die tieferen Lagen übernommen werden. Hier wurde über eine Gewässerstrecke von insgesamt 1320 Metern 681 Koppen nachgewiesen. Die Einheitsfänge schwankten zwischen 1,1 Individuen pro m² und 0,0 Individuen pro m² in den höheren Lagen. Damit ergibt sich eine durchschnittliche Fangeffektivität, vorausgesetzt in geeigneten Bereichen eine Individuendichte, von > 0,3/m². Der Altersaufbau des nachgewiesenen Koppenbestandes weist in der Summe eine natürliche Altersstruktur mit 3 Längsklassen auf (A).

Bewertung der Habitatqualität für die Koppe (*Cottus gobio*)

Die Habitatqualität für die Koppe im FFH-Gebiet kann aus fischereifachlicher Sicht mit (A) „hervorragend“ bewertet werden (Tab.51). Die von der Koppe besiedelten Gewässer weisen überwiegend eine naturnahe Gewässerstruktur mit noch ausreichender Breiten- und Tiefenvarianz auf. Die Strömungsgeschwindigkeiten entsprechen der natürlichen Vielfalt. Die Wassertemperaturen und die Sauerstoffsättigungen sind für das Fortkommen der Koppe sehr gut geeignet, wobei die höheren Lagen des FFH-Gebietes außerhalb des natürlichen Verbreitungsgebietes der Koppe liegen. Das Sohlsubstrat ist kiesig bis steinig, Feinsedimente und organisches Material spielen eine untergeordnete Rolle. Der Totholzanteil ist der naturräumlichen Ausstattung entsprechend mäßig.

Tab. 51: Bewertung der Habitatqualität der Koppe

Habitatqualität	A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel bis schlecht)
Naturnahe Strukturen der Gewässersohle und des Ufers (z.B. strukturreiche Abschnitte mit hohen Anteilen von Grobsubstrat im Gewässergrund, lediglich geringe Anteile von Feinsubstraten im Lückensystem und kiesige Flachwasserhabitats mit mittlerer Strömungsgeschwindigkeit)	flächendeckend vorhanden (> 90 % des untersuchten Fließgewässerabschnitts)	Regelmäßig vorhanden, in Teilabschnitten fehlend (50 - 90 %) des untersuchten Fließgewässerabschnitts)	Nur in Teilabschnitten vorhanden (< 50 % des untersuchten Fließgewässerabschnitts)
Gesamtbewertung: Habitatqualität A (hervorragend)			

Bewertung der Beeinträchtigungen für die Fischart Koppe (*Cottus gobio*)

Die Beeinträchtigungen müssen insgesamt mit (B) „mittel“ bewertet werden. Dabei richtet sich die Gesamtbewertung der Einzelparameter an den jeweils am schlechtesten zu bewerteten Einzelkriterium. Wird einer der Einzelparameter schlechter als mit Bewertungsstufe (A) beurteilt, kann der Indikator „Beeinträchtigungen“ insgesamt nicht besser als Stufe (B) bewertet werden.

Tab. 52: Bewertung der Beeinträchtigungen für die Fischart Koppe

Beeinträchtigung	A (keine-gering)	B (mittel)	C (stark)
Querverbaue und Durchlässe (Beeinträchtigung bezieht sich auf Auf- und Abwanderung jeweils aller wandernden Stadien)	keine, Durchgängigkeit nicht beeinträchtigt	Durchgängigkeit beeinträchtigt, aber Querbauwerke i. d. R. für einen Teil der Individuen passierbar	Durchgängigkeit so gering, dass das Fortbestehen der Vorkommen langfristig gefährdet, ist
Anthropogene Stoffeinträge und Feinsediment-einträge	ohne Auswirkungen auf das Sohlsubstrat	geringe Auswirkung auf das Sohlsubstrat	mit erheblichen Auswirkungen auf das Sohlsubstrat
Gewässerausbau und Unterhaltungsmaßnahmen	ohne Auswirkung	geringe Auswirkungen	mit erheblichen Auswirkungen
Gesamtbewertung: Beeinträchtigungen B (mittel)			

Die Gewässer im FFH-Gebiet sind durch nicht bzw. eingeschränkt passierbare Querbauwerke unterbrochen. Im weiteren Verlauf, außerhalb des FFH-Gebietes gibt es weitere Querbauwerke, die den Lebensraum der Koppe unterbrechen. Der genetische Austausch sowie eine Wiederbesiedelung nach einem Bestandeinbruch wären damit unterbunden (**B**). Andere Beeinträchtigungen wie Stoffeinträge aus der Landwirtschaft und Gewässerbewirtschaftung sind nicht von Bedeutung. Die Ufer der Fließgewässer sind überwiegend naturnah. Eine natürliche Gewässerdynamik, ausreichende Rückzugsmöglichkeiten bei Hochwasser mit Geschiebetrieb und eine Anreicherung mit Totholz sind weitgehend möglich. (**A**).

Gesamtbewertung des Erhaltungszustandes der Koppe (*Cottus gobio*)

Tab. 53: Gesamt-Bewertung des Erhaltungszustandes der Koppe

Zustand der Population	Habitatqualität	Beeinträchtigungen	Gesamt-Erhaltungszustand
A (hervorragend)	A (hervorragend)	B (mittel)	A (günstig)

Durch Kombination der Einzelparameter Zustand der Population, Habitatqualität und Beeinträchtigungen ergibt sich in der Gesamtbewertung ein „günstiger“ Erhaltungszustand der Fischart Koppe (*Cottus gobio*) (**A**).

1193 Gelbbauchunke (*Bombina variegata*)

Kurzbeschreibung

Die Gelbbauchunke (kurz: GBU) kommt nur in Europa vor. Ihr Verbreitungsgebiet erstreckt sich von Griechenland im Südosten bis nach Frankreich im Westen. Es umfasst große Teile von Mitteleuropa, des Balkan und der Apenninhalbinsel. Sie ist v.a. eine Bewohnerin des Hügellandes und der Mittelgebirge. In den Alpenländern liegen die meisten Vorkommen in 300 bis 800m Höhe, Nachweise über 1000 m sind selten.

Die Gelbbauchunke kommt zwar noch in ganz Bayern vor, weist jedoch vielerorts ein verinselttes Verbreitungsmuster auf, welches obendrein oft nur aus kleinen, bis allenfalls mittelgroßen Populationen besteht. Schwerpunkte der bayerischen Vorkommen liegen etwa im Steigerwald, in der südlichen Frankenalb oder in Teilen des Voralpenlandes.

Als sogenannte „Pionierart“ ist die Gelbbauchunke imstande, neu entstandene Gewässer schnell zu besiedeln. Auf ein Austrocknen der Gewässer kann sie mit einem erneuten Abbläuen reagieren.

Sie benötigt vegetationsarme, zumindest teilweise besonnte Gewässer, die flach sein sollten und sich schnell erwärmen. Die Art reagiert empfindlich auf die Anwesenheit von Fressfeinden, wie räuberische Insekten und konkurrierende Amphibienarten. Fischbesatz in Gewässern führt meist zu einem Verschwinden der Gelbbauchunke.

Als Landlebensraum bevorzugt sie feuchtwarme Lebensräume, wie strukturreiche Laubmischwälder, sie ist aber auch in offenen Landschaften (Feuchtwiesen, Ruderalflächen und abwechslungsreiches Kulturland) zu finden. Der ursprüngliche Lebensraum dieser Art lag wohl vor allem in Wildflusslandschaften und deren Umfeld mit hoher Gewässerdynamik.



Abb. 116 Gelbbauchunken bei der Paarung (Foto: LWF, Freising)

Auf der anderen Seite ist sie eine ausgesprochen langlebige Art, die im Freiland nicht selten 10 Jahre und deutlich älter wird bzw. werden kann (bis über 30 Jahre), wodurch mehrjähriger Ausfall erfolgreicher Reproduktion durch sommerliche Trockenheit ausgeglichen werden kann (Abühl & Durrer in Müller-Kroehling et al. 2003).

Gefährdungsfaktoren sind insbesondere die Vernichtung von Kleingewässern, die Verfüllung und Rekultivierung von Abbaustellen und die Drainierung von Feuchtstandorten. Im Wald negativ zu beurteilen sind Nadelholzreinbestände, Strukturarmut (fehlende Krautschicht, geringe Mengen an liegendem Totholz etc.), Befestigung von Waldwegen sowie Beseitigung von Fahrspuren auf Erdwegen. Die Laich- und Larvenhabitate der GBU sind gewöhnlich arm an Prädatoren. Dennoch gibt es unterschiedliche Fressfeinde: Gelbrandkäfer (Larven und Imagines), Libellenlarven, Schwimmwanzen, Berg-, Teich- und Kammmolch sowie Fische. Adulte Tiere haben offenbar keine aquatisch lebenden Fressfeinde.

Nachdem die Anhang-II Art Gelbbauchunke erst im Standarddatenbogen 2016 gelistet war und zu diesem Zeitpunkt die Geländearbeiten für den Managementplan abgeschlossen waren, wurde die Gelbbauchunke nicht mehr nach dem allgemein gültigen Verfahren bearbeitet. D.h. es fanden keine Kartierarbeiten im Gelände mehr statt und in der Folge auch keine Bewertung und Beplanung der Art über die gebiets-konkretisierten Erhaltungsziele (siehe Teil-1 Pkt. 3) hinaus.

1394 Kärntner Spatenmoos (*Scapania massalongi*, K. Müller)

Kurzbeschreibung

Massalong's Spatenmoos (*Scapania massalongi*, K. Müller)

Scapania massalongi ist ein winziges, blaßweißlich bis gelblich-grünliches, locker bis dicht beblättertes Lebermoos mit ca. 0,5 cm langen und bis zu 1mm breiten unverzweigten Sprossen. Es wächst in niedrigen, lockeren Rasen oder als Einzelpflanze zwischen anderen Moosen, vor allen Dingen zwischen *Riccardia palmata*. Häufige Begleiter sind noch *Nowellia curvifolia* und *Tritomaria exsecta*. Die fast bis zur Hälfte in Ober- und Unterlappen geteilten Blättchen sind z.T. gezähnt und tragen ein aufgesetztes Spitzchen aus 1-2 Zellen. Der im Vergleich zum Oberlappen wesentlich größere bis fast doppelt so große Unterlappen ist eiförmig, zurückgebogen und läuft nicht am Stämmchen herab. Der Oberlappen ist eher rechteckig, zugespitzt, nach vorn gebogen und greift nicht über das Stämmchen hinaus. Die rundlich-quadratischen Blattzellen weisen 3-5 kugelige Ölkörper auf und haben verdickte Zellecken und -wände.

Die Vorkommen von *Scapania massalongi* sind an dauerfeuchte, stets hohe Luftfeuchtigkeit führende, schattige und saure Kleinstandorte gebunden. Die Art wächst vor allem auf sich zersetzendem Nadelholz (Baumstumpf, Totholz, Baumstubben), selten auf silikatischem Gestein oder Humus, in montanen bis subalpinen Lagen. In Bayern sind bisher nur in den Alpen drei Funde aus den Jahren vor 1980 dokumentiert. Der einzig neuere Fund der Art, dem dieser Beitrag als Suchraumkulisse zugrunde liegt, wurde von L. Meinunger (1995) auf einem Baumstumpf an einem Wasserfall bei Bayrischzell dokumentiert.

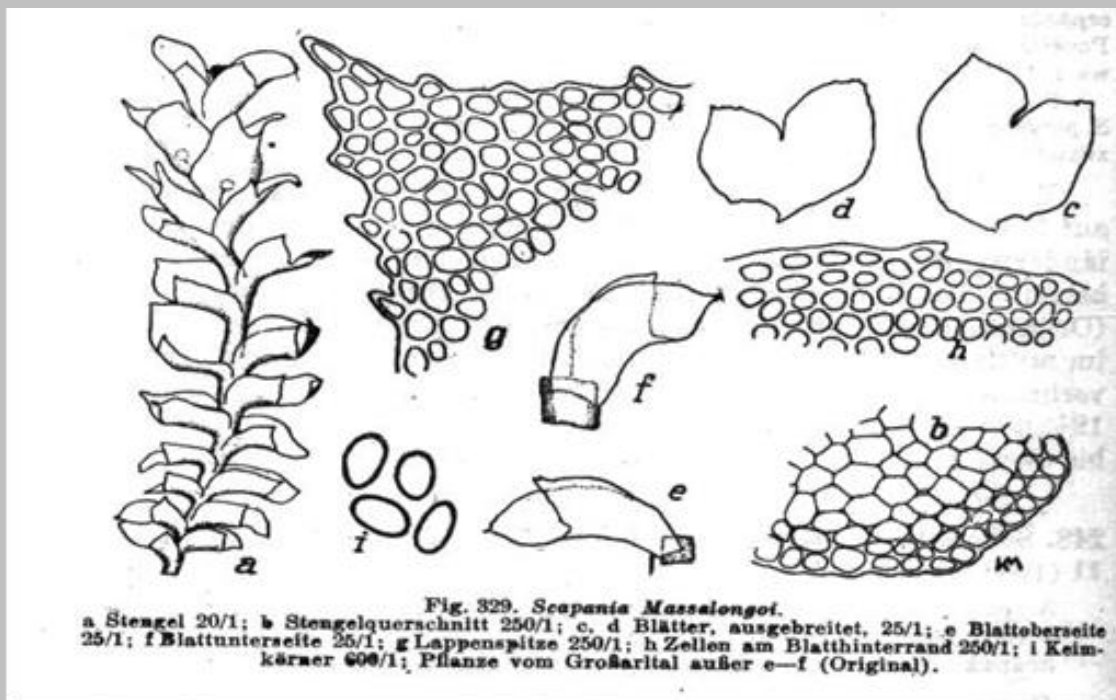


Abb. 117: *Scapania massalongi* aus K. Müller (1954): Die Lebermoose, Band VI

In der Literatur wird *S. massalongi* von einigen Bryologen eindeutig von *S. carinthiaca* als eigenständige Art abgetrennt, von anderen zu *Scapania carinthiaca* s.l. zusammengefasst (siehe Meinunger (2007) und K. Müller (1954): Die Lebermoose, Bd. VI, S. 927-930). Da der Fund bei Bayrischzell eindeutig als *Scapania massalongi* aufgeführt ist, folgt die Autorin der Bezeichnung *Scapania massalongi* innerhalb dieses Fachbeitrages.

Vorkommen und Verbreitung im Gebiet

In dem, als Suchkulisse vorgegebenen Fundort von *Scapania massalongi* (Meinunger, 24.08.1995) konnte bei der Kartierung 2009 trotz sorgfältiger Suche, der Wahl des Monats August - für höchst-mögliche Garantie ausgewachsene Pflanzen mit Perianthien (Kelchartige Hülle um junges Lebermoosporogon) vorzufinden und der lückenlosen Aufnahme aller in Frage kommender Klein-Optimalstandorte, die Art nicht wieder gefunden werden.

Neben Zufallsereignissen sind Populationen von *Scapania massalongi* und deren Wuchsorte bei Kahl-schlag, Räumung und Freistellung aufgrund der veränderten standörtlichen und mikroklimatischen Be-dingungen stark gefährdet.

Laut freundlicher Auskunft des dortigen BaySF-Revierleiters Herr B. Reißner ist gerade der Bereich Klooaschertal-Elendgraben mehrfach von Stürmen (v.a. im Jahr 2000 und Föhnsturm „Emma“) heim-gesucht worden. Der Rest des betreffenden Bestandes, noch zusätzlich durch Käfer geschwächt, wurde über zwei Trassen eingeschlagen und geerntet. Ein großer Teil der Flächen, insbesondere am Hang zeigen nach 5-10 Jahren eine ausreichende Naturverjüngung aus Buche und wahrscheinlich ange-pflanzter Lärche, mit dem Ziel über eine natürliche Sukzession mit angepassten Baumarten zu besto-cken. Zeigen die nächsten Jahre keinen Erfolg, so soll mit entsprechenden Baumarten (Edel-laub, Lär-che, Tanne) aufgeforstet werden. Dies entspricht den notwendigen Erhaltungsmaßnahmen und führt mittel- und langfristig zu einer Wiederherstellung des ehemaligen Optimalhabitates mit Fund von *Scapa-nia massalongi*.



Abb. 118: Bachgraben mit Totholzstämmen, Klooaschertal / Elendgraben (Foto: K. Ketterer)

Bedeutung des Gebietes für den Erhalt der Art

Die Vorkommen von *Scapania massalongi* sind an luftfeuchte und schattige Kleinstandorte auf sich zersetzendem Holz (wie Totholz stehend- liegend, Baumstümpfe) in montaner bis subalpiner Lage gebunden.

Die Suchraumkulisse Klooaschertal mit der Vielzahl von kleineren Bächen und Wasserfällen bietet hinsichtlich der Habitatansprüche des beblätterten Lebermooses die besten Voraussetzungen für eine „Wiederbesiedelung“.

Datengrundlagen- Erhebungsmethoden

Die Grundlage der Recherche war eine von Herrn Dr. Meinunger (von ihm stammt der ursprüngliche Nachweis von *Scapania massalongi* im Gebiet) freundlicherweise schriftlich zur Verfügung gestellte Beschreibung des Fundgebietes samt eines markierten Ausschnittes der Top-Karte 1:25 000.

Es handelt sich dabei um einen Bachlauf an der Südwest-Seite des Hausbergs, der in den Kloo-Ascherbach mündet.

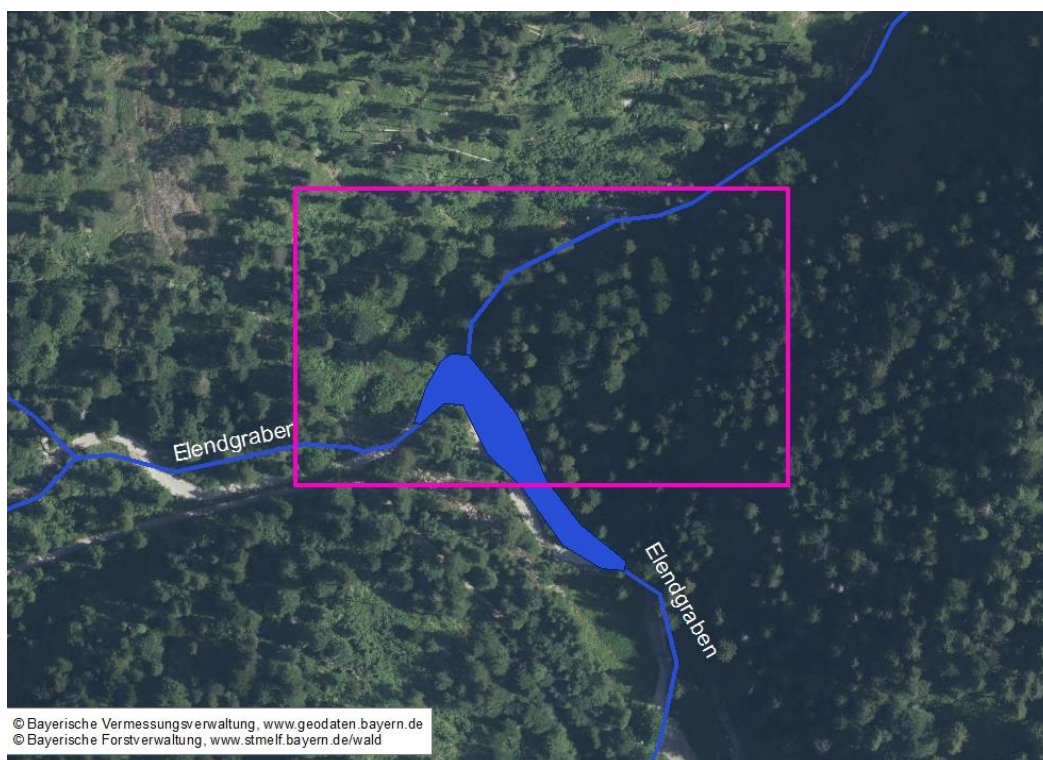


Abb. 119: Fundort von *Scapania massalongi*, aus dem Jahr 1995 nach MEINUNGER (schriftl. Mittlg. & Bildausschnitt)

In einem ersten Begang sind insgesamt 18 mögliche Optimal-Kleinstandorte wie Totholz stehend oder liegend und Baumstümpfe (siehe Abb. 121 unten) entlang des Bachverlaufes bis zum Wasserfall dokumentiert und untersucht worden. Teilweise wurden Moos-Proben zu genaueren Studien unter dem Mikroskop eingetütet und im Labor nachbestimmt. Ein zweiter Begang entlang des Feistenauer Grabens bis zum Wasserfall, westlich des engeren Fundgebietes, blieb ebenfalls ohne Vorkommen von *Scapania massalongi*.

Die vor Ort bestimmten oder im Labor nachbestimmten Arten sind zum Teil *Scapania massalongi* begleitende Arten, was einen früheren Fund bzw. die Güte des Habitats bestätigt, aber auch einen Neufund oder ein Wiederfinden in folgenden Jahren erhoffen läßt. Dazu gehört vor allen Dingen *Riccardia palmata*, ein kleines, thallöses Lebermoos mit finger- oder geweihartigen Thalluslappen, die dicht in frischgrünen Polsterrasen stehen und schon im Gelände gut kenntlich sind. Laut Herrn Dr. Meinungers Beschreibung sind es „einzelne, nur wenige mm große blaß weißlich-gelbliche Pflänzchen zwischen dieser *Riccardia*.“ Ebenso wie *Scapania massalongi* stellt diese Art hohe Ansprüche an eine dauernd gleichmäßig hohe Substrat- und Luftfeuchtigkeit an kalkfreien Standorten wie auf Totholz. Laut Literatur

wächst *Riccardia palmata* am Alpenrand in charakteristischer Vergesellschaftung mit *Scapania massalongi*, *Tritomaria exsecta* u.a. (Moosatlas von Bayern (2007), Band 1, S. 77).

Allerdings waren ebenso oft Moosarten zu finden, die auf eine trockenere Ausbildungsform dieser Gesellschaft hindeuten wie *Nowellia curvifolia*, *Lophocolea heterophylla*, *Blepharostoma trichophyllum*, *Lepidozia reptans*, *Tetraphis pellucida* u. v. a.. Diese genannten können sogar als Ubiquisten auf Morsch- und Totholz bezeichnet werden. Wenn größere akrokarpe oder pleurokarpe Moose das Substrat überziehen, ist die Konkurrenz für *Scapania massalongi* zu groß und ein Überleben nicht mehr möglich.

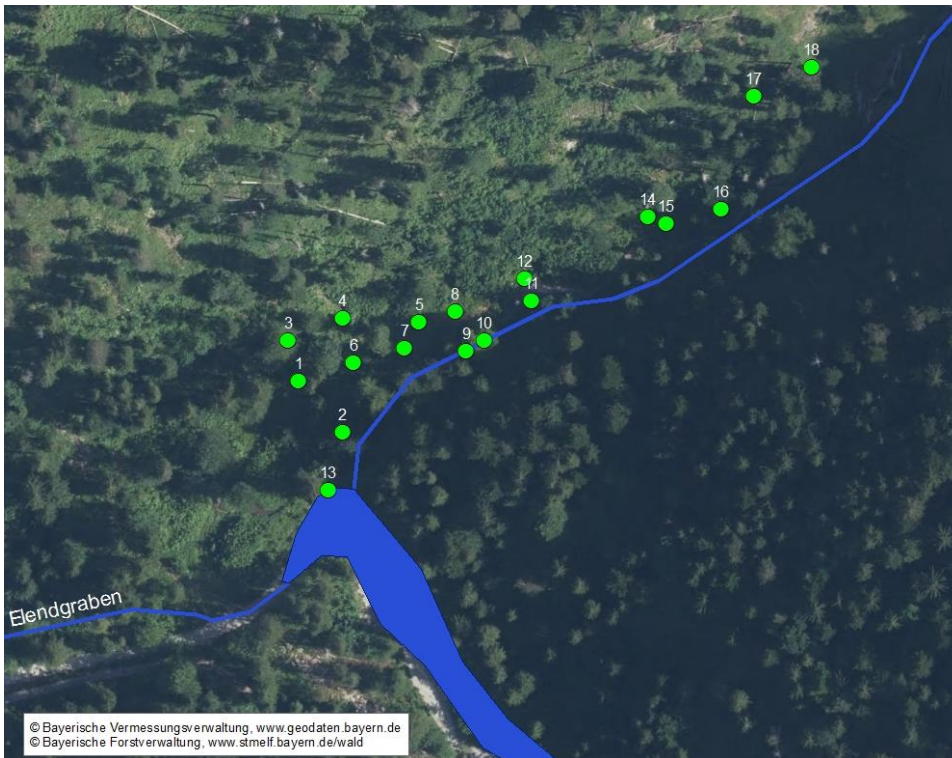


Abb. 120: Lage der untersuchten Optimal-Kleinstandorte

Von den 18 untersuchten möglichen Optimalhabitaten wurden im Suchraum Klooaschertal / Elendgraben an neun die wichtigsten Moosarten gefunden, die mit *Scapania massalongi* vergesellschaftet vorkommen können (K = Kartierpunkt).

Riccardia palmata: K2, K4, K5, K7, K9, K10

Tritomaria exsecta: K2,

Nowellia curvifolia: K2, K4, K5, K6, K9, K10, K13, K14

Bewertung des Erhaltungszustandes

Für die Anhang II Art Kärntner Spatenmoos (*Scapania massalongi*) existiert bis dato keine Kartieranleitung, deshalb wurde der Erhaltungszustand der drei Bewertungskriterien Population, Habitat und Beeinträchtigung gutachtlich eingeschätzt.



Population

Da die Art trotz intensiver Suche in potenziellen Optimalhabitaten im Untersuchungsraum nicht nachgewiesen werden konnte, muss sie im Moment als „verschollen“ betrachtet und die Population mit „C“ (schlecht) bewertet werden.



Habitatqualität

Sturmwurfeignisse und eine darauffolgende Käferkalamität führten zu einer starken Auflichtung und damit zu einer Verschlechterung des Bestandesinnenklimas der Wälder im Klooaschertal. Damit gingen auch für eine Besiedelung geeignete Totholzstrukturen verloren.

Die momentane Habitatqualität des ehemaligen Wuchsortes muss deshalb mit „C“ mittel bis schlecht bewertet werden.

Zweifelsohne besteht jedoch eine Restgüte des ehemaligen Habitats und eine günstige Einschätzung der Waldentwicklung.



Beeinträchtigungen

Da im aktuellen Zustand keine größeren unmittelbaren Beeinträchtigungen auf den untersuchten Flächen zu erkennen oder zu erwarten sind, sondern eher im Sinne eines *Scapania*-Optimalhabitats auf die standortörtlich negativen Veränderungen mit Naturverjüngung und/oder Aufforstung der Bestände reagiert wurde, kann ein „B“ (gut) vergeben werden.

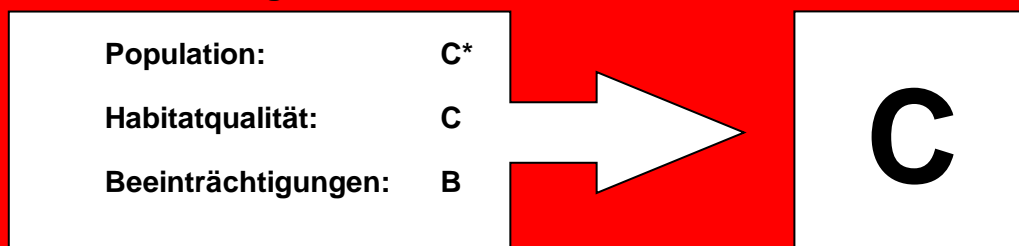


Gesamt-Erhaltungszustand

Die Abwägung der drei Einzelkriterien ergibt einen Gesamtwert von „C“ und somit einen mittel bis schlechten Erhaltungszustand für das Kärntner Spatenmoos.

Aufgrund fehlender Nachweise der Art und der momentan noch schlechten Habitatbedingungen muss der Gesamterhaltungszustand von *Scapania massalongi* im Gebiet mit „C“ (schlecht) bewertet werden.

Gesamtbewertung:



und somit einen **mittel bis schlechten Erhaltungszustand**.

*: die Art muss aktuell als verschollen gelten

1614 Kriechender Scheiberich bzw. - Sellerie (*Apium repens*)

Kurzcharakterisierung und Vorkommen des Kriechenden Sellerie im Gebiet

Der **Kriechende Sellerie [(*Apium repens* (JACQ.) LAG.)]** konnte im FFH-Gebiet des Mangfallgebirges an **drei Fundorten (FO) nachgewiesen** werden. Die ersten beiden (FO 1 und FO 2) sind **aquatische** Vorkommen in Quellbächen der Weißach. FO 1 befindet sich in der Weißachau westlich von Wildbad-Kreuth, FO 2 ebenfalls in der Weißachau südlich von Rottach-Egern. Das dritte, **terrestrische** Vorkommen liegt östlich an den 2. Fundort angrenzend in einer quelligen Extensivweide (FO 3).

In Südbayern, dem Schwerpunktorkommen des Kriechenden Selleries innerhalb Deutschlands, sind zwei Standorttypen bekannt. Nach QUINGER et al. (1995), sowie PHILIPPI (1992) werden als sekundäre Lebensräume vor allem offene Bodenstellen in Feuchtweideflächen oder an periodisch geräumten, wasserführenden Gräben, in nassen Fahrspuren und sogar in Lehm- und Kiesgruben besiedelt. *Apium repens* ist eine Art mit Pioniercharakter, die sich vor allem vegetativ gut und rasch auszubreiten vermag und Störstellen schnell besiedeln kann (NIEDERBICHLER mdl. Mitt.). Brandungssäume von Seen mit natürlicher Störungsdynamik und flache Ufer an Fließgewässern stellen nach LEDERBOGEN (2000) neben Quellmooren und –sümpfen (VOGEL & BÜSCHER 1988) primäre Lebensräume dar.

Zwei Vorkommen im FFH-Gebiet des Mangfallgebirges gehören zur Gruppe der primären Standortstypen und sind daher von hoher naturschutzfachlicher Bedeutung. *Apium repens* findet sich dort in primären Quellbächen bzw. Quellfluren. Das Vorkommen in der Viehweide dagegen stellt eine sekundäre Population dar.

Im Gebiet wird die Offenhaltung und Kontinuität der primären Standorte durch die natürliche Gewässerdynamik und den von Natur aus offenem Standort im Umfeld der Quellaustritte gewährleistet. Der sekundäre Standort ist von der Offenhaltung des Bestandes durch eine extensive Weidenutzung abhängig.

FO 1: Östlich von Wildbad Kreuth auf der Höhe der Einmündung des Gernberggrabens durchzieht ein klarer Quellbach mit umgebender Niedermoorvegetation die Weißachau. *Apium repens* wächst dort oft in dichten Herden in dem etwa 1–2 m breiten, langsam fließenden, basischen Quellbach. Die Sippe begleitet den Bach vom Quellaustritt im Westen etwa 350 m lang, bis zum Eintritt des Baches in die Weißach. Der Bach wird stellenweise von einzelnen Gehölzgruppen begleitet. Die basenreichen Böden des durchrieselten Areals sind kiesig-sandig bis schluffig. Das Wasser ist klar und etwa 25-50 cm tief. Fertile Pflanzen konnten nicht nachgewiesen werden, dennoch ist die **Vitalität der Population sehr gut**. *Apium repens* wächst hier zusammen mit den Cratoneurion-Moosen *Cratoneuron commutatum* und *Philonotis calcarea* sowie *Mentha aquatica*. Die Quellflur-Gesellschaft geht randlich in ein kalkreiches, oligotrophes Niedermoor aus Schnabel-Segge (*Carex rostrata*), Buntem Schachtelhalm (*Equisetum variegatum*), Alpen-Binse (*Juncus alpinus*), Armblütiger Sumpfbirse (*Eleocharis quinqueflora*), Sumpf-Dreizack (*Triglochin palustre*) sowie Alpen- Maßliebchen (*Aster bellidiastrum*) über.

FO 2: Im weiteren Verlauf der Weißach konnten südlich von Rottach-Egern etwa auf der Höhe von Pförn ein Massenvorkommen des Kriechenden Selleries in einem Quellbach lokalisiert werden. Die **individuenreiche, aber durchwegs sterile Population** besiedelt den ca. 2-5 m breiten, langsam fließenden Quellbach auf einer **Länge von ca. 750 m** von seinem Ursprung bis zur Mündung in die Weißach. Das oligotrophe Gewässer weist einen pH-Wert von 6,2 auf. Die Ufer werden von extensiv beweideten, aufgelichteten fichtenreichen Calamagrostio-Pineten gesäumt. Das Gewässer ist von Südosten bis Süden besonnt. *Apium repens* bleibt zwar steril, besiedelt jedoch flächig mit hoher Individuendichte den Quellbach. Im unmittelbaren Quelltopf im Süden findet sich vermutlich auf Grund der starken Beschattung v.a durch Fichten kein *Apium repens* mehr, sondern nur noch Bitteres Schaumkraut (*Cardamine amara*). Nach 30 m zweigt ein weiterer Quellbach nach Osten ab, dort findet sich der Kriechende Sellerie ganz vereinzelt im Gewässer. Im Hauptbach stellen Rossminze (*Mentha longifolia*) Wasser-Minze (*Mentha aquatica*), Bitteres Schaumkraut (*Cardamine amara*), Weißes Straußgras (*Agrostis stolonifera*) und Behaarter Kälberkropf (*Chaerophyllum hirsutum*) die Begleitvegetation. Teilweise sind auch Teppiche von Quellmoos (*Cratoneuron commutatum*) mit *Apium repens* vergesellschaftet. Initiale Davallseggenrieder bzw. Alpenbinsen-Quellfluren mit Schuppenfrüchtiger Gelbsegge (*Carex lepidocarpa*), Gewöhnlicher Fettkraut (*Pinguicula vulgaris*) und Gliederbinse (*Juncus articulatus*) bilden den Ufersaum.



Abb. 121: Submerser *Apium repens*-Teppich am Fundort 2 (Foto: AVEGA)

FO 3: Im Südwesten grenzt an das zweite Vorkommen ein sekundäres, terrestrisches Vorkommen von *Apium repens* an. Es befindet sich in einem leicht vertieften und nach Starkregen überschwemmten, quelligen Weiderasen. Die leicht zu übersehene Apiaceae steht hier in kurzrasigen, extensiv genutzten Jungviehweiden, die in diesem Abschnitt nur gelegentlich von Gehölzen beschattet werden. Die mittelgroße Population ist vorwiegend fertil und zeichnet sich durch zahlreiche blühende und fruchtende Exemplare aus (s. Abb. 123).



Abb. 122: Blühender Kriechender Sellerie (*Apium repens*) am Fundort 3 (Foto: AVEGA)

Tab. 54: Bewertung der Habitatqualität von *Apium repens* auf den vorkommenden Standorten:

Habitatqualität	A (her- vorrangend)	B (gut)	C (mittel - schlecht)
Standort: feuchte bis nasse, zeitweise bis dauerhaft überschwemmte oder durchströmte, basen- und mäßig nährstoffreiche, sandige oder reine Schlammböden	für die Art günstiger Standort FO 1 FO 2	veränderter, aber für die Art noch günstiger Standort FO 3	für die Art mäßiger bis ungünstiger Standort
vegetationsfreie Pionierstandorte im direkten Umfeld der Vorkommen (bei terrestrischen Standorten)	entstehen regelmäßig, z. B. stark lückige und kurzrasige Grünlandvegetation	entstehen unregelmäßig, z. B. lückige und kurzrasige Grünlandvegetation FO 3	entstehen selten oder fehlen
Lichtverhältnisse	voll besonnt FO 3	teilweise beschattet FO 1 FO 2	stark beschattet
Habitatqualität: FO 1 = B FO 2 = B FO 3 = B			

Tab. 55: Bewertung der Population von *Apium repens* auf den vorkommenden Standorten:

Zustand der Population	A (gut)	B (mittel)	C (schlecht)
Populationsgröße: besiedelte Fläche	große Population >10 m ² FO 1 FO 2	mittlere Population 1-10 m ² FO 3	kleine Population <1 m ²
Bestandsdichte	dichter Bestand FO 1 FO 2	lückiger bis dichter Bestand FO 3	wenige Pflanzen
Vitalität der Pflanzen: Anteil generativer Einheiten an der Gesamtzahl der Sprosse	üppig; hoher Anteil FO 3	normal; mittlerer Anteil FO 1 FO 2	kümmernd; geringer Anteil
Zustand der Populationen: FO 1 = A FO 2 = A FO 3 = B			

Tab. 56: Bewertung der Beeinträchtigung von *Apium repens* auf den vorkommenden Standorten:

Beeinträchtigungen	A (keine - gering)	B (mittel)	C (stark)
andere Flächennutzungen	keine Beeinträchtigungen FO 1 FO 2 FO 3	mittlere Beeinträchtigungen, z. B. durch Trittschäden, erkennbare Eutrophierung	intensive Nutzung (z. B. der Gewässer und ihrer Ufer, Umwandlung von Weide in Wiese), häufige Grabenräumung, starke Trittschäden, starke Eutrophierung
fakultativ: sonstige erhebliche Beeinträchtigungen	
Beeinträchtigungen: FO 1 = A FO 2 = A FO 3 = A			

Der Erhaltungszustand von *Apium repens* ist insgesamt gut (B and Fundort 3) bis hervorragend (A and Fundort 1 und 2).

1902 Frauenschuh (*Cypripedium calceolus*)

bearbeitet von K.Altmann (ehem. AELF Ebersberg)

Steckbrief

Unsere größte heimische Orchideenart ist 20-60 cm groß und hat rot - bis dunkelbraune Blütenblätter, dazu einen leuchtend gelben Schuh (= umgeformte Lippe), der der Orchidee den deutschen Namen verlieh. Standortlich streng an Kalk gebunden (lateinischer Name!). Das Hauptverbreitungsareal befindet sich in Mitteleuropa und Asien. Ihr Vorkommen in Bayern konzentriert sich v.a. auf die Alpen (bis 2200m Höhe), das Alpenvorland, den Jura und die fränkische Platte, sowie die Voralpenflüssen (Isar und Lech). Ihr bevorzugtes Biotop sind Wälder und Gebüsch insbesondere im Halbschatten, seltener auf der Freifläche, ebenfalls ist sie im Auwald bei entsprechender Lichtigkeit auf wechselfeuchten Böden vorkommend.



Biologie der Pflanze:

Der Frauenschuh gedeiht in verschiedenen Wald- und Forstgesellschaften, besonders in lichten Buchen-, Eichen-Hainbuchenwäldern und Kalk-Kiefernwäldern, aber auch in Mischbeständen mit Fichte. Ein nennenswerter Nadelholzanteil in Mischwäldern kann sich durchaus positiv auf seine Populationen auswirken (Elend 1995). Insgesamt ist die Art kein ausgesprochener Naturnähezeiger.

Abb. 123: Frauenschuh-Blüte mit dem auffällig gelben Schuh, der durch Farbe und Vanilleduft Sandbienen zur Bestäubung anlockt und eine sog. Kesselfalle darstellt (Foto: AELF Ebersberg)

Die selbststerile Art ist zur Bestäubung fast ausschließlich auf Sandbienen der Gattung *Andrena* angewiesen. Die Bienen benötigen schütter bewachsene Bereiche mit Rohboden (Sand, sandiger Lehm, Schluff) in maximal 500 m Entfernung zum Frauenschuh-Vorkommen. Die Entwicklungsdauer der langlebigen Orchidee beträgt nach Sauer (1998) 4 bis 6 Jahre, selbst auf günstigen Standorten sind 6 bis 8 Jahre nach Presser (2000) keine Seltenheit. In den Folgejahren treibt die Pflanze viele Jahre lang aus einem sich verzweigenden Wurzelstock neue Blüentriebe“ (Sauer 2000) und ist ausgesprochen dauerhaft (z.T. über 20 Jahre alt werdend).

Vor allem in ungestörten Gebieten können sich mittels vegetativer Vermehrung sowie Samenreichtum (bis zu 40.000 Samen, Sauer 1998) durchaus individuen-reiche Bestände etablieren. Wie alle Orchideen ist er symbiontisch mit Pilzen vergesellschaftet, jedoch nicht obligat wie bei den meisten anderen Orchideenarten. Demzufolge kann nach Elend (1995) ein begrenztes Artvorkommen durch mangelnde Ausbreitungsfähigkeit mit dem Fehlen des speziellen Mykorrhizapartners erklärt werden.

Gefährdungsursachen:

Bezogen auf den jeweiligen Standort ist die Lebensraumgefährdung, ähnlich wie bei allen anderen Waldorchideen, als tendenziell gering einzustufen. Dennoch hat in den vergangenen Jahren bzw. Jahrzehnten, bayernweit eine Dezimierung durch Ausgraben stattgefunden, die teilweise zur vollkommenen Ausrottung führte. Mittlerweile konnte dieses Problem in manchen Gebieten reduziert werden.

Wildverbiss an Blütenstengeln kann mancherorts auch festgestellt werden. Die häufigste Ursache für den Rückgang dieser sog. Saumart ist das „Ausdunkeln“ der Pflanzen. Dies kann im Rahmen natürlicher Standorts- und Walddynamik (Stichwort „Sukzession“) erfolgen, aber auch durch Bewirtschaftungseinflüsse wie dem Rückgang der Wald-Weide, die einen lichten Kronenstand und mäßigen Bodenbewuchs mit sich brachte. Auch die notwendige Verjüngung von Waldbeständen, sei es Naturverjüngung oder Pflanzung, kann zumindest temporär den Frauenschuh in seiner Existenz gefährden.

Der Frauenschuh gehört in Deutschland und in Bayern zu den streng geschützten Arten nach Naturschutzrecht und wird sowohl in der „Roten Liste“ Deutschlands (2018) als auch Bayerns (2003) als „Gefährdet“ (RL 3) eingestuft.

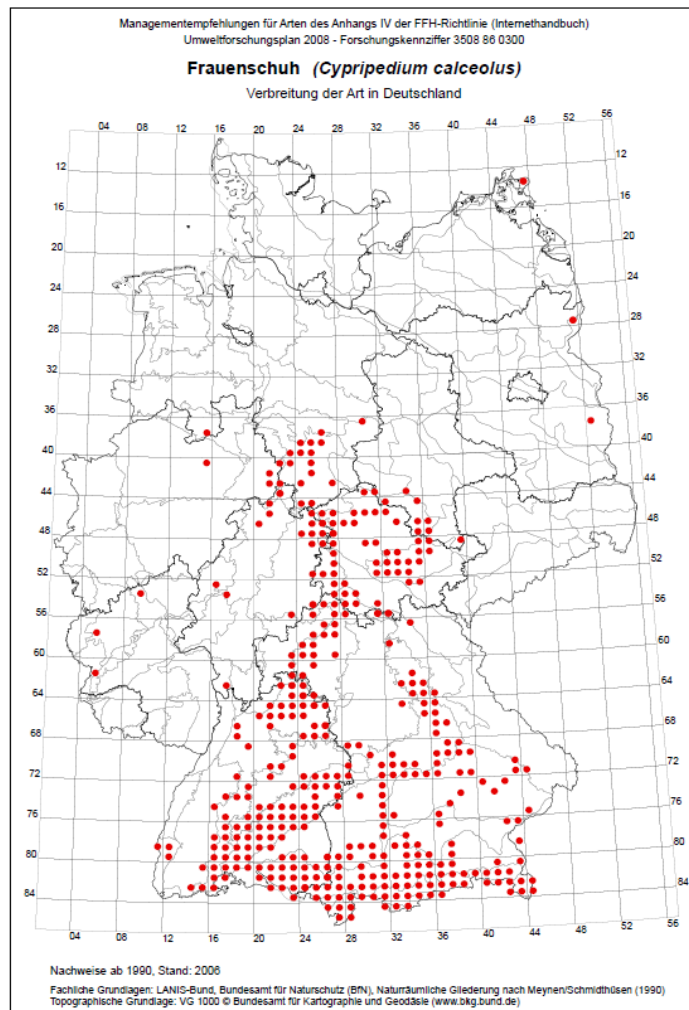


Abb. 124: Frauenschuh-Verbreitung in Deutschland (Stand 2006) (Quelle: <https://www.bfn.de/artenportraits/cypripedium-calceolus>)

Vorkommen und Verbreitung im Gebiet

Der Frauenschuh kommt im Gebiet im Erhebungsjahr 2007 auf 27 verschiedenen Standorten mit Populationen unterschiedlicher Pflanzenzahl (Stöcke) und Vitalität (Blütenreichtum, Jungpflanzen) vor. Z. B. im Auwald entlang der Weißach in Tallage auf etwa 800 m NN Höhe bis hinein in den eigentlichen Gebirgsteil. Der höchste Fundpunkt liegt auf ca. 1200 m Höhe. Schwerpunkte der Vorkommen liegen in Wildbad Kreuth bei Siebenhütten und im Bereich des Elend-Grabens zwischen Valepp und Bayrischzell. Die besiedelten Standorte im Auwald sind geprägt durch eine üppige Kraut- und Strauchschicht mit entsprechend ungünstigen Lichtverhältnissen, die er aber zu meistern scheint. Die Vorkommen variieren je nach Lichtangebot von einzeln bis kleingruppenweise und sind trotz ihrer geringen Populationsgröße in jedem Fall als sehr bedeutungsvoll einzustufen.



Abb. 125: Üppig blühende Frauenschuh-Gruppe im lichten, Fichten-reichen Auwald (Foto: K. Altmann, AELF Ebersberg)

Bedeutung des Gebietes für den Erhalt der Art

Das Vorkommen des Frauenschuhs im Mangfallgebirge stellt die Fortsetzung des im Westen angrenzenden Vorkommens an der Isar dar. Weiter westlich (Richtung Wallgau, Mittenwald, Garmisch) kommt die Art nur noch sporadisch vor. Auch östlich des FFH-Gebietes sind bis zum Inn nur Einzelevorkommen bekannt. (Am Giessenbach, im Nessler-Tal und am Schrofen bei Brannenburg).

Das Mangfallgebirge stellt deswegen einen wichtigen Trittstein im Gesamtvorkommen des Frauenschuhs dar.

Der Frauenschuh bevorzugt Kalkböden in lichten bis mäßig schattigen Wäldern. Seine Schwerpunkt-vorkommen in Bayern liegen dementsprechend im Alpenraum, im Jura und auf der Fränkischen Platte. Große Bedeutung für den Erhalt und die Verbreitung der Art haben auch die Auwälder der Voralpenflüsse und der Donau insbesondere als Verbindungsachsen zwischen den verschiedenen Gebieten mit Schwerpunkt-vorkommen. Die aktuelle Verbreitung der Art in diesen Wäldern ist jedoch z. T. sehr lückig.

Verbreitung und Status (Interaktive Karte) Vollbild

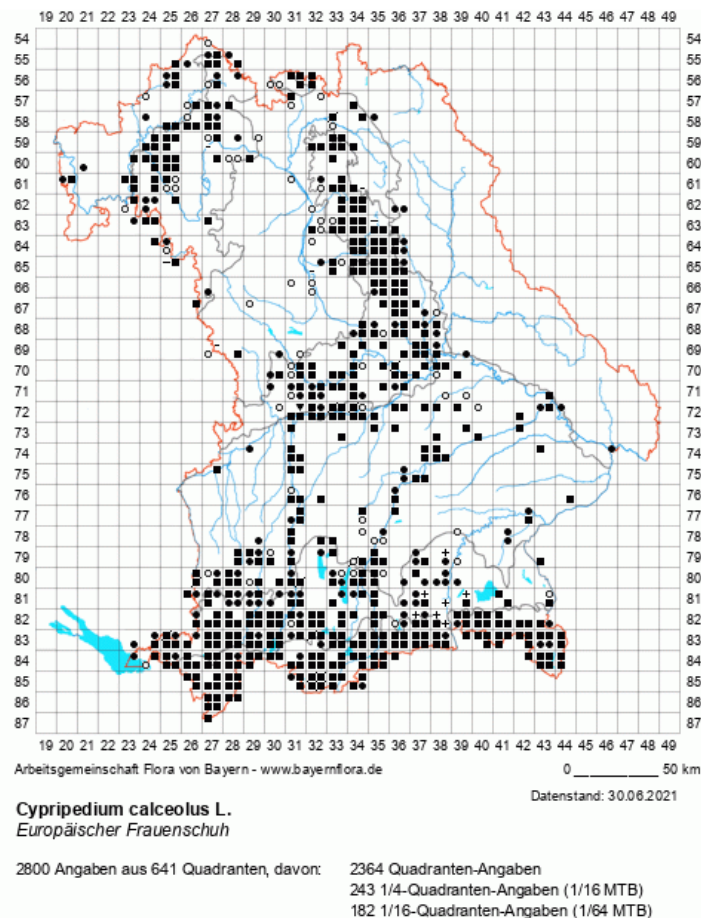


Abb. 126 Frauenschuh-Verbreitung in Bayern (Stand 2021) (Quelle: https://daten.bayernflora.de/de/info_pflanzen.php?taxnr=1824)

Datengrundlagen

Basis der Erhebungen waren persönliche Gespräche mit einheimischen Personen, die traditionell mit dem Wald auf irgendeine Weise besonders verbunden waren oder es noch sind, wie ehemalige oder noch aktive Waldarbeiter (Forstwirte), Berufsjäger oder sonstige Orchideenliebhaber. Auch die Erfahrung und das Wissen von K. Altmann (Fertiger des Fachbeitrages) aus seiner langen Gebietskenntnis kam den Fundergebnissen zugute.

Erhebungsprogramm

Das FFH-Gebiet „Mangfallgebirge“ wurde ab Mitte Mai bis Mitte Juni 2007 begangen. Aus der Gesamtaufnahme wurden 5 repräsentative Bestände ausgewählt und im Folgejahr einer Wiederholungsaufnahme unterzogen. Diese waren dann Grundlage für die Bewertung.

Erhebungsmethoden

Bei jedem aufzunehmenden Bestand wurden die GPS-Daten erhoben, das Habitat (Vegetationsstruktur, Baumarten, Schichtung, Kronenschluss, Lichtregime, Verjüngung) und die Lage beschrieben bzw. der Hinweis auf eine Übersichtskarte gegeben. Bei der Erfassung der Population wurde die Anzahl der Sprosse ermittelt und in 3 Kategorien unterschieden:

- „nicht blühend“,
- „blühend mit 1 Blüte“,
- „blühend mit mehr als 1 Blüte“.

Bewertung des Erhaltungszustandes

Prinzipiell erfolgt die Bewertung des Erhaltungszustandes des Frauenschuhs in FFH-Gebieten über eine repräsentative Stichprobe von 5 Teilbeständen aus dem vorgefundenen Gesamtkollektiv von insgesamt 27 aufgenommenen und abgegrenzten Teilpopulationen.



Population

Tab. 57: Bewertung der Population des Frauenschuhs im Gebiet

Lfd. Nr. Teilbestand	Anzahl Sprosse		Fertilität (Anteil blühender Sprosse an der Gesamtzahl)		Vitalität (Anteil der Sprosse mit > 1 Blüte an der Gesamtzahl der Blühenden)		Bewertung
31	350	A	62 %	A	8 %	C	B
28	59	B	63%	A	19%	B	B
26	108	B	84%	A	18%	B	B
118	150	B	85%	A	25%	B	B
75	70	B	77%	A	26%	B	B
Bewertung Population = B							

Diese Bewertung gibt Auskunft über die Anzahl der Sprosse auf einer jeweils abgegrenzten Fläche, über die Blühfähigkeit und Blühfreude. Ein Blick auf die Tabelle zeigt die breite Fächerung in der Anzahl der Sprosse, die von einigen wenigen bis zu einigen hundert schwankt.

Der Anteil der blühenden Sprosse war durchgehend hoch – ein nicht unerheblicher Anteil der Sprosse wies sogar mehr als eine Blüte auf. Insgesamt befindet sich die Population des Frauenschuhs im Gebiet in einem guten Erhaltungszustand (Wertstufe „B“)



Habitatqualität

Tab. 58: Bewertung des Habitats

Lfd. Nr. Teilbestand	Vegetationsstruktur	Bewertung
31	stark verlichtet	A
28	geschlossen	C
26	lichter Südwest-Hang	A
118	licht	A
75	stark verlichtet	A
Bewertung Habitat = A		

Die Habitatverhältnisse im Gesamtgebiet werden durch die Fundorte repräsentiert. Im Hochgebirge gibt es in der Regel keine verdämmende Flora auf verlichteten Flächen oder Freiflächen (so wie vergleichsweise in den Auwäldern entlang der Donau). Vielmehr profitiert hier der Frauenschuh von vermehrtem Lichtgenuss, gedeiht aber auch im Halbschatten hervorragend. Insgesamt befindet sich die Habitatsituation des Frauenschuhs im Gebiet in einem hervorragenden Erhaltungszustand (Wertstufe „A“)



Beeinträchtigungen

Tab. 59: Bewertung der Beeinträchtigungen auf die Population des Frauenschuhs

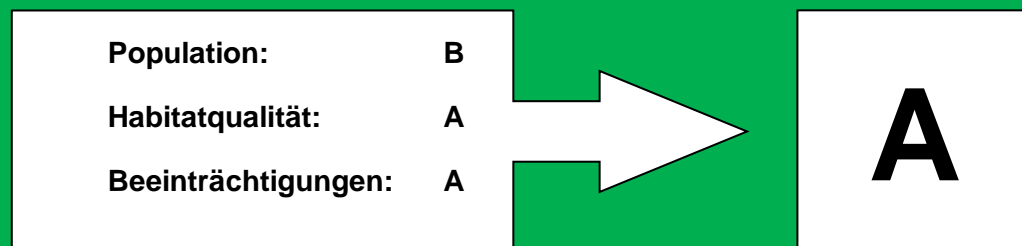
Lfd. Nr. Teilbestand	Sukzession, Eutrophierung	Mechanische Belastung	Sammeln / Ausgraben	Sonst. erhebliche Beeinträchtigungen	Bewertung
31	A	A	A	A	A
28	A	A	A	A	A
26	A	A	A	A	A
118	A	A	A	A	A
75	A	A	A	A	A
Bewertung Beeinträchtigung = A					

Im Untersuchungsgebiet findet aufgrund des schroffen Gebirgsreliefs in Teilen so gut wie keine forstliche Nutzung statt, in Teilen eine m.o.w. extensive Waldnutzung. Dadurch kommen mechanische Bodenverletzungen und Oberbodenstörung durch Erntemaschinen i.d.R. nur punktuell oder in kleinen Bereichen vor. Ebenso erfreulich ist die Tatsache, dass offenbar das Ausgraben von Frauenschuh sehr selten geworden ist. Im gesamten Gebiet konnten keine Hinweise für eine unerlaubte Grabung gefunden werden. Wildverbiss konnte ebenfalls nicht beobachtet werden. Die in den 60-er Jahren in Mode gekommenen Alpingärten (sog. „Alpinums“) haben an Interesse vollkommen verloren, was dem Erhalt des Frauenschuhs sehr zuträglich war.



Gesamt-Erhaltungszustand

Gesamtbewertung:



und somit einen **hervorragenden** Erhaltungszustand.

4.2 Arten, die nicht im SDB aufgeführt sind

Keine

5 Sonstige naturschutzfachlich bedeutsame Biotope

Eine Reihe naturschutzfachlich wertvoller Lebensräume im FFH-Gebiet sind nicht Gegenstand der FFH-Richtlinie. Dabei handelt es sich um gesetzlich geschützte Biotope [Bundesnaturschutzgesetz § 30, ehemals BayNatschG Art. 13 (d, e)]. Hier sind vor allem die **extensiv genutzten Magerweiden, die Großseggenbestände** (Magnocaricion), die **Nasswiesen** und die **Grünerlengebüsche** zu nennen. Wertgebende Weideflächen, die keinem LRT entsprechen, finden sich vor allem entlang der Weißach südlich von Rottach-Egern. Dabei handelt es sich um einen Komplex aus lichten Schneeheide-Kiefernwäldern mit mageren Kammgrasweiden und kleinflächigen Halbtrockenrasenbeständen, die aufgrund der geringen Deckung der Kalkmagerrasenarten nicht zum LRT 6210 einzuordnen sind. Wichtig ist der Erhalt der Bestände im Hinblick auf das *Apium repens*-Vorkommen im südwestlichen Abschnitt der Magerweide.

Flächige Magnocaricion- und Calthionbereiche sind auf der Suttan im Komplex mit Kalkreichen Niedermooren (LRT 7230), Übergangsmooren (LRT 7140), Hochstaudenfluren (LRT 6430) und Pfeifengrasstreuwiesen (LRT 6410) ausgebildet.

Grünerlengebüsche finden sich vor allem im Komplex mit Knieweiden-Gebüsch (LRT 4080) im Blankenstein-Risserkogel-Gebiet und an den Ruchenköpfen. Das *Alnetum viridis* zählt außerhalb des Allgäus zu den sehr seltenen Biotoptypen, da es an mergelige Substrate mit entsprechender tiefgründiger Verwitterung gekoppelt ist.

Im Waldkontext sind im Gebiet Wälder und Gebüsche trockenwarmer Standorte (hier: Buntreitgras-Kiefernwald WE0000 und wärmeliebende Gebüsche WD00BK) als geschützte Biotope vorhanden. Buntreitgras-Kiefernwälder finden sich im Bereich der Weissach-Aue bei Kreuth und am N-O Rand des Gebietes südlich Geitau an einer Gratflanke („Rührkübeleck“).

6 Sonstige naturschutzfachlich bedeutsame Arten

Verschiedene naturschutzfachlich und bayernweit bedeutsame Arten wie beispielsweise das Bunte Läusekraut (*Pedicularis oederi*), das Duftende Mariengras (*Hierochloa odorata*), Einsele´s Akelei (*Aquilegia einseleana*) oder das subendemische Schöne Knorpellattich- Habichtskraut (*Hieracium subspicosum* ssp. *subspicosum*) sind keine speziellen Zielarten der FFH-Richtlinie. Dennoch sollte das Vorkommen dieser und nachfolgend aufgelisteter Arten bei der Umsetzung des FFH-Managementplanes berücksichtigt werden, da sie für die Wertigkeit des FFH-Gebietes eine herausragende Rolle spielen. Differenzierte Aussagen hierzu sind allerdings nicht Inhalt des FFH-Managementplanes. Konkrete Vorschläge zur Pflege und zum Erhalt dieser floristischen Besonderheiten sollten über spezifische Artenhilfsprogramme und spezielle Pflegekonzepte erarbeitet und umgesetzt werden. Zur Erhaltung dieser Arten sollten die Beteiligten vor Ort, Fachbehörden, Landwirte, Waldbesitzer, Ortsgruppen der Naturschutzverbände und sonstige Nutzer im engen Dialog in das Gebietsmanagement eingebunden werden.

Das FFH Gebiet Mangfallgebirge besitzt aufgrund der heterogenen geologischen Ausgangslage eine Vielzahl herausragender und bemerkenswerter Pflanzenarten. Die nachfolgend charakterisierten Arten dokumentieren eine Auswahl von floristischen Besonderheiten. Die Arten sind meist Elemente der FFH-relevanten Lebensraumtypen des Anhangs I. Die nachfolgende Auflistung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Achillea clavennae (Bittere Schafgarbe): Als geographische Kennart des Seslerio- Caricetum sempervirentis (LRT 6170) ist *Achillea clavennae* in den östlichen Bayerischen Alpen nicht selten. Interessant ist dennoch ihre gesamtalpine Verbreitung und ihr Arealrand im Mangfallgebirge. MERXMÜLLER (1954) stellt sie zu einer Gruppe von Sippen mit Süd- Nord-Nordost-Disjunktion. Dabei überschreitet die Bittere Schafgarbe in fast ununterbrochenem Zusammenhang von Osten her den Inn und findet erst im Mangfallgebirge knapp außerhalb des FFH-Gebietes ihre absolute Westgrenze des Nordareals am Ross- und Buchstein.



Abb. 127 Bittere Schafgarbe (*Achillea clavennae*) in felsigen Kalksteinrasen des Seslerion am Roßstein (Foto: R. Urban)

Achnatherum calamagrostis (Alpen-Federgras): Die Art wärmegetönter Schutthalden (Rauhgrasflur) des LRT 8160 beschränkt sich im Gebiet auf die Lange Au, dem nördlich anschließenden, südexponierten Höhenzug, sowie auf den Fuß der Miesing-Schuttreiße.

Aethionema saxatile (Felsen-Steintäschel): Die vom Aussterben bedrohte Sippe konnte in Schwemmlingsfluren der „Langen Au“ bei Wildbad Kreuth auf rund 900 m Höhe gefunden werden. Dies stellt den einzig aktuellen Fundpunkt im Landkreis dar. Die Sippe mit Schwerpunkt-vorkommen in fluviatilen Schottern des Myricario-Chondrillietum chondrilloidis (LRT 3220) ist ansonsten in Bayern nur noch an der oberen Isar vereinzelt in kleinen Gruppen in frischen Flussablagerungen mit höheren sandigen Anteilen anzutreffen. Die Vorkommen an Iller und Lech sind erloschen (MÜLLER 1995).

Alchemilla colorata (Geröteter Frauenmantel): Die in den Bayerischen Alpen sehr seltene Frauenmantelart konnte im Rahmen der Alpenbiotopkartierung nur in den Schneeböden der Kleintiefenthal-alm gefunden werden. Weitere Vorkommen existieren nach FRÖHNER in ROTHMALER (2005) in den Hochlagen des Wetterstein- und Karwendelgebirges sowie in den Allgäuer Alpen.

Alchemilla glomerulans (Knäuel-Frauenmantel): Die seltene Art kommt auf der Kleintiefenthal-alm in silikatischen Schneeböden und randlichen Hochstaudenfluren (URBAN & MAYER 1992) sowie auf der Schönfeldalm (leg. Urban 2010) vor. Die arktisch-alpine Frauenmantelart konnte im Mangfallgebirge auch außerhalb des FFH-Gebiets südöstlich des Wendelsteins (Lkr. Rosenheim) nachgewiesen werden.



Abb. 128 Knäuel-Frauenmantel (*Alchemilla glomerulans*) im Kleintiefenthal (Foto: R. Urban)

Alchemilla semisecta (Halbgeteilter Frauenmantel): Erster Nachweis für Bayern und damit für Deutschland 1994 im FFH-Gebiet Mangfallgebirge und zwar ebenfalls aus den Krautweiden-Schneeböden des Kleintiefenthals. Der Nachweis, der erst nach Durchsicht des Herbarmaterials durch S.E. FRÖHNER erfolgte, schließt die 150 km breite Areallücke zwischen den Allgäuer Alpen (hier mehrfach gefunden) und den Hohen Tauern etwa um die Hälfte (URBAN & MAYER 2006).

Aquilegia einseleana (Einsele's Akelei): Neben den Vorkommen in den Berchtesgadener Alpen (Hauptvorkommen im Wimbachgries und am Watzmann) ist *Aquilegia einseleana* in Bayern nur noch im FFH-Gebiet Mangfallgebirge anzutreffen. Die Art mit südalinem Verbreitungsschwerpunkt ist im Grenzbereich zu Tirol vom Ursprungpaß bis zum Schinder und im südlich angrenzenden Sonwendgebirge verbreitet. Sie besiedelt thermophile Schutthalden des Petasition (z.B. Athamanto-Trisetetum distichophylli, Rumicetum scutati, LRT 8120, 8160, 8210, 6170), Firmeten und Felsspaltengesellschaften des Potentillion caulescentis. Nahezu alle Wuchsorte liegen auf Dolomitschutt.

Astragalus alpinus (Alpen-Tragant): Die Sippe konnte im Zuge der Alpenbiotopkartierung an der Rotwand bestätigt werden. Sie besiedelt dort ähnlich wie in ihrem bayerischen Hauptverbreitungsgebiet den Allgäuer Hochalpen frische Seslerion-Rasen (LRT 6170) über jurassischen Gesteinen oder Mergeln.

Astragalus australis (Südlicher Tragant): Das bayerische Areal der Sippe ist mit dem des Alpen-Tragants vergleichbar. Im Unterschied zu *Astragalus alpinus* bevorzugt *Astragalus australis* jedoch deutlich thermophilere Standorte. Sowohl an der Rotwand und am Kirchstein als auch in den Vorkommen im Allgäu z.B. am Linkerskopf oder am Rappenköpfe ist der Südliche Tragant in steilen grasigen Blaugras-Horstseggenrasen über Kieselkalken und Mergeln zu finden. Die Vorkommen im Rotwandgebiet sind durch Schafbeweidung gefährdet.

Astrantia bavarica (Bayerische Sternrolde): Die Bayerische Sternrolde findet sich im Gebiet v.a. in dolomitischen, artenarmen Rostseggenrasen, in frischen Seslerion-Rasen (LRT 6170, 3220) und als Schwemmling in fluviatilen Alluvionen der Bäche. Die Sippe besitzt in den Bayerischen Alpen ein eng begrenztes Areal vom Karwendel bis zum Mangfallgebirge südlich des Tegernsees (u.a. Königsalm, Baumgartenalm, Lahnerkopf). Neben diesem kleinen Teilareal in den Nordalpen (weiterer Areal-splitter im Fernpassgebiet) befindet sich das Schwerpunkt-vorkommen in den Kalkgebieten der Südostalpen.

Campanula thyrsoides (Strauß-Glockenblume): Die synsystematisch oftmals als *Caricion ferrugineae* eingestufte Strauß-Glockenblume kommt auf Liaskieselkalk an der Rotwand im steilen, südexponierten Seslerio-Caricetum sempervirentis (LRT 6170) vor. Ihr bayerischer Verbreitungsschwerpunkt liegt in den Allgäuer Alpen. Isolierte, kleine Populationen befinden sich im Ammergebirge und in den östlichen Chiemgauer Alpen. Nahezu alle Vorkommen zeigen dabei eine enge soziologische Anbindung an das Seslerion.

Carex atrata* ssp. *aterrima (Große Trauersegge): Im Zuge der Kartierarbeiten konnte die Art für das Rotwandgebiet wiederbestätigt werden. Die Sippe wächst dort in Rostseggenrasen auf Liaskieselkalk (LRT 6170). In den Mergelbergen der Allgäuer Alpen besitzt sie ihren bayerischen Verbreitungsschwerpunkt. Disjunkte Kleinareale finden sich in hochgelegenen Gebirgsstöcken wie dem Wettersteingebirge, den Berchtesgadener Alpen und dem Ammergebirge.



Abb. 129 Große Trauersegge (*Carex atrata* ssp. *aterrima*) in Rostseggenrasen an der Rotwand (Foto: R. Urban)

Crepis conyzifolia (Großköpfiger Pippau): Neben der Hauptverbreitung in den Allgäuer Alpen ist die Sippe im Mittelstock der Bayerischen Alpen nur selten anzutreffen. Im Mangfallgebirge konnte die Art an der Rotwand, in Einhängen zum Grünsee in Rostseggenrasen im Kontakt zu Grünerlengebüschen (im FFH-Gebiet), im Gebiet der Bucheralm in Borstgrasrasen und in Borstgrasrasen am Pfannilift sowie südöstlich der Gindelalmschneid im Flysch (außerhalb des FFH-Gebiets) nachgewiesen werden.



Abb. 130 Großköpfiger Pippau (*Crepis conyzifolia*) zwischen Rosskopf und Stolzenberg (Foto: R. Urban)

Erica tetralix (Glockenheide): Das Vorkommen der atlantischen, im Gebiet wohl indigenen Glockenheide im Suttenhochmoor (LRT 7110) stellt die größte Population innerhalb der wenigen Nachweise der Bayerischen Alpen dar. Nach MAYER (2006) sind die Vorkommen in den Bayerischen Alpen nicht isoliert zu betrachten, sondern bilden den äußersten Flügel eines Teilareals in Südbayern. Die Tiroler Vorkommen sind diesem Arealrand anzuschließen.

Gentiana cruciata (Kreuzenzian): Die über den bayerischen Alpenraum sehr zerstreut und in kleinen Populationen vorkommende Enzianart besitzt auf der Kloo-Ascheralm ihre individuenreichste Populationen Bayerns. Der Kreuzenzian ist mit mehreren 100 Exemplaren in den Buckelfluren der Alm auf extensiv beweideten Halbtrockenrasen mit zahlreichen Orchideenarten anzutreffen.



Abb. 131 Der Kreuzenzian (*Gentiana cruciata*) auf der Kloo-Ascheralm (Foto: R. Urban)

Hieracium subspeciosum* ssp. *subspeciosum (Schönes Knorpellattich-Habichtskraut): Das Areal der subendemischen Sippe ist weitgehend auf den Mittelstock der Bayerischen Alpen (Ammer-, Wetterstein-, Ester- und Mangfallgebirge) und auf das angrenzende Tirol beschränkt. Die Ostgrenze der bisher bekannten Verbreitung verläuft am Geigelstein in den Chiemgauer Alpen (URBAN & MAYER 2006). Die Sippe kommt im FFH-Gebiet zerstreut z.B. in den dolomitischen Weiderasen des Lahngartens oder um den Spitzingsattel zusammen mit *Hieracium bupleuroides* in Felsspalten vor.

Hierochloe odorata (Duftendes Mariengras): Als besonders bemerkenswert ist der Nachweis des Duftenden-Mariengrases von A. Mayer (URBAN & MAYER 2006) einzuschätzen, da das Vorkommen der nordischen Sippe in den Bayerischen Alpen bis dahin nicht bekannt war. Etwa zeitgleich wurde *Hierochloe odorata* im Kranzberggebiet bei Mittenwald von N. Meyer (mdl. Mitt.) nachgewiesen. Die Flusstäler von Isar, Loisach, Lech und Iller stellten bislang das bayerische Areal der Sippe dar. Die Wuchsorte von *Hierochloe odorata* beschränken sich nach OBERDORFER (1992) hauptsächlich auf Molinietalia- und Caricion fuscae-Gesellschaften über mäßig sauren, humosen, nassen bis wechsellassen Schwemmsandböden oder sandigen Torfböden. Diese Charakterisierung der Standorte deckt sich mit den außergewöhnlichen Standortbedingungen des nur wenige Quadratmeter umfassenden Rein-bestandes am Ostfuß der Halserspitze im Grund der Doline an der Bayerischen Wildalm (LRT 3180). Bemerkenswert ist die disjunkte Verbreitung der Sippe. Nach ADLER et. al. (1994) ist *Hierochloe odorata* in Österreich ebenfalls sehr selten und nur aus Osttirol und der Steiermark nachgewiesen.

Juncus triglumis (Dreiblütige Binse): Die Kennart arktisch-alpiner Rieselfluren (*Caricion bicolori-atrofuscae*) kommt im Gebiet vorwiegend in Cratoneuron-Quellfluren z.B. im Lahngarten, auf der Soinalm, südlich des Miesingsattels, auf der Bernaueralm mit Buntem Schachtelhalm (*Equisetum variegatum*), *Juncus alpino-articulatus*, Armblütiger Sumpfbirse (*Eleocharis quinqueflora*) und Fetthennen-Steinbrech (*Saxifraga aizoides*) sowie zwischen den Ruchenköpfen und der Nebelwand vor (LRT 7220, 7230, 7240). Innerhalb der Bayerischen Alpen ist der Kaltwasserspezialist auf Gebirgszüge mit großen Massenerhebungen konzentriert.

Nigritella miniata (Rotes Kohlröschen): Das Rote Kohlröschen hat in den Bayerischen Alpen nur sehr wenige, zerstreute Vorkommen mit geringer Individuenzahl. Die Sippe ist in den Ostalpen weit verbreitet. Sie dünnt nach Westen allmählich aus. In den Allgäuer Alpen konnte nur noch ein Fundort nachgewiesen werden. In Oberösterreich ist *Nigritella miniata* bereits deutlich häufiger als *N. nigra* agg.. Im Alpenanteil des Landkreises konnte das Rote Kohlröschen z.B. in Alpenmagerweiden der Oberen Schönfeldalm und in alpinen Kalkrasen (LRT 6170) im Umgriff der Rotwand gefunden werden.



Abb. 132 Rotes Kohlröschen (*Nigritella miniata*) bei den Wilden Fräulein (Foto: R. Urban)

Orchis pallens (Blasses Knabenkraut): Neben einigen wenigen Fundorten in den Allgäuer Alpen kommt die Art wärmeliebender Buchenwälder innerhalb der Bayerischen Alpen nur im Mangfallgebirge vor. Die Vorkommen beschränken sich im Gebiet vorwiegend auf extensiv beweidete Almflächen, wie Lämmeralm, Krottenthaleralm, Spitzingalm, Riederalm. In niederen Lagen bei Aurach und auf der Probstalm ist das Blasses Knabenkraut außerhalb des FFH-Gebiets ein Element alpiner Kalkrasen bzw. Kalkmagerrasen und ist dabei vorwiegend in halbschattigen Lagen im Umgriff thermophiler Buchenwälder des Cephalanthero-Fagenion zu finden.

Oxyria digyna (Alpen-Säuerling): Der Alpen-Säuerling kommt im Mangfallgebirge am Fuß offener Grottschutthalden über Kieselkalken ausschließlich im Rotwandkar (LRT 8110) vor. Die Standorte sind durch extrem lange Schneebedeckung mit lokalklimatisch bedingten Kaltluftlagen charakterisiert. Vergleichbare Extremstandorte finden sich in den Bayerischen Alpen nur noch in Gebirgen mit großer Massenerhebung. *Oxyria digyna* besitzt demnach ein disjunktes Areal in den Allgäuer Alpen, dem Wettersteingebirge, dem Mangfallgebirge und auf den verkarsteten Hochplateaus der Berchtesgadener Alpen. Das isolierte Vorkommen im Kleintiefental ist in erster Linie durch abnehmende Schneebedeckungsdauer und durch vermehrten Stickstoffeintrag akut bedroht.



Abb. 133 Alpensäuerling (*Oxyria digyna*) im Kieselkalkblockschutt des Kleintiefentals (Foto: R. Urban)

Pedicularis oederi (Buntes Läusekraut): Bemerkenswert ist das Vorkommen von *Pedicularis oederi* in Bayern. Die altaisch-arktisch-alpine Sippe besitzt nur zwei disjunkte Areale. Im Ammergebirge fehlt sie als lokale Assoziationskennart nahezu in keinem Firmetum, an der Rotwand hingegen ist sie in frischen Seslerion-Rasen ohne *Carex firma* nicht selten (LRT 6170). Da der Polstersegge über den Kieselkalcken der Rotwand der Kalkgehalt fehlt und demnach auch keine Firmeten zu finden sind, schmarrtzt *Pedicularis oederi* dort auf *Festuca pumila*.



Abb. 134 Buntes Läusekraut (*Pedicularis oederi*) im Kleintiefental (Foto: R. Urban)

Pedicularis recutita (Gestutztes Läusekraut): Zwischen Daffenstein und Grubereck konnte das Läusekraut über Kössener Schichten in Rispenseggen-Riedern im FFH-Gebiet nachgewiesen werden. Von SCHERZER (1932) wurde erstmals auf die Art im Gebiet hingewiesen, wobei die Angabe wieder in Vergessenheit geriet. *Pedicularis recutita* ist eine typische Art nährstoffreicher Vernässungen. Sie ist ein Halbschmarotzer auf *Deschampsia cespitosa*. Im Mittelstock der Bayerischen Alpen hat sie ein stark zersplittertes Areal mit nur wenigen, individuenarmen Fundpunkten. Im Allgäu und im Nationalpark Berchtesgaden ist die Sippe zerstreut anzutreffen.

Potentilla micrantha (Kleinblütiges Fingerkraut): Ein weiteres floristisch- und vegetationskundliches Phänomen ist das Vorkommen von *Potentilla micrantha* in den Firmeten der Untersteilen- und Schellenbergalm. Die submediterrane Sippe kommt in Bayern ausschließlich im Landkreis Miesbach vor. J. Faas und G. Schneider (mdl. Mitteilung) konnten außerhalb des Alpenanteiles im Landkreis einige historische Angaben bestätigen und neue Fundorte nachweisen. Betrachtet man die pflanzensoziologische Anbindung in ihrem Hauptareal im nordmediterranen Flaumeichenwaldgebiet, so sind die Vorkommen

in Firmeten auf der Schellenbergalm bis über 1420 m Höhe pflanzensoziologisch außergewöhnlich und äußerst bemerkenswert.



Abb. 135 Kleinblütiges Fingerkraut (*Potentilla micrantha*) auf der Untersteilenalm (Foto: R. Urban)

Saussurea alpina (Gewöhnliche Alpenscharte): Im Mittelstock der Bayerischen Alpen konnte die Art neben einem Fundort am Oberen Dammkar (Karwendel) nur noch im Kleintiefenthal an der Rotwand im *Salicetum herbaceae* (LRT 6150, BTB 6401), dort fast nur steril, gefunden werden. Schwerpunktverkommen der sehr seltenen Art sind die Allgäuer Alpen. In den Berchtesgadener Alpen kommt *Saussurea alpina* auf der Reiteralm in wenigen Exemplaren im Elynetum vor.

Saussurea pygmaea (Zwerg-Alpenscharte): Die Art mit ostalpischem Florenelement kommt im Mangfallgebirge an der Rotwand z.B. am Kirchstein in steilen alpinen, meist westexponierten Kalkrasen des Seslerion (LRT 6170) vor. Weitere Fundorte der seltenen Art liegen im Ammergebirge (Westgrenze der Verbreitung), im Wetterstein, im Karwendel, in den Chiemgauer Alpen und den Berchtesgadener Alpen z.B. am Untersberg.

Sorbus aucuparia* ssp. *glabrata (Gebirgs-Vogelbeere): Die in den Bayerischen Alpen seltene Gebirgs-Vogelbeere wurde im Rahmen der ABK an wenigen Stellen nachgewiesen. Im Groß- und Kleintiefenthal finden sich einige Exemplare der arktisch-nordischen Sippe im Umfeld von blockreichen Latschen- und Knieweidengebüschen (LRT 4070, 4080).



Abb. 136 Gebirgs-Vogelbeere (*Sorbus aucuparia* ssp. *glabrata*) im Großtiefental (Foto: R. Urban)

Stachys alopecuroides (Fuchsschwanz-Ziest): Die Art besiedelt im Mangfallgebirge frische Kalksteinrasen der Seslerietalia (LRT 6170) in einem eng umgrenzten Bereich östlich der Rotwand bis ins Großtiefental, völlig isoliert von den beiden weiteren bayerischen Vorkommen im Wettersteingebirge und in den Berchtesgadener Alpen. *Stachys alopecuroides* besitzt einerseits eine geschlossene Verbreitung im Kalkalpenzug der Südalpen, andererseits eine disjunkte Verbreitung in den Nordalpen, zumindest westlich der Berchtesgadener Alpen. Zwei dieser disjunkten Kleinareale finden sich in Bayern; das dritte und westlichste beschreibt nach DÖRR & LIPPERT (2004) einen klar umrissenen Bereich in den Allgäuer Alpen im Tiroler Hinterhornbachtal.

Neben der FFH-Anhang II Art Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling kommen im FFH-Gebiet die im FFH-Anhang IV gelisteten Arten ***Glaucopsyche arion*** (Quendel-Ameisenbläuling) und ***Parnassius mnemosyne*** (Schwarzer Apollofalter) vor.

Tab. 60: Weitere nachgewiesene Schmetterlingsarten und ihr Gefährdungsstatus in der „Roten Liste und Gesamtartenliste der Tagfalter (Lepidoptera: Rhopalocera) Bayerns“ (BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT 2016)

Art	Wissenschaftlicher Arname	Gefährdungsstatus RL Alpin _{By 16}
Quendel-Ameisenbläuling	<i>Glaucopsyche arion</i>	*
Schwarzer Apollofalter	<i>Parnassius mnemosyne</i>	V

Sonstige naturschutzfachlich bedeutsame Fischarten

Neben der FFH-Anhang II Art Koppe kommt im FFH-Gebiet als weitere Rote-Liste Art der Gefährdungskategorie V (Vorwarnliste) die Bachforelle in natürlichen, sich selbst erhaltenden Beständen vor. Die Seeforelle steigt zum Laichen aus dem Tegernsee in die Weißach auf. Hier konnten juvenile Individuen nachgewiesen werden.

Tab. 61: Weitere nachgewiesene Fischarten und ihr Gefährdungsstatus in der „Roten Liste Bayerns, Süd Einzugsgebiet Donau-Bodensee“ (BAYERISCHES LADESAMT FÜR UMWELT 2005)

Fischart	Wissenschaftlicher Artname	Gefährdungsstatus RL _{By} 21 Süd (EZG Donau, Bodensee)
Bachforelle	<i>Salmo trutta</i>	*
Seeforelle	<i>Salmo trutta f. lacustris</i>	2

7 Gebietsbezogene Zusammenfassung zu Beeinträchtigungen, Zielkonflikten und Prioritätensetzung

7.1 Gebietsbezogene Beeinträchtigungen und Gefährdungen

In Abhängigkeit der jeweiligen Sensibilität verschiedener Offenland-Lebensraumtypen zeigen sich mancherorts im Gebiet Beeinträchtigungen durch eine punktuell zu starke oder nicht an den Standort angepasste Beweidung.

Als Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Koppe im FFH-Gebietes Mangfallgebirge ist die eingeschränkte Durchgängigkeit der Gewässer durch Querbauwerke innerhalb des Gebietes und die fehlende Durchgängigkeit im weiteren Gewässerverlauf zu nennen. Die strukturelle Ausstattung der Gewässer ist hingegen gut. Einträge von Nährstoffen und Feinsedimenten aus der Landwirtschaft sind so gering, dass sie für die Koppe nicht relevant sind.

Aus Sicht der Waldschutzgüter, hier im Gebiet nur Lebensraumtypen, sind keine flächig wirkenden Beeinträchtigungen und Gefährdungen festzustellen, die zum jetzigen Zeitpunkt das Erreichen der Erhaltungsziele erheblich gefährden könnten. Wiederkehrende Defizite wie ein nur „mittleres bis schlechtes“ Angebot an Totholz und Biotopbäumen und selektive Wild-, z.T. auch Weideschäden an besonders „begehrten“, oft weniger häufigen Baumarten können unter Beachtung der Maßnahmenplanung im Wege des Gebietsmanagements in einem „noch guten“ Zustand erhalten bzw. in einen „guten“ Zustand gebracht werden. Ausreichend Totholz in starker Dimension und Biotopbäume sind unverzichtbare Habitatrequisiten für eine Vielzahl von charakteristischen Arten im jeweiligen Lebensraum. Erfolgreiche Verjüngung insbesondere von Baumarten mit zu geringer Präsenz (z.B. Tanne im Bergmischwald) ist ebenso ein entscheidendes Kriterium für den Erhalt und die Funktionalität der Waldlebensräume und ihren Lebensgemeinschaften.

Einfluss großer Beutegreifer auf die Weidewirtschaft

Eine extensive Beweidung auf geeigneten Flächen stellt eine wesentliche Voraussetzung für den Erhalt eines breiten Spektrums an Offenlandlebensraumtypen sowie licht- und wärmebedürftiger Arten dar. Vielfach handelt es sich dabei um gemeldete Schutzgüter der FFH- und europäischen Vogelschutzrichtlinie, für die ein günstiger Erhaltungszustand erhalten oder wiederhergestellt werden soll. Aktuell ist eine Zunahme von Nachweisen großer Prädatoren (insbesondere Wolf) auch im bayrischen Alpenraum festzustellen. Je nach weiterer Entwicklung kann dies zu einer Gefährdung der Weidewirtschaft und in der Folge auch weideabhängiger Schutzgüter (LRT und Arten) des Natura 2000-Gebietes führen.

Dabei ist zu beachten, dass das Mangfallgebirge nach Einstufung der Weideschutzkommission in Bezug auf einen wolfsabweisenden Herdenschutz in weiten Bereichen als nicht zumutbar zäunbar und damit als nicht zumutbar schützenswert gilt. (https://www.lfu.bayern.de/natur/wildtiermanagement_grosse_beutegreifer/herdenschutz/weideschutzkommission/index.htm). Der Wolf unterliegt dem Schutz der FFH-RL (EU-Code 1352*) und ist daher nach dem Bundesnaturschutzgesetz besonders und streng geschützt. Die derzeitigen Grundlagen, Maßnahmen zu prüfen und ggf. zu ergreifen, sind der Bayerische Aktionsplan Wolf, die Bayerische Wolfsverordnung und das Bundesnaturschutzgesetz. Auch in Zukunft gilt es, unter diesen Gegebenheiten eine dauerhafte Beweidung im Mangfallgebirge zu gewährleisten.

7.2 Zielkonflikte und Prioritätensetzung

Umgang mit Straßen- und Wegekörpern bei der Natura 2000-Managementplanung im Wald

Arbeitstechnisch und maßstabsbedingt können in den Managementplänen für Natura 2000-Gebiete Wege- und Straßenflächen in Waldbereichen nicht immer separat bzw. exakt abgegrenzt oder dargestellt werden. Daher gelten folgende Hinweise:

Straßen mit breiten Fahrbahnquerschnitten (z.B. Bundesstraßen und Staatsstraßen), größere Plätze (z.B. Parkplätze) und Bebauungen, die nicht von Baumkronen überschirmt sind, zählen generell nicht zur Wald-Lebensraumtypenfläche und werden auskartiert.

Schmalere und/ oder überschirmte Straßen und deren unbestockte Nebenflächen sind ebenfalls kein Lebensraumtyp, werden aber in der Regel aus arbeitstechnischen Gründen nicht separat auskartiert. Gleiches gilt für befestigte Wege und befestigte Rückwege im Wald und Polterplätze/ -buchten, die der Waldbewirtschaftung dienen.

Begleitflächen zu den genannten Flächenkategorien wie Gräben, Randstreifen und Böschungen können dennoch wichtige Lebensräume, Habitate oder Verbundstrukturen beinhalten.

Zur topographischen Orientierung werden in den Managementplankarten Flurkarteninformationen u.a. zu den Wege- und Straßennetzen überlagernd dargestellt. Die Wegeflächen selbst sind bis zur Wegemitte dem angrenzenden Lebensraumtyp oder Habitat zugeordnet und werden auch so im Veröffentlichungsmaßstäben 1:5.000 und 1:10.000 dargestellt.

Sollten im Einzelfall, z.B. vorhabenbezogen, detailliertere Flächeninformationen benötigt werden, können ergänzende Kartierungen erfolgen (z.B. im Rahmen einer Verträglichkeitsabschätzung oder -prüfung).

Biotopbäume und stehendes Totholz an Wegen und Straßen

Biotopbäume und stehendes Totholz können im Einzelfall zu Beeinträchtigungen der Verkehrssicherheit an Wegen, Straßen und Sicherungsbauwerken sowie der Arbeitssicherheit bei Waldpflege- und Holzernemaßnahmen führen. Als ausreichender Abstand für Totholz- bzw. Biotopbäume im Nahbereich der Bundesstraßen kann die doppelte Baumlänge angenommen werden.

Notwendige Maßnahmen im Rahmen der Verkehrssicherungspflicht, der Arbeitssicherheit und des Hochwasserschutzes haben Vorrang gegenüber dem Erhalt von Biotopbäumen und Totholz. Dabei ist aber an die Prüfung der Notwendigkeit ein strenger Maßstab anzulegen und die naturschutzfachlich verträglichste Alternative auszuwählen. Bei besonders wertvollen Biotopbäumen (insbesondere alte und starke Laubbäume) ist zu prüfen, ob Alternativen zur vollständigen Entfernung des Baumes möglich sind. So ist z.B. das Einkürzen der Krone häufig ausreichend oder es kann zumindest ein Baumstumpf mit mehreren Metern Höhe belassen werden.

Die im Managementplan vorgeschlagenen Maßnahmen haben die Erhaltung bzw. Wiederherstellung günstiger Erhaltungszustände aller vorkommenden Lebensraumtypen und Arten zum Ziel. Im Offenland ist es die überwiegend durch extensive Nutzung entstandene Vielfalt an Arten und Lebensgemeinschaften. Laufenden Entwicklungen durch Brache und durch die weitere Zunahme von Gehölzen, die zu einer Gefährdung von Schutzgütern führen, soll entgegengesteuert werden.

Hinsichtlich der Prioritätensetzung ist vor allem die Schafbeweidung des Rotwandgrats sowie die Beweidung mit Auszäunung von wertgebenden Schneeböden und Schutthalden auf der Kleintiefentalnmit der Almfachberatung des AELF und der uNB zu besprechen.

Durch die Maßnahmen-Planung absehbare Zielkonflikte, insbesondere zwischen einzelnen Schutzgütern und dem Schutz vor Naturgefahren (Schutzwaldmanagement), werden nachfolgend behandelt.

Schutzwaldmanagement

Zielkonflikte können sich zwischen den Sanierungszielen und Erhaltungszielen der Natura 2000-Schutzgüter (Lebensraumtypen gem. FFH-RL sowie FFH Anhang II- und SPA Arten) in Lebensräumen mit offenem oder halboffenem Waldcharakter oder im Übergang zum Offenland ergeben. Maßnahmen der Schutzwaldsanierung können zur Verschlechterung des Erhaltungszustandes der betroffenen Schutzgüter führen. Ebenso können Maßnahmen zur Umsetzung der EU-Naturschutzrichtlinien (Managementplanung) die Schutzwirkung der Schutzwälder verschlechtern. Solche Maßnahmen können je nach Grad der Auflichtung auch eine Rodung i.S. des BayWaldG darstellen.

Im Rahmen der Schutzwaldsanierung auf den Sanierungsflächen nötige Tätigkeiten sind vor ihrer Durchführung in ihren Auswirkungen auf die Natura 2000-Schutzgüter abzuschätzen.

Folgende Maßnahmen der Schutzwaldsanierung, die den Erhaltungszielen dienen oder offensichtlich keine erheblichen Beeinträchtigungen erwarten lassen, werden beispielhaft aufgeführt:

- Einleitung und Sicherung der Verjüngung in Waldbeständen, besonders auf degradierten Standorten.
- Ordnungsgemäße Jagdausübung.

Schutzwaldsanierungsmaßnahmen insbesondere auf Offenland-Schutzgütern nach FFH-Richtlinie sowie in bedeutenden Lebensräumen des Birkhuhns (exemplarisch für andere Schutzgüter nach der VS-RL) können damit je nach Umfang und möglicher Betroffenheit von Natura2000 Schutzgütern Projekte im Sinne des FFH-Rechtes sein. Hierzu ist eine einzelfallweise Betrachtung notwendig. Es finden die Vorschriften von BNatSchG i.V. m. BayNatSchG entsprechend Anwendung. Bezüglich der Prüfung der Projekteigenschaft wird auf die gemeinsame Vereinbarung „Schutzwaldsanierung und Natura 2000“ (Ziffer 3a) verwiesen.

Sofern eine erhebliche Beeinträchtigung auf geschützten Flächen nach § 30 BNatSchG i.V.m. Art 23 BayNatSchG nicht ausgeschlossen werden kann, ist eine weitere Prüfung und Abstimmung erforderlich (vgl. auch nachfolgend Abstimmung und Konfliktlösung).

Abstimmung und Konfliktlösung

Um bei der Umsetzung des Schutzwaldsanierungsprogramms und des Natura 2000-Managements Konflikte zu vermeiden bzw. zu lösen, erfolgt eine enge Zusammenarbeit zwischen der Forst- und Naturschutzverwaltung. Die Fachstellen für Schutzwaldmanagement wurden daher bei der Erstellung des Natura 2000-Managementplans eingebunden.

Maßnahmen des Schutzwald-Managements und die Fortführung der bisherigen naturnahen Waldbehandlung (EHM 100) beinhalten kaum Konfliktpotential mit den vorgegebenen Erhaltungszielen. Im Zusammenhang mit der Einbringung von Sanierungspflanzen ist je nach Wahl der Baumart bei Nutzung von nicht-heimischen und auch von heimischen, nicht-lebensraumtypischen Gehölzarten eine Abschätzung der Verträglichkeit mit dem forstlichen Gebietsbetreuer bzw. zukünftig mit der Fachstelle für Waldnaturschutz (kurz FSW) anzustellen.

Beweidung von Wald-Lebensraumtypen

Im FFH-Gebiet „Mangfallgebirge“ spielt die traditionelle Beweidung auch von Waldflächen in Teilen noch eine bedeutende Rolle im Rahmen der Almwirtschaft. Durch die Beweidung sind lichte Wälder entstanden. Gerade die „weichen“ Übergangsbereiche zwischen Wald und Offenland bieten einer großen Zahl an Arten optimale Strukturen. Beispiele sind aus dem Bereich der Vogelwelt im Bergmischwald (LRT 9131) und den hochmontanen bis subalpinen Fichtenwäldern (LRT 9415) das Auerhuhn, der Grauspecht, die Ringdrossel und vorzugsweise in Grenzlagen bzw. Waldgrenzbereichen das Birkhuhn, wo neben natürlichen Ursachen eine extensive Waldweide mit geringer Viehdichte günstige Lebensraumbedingungen schafft.

Auf der anderen Seite besteht langfristig und bei lokal intensiver Weidenutzung eine Gefährdung der Verjüngung durch Schäden an Verjüngungspflanzen an besonders wertgebenden Gehölzarten wie z.B. der Tanne im Bergmischwald und weiteren Mischbaumarten in subalpinen Fichtenwäldern. In ohnehin schon lichten Bereichen mit Überalterung des Bestandes kann weitere Auflichtung zum Verlust von Waldlebensraumtypenfläche durch die Verringerung der Mindestüberschirmung von Waldlebensraumtypen (Untergrenze der Überschirmung in Zonalwäldern wie LRT 9131 und LRT 9415 von 40%, in von Natur aus besonders lichten Waldtypen wie LRT 9180* von 25 %) führen und kann damit als Verschlechterung des Erhaltungszustandes angesehen werden. Solche Auswirkungen können bzw. sind oftmals durch überhöhte Schalenwildbestände bei nicht optimalem Wildtiermanagement überlagert und können dadurch verstärkt werden.

Für viele Wildtiere, insbesondere für alle Rauhfußhühnerarten im SPA entsteht durch Wildschutzzäune (zum Schutz der Verjüngung, sei es Naturverjüngung oder Pflanzung), Weidezäune u. ä. ein hohes Tötungs- und Verletzungsrisiko, da diese Hindernisse im Flug oft nicht oder zu spät erkannt werden. Neue Weidezäune sollten zum Schutz der Rauhfußhühnarten möglichst vermieden oder ausreichend gekennzeichnet werden. Für das Alpenschneehuhn und das Birkhuhn muss besonders nahe an Kuppen, Graten o. ä. möglichst auf Weidezäune verzichtet werden.

Maßnahmen zur Offenhaltung (Schwendung, Gehölzentnahme)

Schwendemaßnahmen und selektive Gehölzentfernung können einen wichtigen Beitrag zum Erhalt der Kulturlandschaft und an diese Bedingungen gebundene Arten bewirken. Auf der anderen Seite sind analoge Effekte, wie im Punkt zuvor beschrieben, als Beeinträchtigung zu befürchten.

Zu starker Dichtschluss der Bestände behindert oftmals eine geregelte Weideführung, die letztendlich zum Erhalt eines günstigen Erhaltungszustandes benachbarter Offenland-Lebensraumtypen (Alpine Rasen, Zwergstrauchheiden, u.a.) notwendig ist. Entfernung bzw. Schwenden von Latschen und anderer Gehölze im Bereich bestehender bzw. geplanter Weidegassen ist daher im Rahmen des Weidemanamentes lokal unumgänglich. Im Rahmen der Durchführung solcher Schwendemaßnahmen sind die waldrechtlichen Beschränkungen zu beachten. Sie sind mit dem zuständigen AELF Holzkirchen (Bereich Forsten sowie Landwirtschaft) und den Naturschutzbehörden abzustimmen. Zudem sind die Erhaltungsziele des SPA-Gebietes 8336-471 „Mangfallgebirge“ und insbesondere sensible Lebensphasen von Vogelarten zu berücksichtigen. Geeignete Zeitpunkte für Gehölzentnahmen und Schwendmaßnahmen sind mit örtlichen Fachberatern und Behörden (Gebietsbetreuer, Untere Naturschutzbehörde) abzustimmen.

Maßnahmen im Rahmen des Vogelschutzgebietes „Mangfallgebirge“ (SPA-Gebiet 8336-471; siehe den eigenen MPI für dieses Gebiet)

Ebenso können einzelne Maßnahmen im Rahmen des Vogelschutzes (siehe dazu auch den Managementplan für das SPA-Gebiet 8336-471 „Mangfallgebirge“) in Waldbereichen für Beeinträchtigungen und damit Konflikte sorgen. Dies in erster Linie im Bereich von m.o.w. geschlossenen Waldlebensraumbereichen und weniger in den Randbereichen und an den natürlichen, vorzugsweise „weichen“ Übergängen zu Offenlandschutzgütern mit ihrer spezifischen Vogelwelt. Den Ansprüchen lichtliebender Arten z.B. kann im waldbaulichen Betrieb unproblematisch durch besondere Berücksichtigung der natürlichen Standortverhältnisse (flachgründige, natürlich lichte Kuppen, Grate u.ä.) und durch angepasste waldbauliche Verfahren (z.B. Verjüngungsverfahren, Plenterstrukturen u.a.m.) entsprochen werden.

Erhalt der Latschen- und Alpenrosengebüsch sowie traditionell beweideter Lebensraumtypen

Im Offenland treten Zielkonflikte zwischen dem Erhalt des Lebensraumtyps 4070* - Latschen- und Alpenrosengebüsche und insbesondere dem Lebensraumtyp 6170 – Alpine Kalkrasen auf. Der Erhalt des ersteren wird durch eine ungestörte Entwicklung gesichert. Diese führt aber auf längere Sicht zum Verlust der alpinen Kalkrasen, die mosaikartig in der subalpinen Stufe mit den Latschengebüschen verwoben sind. Gleichzeitig ist festzustellen, dass besonders wertvolle Ausprägungen (hoher Strukturreichtum, Artenvielfalt) des Lebensraumtyps 4070* innerhalb solcher Mosaikflächen zu finden sind und nicht zuletzt diese Mosaikflächen als Lebensstätten für geschützte Vogelarten des SPA-Gebietes eine überragende Bedeutung haben. Deshalb sollte in bestimmten Bereichen dem Erhalt der Rasenanteile innerhalb größerer Latschengebüsche durch entsprechende Maßnahmen (Beweidung mit Schwenden) Vorrang gewährt werden. Hinsichtlich der Ausprägung sind Latschen- und Alpenrosengebüsche zu differenzieren zwischen (a) reifen, als Ökosystem teils jahrtausendealte Gebüsche auf dicken Tangelhumuslagen (z. T. mit Torfmoosen, oft auf oder unterhalb von Geröllhalden) sowie (b) jungen Gebüsche, welche ehemalige Weideflächen von den Rändern her überwachsen. Insbesondere erstere sind hochgradig schützenswerte Ökosysteme in die grundsätzlich nicht eingegriffen werden sollte. Bei Schwendmaßnahmen in zweiterem ist vorrangig eine Mosaikstruktur mit buchtigen Randlinien anzustreben. Dabei ist zu beachten, dass der LRT 4070* nach dem Waldgesetz "Wald" ist und größerflächige, zusammenhängende Schwendung auch nach dem Waldgesetz (Rodung) zu behandeln ist. Überdies sind auch Belange des Schutzwald-Managements zu beachten.

Erhaltung der Population des Kriechenden Sellerie (*Apium repens*) und Entwicklung von Auwald-Trittsteinen bzw. Auwald-Verbund

Im Bereich der TF-3 nahe Rottach sind die Auwaldbestände stark dezimiert und vielfach fragmentiert. Auf der anderen Seite gibt es in diesem Bereich an einem Seitenzufluss der Weißach eine wertvolle Population des Kriechenden Sellerie (siehe Karten 2 und Textteile). Für den Auwaldbereich an diesem Seitenbach ist eine Entwicklungsmaßnahme „Auwald vernetzen“ durch die Zulassung von Auwaldentwicklung im Rahmen natürlicher Entwicklung vorgesehen. Dies meint keine geschlossenen, ununterbrochenen Waldbestände, sondern die Entwicklung von Teilbeständen im Sinne von Trittsteinen. Wo diese Entwicklung mit dem Erhalt der *Apium repens* – Population in Widerspruch tritt, sind entsprechenden Pflegemaßnahmen Vorrang zu gewähren.

Es ist ebenfalls ein Zielkonflikt zwischen der Anhang II-Art *Apium repens* und der ebenfalls europarechtlich geschützten Art Biber (*Castor fiber*) des Anhang IV der FFH-Richtlinie (nicht im SDB genannt) zu

erwarten. In diesem Fall sind Pflegemaßnahmen zugunsten des Kriechenden Selleries Vorrang zu gewähren.

8 Vorschlag für Anpassung der Gebietsgrenzen und des Standarddatenbogens

8.1 Anpassung der Gebietsgrenzen

Vorschläge zur Anpassung der Gebietsgrenzen sind aus der Sicht des Offenlandes und aus fischereifachlicher Sicht nicht notwendig.

Die Herausnahme des Sanierungsgebiets am „Hagenberg“ aus der FFH-Kulisse, das aufgrund Objektschutz (hier Spitzingstraße) höchste Gefahren- und Schutz-Priorität hat und schon seit Jahren mit permanenten technischen Bauwerken und biologischen Maßnahmen versehen ist bzw. wird (siehe Beitrag FSWM), sollte aus Sicht der Forstverwaltung überprüft werden.

8.2 Vorschlag für Anpassung des Standarddatenbogens

Es werden keine Änderungen der Angaben im Standarddatenbogen vorgeschlagen.

Anhang Teil II

Literatur/Quellen

Verwendete Kartier- und Arbeitsanleitungen

BfN [Bundesamt für Naturschutz] (2010):

WISIA online (Wissenschaftliches Informationssystem zum Internationalen Artenschutz): <http://www.wisia.de/> (Juni 2010)

GemBek (2000):

Schutz des Europäischen Netzes „Natura 2000“ - Gemeinsame Bekanntmachung der Bayerischen 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 vom 4. August 2000: Allgemeines Ministerialblatt Nr. 16 vom 21. August 2000, S. 544 ff.

LfU & LWF [Bayer. Landesamt für Umwelt & Bayer. Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft] (2005):

Kartieranleitung für die Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie in Bayern, – 72 S., Augsburg & Freising-Weihenstephan.

LfU & LWF [BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT & BAYERISCHE LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT] (2007):

Handbuch der Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Bayern. Augsburg & Freising

LfU & LWF [Bayer. Landesamt für Umwelt & Bayer. Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft] (2018):

Handbuch der Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Bayern – 165 S. + Anhang, Augsburg & Freising-Weihenstephan.

LfU (= Bayer. Landesamt für Umwelt) (2007): Vorgaben zur Bewertung der Offenland-Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitatrichtlinie (LRT 1340* bis 8340) in Bayern. Augsburg.

LfU (2010): **Vorgaben zur Bewertung der Offenland-Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (LRTen 1340 bis 8340) in Bayern.** Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU) (Hrsg.); Augsburg, 118 S.

LfU (2015): **Kartieranleitung Biotopkartierung Bayern Teil 1 & 2: Methode & Biotoptypen inklusive der Offenland-Lebensraumtypen der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (Alpen/Flachland/Städte).** Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU) (Hrsg.); Augsburg, 211 S.

LWF [Bayer. Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft] (2004):

Arbeitsanweisung zur Fertigung von Managementplänen für Waldflächen in NATURA 2000-Gebieten, – 58 S. + Anhang, Freising-Weihenstephan.

LWF [Bayer. Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft] (2005):

Artenhandbuch der für den Wald relevanten Tier- und Pflanzenarten des Anhanges II der FFH-Richtlinie und des Anhanges I der VS-RL in Bayern. – 202 S.; Freising-Weihenstephan

LWF [Bayer. Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft] (2019): **Natürliche Baumartenzusammensetzung der Wald-Lebensraumtypen Bayerns (Baumarten-Matrix) – Anlage 7 der AA zur Fertigung von Managementplänen für Waldflächen in NATURA 2000-Gebieten.** Freising.

<https://www.lwf.bayern.de/biodiversitaet/natura2000/071541/index.php> [18.08.2020]

OBERDORFER, E. (2001):

Pflanzensoziologische Exkursionsflora. Stuttgart, Ulmer Verlag

POTSDAM-INSTITUT für KLIMAFOLGENFORSCHUNG 2009:

Klimadaten und Szenarien für Schutzgebiete, <http://www.pik-potsdam.de>

ROTHMALER; W. (2000):

Exkursionsflora von Deutschland, Bd. 3 Gefäßpflanzen: Atlasband. E. Jäger u. K. Werner, Inst. für Geobotanik und Botan. Garten Halle (Hrsg.), Heidelberg – Berlin: Spektrum Akademischer Verlag

WALENTOWSKI, H., Ewald, J., Fischer, A., Kölling, C. & Türk, W. (2013):

Handbuch der natürlichen Waldgesellschaften Bayerns. 441 S., Bayer. Landesanstalt für Wald & Forstwirtschaft (Hrsg.), 3. Auflage Freising-Weihenstephan, Verlag Geobotanica

Im Rahmen des MP erstellte Gutachten und mündliche Informationen von Gebietskennern

Einige Mitteilungen kamen von Mitarbeitern der Naturschutzverwaltung, der Forstverwaltung und insbesondere der Bayerischen Staatsforsten, Forstbetrieb Schliersee

Gebietsspezifische Literatur

HILLER W. (Hrsg.) 2015: Tegernseer Tal Naturkundliche Wanderungen, 212 S. Verlag Dr. Friedrich Pfeil, München

Allgemeine Literatur

ADLER, W. OSWALD, K. & R. FISCHER (1994): Exkursionsflora von Österreich. – Ulmer, Stuttgart.

BLASCHKE, M., ENDRES, U., BUßLER, H. (2015): Naturwaldreservate im bayerischen Alpenraum. Jahrbuch des VzSB 2015 (München), 80. Jahrgang, S. 125-149.

BRÄU, M. (2001): Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Glaucopsyche nausithous*) und Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Glaucopsyche teleius*) – In: FARTMANN, TH. et al. (2001): Berichtspflichten in Natura-2000-Gebieten. Empfehlungen zur Erfassung der Arten des Anhangs II und Charakterisierung der Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie. – Angewandte Landschaftsökologie 42: 363-368.

BRIEMLE, G., EICKHOFF, D. & WOLF, R. (1991): Mindestpflege und Mindestnutzung unterschiedlicher Gründlandtypen aus landschaftsökologischer und landeskultureller Sicht. – Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ. 60: 1-60. Karlsruhe 1991.

BRODBECK S., CIOLDI F., GUGERLI F. (2012): Genetische Spurensuche im Arvenwald. WALD UND HOLZ (Ch) 5/12, 31-34.

DÖRR, E. & W. LIPPERT (2004): Flora des Allgäus und seiner Umgebung. – IHW-Verlag, Eching.

EBERT, G. & RENNWALD, E. (1991): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs, 2 Bände. - Ulmer-Stuttgart.

EWALD J. (1997): Die Bergmischwälder der Bayerischen Alpen – Soziologie, Standortbindung und Verbreitung -Diss. Bot. Band 290, J. Cramer-Verlag Berlin-Stuttgart

- EWALD J., GÖTTLEIN A., PRIETZEL J, et.al. (2020): Alpenhumus als klimasensitiver C-Speicher und entscheidender Standortfaktor im Bergwald. Forstliche Forschungsberichte 220, in Schriftenreihe des Zentrums Wald-Forst-Holz Weißenstephan
- GUGERLI F., SPERISEN C. (2010): Genetische Struktur von Waldbäumen im Alpenraum als Folge (post)glazialer Populationsgeschichte. Schweiz. Zeitschrift für Forstwesen 161 -6, S. 207-215
- HESS, H.E., E. LANDOLT & R. HIRZEL (1977): Flora der Schweiz; Bd. 2, 2. Aufl., Basel.
- KORNECK D., ET AL. (1996): Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen (Pteridophyta et Spermatophyta) Deutschlands. - Schriftenreihe für Vegetationskunde 28: 21-187.
- LEDERBOGEN (2000): Standortsansprüche des Kriechenden Sellerie (*Apium repens*) in süd- bayerischen Allmendweiden. – Beitrag zur Jahrestagung der Gesellschaft für Ökologie 2000.
- LWF (2001): Die regionale Waldzusammensetzung Bayerns. LWF Bericht Nr. 32
- MAYER, A. (2006): Nachweise von *Erica tetralix* L. in Bayern im Rahmen der Biotopkartierung und Überlegungen zum Indigenat der Vorkommen im Alpenvorland und in den Bayerischen Alpen. - Berichte der Bayerischen Botanischen Gesellschaft 76: 135-140;
- MERXMÜLLER, H. (1954): Untersuchungen zur Sippengliederung und Arealbildung in den Alpen. - Jahrb. Ver. Schutze Alpenpflanzen u. -tiere (München) 19: 97-139
- MÜLLER, N. (1995): Wandel von Flora und Vegetation nordalpiner Wildflußlandschaften unter dem Einfluß des Menschen. - Ber. ANL 19: 125-187
- MÜLLER, M., FAAS, J. & PFADENHAUER, J. (2013): Einfluss der Überschirmung auf die Vegetation von Almweiden in den Bayerischen Alpen. – ANLiegen Natur 35: 12-24.
- OBERDORFER, E. (2001): Pflanzensoziologische Exkursionsflora. 8. Aufl. – Ulmer, Stuttgart. OBERDORFER, E. (1992, 1993): Süddeutsche Pflanzengesellschaften Teil I-III. - G. Fischer, Verlag Jena.
- OTT E., FREHNER M., FREY H.-U. (1997): Gebirgsnadelwälder. Ein praxisorientierter Leitfaden. Haupt-Verlag Bern
- PHILIPPI, G. (1992): Apiaceae (Umbelliferae). In SEBALD, O. SEYBOLD, S. & G. PHILIPPI [Hrsg.]: Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs, Bd. 4 Spezieller Teil Haloragaceae bis Apiaceae. – Ulmer-Stuttgart.
- PROJEKTGRUPPE AKTIONSPROGRAMM QUELLEN (2004): Bayerischer Quelltypenkatalog. – Bayer. Landesamt für Wasserwirtschaft (Hrsg.), München
- QUINGER, B. et al. (1995): Lebensraumtyp Streuwiesen. In: Bay.StMLU und ANL [Hrsg.]: Landschaftspflegekonzept Bayern, Band II.9 (Alpeninstitut GmbH) – München, 396 S.
- REISIGL H., KELLER R. (1989): Lebensraum Bergwald. Gustav Fischer Verlag (Stuttgart).
- RINGLER A 1981: Die Alpenmoore Bayerns: Landschaftsökologische Grundlagen, Gefährdung, Schutzkonzept. In Berichte ANL 5 (4–98). Hrsg. ANL (Laufen/Salzach).
- ROTHMALER, W. (2005): Exkursionsflora von Deutschland. Bd. 4 Gefäßpflanzen: Kritischer Band. 10. Aufl.- Spektrum Akademischer Verlag, München
- SCHERZER (1932): Das Wallberg-Risserkogelgebiet im Tegernseer Land. Eine geologisch- pflanzenökologische Studie. - Jahrb. Ver. Schutze Alpenpflanzen (München) 4: 7-30

- SCHEUERER, M. & W. AHLMER (2003): Rote Liste gefährdeter Gefäßpflanzen Bayerns mit regionalisierter Florenliste.-Schriftenr. Bayer. Landesamt f. Umweltschutz 165: 374 S.
- SEBALD, O., SEYBOLD, S. & G. PHILIPPI (1992): Die Farn- und Blütenpflanzen Baden- Württembergs.
- STETTMER, C., BRÄU, M., GROS, P. & O. WANNINGER (2007): Die Tagfalter Bayerns und Österreichs, ANL 248 S. – Laufen.
- STYRNIK V., CREMER E., EWALD J. (2020): Die Naturnähe von Lärchenvorkommen (*Larix decidua*) im Ammer- und Estergebirge. Jahrbuch des Vereins zum Schutz der Bergwelt (München), 85. Jahrgang, S. 123-142
- SUCCOW, M. & JOOSTEN, H. (Hrsg.) (2001): Landschaftökologische Moorkunde. 2. völlig neu bearbeitete Auflage. - Schweizerbart, Stuttgart.
- TEPPNER H. (1987): *Empetrum nigrum* L. s.str. – neu für die Alpen. – Bot. Jahrb. Syst. 108 (2-3): 355 – 362 (mit 2 Abb.).
- URBAN, R. & A. MAYER (1992, 2006, 2008): Floristische und vegetationskundliche Besonderheiten aus den Bayerischen Alpen – Funde im Rahmen der Alpenbiotopkartierung. – Berichte der Bayer. Botanischen Gesellschaft Teil 1 63: 175-190; Teil 2 76: 185-212; Teil 3 78: 103-128.
- URBAN, R. (2006): Steckbriefe von quelltypischen Pflanzenarten. – Gutachten im Auftrag des Bayerischen Landesamtes für Umwelt, 16 S. mit Anhang.
- VEREIN FÜR HÖHLENKUNDE IN MÜNCHEN (1982, 2004): Münchner Höhlengeschichte I, II; München.
- VOGEL A. & D. BÜSCHER (1988): Verbreitung, Vergesellschaftung und Rückgang von *Apium repens* (Jacq.) und *Teucrium scordium* L. in Westfalen. – Flor. Rundbriefe 22 (1):21-30.
- WEIDEMANN, H.-J. (1995): Tagfalter beobachten, bestimmen. - Weltbildverlag, Augsburg.
- WELZMÜLLER S. & EWALD J. (2016/17): Die Naturverjüngung der Zirbelkiefer im Naturwaldreservat Wettersteinwald (Obb.) von ökologischen Faktoren. Jahrbuch des Vereins zum Schutz der Bergwelt (München), 81./82. Jahrgang, S. 241-262

Literatur ALPENBOCK u. zu weiteren Arten der FFH-RL

- BENSE, U. (2001): Alpenbock (*Rosalia alpina*). In: FARTMANN et al.: Berichtspflichten in Natura-2000-Gebieten. - Angewandte Landschaftsökologie 42; Bonn-Bad Godesberg, 319-323.
- BENSE, U. (2009): Managementplanung Alpenbock (*Rosalia alpina*) im FFH-Gebiet 8336-371 „Mangfallgebirge“. Unveröff. Kurzbericht für die Bayer. Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (LWF), 1-2.
- BENSE, U., KLAUSNITZER, B. & BUSSLER, H. & SCHMIDL, J. (2003): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000 – Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. -Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 69, Bonn-Bad Godesberg, 426-432.
- BINNER, V. & BUSSLER, H. (2006): Erfassung und Bewertung von Alpenbock-Vorkommen – Umsetzung von Natura 2000 in Bayern am Beispiel von *Rosalia alpina* (L.,1758). Naturschutz und Landschaftsplanung 38 (12), 378-382.

- BINNER, V. & BUSSLER, H. 2006: *Cucujus cinnaberinus* (SCOPOLI, 1763). In: LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ SACHSEN-ANHALT (Hrsg.): Empfehlungen für die Erfassung und Bewertung von Arten als Basis für das Monitoring nach Artikel 11 und 17 der FFH-Richtlinie in Deutschland.- Berichte Sonderheft 2; 145-146.
- BUSSLER, H. 2002: Untersuchungen zur Faunistik und Ökologie von *Cucujus cinnaberinus* (Scop.,1763) in Bayern (Coleoptera, Cucujidae). NachrBl. bayer. Ent. 51(3/4); 42-60.
- BUSSLER, H. & SCHMIDL, J. (2000): NATURA 2000 – FFH-Arten: Untersuchungen zur Verbreitung und Ökologie von *Rosalia alpina* (L.) in Oberbayern.-Unveröff. Gutachten im Auftrag des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz, 1-20.
- BUSSLER, H. (2004): NATURA 2000-FFH-Arten: *Rosalia alpina* (L.), *Cucujus cinnaberinus* (Scop.), *Stephanopachys substriatus* (Payk.) und *Callimorpha quadripunctaria* (Poda) im Nationalpark und Biosphärenreservat Berchtesgaden. - Unveröff. Gutachten der Bay. LWF (Freising), 1-18.
- GATTER, W. (1997): Förderungsmöglichkeiten für den Alpenbock. - AFZ/Der Wald 24, 1305-1306.
- HORION, A. (1974): Faunistik der Mitteleuropäischen Käfer. – Bd. 12, Überlingen, 96-99.
- OTT, E., FREHNER, M., FREY, H.-U. & LÜSCHER, P. 1997: Gebirgsnadelwälder: praxisgerechter Leitfaden für eine standortgerechte Waldbehandlung. Haupt-Verlag, Bern.
- SCHMIDL, J. (2003): NATURA 2000 – FFH-Arten: Untersuchungen zum Vorkommen des Alpenbocks *Rosalia alpina* (L.) in den Allgäuer Alpen. - Unveröff. Gutachten im Auftrag des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz, 1-12.
- ELEND, A. (1995): Populationsökologie des Frauenschuhs (*Cypripedium calceolus* L., Orchidaceae) – Eine demographische Bestandsaufnahme nordostbayerischer Populationen unter besonderer Berücksichtigung des Lichtfaktors. – Diplomarbeit an der Universität Bayreuth, 121 S.
- FARTMANN, ET AL. (2003): Berichtspflichten in Natura-2000-Gebieten – Empfehlungen zur Erfassung der Arten des Anhangs II. – Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.): Angewandte Landschaftsökologie, Heft 42, 725 S.
- HEINRICH, W. & R. LORENZ (1996): Frauenschuh (*Cypripedium calceolus* L.) – Die Orchidee des Jahres 1996. Ber. AHO 13 (1): 61-93.
- HORAK., J., CHOBOT, K., KOHUTKA, A. & GEBAUER, R. 2008: Possible factors influencing the distribution of a threatened saproxylic beetle *Cucujus cinnaberinus* (Scopoli 1763) (Coleoptera: Cucujidae).-The Coleopterists Bulletin 62 (3); 437-440.
- KÜNKELE, S. & H. BAUMANN (1998): *Cypripedium*. – In SEBALD, O., SEYBOLD, S., PHILIPPI, G. & A. WÖRZ (Hrsg.): Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs 8: 289-292, Stuttgart.
- LOHR, M. (2001): Frauenschuh (*Cypripedium calceolus*) – In: FARTMANN, Th. et al. (2001): Berichtspflichten in Natura-2000-Gebieten. Empfehlungen zur Erfassung der Arten des Anhangs II und Charakterisierung der LRT des Anhangs I der FFH-Richtlinie. – Angewandte Landschaftsökologie 42: 99-102.
- MEINUNGER, L. 2007: Verbreitungsatlas der Moose Deutschlands, Band 1-3
- MÜLLER, K. 1954: Die Lebermoose, Band IV
- PRESSER, H. (2000): Die Orchideen Mitteleuropas. Variabilität – Biotope – Gefährdung. 374 S., Landsberg

REINEKE, D. (1983): Der Orchideenbestand des Großraumes Freiburg i. Br. – Veröff. Naturschutz Landschaftspflege in Bad.-Württemb. 33 (Beiheft): 1-128

VÖGELI, P. (2001): Habitatanforderungen des Alpenbocks (*Rosalia alpina*) in der Schweiz. - Unveröff. Diplomarbeit an der Eidg. Forschungsanstalt WSL, Abt. Biodiversität, ETH Zürich, 1-87.

WURST, C., KLAUSNITZER, B. & BUSSLER, H. 2004: *Cucujus cinnaberinus* (SCOPOLI, 1763).-In: Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000 – Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-RL in Deutschland; SR für Landschaftspflege und Naturschutz 69 (1); 371-377.

Internet-Datenquellen

Originaltexte der gesetzlichen Grundlagen sind im Internetangebot des Bayerischen Umweltministeriums (<http://www.stmugv.bayern.de/>) sowie der Bayerischen Forstverwaltung (www.forst.bayern.de) enthalten. So z. Bsp. hier die aktuell verbindlichen Standard-Datenbögen (kurz SDB) unter: https://www.lfu.bayern.de/natur/natura2000_datenboegen/index.htm

Biotopdaten (ABK): FinWeb: <http://gisportal-umwelt2.bayern.de/finweb/>

Botanischer Informationsknoten Bayern (BIB): Steckbriefe zu den Gefäßpflanzen Bayern. Angaben zu Verbreitung und Gefährdung. http://www.bayernflora.de/de/info_pflanzen.php

FloraWeb: Daten und Informationen zu Wildpflanzen und zur Vegetation Deutschlands. Bundesamt für Naturschutz. <http://www.floraweb.de/> (letzte Abfrage November 2020).

Moose Deutschland: <http://www.moose-deutschland.de/gis2011/index.php?bl=de>

Abkürzungsverzeichnis

AELF	Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten
BA	Baumart(en)
BaySF	Bayerische Staatsforsten (AöR)
BB	Biotopbaum
BE	Bewertungseinheit (Teilbereich eines LRT)
EHMK	Erhaltungsmaßnahmenkarte
ES	Entwicklungsstadien(verteilung)
FE	Forsteinrichtung
FFH-RL	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie
FoV	Forstverwaltung
GemBek.	Gemeinsame Bekanntmachung „Schutz des Europäischen Netzes NATURA 2000“ vom 4.8.20002 (Nr. 62-8645.4-2000/21)
HK	Habitatkarte
HNB	Höhere Naturschutzbehörde
LFU	Landesamt für Umwelt
LRT	Lebensraumtyp (des Anhanges I FFH-RL)
LRTK	Lebensraumtypenkarte (im Maßstab 1:10.000)
LWF	Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft
MPI	Managementplan
NP	Nationalpark
RKT	Regionales (NATURA 2000)-Kartiererteam
SDB	Standard-Datenbogen
SL	Sonstiger Lebensraum
SLO	Sonstiger Lebensraum Offenland
SLW	Sonstiger Lebensraum Wald
SPA	Special Protection Area; synonym für Vogelschutzgebiet
ST	Schichtigkeit
TH	Totholz
TK25	Amtliche Topographische Karte 1:25.000
UNB	Untere Naturschutzbehörde
VJ	Verjüngung
VLRTK	Vorläufige Lebensraumtypenkarte
VS-Gebiet	Vogelschutzgebiet
VS-RL	Vogelschutz-Richtlinie

Glossar

Anhang I-Art	Vogelart nach Anhang I der Vogelschutzrichtlinie
Anhang II-Art	Tier- oder Pflanzenart nach Anhang II der FFH-Richtlinie
Biotopbaum	Lebender Baum mit besonderer ökologischer Bedeutung, entweder aufgrund seines Alters oder vorhandener Strukturmerkmale (Baumhöhlen-, Horst, Faulstellen, usw.)
Ephemeres Gewässer	Kurzlebiges, meist sehr kleinflächiges Gewässer (z.B. mit Wasser gefüllte Fahrspur, Wildschweinsuhle)
Erhaltungszustand	Zustand, in dem sich ein Lebensraumtyp oder eine Anhangs-Art befindet, eingeteilt in die Stufen A = hervorragend, B = gut und C = mittel bis schlecht. Entscheidende Bewertungsmerkmale sind die lebensraumtypischen Strukturen, das charakteristische Artinventar und Gefährdungen (Art. 1 FFH-RL)
FFH-Richtlinie	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie vom 21. Mai 1992 (Nr. 92/43/EWG); sie dient der Errichtung eines Europäischen Netzes NATURA 2000
Gesellschaftsfremde BA	Baumart, die nicht Bestandteil der natürlichen Waldgesellschaft ist, die aber in anderen mitteleuropäischen Waldgesellschaften vorkommt (z.B. Europäische Lärche, Fichte, Weißtanne, Eibe, Esskastanie)
Habitat	Lebensraum einer Tierart als Aufenthaltsort, als Ort der Nahrungssuche/-erwerbs oder als Ort der Fortpflanzung und Jungenaufzucht
Lebensraumtyp (LRT)	Lebensraum nach Anhang I der FFH-Richtlinie, enthält typische Pflanzen- und Tiergesellschaften, die vom jeweiligen Standort (v.a. Boden- und Klimaverhältnisse) abhängen
Monitoring	Überwachung des Erhaltungszustandes der Lebensraumtypen und Anhang II-Arten
NATURA 2000	FFH- und Vogelschutzrichtlinie
Nicht heimische Baumart	Baumart, die natürlicherweise nicht in Mitteleuropa vorkommt
Population	Gesamtheit aller Individuen einer Tierart, die sich in einem bestimmten Bereich aufhalten.
Sonstiger Lebensraum	Fläche im FFH-Gebiet, die nicht einem Lebensraum nach Anhang I der FFH-Richtlinie angehört
SPA	Special Protected Area; Synonym für Vogelschutzgebiet
Standard-Datenbogen (SDB)	Offizielles Formular, mit dem die NATURA 2000-Gebiete an die EU-Kommission gemeldet wurden; enthält u.a. Angaben über vorkommende Schutzobjekte (LRTen und Arten) und deren Erhaltungszustand
Totholz	Abgestorbener Baum oder Baumteil (stehendes Totholz: ab 21 cm BHD; liegendes Totholz: ab 21 cm Durchmesser bei 1,3 m vom stärkeren Ende her gemessen)
Überschneidungsgebiet	Gebiet, das ganz oder teilweise gleichzeitig FFH- und Vogelschutzgebiet ist
VNP Wald	Vertragsnaturschutzprogramm Wald

Vogelschutzrichtlinie	EU-Richtlinie vom 2. April 1979 (Nr. 79/409/EWG), die den Schutz aller Vogelarten zum Ziel hat; 1992 in wesentlichen Teilen von der FFH-Richtlinie inkorporiert
Wochenstube	Ort (z.B. Höhle, Kasten, Dachboden), an dem Fledermäuse ihre Jungen zur Welt bringen, verstecken und meist gemeinsam mit anderen Weibchen aufziehen

SDB (in der zur Zeit der Managementplanung gültigen Form)

Siehe auf der Homepage des LfU unter: https://www.lfu.bayern.de/natur/natura2000_datenboegen/index.htm

Liste der Treffen, Ortstermine und (Ergebnis-)Protokolle zum Runden Tisch

Datum	Ort	Art der Veranstaltung
2007	Miesbach	Auftakt öffentlich & Verbände-Gespräch
2017	Sutten „Moni-Alm“	Alm-Auftakt
Herbst-Winter 2021-2022	online	Behörden-Abstimmung
16.11.2023	Gmund am Tegernsee	„Runder Tisch“ & begleitende Informationsgespräche

sonstige Materialien / Daten

Aufnahme-Daten:

Der vorliegende Managementplan behandelt naturschutzfachlich gefährdete und daher streng geschützte Tier- und Pflanzenarten, die unter anderem auch durch menschliche Nachstellung gefährdet sind. Dabei handelt es sich u.a. um die beiden folgenden Arten:

- 1087* Alpenbock (*Rosalia alpina*)
- 1902 Frauenschuh (*Cypripedium calceolus*)

Detaillierte Informationen zu den Vorkommen, insbesondere Fundort- und Nachweis-Daten, sind deshalb geschwärzt bzw. nicht enthalten. Diese Daten können bei berechtigtem Interesse bei den jeweils zuständigen Behörden (siehe Impressum) nachgefragt werden.

Erläuterungen zum Kartenteil

Teil III – Karten

Allg. Erläuterungen:

- *In den Karten kommt eine sog. „Dynamische Legende“ zur Anwendung, d.h. nur diejenigen Kategorien (Schutzgüter, Maßnahmen u.a.) sind in der Legende des jeweiligen Kartenblatts aufgeführt, die dort auch vorkommen bzw. einschlägig sind! Dies führt im Einzelfall zu einer deutlichen „Verschlankung“ der Legende und i.d.R. zu einer besseren Lesbarkeit (siehe auch Hinweis in der Kartenlegende).*
- *Ein Großteil der Offenlandflächen enthält verschiedene Lebensraumtypen, die aufgrund ihrer engen Verzahnung zu einem „Komplex“ zusammengefasst sind. In der Karte ist aus Gründen der Lesbarkeit jeweils nur der (Haupt)Lebensraumtyp dargestellt, der den größten Flächenanteil ausmacht. Faktisch können sich auf der gleichen Fläche noch 1 bis 3 weitere Offenland-Lebensraumtypen befinden.*
- *Weitere wichtige Hinweise zu den Karten finden sich auch innerhalb des Legendenfeldes.*

Karte 1: Übersicht

Die Karte zeigt die Lage des FFH-Gebietes sowie die Vernetzung mit den umliegenden Natura 2000- und Naturschutzgebieten.

Karten 2: Bestand und Bewertung – Lebensraumtypen und Arten

Blatt 1 bis 10

Die Karte zeigt die Lage der Lebensraumtypen/-subtypen und Habitate der Anhang II- Arten.

Bei den Offenland-Lebensraumtypen wird die Bewertung (A, B, C) an jeder Einzelfläche angegeben.

Für die Wald-Lebensraumtypen bezieht sich die Bewertung auf die Gesamtfläche des Lebensraumtyps bzw. der Bewertungseinheit. Die Bewertung der Wald-Lebensraumtypen bzw. Bewertungseinheiten ist in der Legende angegeben.

Die Habitate der Anhang II- Arten sind mit laufenden Nummern bezeichnet (entsprechend der Listen im Teil „Fachgrundlagen“). Die Bewertung der Arten ist in der Legende angegeben.

Karten 3: Maßnahmen

Blatt 1 bis 10

Die Karte zeigt die Flächen, auf denen Maßnahmen geplant sind.

Bei den Wald-Lebensraumtypen und Anhang-II-Arten werden nur die notwendigen, nicht die wünschenswerten Maßnahmen dargestellt.