



Europas Naturerbe sichern Bayerns Heimat bewahren



MANAGEMENTPLAN

Teil 1 – Maßnahmen
für das FFH-Gebiet

Grasleitner Moorlandschaft (8232-371)



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

Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling – *Glaucopsyche nausithous* (Foto: Dr. A. u. I. Wagner, Unterammergau)

Frauenschuh – *Cypripedium calceolus* (Foto: J. Buhl, AELF Ebersberg-Erding)

Naturnahe Moor-Wald-Zonation im Schweinmoos westlich Grasleiten (Foto: G. Märkl, AELF Ebersberg-Erding)

Kleinseggenried LRT 7230 mit Mehlsprimel (Foto: Dr. A. u. I. Wagner, Unterammergau).

Managementplan

für das FFH-Gebiet

Grasleitner Moorlandschaft
(DE 8232-371)

Teil I - Maßnahmen

- Entwurf -

Stand: 09.08.2024

Gültigkeit: Dieser Managementplan gilt bis zu seiner Fortschreibung.

Gliederung der FFH-Managementpläne in Oberbayern

Dieser Managementplan ist gültig ab **XXX**. Er gilt bis zu seiner Fortschreibung.

Der Managementplan setzt sich aus drei Teilen zusammen:

- Managementplan – Maßnahmenteil
- Managementplan – Fachgrundlagenteil.
- Managementplan – Karten.

Die Fachgrundlagen und insbesondere die Herleitung der Erhaltungszustände und notwendigen Erhaltungsmaßnahmen für die Schutzobjekte können dem Fachgrundlagenteil entnommen werden.

Impressum



Regierung von Oberbayern Sachgebiet 51 - Naturschutz

Maximilianstr. 39, 80538 München

Tel.: 089 / 2176 – 2427; Mail: natura2000@reg-ob.bayern.de

Ansprechpartnerin: Laura Junk



Fachbeitrag Offenland

Angewandte Landschaftsökologie Wagner & Wagner

Dr. Alfred und Ingrid Wagner, Kappelweg 1, 82497 Unterammergau

Tel. 08822 / 944 34; Mail: office@wagner-ugau.de

Bearbeiter: Lebensraumtypen, Anhang II Pflanzenarten, Skabiosen-Schneckenfalter (Dr. A. u. I. Wagner), Heller und Dunkler Wiesenknochen-Ameisenbläuling (Büro Andrea und Ralph Hildenbrand mit Einzelnachweisen von A. u. I. Wagner), Bachmuschel (Dr. Katharina Stöckl-Bauer)

GIS und Karten: Büro Wagner



Verantwortlich für den Waldteil:

Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Weilheim i.Ob.

Amtsgerichtstr. 2, 86956 Schongau

Tel.: 0881 / 99420-0

E-Mail: poststelle@aelf-wm.bayern.de

Fachbeitrag Wald:

Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Ebersberg-Erding

Bahnhofstr. 23, 85560 Ebersberg

Gerhard Märkl, Johannes Buhl

Tel.: 08092 / 2699-0 (Zentrale)

E-Mail: poststelle@aelf-ee.bayern.de

Fachbeiträge: Grubenlaufkäfer, Hochmoorlaufkäfer: Dr. Stefan Müller-Kroehling, LWF (Freising). Frauenschuh: Gerhard Märkl, Christine Schmitt, AELF Ebersberg-Erding
GIS und Karten: Sachgebiet GIS, Fernerkundung, Ingrid Oberle, Kristine Mayerhofer, Hans-Carl-von-Carlowitz-Platz 1, 85354 Freising

Fachbeitrag Fische und Steinkrebs

Ansprechpartner: Dr. Melanie Müller

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



Stand Juli 2024

Inhaltsverzeichnis Managementplan – Teil Maßnahmen

Präambel	1
1 Erstellung des Managementplans: Ablauf und Beteiligte	2
2 Gebietsbeschreibung (Zusammenfassung)	3
2.1 Grundlagen	3
2.2 Lebensraumtypen und Arten	6
2.2.1 Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie.....	6
LRT 3260 Fließgewässer mit flutender Wasservegetation	8
LRT 6210 Kalkmagerrasen, Kalkmagerrasen mit Orchideen.....	9
LRT 6230 Artenreiche Borstgrasrasen	10
LRT 6410 Pfeifengraswiesen	11
LRT 6430 Feuchte Hochstaudenfluren	13
LRT 6510 Magere Flachland-Mähwiesen.....	14
LRT 7110 Lebende Hochmoore.....	17
LRT 7120 Geschädigte Hochmoore.....	18
LRT 7140 Übergangs- und Schwingrasenmoore	19
LRT 7150 Torfmoorschlenken.....	21
LRT 7230 Kalkreiche Niedermoore	22
LRT 9131 Waldmeister-Buchenwald der Bergregion.....	24
(= montane Ausprägung), „Bergmischwald“	24
9180* Schlucht- und Hangmischwälder (Tilio-Acerion).....	26
91D0* Moorwälder	28
Subtyp 91D0* „Moorwald“ Mischtyp	28
Subtyp 91D3* „Bergkiefern-Moorwald“	30
Subtyp 91D4* „Fichten-Moorwald“	31
91E0* Auwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i>	33
(Alno-Padion, Alno incanae, Salicion albae)	33
Subtyp 91E3* „Winkelseggen-Erlen-Eschen-Quellrinnenwald“	33
(Carici remotae-Fraxinetum).....	33
Subtyp 91E4* „Schwarzerlen–Eschen-Sumpfwald“ (Pruno-Fraxinetum).....	35
Subtyp 91E5* „Fichten-Schwarzerlen-Sumpfwald“ (Circaeo-Alnetum glutinosae) ..	37
Subtyp 91E7* „Grauerlen-Auwald“ (Alnetum incanae).....	38
2.2.2 Nicht im SDB genannte Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie .	40
LRT 3150 Nährstoffreiche Stillgewässer	40
LRT 3160 Nährstoffarme saure Stillgewässer	41
LRT 7220 Kalktuffquellen.....	42
9110 Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum).....	43
9150 Mitteleuropäischer Orchideen-Kalk-Buchenwald (Cephalanthero-Fagion).....	44
2.2.3 Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie	45
1032 Bachmuschel (<i>Unio crassus</i>).....	46
1059 Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling (<i>Glaucopsyche teleius</i>)	47

1061 Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (<i>Glaucopsyche nausithous</i>)	50
1065 Skabiosen-Scheckenfalter (<i>Euphydryas aurinia</i>)	51
1093 Steinkrebs (<i>Austropotamobius torrentium</i>)	53
1163 Mühlkoppe (<i>Cottus gobio</i>)	54
1193 Gelbbauchunke (<i>Bombina variegata</i>)	55
1902 Frauenschuh (<i>Cypripedium calceolus</i>)	58
1914 Hochmoorlaufkäfer (<i>Carabus menetriesi pacholei</i>)	61
5377 Schwarzer Gruben-Großlaufkäfer (<i>Carabus variolosus nodulosus</i>)	62
2.2.4 Nicht im SDB genannte Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie	63
1337 Biber (<i>Castor fiber</i>)	63
1393 Firnisglänzendes Sichelmoos (<i>Hamatocaulis vernicosus</i>)	63
1903 Sumpf-Glanzkraut (<i>Liparis loeselii</i>)	64
4096 Sumpf-Gladiole (<i>Gladiolus palustris</i>)	66
2.2.5 Sonstige naturschutzfachlich bedeutsame Lebensräume und Arten	67
3 Konkretisierung der Erhaltungsziele	68
4 Maßnahmen und Hinweise zur Umsetzung	70
4.1 Bisherige Maßnahmen	70
4.2 Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen	71
4.2.1 Übergeordnete Maßnahmen	71
4.2.1.1 Übergeordnete Maßnahmen im Offenland	71
4.2.1.2 Übergeordnete Maßnahmen im Wald	72
4.2.2 Maßnahmenkatalog und Hinweise zu den Maßnahmen	77
4.2.3 Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen für FFH-Anhang I Lebensraumtypen	83
LRT 3260 Fließgewässer mit flutender Wasservegetation	83
LRT 6210 Kalkmagerrasen, Kalkmagerrasen mit Orchideen	83
LRT 6230 Artenreiche Borstgrasrasen	84
LRT 6410 Pfeifengraswiesen	85
LRT 6430 Feuchte Hochstaudenfluren	86
LRT 6510 Magere Flachland-Mähwiesen	86
LRT 7110 Lebende Hochmoore	87
LRT 7120 Geschädigte Hochmoore	88
LRT 7140 Übergangs- und Schwingrasenmoore	89
LRT 7150 Torfmoorschlenken	89
LRT 7230 Kalkreiche Niedermoore	90
LRT 9131 Waldmeister-Buchenwald der Bergregion	91
(= montane Ausprägung), „Bergmischwald“	91
9180* Schlucht- und Hangmischwälder (Tilio-Acerion)	94
91D0* Moorwälder	97
Subtyp 91D0* „Moorwald“ Mischtyp	97
Subtyp 91D3* „Bergkiefern-Moorwald“	98
Subtyp 91D4* „Fichten-Moorwald“	100
91E0* Auwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i>	102
(<i>Alno-Padion</i> , <i>Alno incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	102
Subtyp 91E3* „Winkelseggen-Erlen-Eschen-Quellrinnenwald“	102
(<i>Carici remotae-Fraxinetum</i>)	102

Subtyp 91E4* „Schwarzerlen–Eschen-Sumpfwald“ (Pruno-Fraxinetum).....	104
Subtyp 91E5* „Fichten-Schwarzerlen-Sumpfwald“ (Circaeo-Alnetum glutinosae)	106
Subtyp 91E7* „Grauerlen-Auwald“ (Alnetum incanae).....	109
4.2.4 Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen für nicht im SDB genannte FFH-Anhang I-Lebensraumtypen	111
LRT Nährstoffreiche und nährstoffarme saure Stillgewässer (3150, 3160).....	111
LRT 7220 Kalktuffquellen.....	111
9110 Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum).....	112
Subtyp 9111 „Hainsimsen-Buchenwald der Bergregion“	112
(Bergmischwald bodensaurer Standorte)	112
9150 Mitteleuropäischer Orchideen-Kalk-Buchenwald (Cephalanthero-Fagion).....	112
4.2.5 Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen für FFH-Anhang II-Arten ...	113
1093 Steinkrebs (<i>Austropotamobius torrentium</i>)	113
1163 Mühlkoppe (<i>Cottus gobio</i>)	114
1193 Gelbbauchunke (<i>Bombina variegata</i>)	115
1065 Skabiosen-Scheckenfalter (<i>Euphydryas aurinia</i>)	115
1061 Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (<i>Glaucopsyche nausithous</i>)	116
1061 Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling (<i>Glaucopsyche teleius</i>)	116
1032 Bachmuschel (<i>Unio crassus</i>).....	117
1902 Frauenschuh (<i>Cypripedium calceolus</i>)	118
1914 Hochmoorlaufkäfer (<i>Carabus menetriesi pacholei</i>).....	122
5377 Schwarzer Grubenlaufkäfer (<i>Carabus variolosus nodulosus</i>)	124
4.2.6 Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen für nicht im SDB genannte FFH-Anhang II-Arten	126
1903 Sumpf-Glanzkraut (<i>Liparis loeselii</i>).....	126
4096 Sumpf-Gladiole (<i>Gladiolus palustris</i>)	126
1393 Firnisglänzendes Sichelmoos (<i>Hamatocaulis vernicosus</i>)	127
4.2.7 Handlungs- und Umsetzungsschwerpunkte	127
4.2.7.1 Sofortmaßnahmen zur Beseitigung oder Vermeidung von Schäden.....	127
4.2.7.2 Räumliche Umsetzungsschwerpunkte.....	127
4.2.8 Maßnahmen zur Erhaltung und Verbesserung der Verbundsituation.....	128
4.3 Schutzmaßnahmen (gemäß Nr. 5 GemBek Natura 2000)	129
5 Literatur.....	131
5.1 Verwendete Kartier- und Arbeitsanleitungen	131
5.2 Auskünfte von Gebietskennern.....	131
5.3 Literatur.....	131

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Lage und Teilflächen des FFH-Gebiets "Grasleitner Moorlandschaft"	3
Abbildung 2: Gebietsbezeichnungen laut Flurkarte (Auswahl)	4
Abbildung 3: Luftbild-Vergleich der Jahre 1945 gegenüber etwa 2020.	4
Abbildung 4: Naturnaher Abschnitt der Staffelsee-Ach östlich Grasleitens.	8
Abbildung 5: Verbreitung des LRT 3260 im FFH-Gebiet.....	8
Abbildung 6: Sehr artenreicher Magerrasen am südexponierten Hang über Molasse-Gestein bei Armeleiten (Mai 2019).	9
Abbildung 7: Verbreitung des LRT 6210 im FFH-Gebiet.....	10

Abbildung 8: Borstgrasrasen mit Berg-Wohlverleih (<i>Arnica montana</i>).....	10
Abbildung 9: Verbreitung des LRT 6230 im FFH-Gebiet.....	11
Abbildung 10: Pfeifengraswiese mit Heil-Ziest (<i>Betonica officinalis</i>)	12
Abbildung 11: Verbreitung des LRT 6410 im FFH-Gebiet.....	12
Abbildung 12: Pestwurz-Flur (<i>Petasites hybridus</i>)	13
Abbildung 13: Verbreitung des LRT 6430 im FFH-Gebiet.....	14
Abbildung 14: Wiesen-Bocksbart (<i>Tragopogon pratensis</i>)	15
Abbildung 15: Verbreitung des LRT 6510 im FFH-Gebiet.....	16
Abbildung 16: Hochmoor Weiherfilz südl. Deimenried.	17
Abbildung 17: Verbreitung des LRT 7110 im FFH-Gebiet.....	18
Abbildung 18: Torfstich-Gebiet Nähe Antlüßbühel.	18
Abbildung 19: Verbreitung des LRT 7120 im FFH-Gebiet.....	19
Abbildung 20: Nasse Übergangsmoore	20
Abbildung 21: Verbreitung des LRT 7140 im FFH-Gebiet.....	20
Abbildung 22: Schlenken-Komplex im Rotfilz/Rechetsberg.....	21
Abbildung 23: Verbreitung des LRT 7150 im FFH-Gebiet.....	22
Abbildung 24: Mehlprimel-Kopfbinsenried	23
Abbildung 25: Verbreitung des LRT 7230 im FFH-Gebiet.....	23
Abbildung 26: Waldmeister-Buchenwald, montane Ausprägung, mit einzelnen Tannen und Nebenbaumart Fichte (Foto: G. Märkl AELF Ebersberg-Erding).....	24
Abbildung 27: Naturnaher Edellaub-Mischwald mit typisch ausgeprägter Strauchschicht (LRT 9180*)	26
Abbildung 28: Einzelne Sommerlinde im naturnahen Schluchtwald der Eyacheinhänge	26
Abbildung 29: 91D0* Moorwald-Mischtyp-Sukzessionsstadien mit Moorbirke und Fichte im Bereich der „Unteren Schlutten“ nahe Böbing (im Vordergrund Streuwiesen-Sukzession). (Foto: J. Buhl, AELF Ebersberg-Erding)	28
Abbildung 30: Übergang zwischen Offenland und Spirkenmoorwald im Rotfilz südlich Grambach. (Foto: Johannes Buhl, AELF Ebersberg-Erding)	30
Abbildung 31: Randbereich des Fichten-Moorwaldes mit dahinter beginnendem Spirken-Moorwald im östlichen Teil des Filzes im Grambacher Waldes (Foto: Johannes Buhl, AELF Ebersberg-Erding)	31
Abbildung 32: (oben) Kalk-Quellsumpf-Rinnsal mit typischem Starknerv-Moos (<i>Cratoneuron spec.</i>), einem wichtigen Kalktuff-Bildner	33
Abbildung 33: (links): Grauerlen-dominierter Quellsumpf-Wald mit Riesen-Schachtelhalm...33	
Abbildung 34: LRT 91E4* an einem kleinen Zufluss der Eyach nordwestlich „Alter Stall“	35
Abbildung 35: Bachbegleitender Erlen-Eschenwald (LRT 91E4*) im Frühlingsaspekt an der Eyach. (Fotos: Johannes Buhl, AELF Ebersberg-Erding)	35
Abbildung 36: Fichten-Schwarzerlen-Sumpfwald mit typischem Standortmosaik und entsprechend artenreicher Bodenvegetation. (Foto: G. Märkl, AELF Ebersberg-Erding)	37
Abbildung 37: Grauerlen-Auwaldband im westlichen Teil der Eyach-Schlucht im zeitigen Frühjahr (Foto: J. Buhl, AELF Ebersberg-Erding)	39
Abbildung 38: Nährstoffreicher See am Hungerbach bei Oberhausen.....	40
Abbildung 39: Verbreitung des LRT 3150 im FFH-Gebiet.....	41
Abbildung 40: Kalktuff-Bildung in dem Quellmoor-Komplex nordwestlich von Uffing.	42
Abbildung 41: Verbreitung des LRT 7220 im FFH-Gebiet.....	43
Abbildung 42: Hainsimsen-Buchenwald, montane Ausprägung mit Tanne und Fichte (Foto: G. Märkl AELF Ebersberg-Erding).....	43
Abbildung 43: Seggen-Buchenwald an felsdurchsetztem Steilhang mit typisch „grasiger“ Feldschicht und lichter Struktur (Foto: G. Märkl, AELF Ebersberg-Erding)	44
Abbildung 44: Bachmuscheln aus der Staffelsee-Ach.....	47
Abbildung 45: Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling (<i>Glaucopsyche teleius</i>) bei der Eiablage	47
Abbildung 46: Nachweise des Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläulings im FFH-Gebiet	48
Abbildung 47: Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (<i>Glaucopsyche nausithous</i>) am Großen Wiesenknopf.....	50

Abbildung 48: Skabiosen-Scheckenfalter	51
Abbildung 49: Gespinst mit Raupen des Skabiosen-Scheckenfalters an Schwalbenwurz-Enzian	51
Abbildung 50: Nachweise des Skabiosen-Scheckenfalters im FFH-Gebiet.....	52
Abbildung 51: Steinkrebs bei der nächtlichen Populationszählung im Zeilbach	53
Abbildung 52 Mühlkoppe aus dem Antlasgraben bei der Elektrofischung am 29.03.2021 (Foto: Dr. Melanie Müller).....	55
Abbildung 53: Gelbbauchunke (<i>Bombina variegata</i>).....	56
Abbildung 54: Nachweise der Gelbbauchunke im FFH-Gebiet	56
Abbildung 55: Frauenschuh (Foto: J. Buhl, AELF Ebersberg-Erding)	58
Abbildung 56: Frauenschuh-Verbreitung in Bayern (Quelle: BayernFlora BIB online, Zugriff Okt. 2021)	59
Abbildung 57: Hochmoorlaufkäfer (Lebendbild der Südwest-Rasse „knabli“ von <i>Carabus menetriesi. pacholei</i>) im Habitat (Foto I. Harry, 2016).....	61
Abbildung 58: Gruben-Großlaufkäfer in der moosigen Wiege auf morschem Stock (Foto: S. Müller-Kroehling).....	62
Abbildung 59: Firnisglänzendes Sichelmoos (<i>Hamatocaulis vernicosus</i>).....	64
Abbildung 60: Sumpf-Glanzkraut (<i>Liparis loeselii</i>)	64
Abbildung 61: Nachweise des Sumpf-Glanzkrauts im FFH-Gebiet	65
Abbildung 62: Sumpf-Gladiole (Aufnahmezeitpunkt Anfang Juli)	66
Abbildung 63: Nachweise der Gladiole im FFH-Gebiet.....	66
Abbildung 64: Wanzen-Knabenkraut (<i>Orchis coriophora</i>) und Borstige Glockenblume (<i>Campanula cervicaria</i>).	67
Abbildung 65: Gut sichtbare Torfstichkante mit stark entwässernder Wirkung im nördlichen Teil des Großen Filz	73
Abbildung 66: Deutlich ausgeprägter Graben im nördlichsten Randbereich des Rotfilz (Fotos: J. Buhl, AELF Ebersberg-Erding)	73
Abbildung 67: An der Eyach: Übergang zwischen prioritären Grauerlen-Auwald (LRT91E7*) und einem, bis an das Bachufer reichenden, „Fichtenblock“ (Sonstiger Lebensraum) (Foto: J. Buhl AELF Ebersberg-Erding)	76
Abbildung 68: Zur regelmäßigen Mahd ab September vorgeschlagene Flächen	80
Abbildung 69: Luftbild und DGM1 für den Lackenfilz	82
Abbildung 70: Streuwiese mit Aspekt von Schmalblättrigem Wollgras (<i>Eriophorum angustifolium</i>).....	83
Abbildung 71: Rotfilz/Gramberg.....	88
Abbildung 72: Tannen-Jungpflanze mit Mehrfach-Verbiss am Terminal- und an den Seitentrieben.....	93
Abbildung 73: Einzelne mit Klammer geschützte Jungtanne zwischen dichter Fichten-Verjüngung.....	93
Abbildung 74: Frauenschuh (Foto: J. Buhl, AELF Ebersberg-Erding)	118
Abbildung 75: Hochmoorlaufkäfer (Foto: S. Müller-Kroehling)	122
Abbildung 76: Schwarzer Grubenlaufkäfer im Flachwasser des Sinterbereichs einer Kalktuffquelle (Foto: S. Müller-Kroehling)	124
Abbildung 77: Aufspringende Samenkapseln der Sumpf-Gladiole.....	126

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie, die im Standarddatenbogen enthalten sind (* = prioritärer LRT) gemäß Kartierung 2019 (Erhaltungszustand: A = hervorragend, B = gut, C = mäßig bis schlecht).....	6
Tabelle 2: Bewertung im LRT 9131 Waldmeister-Buchenwald, montane Ausprägung.....	25
Tabelle 3: Bewertung im LRT 9180* Schlucht- und Hangwälder.....	27
Tabelle 4: Bewertung im LRT 91D0* Moorwald Mischtyp	29
Tabelle 5: Bewertung im LRT 91D3* Bergkiefern-Moorwald	31
Tabelle 6: Bewertung im LRT 91D4* Fichten-Moorwald	32

Tabelle 7: Bewertung im LRT 91E3* Quellrinnen-Erlen-Eschenwälder	34
Tabelle 8: Bewertung im LRT 91E4* Schwarzerlen-Eschen-Sumpfwald.....	36
Tabelle 9: Bewertung im LRT 91E5* Fichten-Schwarzerlen-Sumpfwald	38
Tabelle 10: Bewertung im LRST 91E7* Grauerlen-Eschen-Auwald (<i>Alnetum incanae</i>)	39
Tabelle 11: Nicht im SDB aufgeführte Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-RL (* = prioritärer LRT) gemäß Kartierung 2019 (Erhaltungszustand: A = hervorragend, B = gut, C = mäßig bis durchschnittlich)	40
Tabelle 12: Arten des Anhanges II im FFH-Gebiet, die im Standarddatenbogen enthalten sind.	45
Tabelle 13: Teilpopulationen Bachmuschel mit Bewertung.....	47
Tabelle 14: Teilpopulationen des Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläulings mit Bewertung.	48
Tabelle 15: Auszug aus Tabelle Teilpopulationen des Skabiosen-Schreckenfalters mit Bewertung.....	52
Tabelle 16: Teilpopulationen der Gelbbauchunke mit Bewertung.	57
Tabelle 17: Vorkommen von Frauenschuh im FFH-Gebiet „Grasleitner Moorlandschaft“	59
Tabelle 18: Bewertung des Frauenschuh's im FFH-Gebiet „Grasleitner Moorlandschaft“	60
Tabelle 19: Nicht im SDB aufgeführte Arten nach Anhang II der FFH-RL.....	63
Tabelle 20: Teilpopulationen des Sumpf-Glanzkrauts mit Bewertung.	65
Tabelle 21: Gebietsbezogene Konkretisierungen der Erhaltungsziele für das FFH-Gebiet „Grasleitner Moorlandschaft“	68
Tabelle 22: Übersicht über die übergeordneten Maßnahmen im Wald	72
Tabelle 23: Übersicht der Maßnahmen.....	77
Tabelle 24: Übersicht der für den LRT 6210 vorgeschlagenen Maßnahmen	84
Tabelle 25: Übersicht der für den LRT 6230 vorgeschlagenen Maßnahmen	85
Tabelle 26: Übersicht der für den LRT 6410 vorgeschlagenen Maßnahmen	85
Tabelle 27: Übersicht der für den LRT 6430 vorgeschlagenen Maßnahmen	86
Tabelle 28: Übersicht der für den LRT 6510 vorgeschlagenen Maßnahmen	87
Tabelle 29: Übersicht der für den LRT 7110 vorgeschlagenen Maßnahmen	88
Tabelle 30: Übersicht der für den LRT 7120 vorgeschlagenen Maßnahmen	89
Tabelle 31: Übersicht der für den LRT 7140 vorgeschlagenen Maßnahmen	89
Tabelle 32: Übersicht der für den LRT 7140 vorgeschlagenen Maßnahmen	90
Tabelle 33: Übersicht der für den LRT 7230 vorgeschlagenen Maßnahmen	90
Tabelle 34: Erhaltungsmaßnahmen im LRT 9131 Waldmeister-Buchenwald, montane Ausprägung 91	
Tabelle 35: Erhaltungsmaßnahmen im LRT 9180* Schlucht- und Hangmischwälder (Tilio- Acerion).....	94
Tabelle 36: Erhaltungsmaßnahmen im LRST 91D0* Moorwälder. <i>Kursiv: Übergeordnete Maßnahmen</i>	97
Tabelle 37: Erhaltungsmaßnahmen im LRST 91D3* Bergkiefern-Moorwald. <i>Kursiv: Übergeordnete Maßnahmen</i>	98
Tabelle 38: Erhaltungsmaßnahmen im LRST 91D4* Fichten-Moorwald. <i>Kursiv: Übergeordnete Maßnahmen</i>	100
Tabelle 39: Erhaltungsmaßnahmen im LRST 91E3* Winkelseggen-Erlen-Eschen- Quellrinnenwald.....	102
Tabelle 40: Erhaltungsmaßnahmen im LRST 91E4* Schwarzerlen–Eschen-Sumpfwald. <i>Kursiv: Übergeordnete Maßnahmen</i>	104
Tabelle 41: Maßnahmen-Planung im LRST 91E5* Fichten-Schwarzerlen-Sumpfwald.....	106
Tabelle 42: Erhaltungsmaßnahmen im LRST 91E7* Grauerlen-Auwald (<i>Alnetum incanae</i>). <i>Kursiv: Übergeordnete Maßnahmen</i>	109
Tabelle 43: Übersicht der für den LRT 3150 vorgeschlagenen Maßnahmen	111
Tabelle 44: Übersicht der für den LRT 7220 vorgeschlagenen Maßnahmen	112
Tabelle 45: Wünschenswerte Erhaltungsmaßnahme im LRT 9111 Hainsimsen-Buchenwald der Bergregionen.....	112
Tabelle 46: Wünschenswerte Erhaltungsmaßnahme im LRT 9111 Hainsimsen-Buchenwald der Bergregionen.....	112

Tabelle 47: Übersicht der für den Steinkrebs vorgeschlagenen Maßnahmen	113
Tabelle 48: Übersicht der für den Steinkrebs vorgeschlagenen Maßnahmen	115
Tabelle 49: Übersicht der für die Gelbbauchunke vorgeschlagenen Maßnahmen	115
Tabelle 50: Übersicht der für den Skabiosen-Scheckenfalter vorgeschlagenen Maßnahmen	116
Tabelle 51: Übersicht der für den Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläuling vorgeschlagenen Maßnahmen	116
Tabelle 52: Übersicht der für die Bachmuschel vorgeschlagenen Maßnahmen	117
Tabelle 53: Maßnahmen-Planung für den Frauenschuh (<i>Cypripedium calceolus</i>)	118
Tabelle 54: Erhaltungsmaßnahmen für den Hochmoorlaufkäfer.	122
Tabelle 55: Erhaltungsmaßnahmen für 5377 Schwarzer Grubenlaufkäfer (<i>Carabus variolosus nodulosus</i>)	124
Tabelle 56: Übersicht der für den Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläuling vorgeschlagenen Maßnahmen	126
Tabelle 57: Sofortmaßnahmen für den Frauenschuh	127
Tabelle 58: Maßnahmen zur Erhaltung und Verbesserung der Verbundsituation (Wald)	129

Abkürzungsverzeichnis

ABSP	Arten- und Biotopschutzprogramm
AELF	Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten
ASK	Artenschutzkartierung
BA	Baumarten(anteile)
BayNatSchG	Bayerisches Naturschutzgesetz
BaySF	Bayerische Staatsforsten
BB	Biotopbaum
BE	Bewertungseinheit (Teilbereich eines LRT)
BK	Biotopkartierung
BNatSchG	Bundes-Naturschutzgesetz
DWD	Deutscher Wetterdienst
EHMK	Erhaltungsmaßnahmenkarte
EHZ	Erhaltungszustand
ES	Entwicklungsstadien(verteilung)
FE	Forsteinrichtung
FFH-RL	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie
GemBek.	Gemeinsame Bekanntmachung „Schutz des Europäischen Netzes NATURA 2000“ vom 4.8.20002 (Nr. 62-8645.4-2000/21)
GGB	Gebiet gemeinschaftlicher Bedeutung; meist einfach als „FFH-Gebiet“ bezeichnet
HK	Habitatkarte
hNB	höhere Naturschutzbehörde an der Regierung
KuLaP	Kulturlandschaftsprogramm, Förderprogramm der Landwirtschaftsverwaltung
LANA	Länderarbeitsgemeinschaft Naturschutz, Landschaftspflege und Erholung (LANA)
LfU	Bayerisches Landesamt für Umwelt, Augsburg
LRST	Lebensraumsubtyp eines LRT nach Anhanges I FFH-RL
LRT	Lebensraumtyp nach Anhang I FFH-RL
LRTK	Lebensraumtypenkarte (im Maßstab 1:10.000)
LSG	Landschaftsschutzgebiet
LWF	Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft
MPI	Managementplan
NSG	Naturschutzgebiet
RKT	Regionales (NATURA 2000)-Kartiereteam
RL BY	Gefährdungsgrad nach Roter Liste Bayern
RL D	Gefährdungsgrad nach Roter Liste Deutschland
s.l.	sensu lato, d.h. im weiten Sinne (i. w. S.)
SDB	Standard-Datenbogen, Meldeformular für EU-Vogelschutzgebiete und FFH-Gebiete
SL	Sonstiger Lebensraum
SLO	Sonstiger Lebensraum Offenland
SLW	Sonstiger Lebensraum Wald
SPA	EU-Vogelschutzgebiet (auf Englisch „special protected area“)
ST	Schichtigkeit
StMELF	Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten
StMUV	Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz
TB	Teilbereich z.B. eines Lebensraumtyps
TG	Teilgebiet (Das FFH-Gebiet ist insgesamt in mehrere, nicht zusammenhängende, Gebietsteile unterteilt)
TH	Totholz
TK25	Amtliche Topographische Karte 1:25.000
uNB	untere Naturschutzbehörde am Landratsamt bzw. der kreisfreien Stadt
VJ	Verjüngung
VLRTK	Vorläufige Lebensraumtypenkarte
VNP	Vertragsnaturschutzprogramm, Förderprogramm der Naturschutzverwaltung
VoGEV	Bayerische Verordnung zur Ausweisung von EU-Vogelschutzgebieten
VS-RL	EU-Vogelschutzrichtlinie
WBV	Waldbesitzervereinigung
WRRL	EU-Wasserrahmenrichtlinie

Managementplan – Maßnahmenteil

Präambel

In den europäischen Mitgliedsstaaten soll die biologische Vielfalt der natürlichen Lebensräume sowie der wild lebenden Pflanzen und Tiere aufrechterhalten werden. Grundlage für den Aufbau des **europaweiten Biotopverbundnetzes „Natura 2000“** sind die **Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie** (FFH-RL) und die **Vogelschutz-Richtlinie** (VS-RL). Wesentliche Bestandteile beider Richtlinien sind Anhänge, in denen Lebensraumtypen, Arten sowie einzelne Verfahrensschritte benannt und geregelt werden.

Das FFH-Gebiet „**Grasleitner Moorlandschaft**“ zählt zu den besonders wertvollen Naturschätzen des bayerischen Alpenvorlandes. Das Gebiet ist über weite Teile durch die Jahrhunderte hinweg andauernde bäuerliche Land- und Forstwirtschaft geprägt worden. Mit der Meldung wurden ökologische Qualität und Bedeutung über die Landkreisgrenze hinaus offensichtlich.

Auswahl und Meldung im Jahr 2004 waren deshalb fachlich folgerichtig und nach geltendem europäischem Recht zwingend erforderlich. Die Anliegen der betroffenen Eigentümer, Kommunen und sonstige Interessenvertreter wurden durch das Land Bayern bei der Meldung im Rahmen der Dialogverfahren soweit wie möglich berücksichtigt.

Die EU fordert einen **guten Erhaltungszustand** für die Natura 2000-Gebiete. **Der Managementplan ist nur für die zuständigen staatlichen Behörden verbindlich, für Grundstückseigentümer und Nutzer hat der Managementplan lediglich Hinweisscharakter, für Letztere ist allein das gesetzliche Verschlechterungsverbot maßgeblich. Der Managementplan schafft jedoch Wissen und Klarheit:** Über das Vorkommen und den Zustand besonders wertvoller Lebensräume und Arten, über die dafür notwendigen Erhaltungsmaßnahmen, aber auch über die Nutzungsmöglichkeiten für Landwirte und Waldbesitzer. Dabei werden gemäß Artikel 2 der FFH-Richtlinie wirtschaftliche, soziale, kulturelle sowie regionale bzw. lokale Anliegen, soweit es fachlich möglich ist, berücksichtigt.

Der Managementplan soll die unterschiedlichen Belange und Möglichkeiten aufzeigen, um gemeinsam pragmatische Lösungen für Natur und Mensch zu finden. Bereits vor der Erarbeitung des Managementplan-Rohentwurfs werden daher betroffene Grundeigentümer, Gemeinden, Träger öffentlicher Belange, Verbände sowie alle Interessierten erstmals informiert. Am Runden Tisch wird den Beteiligten Gelegenheit gegeben, ihr Wissen und ihre Erfahrung sowie Einwände, Anregungen und Vorschläge einzubringen. Die Akzeptanz und Mitwirkungsbereitschaft aller Beteiligten sind unerlässliche Voraussetzung für eine erfolgreiche Umsetzung.

Grundprinzip der Umsetzung von Natura 2000 in Bayern ist vorrangig der Abschluss von Verträgen mit den Grundstückseigentümern bzw. Nutzungsberechtigten im Rahmen der Agrarumweltprogramme. Die Durchführung bestimmter Maßnahmen ist für die Eigentümer und Nutzer freiwillig und soll gegebenenfalls gegen Entgelt erfolgen. Hoheitliche Schutzmaßnahmen sollen nur dann getroffen werden, wenn auf andere Weise kein gleichwertiger Schutz erreicht werden kann. Grundsätzlich muss aber das jeweilige Umsetzungsinstrument dem Verschlechterungsverbot entsprechen (§ 33 BNatSchG).

Die Umsetzung von Natura 2000 ist zwar grundsätzlich Staatsaufgabe, geht aber letzten Endes uns alle an, **denn: Ob als direkt betroffener Grundeigentümer oder Nutzer, ob Behörden- oder Verbandsvertreter – nur durch gemeinsames Handeln können wir unsere schöne bayerische Kulturlandschaft dauerhaft bewahren.**

1 Erstellung des Managementplans: Ablauf und Beteiligte

Aufgrund der Absprachen zwischen dem Bayerischen Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz (StMUV) und dem Bayerischen Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (StMELF) liegt die Federführung bei der Managementplanung für das FFH-Gebiet „Grasleitner Moorlandschaft“ wegen des überwiegenden Offenlandanteils bei den Naturschutzbehörden. Die Regierung von Oberbayern als höhere Naturschutzbehörde beauftragte das Büro Wagner aus Unterammergau mit den Grundlagenarbeiten zur Erstellung des Managementplans. Der Fachbeitrag Wald wurde vom Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Ebersberg (Bereich Forsten, regionales Kartierteam Natura 2000) erstellt und in den vorliegenden Managementplan eingearbeitet. Die Wald-Offenland-Abgrenzung wurde mit dem Forst abgestimmt.

Bei der Erstellung eines FFH-Managementplanes sollen alle Betroffenen, insbesondere die Grundstückseigentümer und Nutzungsberechtigten, Gebietskörperschaften, Fachbehörden, Verbände und Vereine beteiligt werden. Jedem Interessierten wurde daher die Mitwirkung bei der Erstellung des Managementplans für das FFH-Gebiet „Grasleitner Moorlandschaft“ ermöglicht. Die Möglichkeiten der Umsetzung des Managementplans wurden dabei an Runden Tischen bzw. bei sonstigen Gesprächs- oder Ortsterminen erörtert. Das FFH-Gebiet beinhaltet bzw. tangiert ca. 2.200 Flurstücke. Alle Grundstückseigentümer, Gemeinden, Verbände und die Presse wurden über den MPI informiert und zu der Informationsveranstaltung eingeladen. Es fanden folgende Veranstaltungen, Gespräche und Ortstermine statt:

- Auftaktveranstaltung am 31.5.2017 im Bereich Achfilz
- Biotopkartierungsabnahme durch den vom Landesamt für Umwelt mit der Abnahme betrauten Fachbetreuer Dipl. Biol. Albert Lang, München, am 31.08.2018 und 04.09.2019.
- Informationsgespräche am 26.09.2024

Um formale Einheitlichkeit zu gewährleisten, bauen die Managementpläne auf einer einheitlichen Mustergliederung, die bereits einzelne Kapitel wie etwa die Einleitung umfasst, auf.

Im Offenland erfolgte eine Biotopkartierung nach den Methoden und auf Grundlage der Kartieranleitungen des Landesamt für Umwelt (LfU, siehe [6, 7]). Diese Kartierung, bei der das Inventar des Gebiets und der Zustand der Flächen erstmals erfasst und bewertet wurde, bildet die Grundlage für den Managementplan und die zukünftige Dokumentation des Gebiets.

Die bei der Offenland-Kartierung erhobenen Daten wurden mit dem Biotop- und Artenschutz-Eingabeprogramm des LfU (PCBIO, PCASK) digital erfasst. Die Biotopkartierung, die als exportiertes Text-Dokument Dateneingaben in einem Umfang von etwa 550 Seiten umfasst, kann auf der auf der Internetseite des LfU eingesehen und abgefragt werden (www.lfu.bayern.de).

2 Gebietsbeschreibung (Zusammenfassung)

2.1 Grundlagen

Das aus sieben Teilen bestehende FFH-Gebiet „Grasleitner Moorlandschaft“ liegt in den Gemeindegebieten Böbing, Eglfing, Hüglfing, Oberhausen, Peißenberg und Uffing am Staffelsee in den Landkreisen Weilheim-Schongau und Garmisch-Partenkirchen. Naturräumlich handelt es sich um ein durch die Würmeiszeit geprägten moorreichen Landschaftsraum.

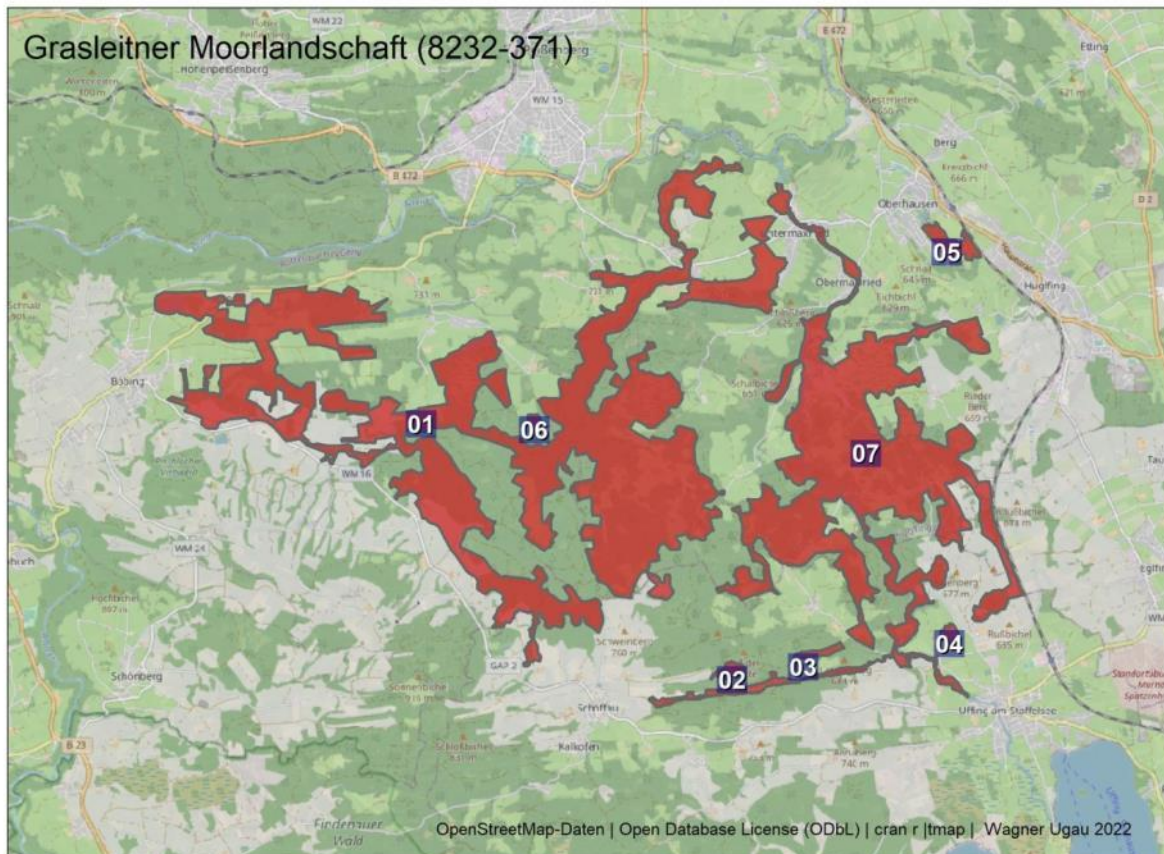


Abbildung 1: Lage und Teilflächen des FFH-Gebiets "Grasleitner Moorlandschaft"

Das europäische Schutzgebietssystem „Natura 2000“ hat das Ziel, bestimmte Lebensraumtypen und Arten (Anhang-Arten und charakteristische Arten der LRT) in einem günstigen Erhaltungszustand zu erhalten oder diesen wiederherzustellen. Das im Jahr 2004 gemeldete Gebiet „Grasleitner Moorlandschaft“ ist eines von fast dreißig Tausend über die Fläche der EU verteilten FFH-Gebieten, also einer Region, die sich von den Azoren und Kanaren im Westen bis an die EU-Ostgrenze und von Nord-Finnland bis zu den griechischen Inseln erstreckt (www.ec.europa.eu/environment/nature/natura2000).

Innerhalb dieser Kulisse hat das Gebiet „Grasleitner Moorlandschaft“ die Aufgabe, die dort vorkommenden Lebensraumtypen und Arten zu bewahren und über den Kontakt zu benachbarten FFH-Gebieten einen biologischen Austausch zu ermöglichen. Das ist mit dem in der FFH-Richtlinie genannten Begriff des "kohärenten" ökologischen Netzes gemeint. Wichtige und für das Gebiet besonders charakteristische Lebensraumtypen sind im Offenlandbereich insbesondere die Pfeifengraswiesen und die Kleinseggenrasen (LRT 6410 und 7230), die auf einer Fläche von fast 250 Hektar, also sehr großflächig und in Teilbereichen landschaftsprägend vorkommen.

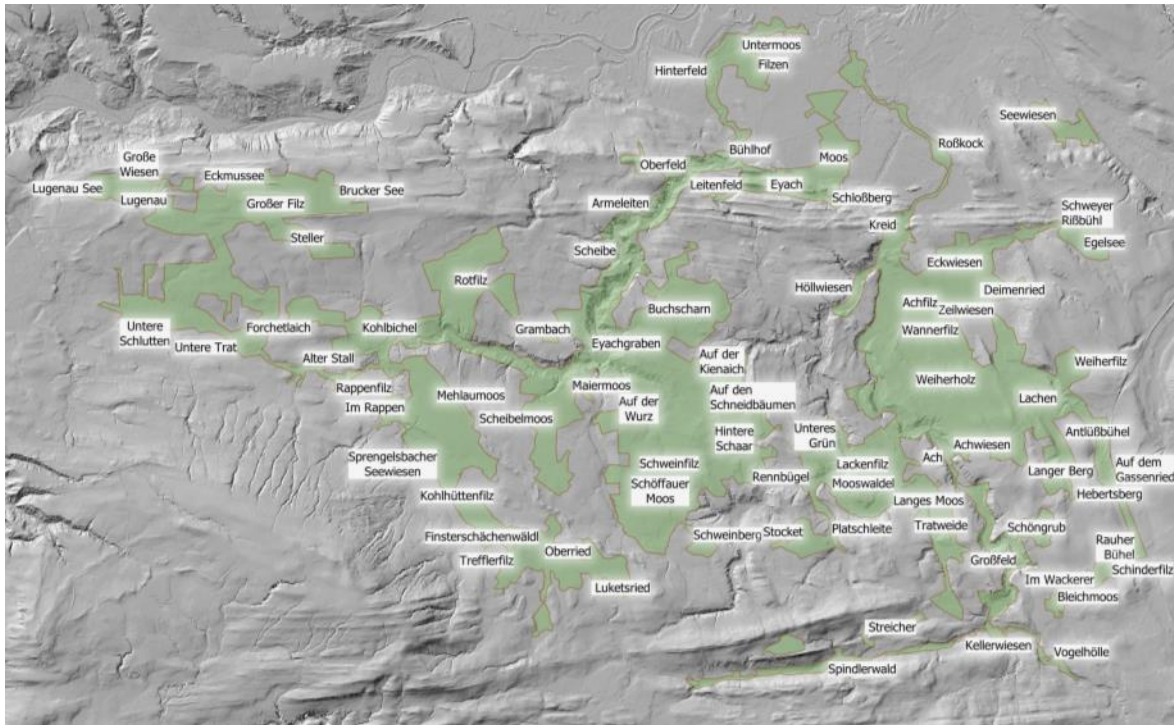


Abbildung 2: Gebietsbezeichnungen laut Flurkarte (Auswahl). Hintergrund: Geländere relief.

Die besondere Bedeutung und Rolle des Gebiets im Hinblick auf die Erhaltung der Artenvielfalt, einem Hauptziel von Natura 2000, zeigt sich auch in der Zahl der hier vorkommenden Arten. Allein bei den höheren Pflanzenarten (Samenpflanzen, Bärlapp- und Farn-Gewächse) umfasst die Liste etwa 650 bisher im Gebiet nachgewiesene Arten. Davon stehen etwa 140 Arten auf der Roten Liste Bayerns (Kategorien 1 bis 3), viele dieser Arten sind charakteristische Arten bestimmter Lebensraumtypen. Auch die Gruppe der Tag- und Nacht-Falter ist mit fast 140 nachgewiesenen Arten artenreich.



Abbildung 3: Luftbild-Vergleich der Jahre 1945 gegenüber etwa 2020. Der Wald-Anteil hat sich innerhalb eines Zeitraums von etwa 75 Jahren deutlich erhöht (gelbe Punkte: Passpunkte. Quelle: NCAP, Bay. Vermessungsverwaltung).

Historische und aktuelle Flächennutzungen: Zur historischen Flächennutzung liegen keine ohne größeren Aufwand zugänglichen Informationen vor. Einzelnen Flurnamen, wie „Obere Trath“, „Trath“ oder „Trathweide“, sprechen für ehemalige, wahrscheinlich gemeinschaftliche Weidenutzung. Torfstich-Nutzung zur Gewinnung von Brenntorf fand vergleichs-

weise in geringem Umfang statt, zum Beispiel im „Maifilz“ nördlich Böbing oder im „Lackenfilz“ westlich Heimgarten. Viele der größeren Mooregebiete zeigen hingegen keinerlei Spuren von Torfstich-Nutzung, sind in dieser Hinsicht also noch naturnah. Der Vergleich mit älteren Luftbildern zeigt praktisch in allen Gebietsteilen einen Rückgang des Offenland-Anteils bei Zunahme der Bewaldung (Abbildung 3).

Die Offenlandfläche des FFH-Gebiets beträgt aktuell etwa 850 Hektar. Hiervon entfallen etwa 550 Hektar auf Offenland-Biotopflächen, nicht ganz 300 Hektar sind intensiver genutzte Grünland-Flächen.

Bei den Biotopflächen des Offenlands werden etwa 400 Hektar als extensives Mahdgrünland bewirtschaftet (Magerrasen, Nass- und Streuwiesen), Weidenutzung erfolgt nur in geringem Umfang auf knapp 20 Hektar. Der verbleibende Flächenanteil von etwa 130 Hektar entfällt vor allem auf nicht genutzte Offenland-Biotopflächen und in geringem Umfang auf sonstige Flächen-Nutzungen (z.B. fischereiliche Nutzung bei Stillgewässern).

2.2 Lebensraumtypen und Arten

2.2.1 Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie

Tabelle 1: Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie, die im Standarddatenbogen enthalten sind (* = prioritärer LRT) gemäß Kartierung 2019 (Erhaltungszustand: A = hervorragend, B = gut, C = mäßig bis schlecht).

Code	Lebensraumtyp Kurzname	Fläche (ha)	Anteil am Gebiet (%)	Anzahl Teilflächen	Erhaltungszustand (% der Spalte Fläche)		
					A	B	C
3260	Fließgewässer mit flutender Wasservegetation	0,83	0,04	3		100	
6210	Kalkmagerrasen	3,05	0,15	24	1,3	90,1	8,6
6210*	Kalkmagerrasen mit Orchideen	0,35	0,02	1		100	
6230*	Artenreiche Borstgrasrasen	6,46	0,31	61	52,8	45,7	1,5
6410	Pfeifengraswiesen	118,63	5,69	327	45,4	46,9	7,8
6430	Feuchte Hochstaudenfluren	3,62	0,17	48	1,9	81,8	16,3
6510	Magere Flachland-Mähwiesen	9,36	0,45	35	33	67	
7110*	Lebende Hochmoore	26,46	1,27	28	39,8	60,2	
7120	Geschädigte Hochmoore	11,34	0,54	30		68,2	31,8
7140	Übergangs- und Schwingrasenmoore	25,94	1,24	76	0,2	61	38,8
7150	Torfmoorschlenken	1,29	0,06	6	66,7	33,3	
7230	Kalkreiche Niedermoore	115,02	5,52	286	26,4	65,7	7,9
	Sonstige Offenlandflächen inkl. Nicht-SDB-LRT	544,82	26,14				
	Summe Offenland	869,88	41,74				
9131	Waldmeister-Buchenwälder, Berglandform	104,45	5,01	75		B	
9180*	Schlucht- und Hangmischwälder	10,79	0,52	10		B	
91D0 Gesamt	Moorwälder i. w. Sinne	255,60	12,26	121		B-	
91D0*	Subtyp 91D0* Moorwälder (keine Zuordnung zu Subtyp möglich)	44,28	2,12	45	A-		
91D3*	Subtyp 91D3* Bergkiefern-Moorwald	158,42	7,60	42			
91D4*	Subtyp 91D4* Fichten-Moorwald	52,90	2,54	34		B+	
91E0 Gesamt	Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> i. w. Sinne	152,20	7,30	492			
91E3*	Subtyp 91E3* Winkelseggen-Erlen-Eschen-Quellrinnenwald	4,41	0,21	9		B+	
91E4*	Subtyp 91E4* Schwarzerlen-Eschen-Sumpfwald	32,84	1,58	169		B	
91E5*	Subtyp 91E5* Fichten-Schwarzerlen-Sumpfwald	57,20	2,74	103		B+	
91E7*	Subtyp 91E7* Grauerlen-Auwald	57,74	2,77	211		B	
	Sonstige Waldflächen inkl. Nicht-SDB-LRT	690,78	33,14	566			
	Summe Wald	1213,82	58,24				
	Summe Gesamt	2084	100				

Hinweis:

Die Flächen der Wald-Lebensraumtypen 9180, 91E3*, 91E4* sind insgesamt nur mit geringen Flächenanteilen vertreten und wurden daher mit Hilfe von sogenannten Qualifizierten Begängen bewertet. In den Lebensraum-Subtypen (LRST) 9131, 91D0*, 91D3*, 91D4*, 91E5*, und 91E7* fand aufgrund der Flächengröße und -konstellation eine forstliche Strichprobeninventur statt.

Da die einzelnen Teilflächen der jeweiligen LRT(Subtypen) überwiegend ähnlich ausgeprägt sind, wurde auf die Ausscheidung von Bewertungseinheiten verzichtet.

Diese Methodik leistet eine präzise Herleitung des Erhaltungszustandes der Bewertungseinheit. Flächen-Anteile der einzelnen Bewertungsstufen sind auf diesem Wege jedoch nicht zu ermitteln, so dass hier der Gesamtwert mit dem Anteil 100% angesetzt wird.

LRT 3260 Fließgewässer mit flutender Wasservegetation

Abbildung 4: Naturnaher Abschnitt der Staffelsee-Ach östlich Grasleiten. Die Zuordnung zum LRT erfolgt über Wassermoose (*Hygroamblystegium fluviatile* und *Fontinalis antipyretica*), die zwar nur mit geringem, aber ausreichendem Anteil vorkommen. Bachmuscheln wurden in diesem Abschnitt an mehreren Stellen angetroffen.

Vorkommen und Bestand: Der LRT ist in der Regel durch eine das Gewässer prägende Vegetation aus Wasserpflanzen gekennzeichnet. Kennzeichnend sind vor allem an der Sohle des Gewässers wurzelnde, untergetaucht wachsende Arten, wie Wasser-Hahnenfuß (*Ranunculus fluitans*), Bachungen-Ehrenpreis (*Veronica beccabunga*), Echte Brunnenkresse (*Nasturtium officinale*) und Schmalblättriger Merk (*Berula erecta*). Auch Wassermoose, wie Brunnenmoos (*Fontinalis antipyretica*), können typisch sein.

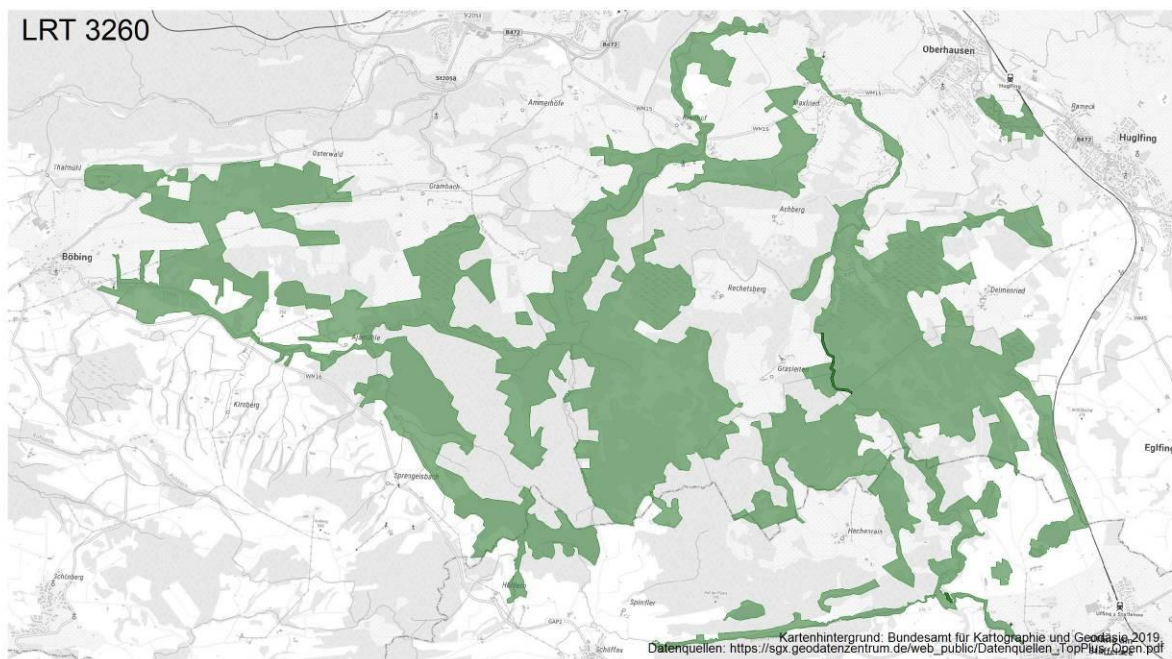


Abbildung 5: Verbreitung des LRT 3260 im FFH-Gebiet (Abschnitte im Bereich der Staffelsee-Ach)

Im Gebiet kommt der LRT fast nicht vor, entweder fehlen Gewässer-Makrophyten gänzlich oder sie erreichen nicht den erforderlichen Deckungswert. Nur an einigen Ach-Teilabschnitten wurden vor allem Wassermoose in für die LRT-Ansprache ausreichender Zahl angetroffen (Abbildung 5).

Bewertung: Die Fließgewässer-Abschnitte mit Vorkommen des LRT verfügen nur über ein eingeschränktes Spektrum an kennzeichnenden Arten. Aufgrund der Naturnähe und dem Fehlen von Beeinträchtigungen ergibt sich aber ein guter Erhaltungszustand.

LRT 6210 Kalkmagerrasen, Kalkmagerrasen mit Orchideen

Vorkommen und Bestand: Der LRT ist im Gebiet nur kleinflächig verbreitet. Besonders artenreich sind ein Magerrasen bei Huglfing sowie ein Hangbereich bei Armeleiten (Abbildung 6). Die Kalkmagerrasen tragen in hohem Maße zur Artenvielfalt des Gebiets bei, einige seltene und sehr seltene Arten kommen ausschließlich oder nahezu ausschließlich in diesem LRT vor. Dies gilt etwa für die in Deutschland vom Aussterben bedrohte Orchideen-Art Wanzen-Knabenkraut (*Orchis coriophora*) oder den stark gefährdeten Abgebissenen Pippau (*Crepis praemorsa*), der bevorzugt in Saumbereichen vorkommt. Weitere kennzeichnende und wertgebende Arten der Kalkmagerrasen sind zum Beispiel Hügel-Meier (*Asperula cynanchica*), Weidenblättriges Ochsenauge (*Bupthalmum salicifolium*), Büschel-Glockenblume (*Campanula glomerata*), Filz-Segge (*Carex tomentosa*), Kleines Mädesüß (*Filipendula vulgaris*) oder Geflecktes Ferkelkraut (*Hypochaeris maculata*). Mit Vorkommen mehrerer Orchideen-Arten, wie Kleinem Knabenkraut (*Orchis morio*), Helm-Knabenkraut (*Orchis militaris*), Brand-Knabenkraut (*Orchis ustulata*) und weiteren Arten, entspricht eine Fläche dem prioritären Lebensraumtyp „Kalkmagerrasen mit Orchideen“.



Abbildung 6: Sehr artenreicher Magerrasen am südexponierten Hang über Molasse-Gestein bei Armeleiten (Mai 2019).

Bewertung: Etwa ein Viertel der LRT-Bestände befindet sich in einem mittleren bis schlechten Erhaltungszustand. Grund hierfür ist vor allem unzureichende Pflege (Brache, Unterbeweidung) und Bewirtschaftungsintensivierung. Betroffen sind vor allem Flächen im Bereich der Weideflächen bei St. Nikolaus.

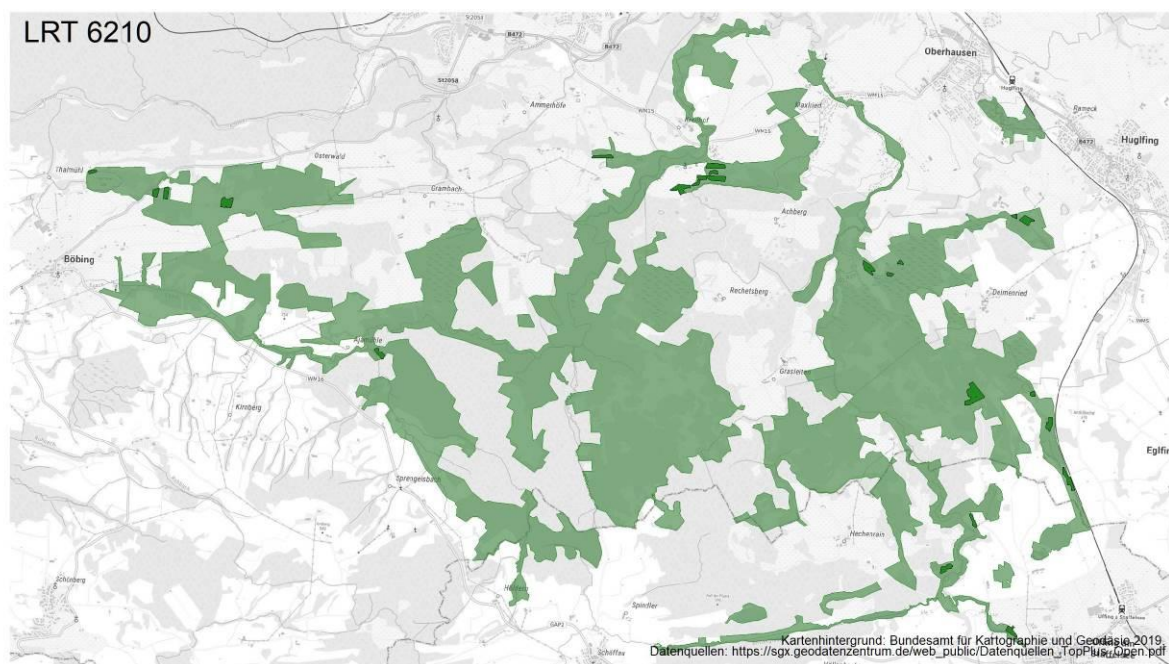


Abbildung 7: Verbreitung des LRT 6210 im FFH-Gebiet

LRT 6230 Artenreiche Borstgrasrasen



Abbildung 8: Borstgrasrasen mit Berg-Wohlverleih (*Arnica montana*), einer charakteristischen Art des LRT. Weitere im Bild zu erkennende kennzeichnende Arten sind Gewöhnliches Katzenpfötchen (*Antennaria dioica*) und Gewöhnliches Kreuzblümchen (*Polygala vulgaris*).

Vorkommen und Bestand: Artenreiche Borstgrasrasen, also Magerrasen auf bodensauren Standorten, sind ein sehr bedeutender Lebensraumtyp des Gebiets. Mehrere gefährdete und

im Naturraum stark zurückgegangene Arten sind auf solche schwachwüchsigen, vom namensgebenden Borstgras (*Nardus stricta*) und weiteren Süß- und Sauer-Grasarten, wie Schaf-Schwengel (*Festuca ovina*), Dreizahn (*Danthonia decumbens*), Bleiche Segge (*Carex pallescens*) oder Pillen-Segge (*Carex pilulifera*), gebildeten Rasen angewiesen. Eine besonders auffällige Art ist Berg-Wohlerleih (*Arnica montana*), die etwa Anfang Juni blüht, so dass die Flächen bereits aus der Ferne zu erkennen sind. Weitere typische Arten sind Katzenpfötchen (*Antennaria dioica*), Wald-Läusekraut (*Pedicularis sylvatica*) und Kreuzblümchen (*Polygala vulgaris*). Sehr selten kommen Keulen-Bärlapp (*Lycopodium clavatum*), Deutscher Ginster (*Genista germanica*), Grüne Hohlzunge (*Coeloglossum viride*) und Glocken-Heide (*Erica tetralix*) vor. Einige Flächen zeigen Übergänge zu Kalkmagerrasen, solche Bestände sind besonders artenreich.

Typische Standorte der Borstgrasrasen sind nährstoffarme, oft flachgründige Böden meist in Kuppenlage; eine Situation, die von der Topographie her im Gebiet eigentlich nicht selten ist. Da solche Flächen allein durch Düngung in produktives Grünland überführt werden konnten, sind ursprüngliche, nicht intensivierete Bereiche heute aber sehr selten. Früher dürften Borstgrasrasen über Jahrhunderte Element der voragrarindustriellen Landschaft gewesen sein. Die verbliebenen Flächen sind also Zeugnis dieser Epoche.

Bewertung: Der LRT befindet sich überwiegend in einem hervorragenden und guten Erhaltungszustand. Nur eine Fläche ist aufgrund von Düngung in einem mäßigen bis schlechten Erhaltungszustand.

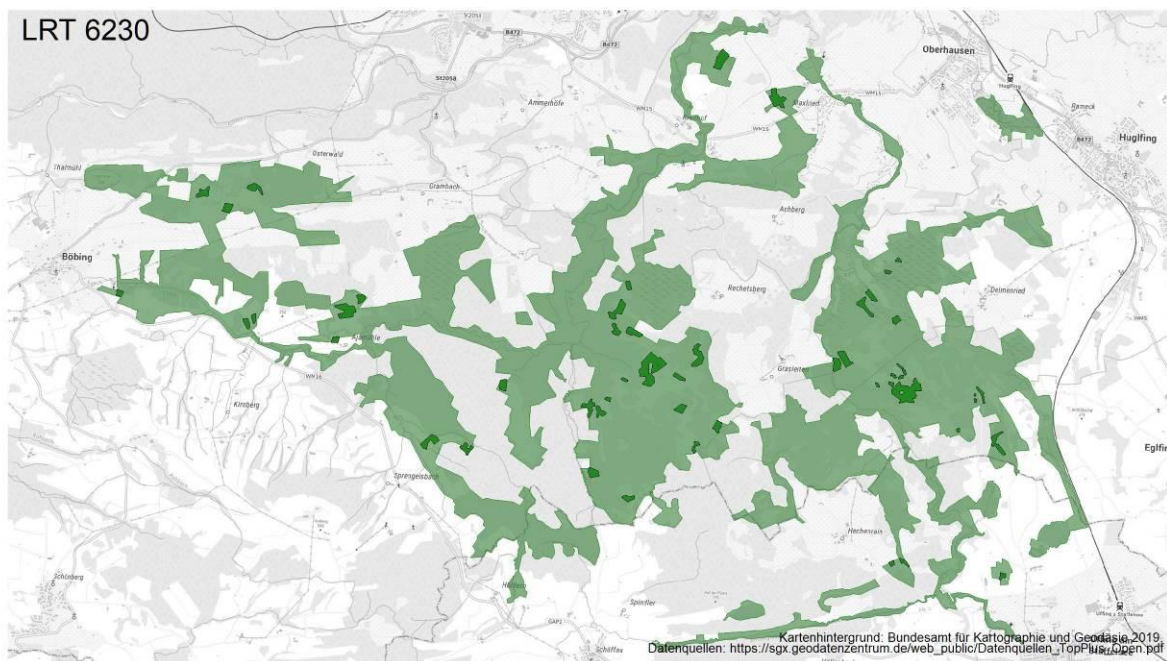


Abbildung 9: Verbreitung des LRT 6230 im FFH-Gebiet

LRT 6410 Pfeifengraswiesen

Vorkommen und Bestand: Pfeifengraswiesen sind klassischerweise erst im Herbst zum Zwecke der Streugewinnung einmal im Jahr gemähte Wiesen. Dadurch bieten diese Wiesen spätblühenden Arten, wie zum Beispiel Lungen- und Schwalbenwurz-Enzian (*Gentiana pneumonanthe*, *G. asclepiadea*), einen Lebensraum. Auf das Vorkommen dieser Pflanzen sind mehrere Tierarten angewiesen, etwa der Lungenenzian-Ameisenbläuling (*Maculinea alcon*), dessen Raupen sich von den beiden genannten Enzian-Arten ernähren. Auch die Anhang II Art Goldener Scheckenfalter (*Euphydryas aurinia*) nutzt zum Teil den Schwalbenwurz-Enzian, ist im Gebiet aber vor allem auf Teufelsabbiss (*Succisa pratensis*) als Raupenfutterpflanze angewiesen.

Im Gebiet sind die Pfeifengraswiesen sehr gut an Kennarten ausgestattet, der LRT tritt zudem in zahlreichen unterschiedlichen Ausbildungen auf.



Abbildung 10: Pfeifengraswiese mit Heil-Ziest (*Betonica officinalis*) und Weidenblättrigem Alant (*Inula salicina*) im Hintergrund.

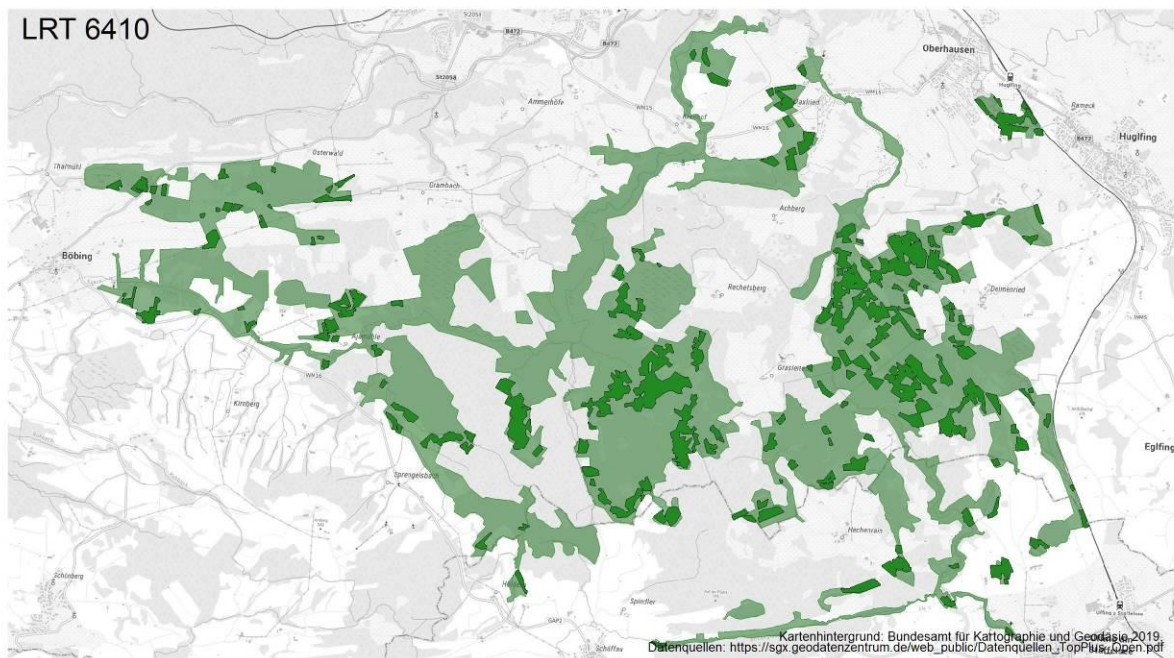


Abbildung 11: Verbreitung des LRT 6410 im FFH-Gebiet

Einige Bestände vermitteln zu den Kalkmagerrasen (LRT6210), andere zu den bodensauren Magerrasen (LRT6320). Häufig und oft großflächig ausgebildet sind Übergänge zu den Kleinseggenrieden (LRT 7230). Der Artenreichtum der Pfeifengraswiesen ist deshalb ausgesprochen hoch. Kennzeichnende und wertgebende Arten des LRT, die im Gebiet sehr präsent sind, sind zum Beispiel Nordisches Labkraut (*Galium boreale*), Färber-Scharte (*Serratu-*

la tinctoria), Weidenblättriger Alant (*Inula salicina*), Kümmel-Silge (*Selinum carvifolia*) und Preußisches Laserkraut (*Laserpitium prutenicum*). Für die deutschlandweit seltene und an zahlreichen ehemaligen Vorkommen erloschene Laserkraut-Art ist die Grasleitner Moorlandschaft Teil eines bundesweiten Schwerpunkt-Verbreitungsgebiets. Zahlreiche weitere Arten, wie Filz-Segge (*Carex tomentosa*), Hartmans Segge (*Carex hartmanii*), Knollige Kratzdistel (*Cirsium tuberosum*), Färber-Ginster (*Genista tinctoria*) oder die Anhang II Art Sumpf-Siegwurz (*Gladiolus palustris*), sind für den LRT charakteristisch. Der LRT ist auch einer der Hauptlebensräume der für das Gebiet gemeldeten Anhang II Tagfalter-Arten (Abbiss-Schreckenfaller, Heller und Dunkler Wiesenknopf-Ameisen-Bläuling).

Ein besonderer Wert der Grasleitner Moorlandschaft resultiert auch aus der Großflächigkeit, mit der die Pfeifengraswiesen teils in landschaftsprägender Form im Gebiet vorkommen. Die Grasleitner Moorlandschaft ist ein Schwerpunktgebiet zur Erhaltung dieses Lebensraumtyps.

Bewertung: Die Bedeutung des Gebiets für die Erhaltung artenreicher Pfeifengraswiesen spiegelt sich auch im Bewertungsergebnis wider. Fast die Hälfte der LRT-Fläche befindet sich in einem hervorragenden Erhaltungszustand, nur knapp ein Zehntel des Bestands wurde mit mittel bis schlecht bewertet. Gründe hierfür sind in erster Linie Nutzungsaufgabe, stellenweise auch zu frühe Mahd, Bewirtschaftungsintensivierung oder Nährstoff-Eintrag aus umgebenden Flächen.

LRT 6430 Feuchte Hochstaudenfluren



Abbildung 12: Pestwurz-Flur (*Petasites hybridus*), ein neben anderen Staudenfluren zum LRT gehörender Vegetationstyp, der vor allem entlang der Fließgewässer eingestreut in Auwald-Bereichen vorkommt.

Vorkommen und Bestand: Der LRT umfasst durch höhere Stauden geprägte Vegetation an Bächen, an Waldrändern und Wald-Lichtungen. Typischen Arten sind zum Beispiel Wald-Engelwurz (*Angelica sylvestris*), Rauhaariger Kälberkropf (*Chaerophyllum hirsutum*), Hanf-Wasserdost (*Eupatorium cannabinum*), Mädessüß (*Filipendula ulmaria*), Wald-Witwenblume (*Knautia dipsacifolia*) oder Blut-Weiderich (*Lythrum salicaria*). Die Bestände können arten-

reich und zur Hauptblütezeit im Sommer deshalb bunt sein, aber auch durch eine oder wenige Arten dominierte Staudenfluren kommen vor (Abbildung 12). Das ist zum Beispiel bei den durch Pestwurz (*Petasites hybridus*) gebildeten Beständen der Fall. Solche, durch die großen Blätter auffallenden Staudenfluren sind meist an naturnahe Fließgewässer gebunden, vor allem entlang von Ach und Eyach ist diese Ausprägung der Hochstaudenfluren anzutreffen.

Die Kartierung umfasst nur die größeren, im Kartier-Maßstab noch abgrenzbaren Flächen (>1.000m²). Kleinere Flächen, wie sie sich in Wald-Lichtungen oder in enger Verzahnung mit Auwald finden, wurden nicht erfasst.

Bewertung: Die Mehrzahl der Flächen befindet sich in einem hervorragenden und guten Erhaltungszustand. Mittlere bis schlechte Bewertungen resultieren häufig aus Einwanderung des Drüsigen Springkrauts (*Impatiens glandulifera*), einer aus dem westlichen Himalaya stammenden Art, die sich in Europa ausgebreitet hat (Neophyt). Die einjährige Pflanze unterwandert die Staudenfluren und kann diese abbauen. Vor allem am Oberlauf der Eyach östlich Böbing ist diese Springkraut-Art bereits großflächig verbreitet.

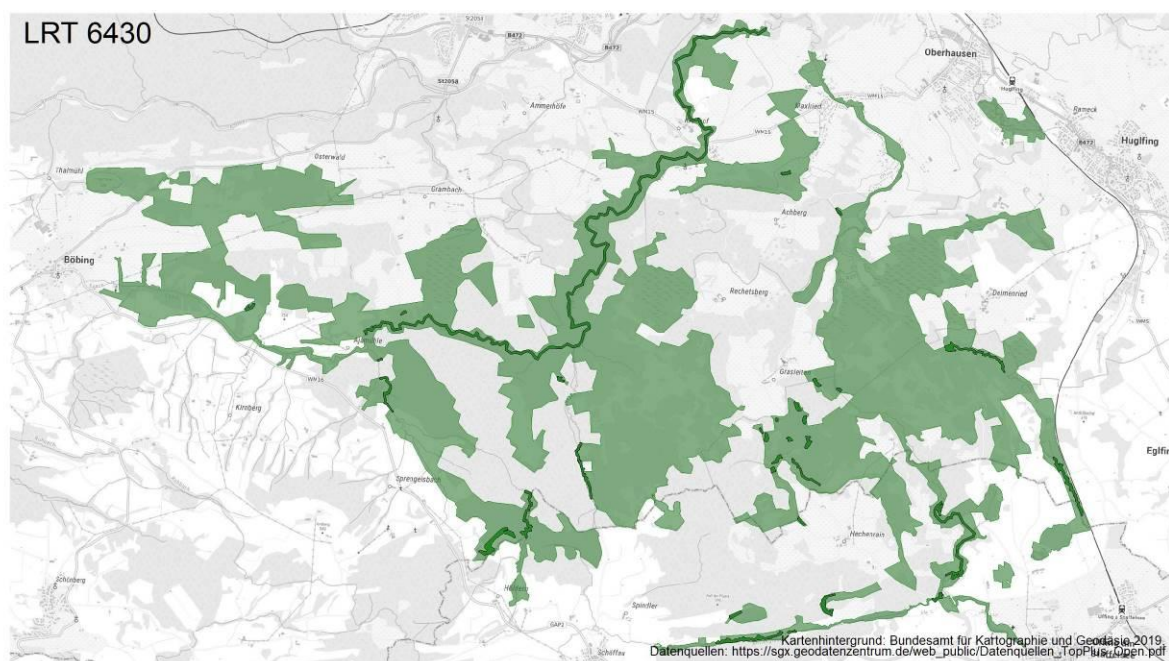


Abbildung 13: Verbreitung des LRT 6430 im FFH-Gebiet

LRT 6510 Magere Flachland-Mähwiesen

Vorkommen und Bestand: Der Lebensraumtyp umfasst artenreiche, durch bunte Wiesenkräuter und Gräser magerer Standorte gekennzeichnete Wiesen. Kennzeichnende Arten sind zum Beispiel Margerite (*Leucanthemum vulgare*), Wiesen-Witwenblume (*Knautia arvensis*), Kleiner Klappertopf (*Rhinanthus minor*), Weichhaariger Pippau (*Crepis mollis*), Flaumiger Wiesenhafer (*Helictotrichon pubescens*) und Wiesen-Bocksbart (*Tragopogon pratensis*, Abbildung 14). Viele der bestandsbildenden Arten sind in der heutigen Landschaft aufgrund von Düngung und Vielschnitt-Nutzung selten. Magere Flachland-Mähwiesen werden klassischerweise ein- bis zweimal im Jahr gemäht, Düngung erfolgt höchstens schwach und unregelmäßig. Bei stärkerer Düngung lassen sich solche Wiesen innerhalb weniger Jahre in artenarmes Intensivgrünland überführen. Hierin liegt ein Grund für die heutige Seltenheit dieses Wiesentyps.

Gemessen am Potential des Landschaftsraums ist der LRT im Gebiet deutlich unterrepräsentiert. Vor allem im Umfeld der Streu- und Nasswiesen, der Magerrasen und Moorflächen

wären Extensivierungsmaßnahmen zur Entwicklung artenreichen Grünlands auch aus Gründen der Vermeidung von Nährstoff-Eintrag in empfindliche Bereiche wünschenswert.



Abbildung 14: Wiesen-Bocksbart (*Tragopogon pratensis*) ist eine Kennart des LRT. Das Vorkommen dieser Art ist oft mit hohem Artenreichtum an weiteren kennzeichnenden Gräsern und Kräutern verbunden.

Bewertung: Magere Flachland-Mähwiesen sind im Gebiet nur vereinzelt und überwiegend kleinflächig anzutreffen, die mittlere Flächengröße liegt bei etwa 2.000 m². Die Flächen befinden sich in gutem und hervorragendem Erhaltungszustand, C-Bewertungen (mittel bis schlecht) wurden nicht vergeben. Mehrere Flächen dürften aus Intensivierung von Magerrasen hervorgegangen sein, hiervon zeugen vereinzelt noch vorkommende Arten dieser Biotoptypen (z.B. Borstgras).

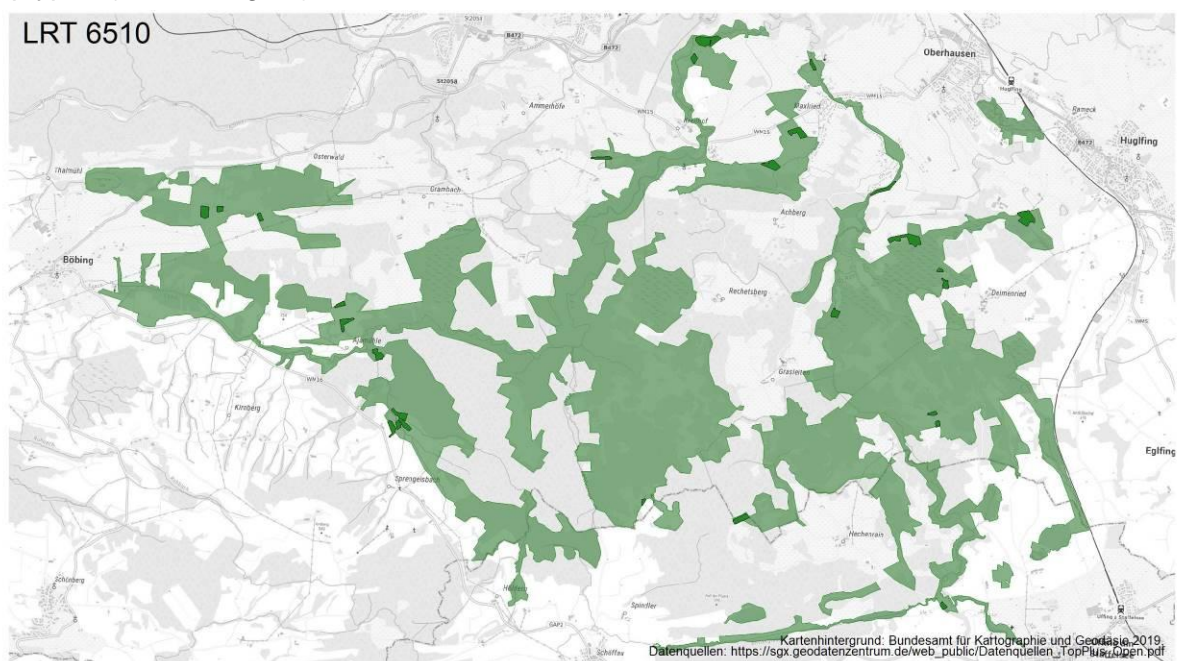


Abbildung 15: Verbreitung des LRT 6510 im FFH-Gebiet

LRT 7110 Lebende Hochmoore

Abbildung 16: Hochmoor Weiherfilz südl. Deimenried. Im Vordergrund natürlicherweise trockenerer Teil mit Besenheide (*Calluna vulgaris*), der im Bildhintergrund in Scheiden-Wollgras-Torfmoosrasen (*Eriophorum vaginatum*) übergeht.

Vorkommen und Bestand: Der Lebensraumtyp umfasst natürlicherweise offene bis halboffene, von Torfmoosen dominierte Artengemeinschaften nasser bis sehr nasser Moore. Die Standorte sind stark sauer und basenarm, eine Beeinflussung durch seitlich zuströmendes oder aus dem Untergrund aufsteigendes mineralisches Grundwasser besteht bei diesen rein durch Regenwasser ernährten Mooren nicht. Die Fähigkeit zur Bildung von Hochmoortorf resultiert vor allem aus den Torfmoosen, die große Mengen Regenwasser speichern können und zu einer ständigen Vernässung des Geländes führen. Die mittlere Torfbildungsrate dieser Moore liegt im Alpenvorland bei ca. 1 mm pro Jahr, für die Bildung von 1 Meter Torf wurden also ungefähr 1.000 Jahre benötigt. Wichtige Torfmoos-Art der Hochmoore ist *Sphagnum magellanicum*, das große Wassermengen speichern kann. Weitere typische Pflanzenarten des LRT sind unter anderem Rosmarinheide (*Andromeda polifolia*), Rundblättriger Sonnentau (*Drosera rotundifolia*), Scheiden-Wollgras (*Eriophorum vaginatum*), Moosbeere (*Vaccinium oxycoccos*) und Moor-Kiefer (*Pinus x rotundata*), die von allen Gehölzarten mit den sehr extremen Standortbedingungen am besten zurechtkommt und nur in den nassesten, fast nur von Torfmoosen geprägten Hochmoor-Bereichen ausscheidet. Von großer naturkundlicher Bedeutung ist die Zwerg-Birke (*Betula nana*), die in Hoch- und Übergangsmoor-Bereichen im Rotfilz bei Rechetsberg vorkommt. Der Zwergstrauch ist ein Florenrelikt der Eiszeit.

Bewertung: Der LRT nimmt im Gebiet eine Fläche von knapp 30 Hektar verteilt auf etwa zwanzig Einzellokalitäten ein. Größere offene Hochmoorbereiche sind die Filze südlich Grambach, westlich Rechetsberg sowie Teile des als Schweinfilz bezeichneten Gebiets südwestlich Grasleiten. Zusammen mit den umgebenden Moorwäldern, die moorkundlich ebenfalls zu den Hochmooren gehören, haben diese Moore jeweils eine Größe von ca. 20 bis 30 Hektar. Botanisch-Moorkundlich am bedeutsamsten ist der Rotfilz bei Rechetsberg, weil hier Hochmoor-Bereiche in Kombination mit Übergangsmoor und Schlenken-Vegetation vorkommen. Der Erhaltungszustand des LRT ist hervorragend und gut, Entwässerungsstrukturen (Gräben, Torfstiche) fehlen in einzelnen Gebieten vollständig. Im Zusammenhang mit der Klimaerwärmung sind solche im Wasserhaushalt nicht veränderten Moorbereiche von hoher Bedeutung für die Forschung, weil die Auswirkungen der Klimaerwärmung auf die Kohlenstoffspeicherung durch Torfbildung hier abgeschätzt werden können.

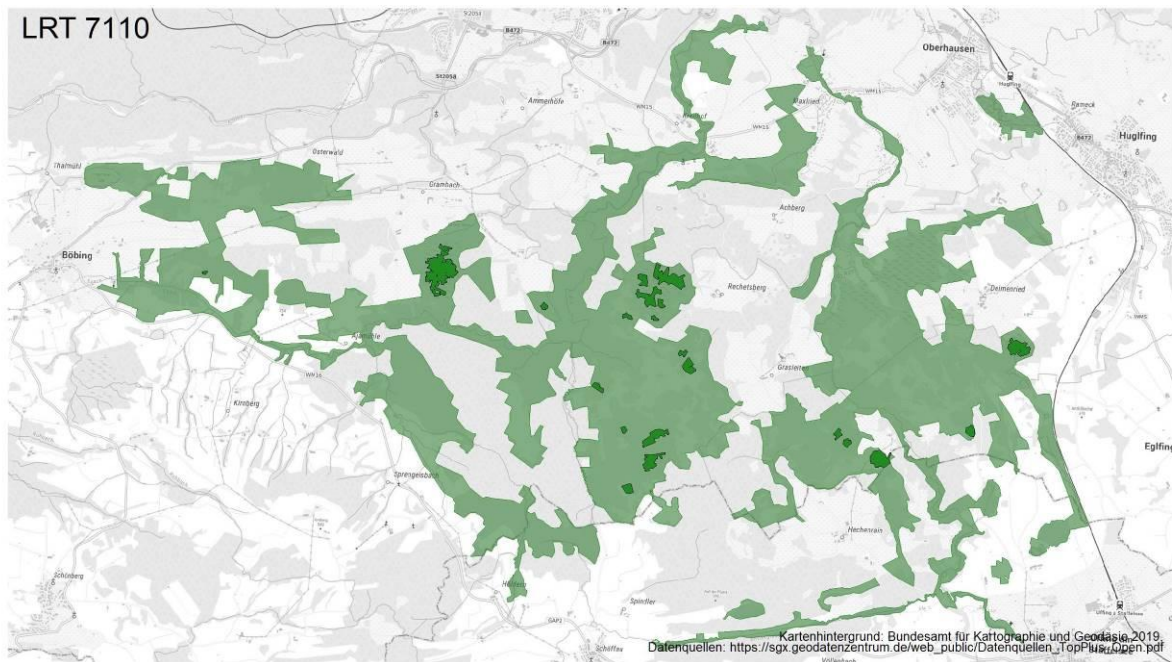


Abbildung 17: Verbreitung des LRT 7110 im FFH-Gebiet

LRT 7120 Geschädigte Hochmoore



Abbildung 18: Torfstich-Gebiet Nähe Antlüßbüchel. Fichte ist zwar chlorotisch, auf Dauer wird sich die Fläche ohne Offenhaltungsmaßnahmen allerdings bewalden. In der Maßnahmenkarte werden für die Fläche Wiedervernässungsmaßnahmen, die in den seitlich gelegenen Torfstichen möglich wären, vorgeschlagen.

Vorkommen und Bestand: Der Lebensraumtyp umfasst durch Entwässerung hydrologisch gestörte oder durch Abtorfung zusätzlich in ihrem Oberflächenrelief veränderte Hochmoore



Abbildung 20: Nasse Übergangsmoore, wie hier mit Fieberklee (*Menyanthes trifoliata*) und Faden-Segge (*Carex lasiocarpa*), sind in der Grasleitner Moorlandschaft selten und häufig durch Entwässerung und Eutrophierung gefährdet.

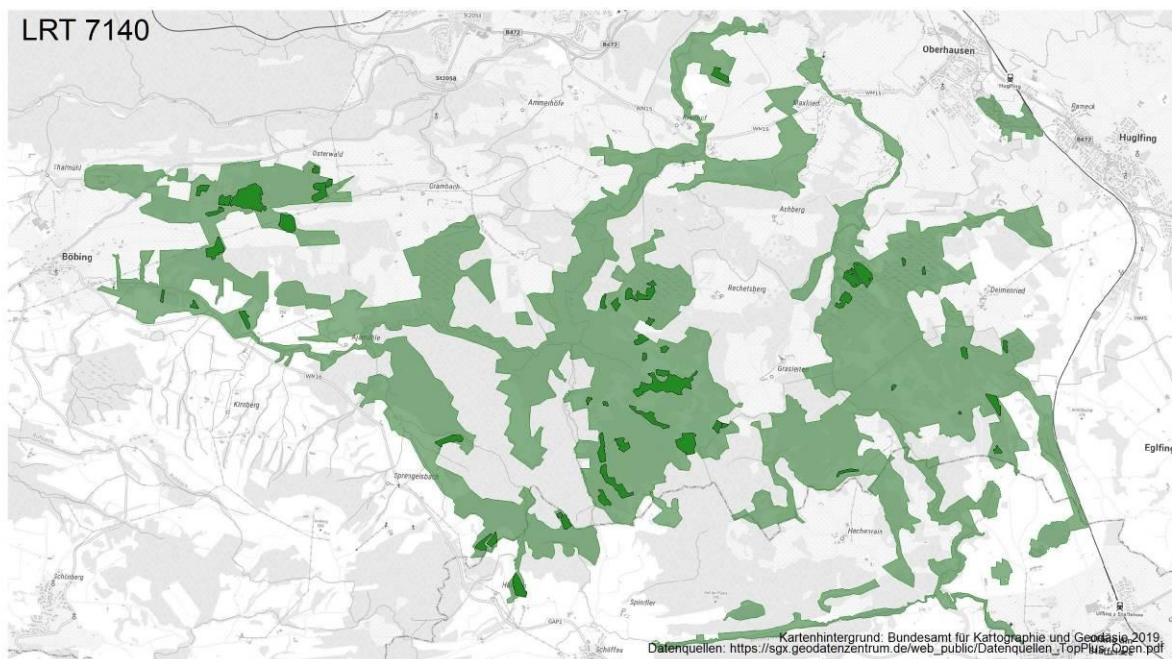


Abbildung 21: Verbreitung des LRT 7140 im FFH-Gebiet

Der LRT ist von sehr großer Bedeutung für den Moorartenschutz. Viele der typischen Arten haben ihre weltweite Hauptverbreitung in nördlichen Regionen (arktische Tundra und Taiga), sie kommen mit Ausnahme des Alpenvorlands in weiten Teilen Mitteleuropas nicht vor. Das Areal im Alpenvorland ist also über weite Distanz isoliert. Ein Beispiel hierfür ist die Fadenwurzelige Segge (*Carex chordorrhiza*), eine Sauergras-Art, die in nassen Mooren mit niederwüchsiger und lückiger Vegetation dichte Rasen ausbilden kann. Auch die in Deutschland

stark gefährdete Moosart *Calliergon trifarium* zeigt diese auf das Alpenvorland und die Alpen beschränkte Areal, die Art gilt als Eiszeitrelikt. Weitere kennzeichnende, im Gebiet vorkommende Arten des LRT sind z.B. Faden-Segge (*Carex lasiocarpa*), Draht-Segge (*Carex diandra*), Schlamm-Segge (*Carex limosa*), Langblättriger Sonnentau (*Drosera longifolia*), Fieberklee (*Menyanthes trifoliata*), verschiedene minerotraphente Torfmoos-Arten sowie die Anhang II Moos-Art Firnisglänzendes Sichelmoos (*Hamatocaulis vernicosus*).

Bewertung: Aufgrund der bevorzugten Lage im Bereich von Gelände-Senken (Mulden) ist der LRT in vielen Gebieten Süddeutschlands durch Nährstoffeintrag aus der Umgebung bedroht, zudem haben Entwässerungsmaßnahmen zu einem starken Rückgang im gesamten Bundesgebiet geführt. Diese Situation ist auch im FFH-Gebiet gegeben, Flächen in hervorragendem Erhaltungszustand wurden fast nicht festgestellt, bei über einem Drittel der Flächen ist der Erhaltungszustand als mittel bis schlecht zu bewerten. Problem der Flächen ist im Grunde ihre große Nässe, die aber eine Hauptbedingung für die Erhaltung des LRT ist. Auf Seiten der Landwirte führen diese Verhältnisse zu erschwerten Mahd-Bedingungen, so dass Bestrebungen zur Entwässerung bestehen. Resultat in der Praxis ist entweder die Anlage/Öffnung von Gräben, oder, sofern nicht entwässert wird, die Aufgabe der Nutzung bzw. die Beibehaltung der Mahd, die dann aber häufig mit tiefen Fahrspuren verbunden ist. Wünschenswert wäre eine stärker auf die örtlichen Verhältnisse abgestimmte Pflege, die ohne Entwässerung auskommt.

LRT 7150 Torfmoorschlenken



Abbildung 22: Schlenken-Komplex im Rotfilz/Rechetsberg. Im Vordergrund bei noch stärkerem Baseneinfluss Rinne mit Fadenseggen-Ried (LRT 7140), in der Bildmitte Torfmoorschlenken mit zahlreichem Vorkommen der Blumenbinse (*Scheuchzeria palustris*). Die Kiefern sind aufgrund der extremen Standortbedingungen schwachwüchsig.

Vorkommen und Bestand: Torfmoor-Schlenken besiedeln bei vergleichbarem Nässegrad basenärmere und saurere Standorte als Übergangs- und Schwingrasenmoore. Typische Arten sind Blumenbinse (*Scheuchzeria palustris*), Weißes Schnabelried (*Rhynchospora alba*), Schmalblättriges Wollgras (*Eriophorum angustifolium*) und grüne Torfmoose (*Sphagnum cuspidatum*, *Sphagnum fallax*), bei stärkerem Baseneinfluss ist häufig Schlamm-Segge (*Carex limosa*) beteiligt.

Bewertung: Der LRT kommt im Gebiet nur vergleichsweise kleinflächig vor, die Flächen sind aber meist von hervorragender naturschutzfachlicher Qualität. Zu nennen sind zum Beispiel der zentrale Bereich im Rotfilz bei Rechetsberg oder ein wahrscheinlich aus der Verlandung

eines Mooreeses hervorgegangener Schlenken-Komplex westlich von Heimgarten. Dort, im Lackenfilz, dürfte die randliche Torfstichnutzung zur Beschleunigung der Seen-Verlandung geführt haben oder war hierfür sogar ursächlich. Maßnahmen zur Anhebung des Moorwasserstands wären in diesem Bereich von hoher Priorität.

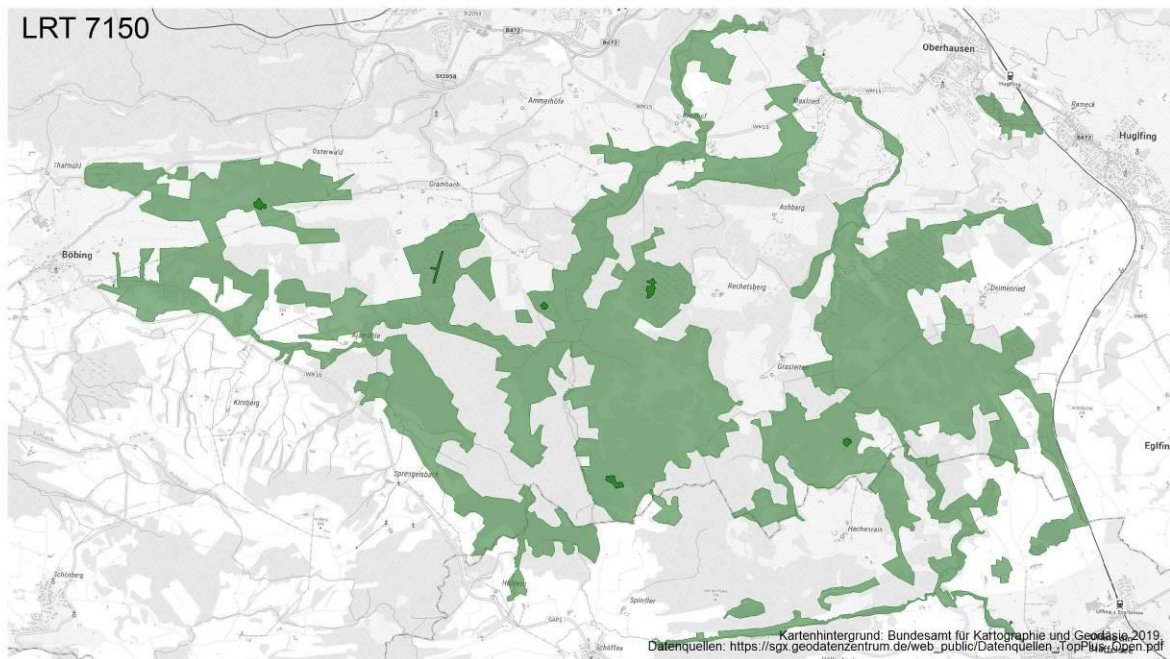


Abbildung 23: Verbreitung des LRT 7150 im FFH-Gebiet

LRT 7230 Kalkreiche Niedermoore

Vorkommen und Bestand: Der Lebensraumtyp umfasst vor allem Kleinseggenriede basenreicher Standorte. Im Gebiet handelt es sich häufig um den Vegetationstyp Mehlprimel-Kopfried, eine im Bundesgebiet hauptsächlich auf das Alpenvorland und die Kalkalpen beschränkte Pflanzengesellschaft. Namensgebend sind Rostrottes Kopfried (*Schoenus ferrugineus*) und Mehlprimel (*Primula farinosa*). Die kurzrasige Vegetation baut sich aus verschiedenen Seggen-Arten, wie Davallsegge, Saum-Segge oder Floh-Segge (*Carex davalliana*, *Carex hostiana*, *Carex pulicaris*), Wollgras-Arten und einer Vielzahl meist kleinwüchsiger Blütenpflanzen auf. Zu nennen sind etwa Gewöhnliches Fettkraut, Sumpf-Herzblatt, Simsenlilie (*Pinguicula vulgaris*, *Parnassia palustris*, *Tofieldia calyculata*), ferner Enzian-Gewächse, wie Stengelloser Enzian, Schlauch- und Frühlings-Enzian (*Gentiana clusii*, *G. utriculosa*, *G. verna*), und Orchideen, zum Beispiel Sumpf-Stendelwurz (*Epipactis palustris*) und Sumpf-Glanzkräuter (*Liparis loeselii*) als Anhang II Art.

Sofern die benötigten Raupenfutterpflanzen vorkommen, sind bestimmte Ausbildungen der basenreichen Kleinseggenriede im Gebiet auch Lebensraum des Skabiosen-Scheckenfalters (*Euphydryas aurinia*, Anhang II-Art).

Kalkreiche Niedermoore mit Kleinseggenriede-Vegetation wurden im Gebiet auf einer Fläche von über 100 Hektar nachgewiesen. Zusammen mit den Pfeifengraswiesen, die ähnlich großflächig vorkommen, ist die Grasleitner Moorlandschaft ein Schwerpunktgebiet zur Erhaltung des LRT.



Abbildung 24: Mehlsprimel-Kopfbinsensried, eine typische Pflanzengesellschaft kalkreicher Niedermoo-re. Der LRT kommt in der Grasleitner Moorlandschaft auf großer Fläche und in zahlreichen verschiedenen Ausbildungen vor.

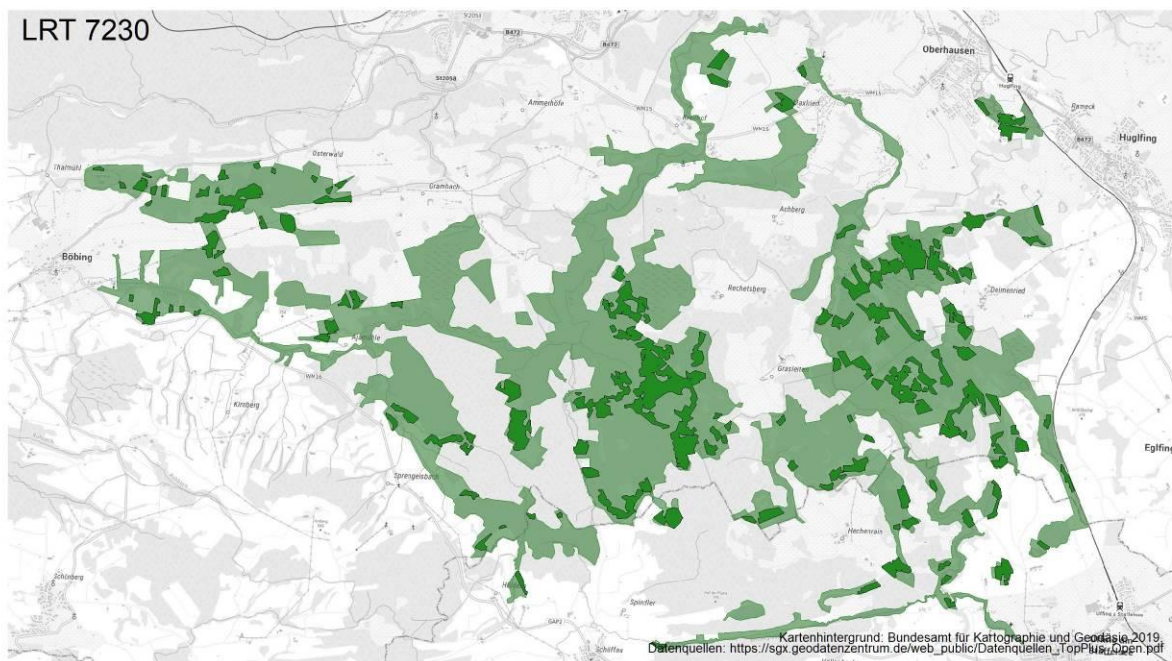


Abbildung 25: Verbreitung des LRT 7230 im FFH-Gebiet

Bewertung: Die Vorkommen des LRT wurden beim Erhaltungszustand überwiegend mit gut eingestuft. Ein Großteil der Flächen weist allerdings deutliche bis starke Beeinträchtigungen auf. Diese ergeben sich vor allem aus zu starker Entwässerung – zum Beispiel bei den Flächen am Hungerbach bei Huglfing –, Nutzungsaufgabe, Eutrophierung und Schädigung von Boden und Vegetation durch Befahren. Durch Verzicht auf Entwässerungsmaßnahmen, Wiederaufnahme der Streuwiesennutzung, Abstandsflächen bei der Düngung und bestands-

angepasste Pflorgetechnik und Bewirtschaftungszeitpunkte sollte dem entgegengewirkt werden.

LRT 9131 Waldmeister-Buchenwald der Bergregion (= montane Ausprägung), „Bergmischwald“



Abbildung 26: Waldmeister-Buchenwald, montane Ausprägung, mit einzelnen Tannen und Nebenbaumart Fichte (Foto: G. Märkl AELF Ebersberg-Erding)

Waldmeister-Buchenwälder (im weiten Sinne) nehmen in Deutschland und in Bayern außerhalb der Alpen potenziell und vielfach auch aktuell einen sehr breiten Raum innerhalb der Waldkulisse ein. Höhenlage-bedingt trennt man die Ausprägung in eine Tiefland- und eine Bergland-Form.

Die Höhenamplitude des LRT 9131 im Gebiet reicht von ca. 610. M. ü. NN (westlich des Weilers Eyach) bis hinauf zur submontanen Stufe bei knapp 800 m ü. d. M östlich von Böbing. Im Gebiet befindet man sich also in der unteren Bergland-Stufe, allerdings in einer Übergangssituation zur nördlich folgenden Flach- bzw. Hügelland-Form. Dementsprechend fallen die Mischungsanteile der Nebenbaumart Fichte natürlicherweise im FFH-Gebiet geringer aus, als in höheren (hochmontan-subalpinen) Lagen des Bergmischwaldes. Zusätzlich wird dieser „zentrale“ Wald-LRT je nach Standortverhältnissen auf Landschaftsebene in verschiedene Subtypen gegliedert: Braunmull-Buchenwälder, Waldgersten-Buchenwälder, Labkraut-Buchen-Tannenwälder. Alle diese Subtypen kommen im Gebiet in Durchdringung vor.

Auf den mäßig basenreichen und tiefgründigeren Bereichen überwiegt die kollin-submontane Form des Waldmeister-Buchenwaldes (*Galio odorati-Fagetum im engen Sinne* - Subtyp 9133). Kalkreichere, z.T. auch mittel- bis flachgründige Bereiche (Übergänge zum LRT 9150), werden hingegen durch den Waldgersten-Buchenwald (*Hordelymo-Fagetum* - Subtyp 9132) bestockt. Bestände auf mäßig bis stark wechselfeucht oder hangfeuchten Standorten können den Tannen-Fichten-Buchenwäldern (*Galio rotundifolii-Abietetum* - Subtyp 9134) zugeordnet werden. Kleinflächige Übergänge zum bodensauren Hainsimsen-Buchenwald (LRT 9111), wie auch zu Au-, Sumpf- Hang- und Schluchtwäldern sind aufgrund der Vielgestaltigkeit des Lebensraumtyps vielerorts vorhanden.

Der „Bergmischwald“ mit führender Buche und Tanne stellt mit über 104 ha den zweitgrößten Waldlebensraum im Gebiet. Dies entspricht fast 20 % der Waldlebensraumfläche insgesamt. Große und zusammenhängende Bestände dieses Buchen-Lebensraumtyps kommen an den Hängen der Eyachschlucht und im Bereich der Molasse-Riegel im nördlichen Gebietsteil vor. Ansonsten gibt es über das Gebiet verteilt nur mehr verstreute Einzelbestände. Ganz besonders Buchenwald arm ist auch aufgrund standörtlicher Gegebenheiten der Süd-Westteil mit den vernässten und vermoorten Niederungen bei Böbing und in Richtung Schöffau.

Wie die Herleitung des Erhaltungszustandes ergeben hat, befindet sich der LRT insgesamt in einem „guten“ Zustand (Stufe „B“) (siehe nachstehende Übersichtstabelle).

Tabelle 2: Bewertung im LRT 9131 Waldmeister-Buchenwald, montane Ausprägung

Bewertungsblock/Gewichtung		Einzelmerkmale			
	Gewichtung	Gewichtung	Stufe	Wert	
A. Habitatstrukturen	0,34	Baumartenanteile	0,35	B	1,75
		Entwicklungsstadien	0,15	B	0,75
		Schichtigkeit	0,10	A+	0,90
		Totholz	0,20	A+	1,80
		Biotopbäume	0,20	B-	0,80
		Sa. Habitatstrukturen	1,00	B+	6,00
B Arteninventar	0,33	Baumarten	0,33	A-	2,31
		Verjüngung	0,33	B	1,65
		Bodenflora	0,33	A-	2,31
		Fauna			
		Sa. Arteninventar	1,00	B+	6,27
C Beeinträchtigungen	0,33	1,00	B-	4,00	
D Gesamtbewertung 9131			<u>B</u>	<u>5,42</u>	

In der Bewertung (siehe Tabelle oben) stellen sich viele Bewertungsparameter als „sehr gut“ oder „gut“ dar (u.a. bzw. besonders Schichtigkeit der Bestände, Ausstattung mit Totholz und auch die Vielfalt in der Bodenvegetation).

Bei den Kriterien „Baumartenanteile, Biotopbäume und Beeinträchtigungen“ liegt die aktuelle Bewertung bei „noch gut“ (Wertstufe B-) und damit nur wenig über „mittel bis schlecht“ (Wertstufe C). Dabei handelt es sich mit Ausnahme der Biotopbaum-Ausstattung um zu geringe Tannenanteile im Bestand und eine schwierige Verjüngungssituation für die Tanne

durch zu starken Verbissdruck: Die Tanne ist die 2. Hauptbaumart nach der Buche. Letzteres bedeutet eine drohende Gefahr der Verschlechterung. Insbesondere beim Kriterium „Beeinträchtigungen“ ist aufgrund der starken Gewichtung eine Verschlechterung des Gesamt-Erhaltungszustandes im LRT absehbar bzw. zu befürchten. Entsprechend sind konkrete Maßnahmen zur Erhaltung eines günstigen (= guten) Zustandes des Schutzguts zu ergreifen und damit notwendig.

9180* Schlucht- und Hangmischwälder (Tilio-Acerion)



Abbildung 27: Naturnaher Edellaub-Mischwald mit typischer ausgeprägter Strauchschicht (LRT 9180*)

(Foto: G. Märkl, AELF Ebersberg-Erding)

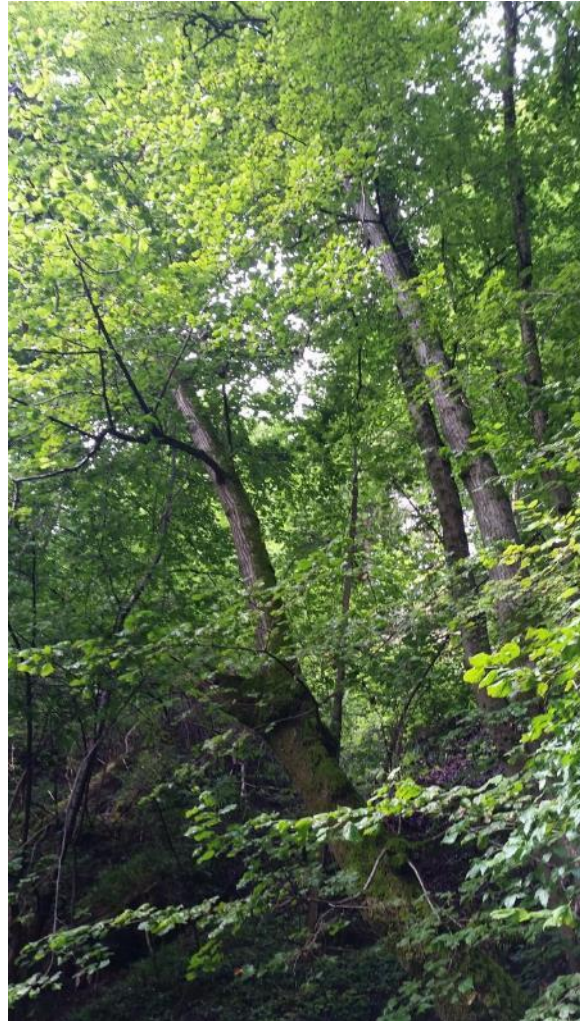


Abbildung 28: Einzelne Sommerlinde im naturnahen Schluchtwald der Eyacheinhänge

(Foto: G. Märkl, AELF Ebersberg-Erding)

Die Fläche des Lebensraumtyps umfasst im FFH-Gebiet ca. 11 ha (= ca. 0,5 % der Gesamtfläche) auf 10 Teilflächen. Er kommt ausschließlich im Teilgebiet 1, schwerpunktmäßig in den Leiten des nördlichen Eyach-Schluchtteils und zwischen Sankt Nikolaus und Maxlried, vor. In anderen Hang- und Schluchtbereichen, wie z.B. den westlichen Teilen der Eyach-Schlucht (TG 01), konnte aufgrund von zu kleinflächiger Ausprägung, z.T. in Verbindung mit nicht kartierfähiger Baumartenausstattung, kein Lebensraumtyp ausgewiesen werden. Mancherorts wurden kleinstflächig stark verzahnte Übergangsbereiche zum LRT 9131 vorgefunden, die kartiertechnisch kaum trennbar sind und daher dem LRT 9131 zugeschlagen wur-

den. Dennoch besteht auch dort, wo kein LRT ausgewiesen, aber dennoch kleinflächig vorhanden ist, der Schutz dieser prioritären Waldgesellschaft.

Bewertungsblock/Gewichtung		Einzelmerkmale			
	Gewichtung	Gewichtung	Stufe	Wert	
A. Habitatstrukturen	0,34	Baumartenanteile	0,35	B-	1,40
		Entwicklungsstadien	0,15	B	0,80
		Schichtigkeit	0,10	A-	0,70
		Totholz	0,20	C+	0,60
		Biotopbäume	0,20	B-	0,80
		Sa. Habitatstrukturen	1,00	B-	4,30
B Arteninventar	0,33	Baumartenanteile	0,33	A+	3,00
		Verjüngung	0,33	A-	2,30
		Bodenflora	0,33	B+	2,00
		Sa. Arteninventar	1,00	A-	7,30
		C Beeinträchtigungen	0,33	1,00	B-
D Gesamtbewertung 9180*			<u>B</u>	<u>5,20</u>	

Tabelle 3: Bewertung im LRT 9180* Schlucht- und Hangwälder

Wie die Herleitung des Erhaltungszustandes ergeben hat, befindet sich der LRT insgesamt in einem **guten Zustand (Stufe B)**.

Die Bestände des Hang- und Schluchtwaldes weisen einen sehr hohen Anteil an mehrschichtigen Beständen auf. Ebenso stellt sich die Vollständigkeit des Baumarteninventars positiv dar. Das heißt es sind sowohl im Altbestand als auch in der Verjüngung (noch) alle geforderten Baumarten – ohne größere Anforderungen an Flächen-Anteile vorhanden. Dies zeigt gleichermaßen auch das Entwicklungspotenzial des Lebensraumtyps auf.

Bei der Betrachtung der einzelnen Bewertungskriterien wird deutlich, dass einzelne Parameter nur als mittel bis schlecht (Wertstufe „C“) und Einige an der unteren Spanne von „B“, also „B-“ (d.h. „noch gut“) eingestuft wurden. Letzteres bedeutet darin eine drohende Gefahr der Verschlechterung.

Spürbare Defizite bestehen konkret bei Merkmalen innerhalb der Habitatstrukturen. Die Baumartenanteile im Hauptbestand weisen einen hohen Anteil an heimischen, nicht lebensraumtypischen Baumarten (Fichte) auf. Ebenso konnte unterdurchschnittlich wenig Totholz für diesen Lebensraumtyp festgestellt werden. Auch liegt der Wert für Biotopbäumen nur knapp oberhalb des Schwellenwerts für einen guten Erhaltungszustand.

Durch das Kriterium „Beeinträchtigungen“ ist eine Tendenz zur Verschlechterung des Gesamt-Erhaltungszustandes im LRT zu befürchten. Auf fast allen Flächen des LRTs wurden Wildschäden (Verbiss) festgestellt. Diese wirken sich nachteilig auf die Entwicklung der lebensraumtypischen Verjüngung und mittelfristig auf die Baumartenanteile des Hauptbestands aus. Zwar stellen sich die Wildschäden nicht so gravierend dar, dass akut Entmischung drohen würde. Dennoch sind sie als eine, zu abiotischen Faktoren wie dem Eschentriebsterben, zusätzliche Einschränkung der möglichen lebensraumtypischen (Laub-) Baumartenausstattung anzusehen.

91D0* Moorwälder

In diesem Lebensraumtyp sind sehr unterschiedliche Waldgesellschaften zusammengefasst. Üblicherweise werden daher die vier Subtypen Birken-, Kiefern-, Berg-Kiefern- und Fichten-Moorwald in Abhängigkeit der bestandsprägenden Hauptbaumarten unterschieden. Die zwei im Gebiet vorkommenden Subtypen Bergkiefern-Moorwald (LRT 91D3*) und Fichten-Moorwald (LRT 91D4*) wurden kartiert und getrennt bewertet. Da eine Differenzierung aufgrund des häufig überaus kleinflächigen Wechsels der Hauptbaumarten, insbesondere in Bereichen mit Vorentwässerung, nicht immer möglich war, wurde daneben der Moorwald - Mischtyp (LRT91D0*) unterschieden und getrennt bewertet.

Schwerpunkte der Moorbildung finden sich im zentralen Bereich des FFH-Gebiets (TG 01). Als größere Moorkomplexe, die verschiedene Moorwald-Subtypen beherbergen, sind das Rot- und Rothfilz, das Mehlaumoos als größtes Spirkenfilz des FFH-Gebietes, das Meiermoos, der Finsterschachen Wald sowie das Schweinmoos zu nennen. Im TG 7 sind zusammenhängende Bestände geringerer Flächengröße innerhalb des Lackenfilz im Birnbaum-Holz anzutreffen.

Subtyp 91D0* „Moorwald“ Mischtyp



Abbildung 29: 91D0* Moorwald-Mischtyp-Sukzessionsstadien mit Moorbirke und Fichte im Bereich der „Unteren Schlutten“ nahe Böbing (im Vordergrund Streuwiesen-Sukzession). (Foto: J. Buhl, AELF Ebersberg-Erding)

Die Fläche des Lebensraumtyps umfasst im FFH-Gebiet knapp 44 ha (= ca. 2,1 % der Gesamtfläche bzw. ca. 8 % der Wald-LRT-Fläche) auf 44 Teilflächen. Der „Mischtyp“ des LRT Moorwald wurde im Zentralen und südlichen Bereich des FFH-Gebietes, überwiegend im räumlichen Kontext zu größeren Mooren kartiert (Teilgebiete 1,6,7). Der Mischtyp stockt im Gebiet teilweise auf beeinträchtigten bis stark beeinträchtigten Moorstandorten, bei denen die Moortorfe auf Grund ungünstigen Wasserhaushalts, i.d.R. wegen Entwässerung durch Gräben und Torfabbau (Torfstich) durch das einerseits fehlende Moorwasser, andererseits durch eintretenden Sauerstoff mindestens schon teilweise mineralisiert worden sind. Die Mineralisierung von Torfen führt zu der im Gelände oft deutlich erkennbaren „Sackung“ der

ehemaligen Mooroberflächen. Durch diese anthropogen ausgelöste Sukzession entwickelten sich hier sekundäre, in ihrer Zusammensetzung uneinheitliche Moorwaldbestände, die keinem naturnahen Moorwald-Lebensraumbstyp (Subtypen 91D1* bis 91D4*) zuzuordnen sind.

Tabelle 4: Bewertung im LRT 91D0* Moorwald Mischtyp

Bewertungsblock/Gewichtung		Einzelmerkmale			
Gewichtung		Gewichtung	Stufe	Wert	
A. Habitatstrukturen	0,34	Baumartenanteile	0,35	B+	2,10
		Entwicklungsstadien	0,15	B	0,80
		Schichtigkeit	0,10	A+	0,90
		Totholz	0,20	B	1,00
		Biotopbäume	0,20	C	0,40
		Sa. Habitatstrukturen	1,00	B	5,20
B Arteninventar	0,33	Baumartenanteile	0,33	B	1,65
		Verjüngung	0,33	B	1,65
		Bodenflora	0,33	C	0,70
		Sa. Arteninventar	1,00	B-	4,00
		C Beeinträchtigungen	0,33	1,00	C
D Gesamtbewertung 91D0*			<u>B-</u>	<u>3,70</u>	

Wie die Herleitung des Erhaltungszustandes ergeben hat, befindet sich der LRT Subtyp insgesamt in einem **noch guten Zustand (Stufe B-)**.

Positiv fällt der hohe Anteil an (Mehr-)Schichtigkeit innerhalb der Habitatstrukturen auf. Auch die Vollständigkeit der Baumartenanteile im Hauptbestand und in der Verjüngung stellen sich als sehr günstig dar.

Bei der Betrachtung der einzelnen Bewertungskriterien wird deutlich, dass einzelne Parameter nur als mittel bis schlecht (Wertstufe „C“) eingestuft wurden. Der Gesamt-Erhaltungszustand wurden an der unteren Spanne von „B“, also „B-“ (d.h. „noch gut“) eingestuft. Dies sollte als drohende Gefahr der Verschlechterung des gesamten Lebensraumtyps angesehen werden. Defizite bestehen bei dem Merkmal Biotopbäume. Die Unterausstattung der Bestände in dieser Hinsicht kann zumindest teilweise mit dem jungen Durchschnittsalter von etwas über 50 Jahren erklärt werden. Die Bodenvegetation weist zudem erhebliche Defizite auf, was u.a. auf Entwässerung zurückgeführt werden kann. In Torf-Regenerationsstadien stellt sich ein teils deutlich günstigeres Bild als in umliegenden LRT-Bereichen ein. Durch das Kriterium „Beeinträchtigungen“ ist eine Tendenz zur Verschlechterung des Gesamt-Erhaltungszustandes im LRT zu befürchten. Als gravierendstes Merkmal wurden dabei bereits langfristig wirkende Einschränkungen des Wasserhaushalts durch alte Entwässerungseinrichtungen (Gräben, Drainagen) wie auch den früheren Torfabbau festgestellt. Auf untergeordneten Flächenteilen wurde Fragmentierung bzw. Zerschneidung durch ältere Wegebauten sowie Wildverbiss an lebensraumtypischen Baumarten festgestellt. Letzt Genannter beeinträchtigt die Baumartenausstattung dieses LRST allerdings nicht in gravierender Weise.

Subtyp 91D3* „Bergkiefern-Moorwald“

Abbildung 30: Übergang zwischen Offenland und Spirkenmoorwald im Rotfilz südlich Grambach. (Foto: Johannes Buhl, AELF Ebersberg-Erding)

Die Fläche des Lebensraumsubtyps 91D3* umfasst im FFH-Gebiet ca. 159 ha (= ca. 7,6 % der Gesamtfläche bzw. ca. 29 % der Wald-LRT-Fläche). Er kommt in den FFH-Teilgebiet 1,2,3 und 7 auf 42 Flächen vor. Als Verbreitungsschwerpunkt kann insbesondere der zentrale und östlichen Teil des TG 1 – innerhalb der großen Moorflächen des Rot- und Rothfilz, des Grambacher Waldes (Mehlaumoos als größtes Spirkenfilz des FFH-Gebietes, Meiermoos), des Finsterschachen Waldes sowie des Schweinmooses angesehen werden. Im TG 7 sind zusammenhängende Bestände geringerer Flächengröße innerhalb des Lackenfilz im Birnbaum-Holz anzutreffen. Kleinparzellierter finden sich in allen vier Teilgebieten weitere kartierwürdige Bergkiefern-Moorwald-(Rest-)bestände. Als nennenswerte Besonderheit innerhalb des 91D3* stellt sich dabei das ehemals beweidete Spirkenfilz „bei den Unteren Schlutten“ dar.

Wie die Herleitung des Erhaltungszustandes ergeben hat (siehe Tabelle 5), befindet sich der Subtyp insgesamt in einem **noch hervorragenden Zustand (Stufe A-)**. Ziel ist daher ist in erster Linie der Erhalt dieses Zustandes und der Wiederherstellung des natürlichen Wasserhaushalts im Gesamtkomplex der Moore.

Tabelle 5: Bewertung im LRT 91D3* Bergkiefern-Moorwald

Bewertungsblock/Gewichtung		Einzelmerkmale			
Gewichtung		Gewichtung	Stufe	Wert	
A. Habitatstrukturen	0,34	Baumartenanteile	0,5	A+	4,50
		Entwicklungsstadien	0,2	B	1,00
		Schichtigkeit	0,10	B	0,50
		Totholz	0,10	B	0,50
		Biotopbäume	0,10	B	0,50
		Sa. Habitatstrukturen	1,00	A-	7,00
B Arteninventar	0,33	Baumartenanteile	0,33	A+	3,00
		Verjüngung	0,33	A	2,60
		Bodenflora	0,33	A-	2,30
		Sa. Arteninventar	1,00	A	7,90
		C Beeinträchtigungen	0,33	1,00	B
D Gesamtbewertung 91D3*			A-	<u>6,60</u>	

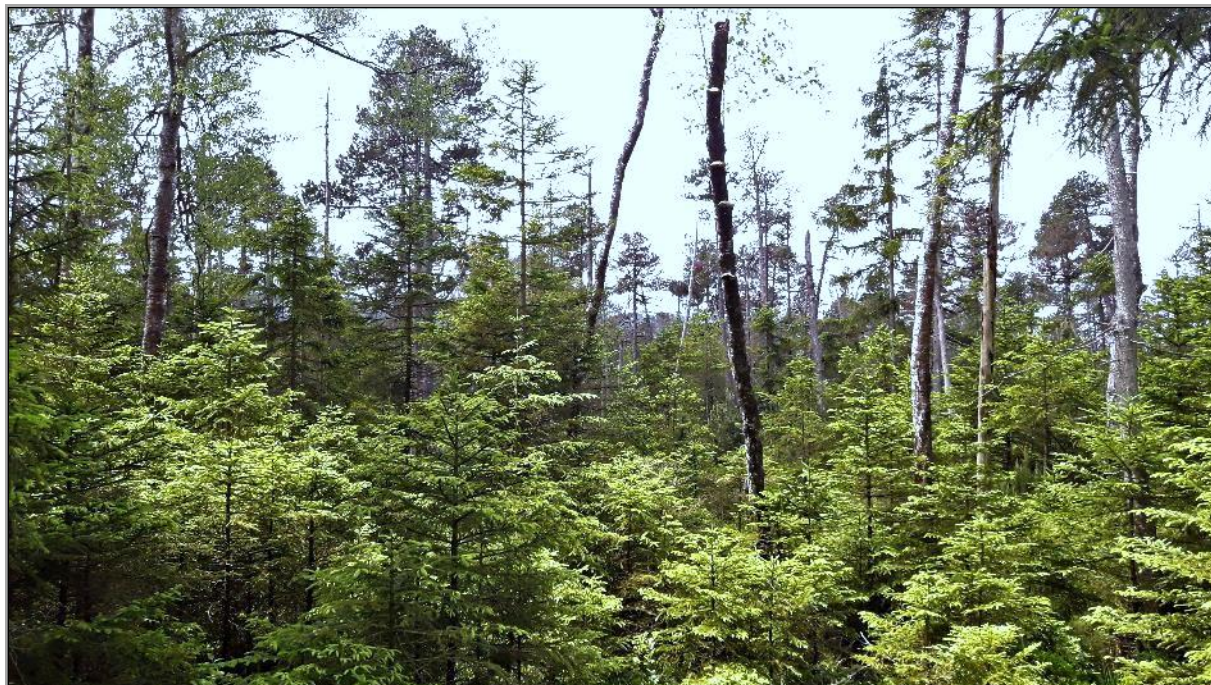
Subtyp 91D4* „Fichten-Moorwald“

Abbildung 31: Randbereich des Fichten-Moorwaldes mit dahinter beginnendem Spirken-Moorwald im östlichen Teil des Filzes im Grambacher Waldes (Foto: Johannes Buhl, AELF Ebersberg-Erding)

Die Fläche des Lebensraumtyps umfasst im FFH-Gebiet knapp 53 ha (= ca. 2,5 % der Gesamtfläche bzw. ca. 10 % Wald-LRT-Fläche) auf 34 Teilflächen in vier Teilgebieten (Nr. 1, 2,

6 und 7). Der Verbreitungsschwerpunkt liegt insbesondere im zentralen und östlichen Teil des TG 1 – randlich um die großen Moorflächen des Rot- und Rothfilz, Grambacher Wald (Mehlaumoos, Meiermoos) und Finsterschachen Wald sowie des Schweinmooses. Kleinparzellierter finden sich in den vier Teilgebieten weitere kartierwürdige Fichten-Moorwald-(Rest-)bestände.

Wie die Herleitung des Erhaltungszustandes ergeben hat, befindet sich der Subtyp insgesamt in einem **betont guten Zustand (Stufe B+)** (siehe Tabelle nächste Seite).

Tabelle 6: Bewertung im LRT 91D4* Fichten-Moorwald

Bewertungsblock/Gewichtung		Einzelmerkmale			
	Gewichtung		Gewichtung	Stufe	Wert
A. Habitatstrukturen	0,34	Baumartenanteile	0,35	A+	3,20
		Entwicklungsstadien	0,15	A-	1,00
		Schichtigkeit	0,10	A+	0,90
		Totholz	0,20	A+	1,80
		Biotopbäume	0,20	C-	0,20
		Sa. Habitatstrukturen	1,00	A-	7,10
B Arteninventar	0,33				
		Baumartenanteile	0,33	A+	3,00
		Verjüngung	0,33	A-	2,30
		Bodenflora	0,33	B	1,60
		Sa. Arteninventar	1,00	A-	6,90
C Beeinträchtigungen	0,33		1,00	B	5,00
D Gesamtbewertung 91D4*				<u>B+</u>	<u>6,30</u>

Bei der Betrachtung der einzelnen Bewertungskriterien wird deutlich, dass einzelne Parameter nur als mittel bis schlecht (Wertstufe „C“) eingestuft wurden. Defizite bestehen bei den Merkmalen Biotopbäume. Hier wurde bei der Inventur ein sehr geringer Wert gemessen. Zudem sind im Bereich des LRST eine Vielzahl von mehr oder weniger breiten Gräben, wie auch (Hand-) Torfstichen vorgefunden worden. Ihre entwässernde Wirkung hält auch teils Jahrzehnten nach deren Anlage an und ist aktuell erkennbar. Die Wiederherstellung des natürlichen Wasserhaushalts im Gesamtkomplex der Moore ist daher von hoher Priorität.

91E0* Auwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alno incanae, Salicion albae)

In diesem LRT sind sehr unterschiedliche, allesamt prioritäre 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-Auwälder (Alnion, LRT-Gruppe 91E2*), die hier im Gebiet der Grasleitner Moorlandschaft mit insgesamt 4 vorhandenen Subtypen die prägende Auwald-Formation darstellt.

Subtyp 91E3* „Winkelseggen-Erlen-Eschen-Quellrinnenwald“ (*Carici remotae-Fraxinetum*)



Abbildung 32: (oben) Kalk-Quellsumpf-Rinnsal mit typischem Starknerv-Moos (*Cratoneuron spec.*), einem wichtigen Kalktuff-Bildner

Abbildung 33: (links): Grauerlen-dominiertes Quellsumpf-Wald mit Riesen-Schachtelhalm

(Fotos: G. Märkl AELF Ebersberg-Erding)

Der Winkelseggen-Erlen-Eschen-Quellrinnenwald stockt auf einer Fläche von ca. 4 ha auf 10 Teilflächen. Er kommt fast ausschließlich im Bereich der Eyachschlucht und dort v.a. im N-Ö Abschnitt ungefähr ab dem Zufluss des Vogelbaches vor. Dies liegt an der stärkeren Eintiefung der Eyach und der damit verbundenen größeren Häufigkeit von „angeschnittenen“ wasserführenden Schichten und damit Quellaustritten, die die Standortgrundlage für den LRT darstellen. Auffällig im Gebiet ist die starke Präsenz der Grauerle gegenüber der Esche; dies liegt wohl an der Nähe zu den Alpen, der Vorliebe der Baumart für instabile Quell-Rutschhänge und aktuell nicht zuletzt am Eschentriebsterben.

Wie die Herleitung des Erhaltungszustandes ergeben hat, befindet sich der LRT insgesamt in einem „betont guten“ Zustand (Stufe „B+“) (siehe nachstehende Übersichtstabelle).

Tabelle 7: Bewertung im LRT 91E3* Quellrinnen-Erlen-Eschenwälder

Bewertungsblock/Gewichtung		Einzelmerkmale			
	Gewichtung	Gewichtung	Stufe	Wert	
A. Habitatstrukturen	0,34	Baumartenanteile	0,35	B+	2,10
		Entwicklungsstadien	0,15	B	0,90
		Schichtigkeit	0,10	B+	0,60
		Totholz	0,20	C	0,40
		Biotopbäume	0,20	B+	1,20
		Sa. Habitatstrukturen	1,00	B	5,20
B Arteninventar	0,33				
		Baumartenanteile	0,33	A+	2,97
		Verjüngung	0,33	A	2,64
		Bodenflora	0,33	A	2,64
		Sa. Arteninventar	1,00	A	8,25
C Beeinträchtigungen	0,33		B	5,00	
D Gesamtbewertung 91E3*			<u>B+</u>	<u>6,15</u>	

Lediglich das Kriterium „Totholz“ ist stark defizitär und nur als mittel bis schlecht“ bewertet (Wertstufe C). Dies hat auch natürliche Ursachen, da die im LRT dominierende Grauerle kaum Starkholz-Dimensionen erreicht und das vorhandene „schwache“ Totholz daher nicht „zählt“, d. h. gemäß Arbeitsanweisung nicht aufgenommen wird.

Subtyp 91E4* „Schwarzerlen–Eschen-Sumpfwald“ (Pruno-Fraxinetum)

Abbildung 34: LRT 91E4* an einem kleinen Zufluss der Eyach nordwestlich „Alter Stall“



Abbildung 35: Bachbegleitender Erlen-Eschenwald (LRT 91E4*) im Frühlingsaspekt an der Eyach. (Fotos: Johannes Buhl, AELF Ebersberg-Erding)

Die Fläche des Lebensraumsubtyps umfasst im FFH-Gebiet 32,8 ha (= ca. 1,5 % der Gesamtfläche bzw. ca. 6 % der Wald-LRT-Fläche) auf 168 Teilflächen. Wie aus der großen Anzahl der Teilflächen abzulesen ist kann dieser Subtyp in kleinen galarieartigen bachbegleitenden Beständen angetroffen werden. Die Schwarzerlen-Eschen-Sumpfwälder sind standortbedingt überwiegend in der Ausprägung „Traubenkirschen-Eschen-Schwarzerlen-Wald“ (Pruno padis – Fraxinetum), in den zentralen und südlichen Teilgebieten vertreten.

Ihren Gebietsschwerpunkt finden sie im Gebietsteil östlich Böbing. Hier sind vor allem der FFH-Gebiets-Oberlauf der Eyach (TG 01) und deren Zuflüsse, z.B. der Kohl-Bach, in wasserzügigen Bachtälchen zu nennen. Dieses Bachoberlauf-System weist teils sehr naturnahe Ausprägungen auf mit größeren zusammenhängenden Flächen südlich der Unteren Schluten östlich Böbing. In ähnlichem Flächenumfang liegen Teilabschnitte des LRSTs entlang eines Bächleins zwischen Heimgarten und Hechenrein (TG 07), der von osten in den Tiefenbach mündet. In deutlich kleinerem Umfang ist der Subtyp auch am Antlas-Graben nahe Schöffau (TG 07) zu finden.

Bewertungsblock/Gewichtung		Einzelmerkmale			
Gewichtung		Gewichtung	Stufe	Wert	
A. Habitatstrukturen	0,34	Baumartenanteile	0,35	B-	1,40
		Entwicklungsstadien	0,15	B	0,75
		Schichtigkeit	0,10	B-	0,40
		Totholz	0,20	C	0,40
		Biotopbäume	0,20	B-	0,80
		Sa. Habitatstrukturen	1,00	B-	3,75
B Arteninventar	0,33	Baumartenanteile	0,33	B+	2,00
		Verjüngung	0,33	B+	2,00
		Bodenflora	0,33	B	1,60
		Sa. Arteninventar	1,00	B+	5,60
		C Beeinträchtigungen	0,33	1,00	B-
D Gesamtbewertung 91E4*			<u>B</u>	<u>4,50</u>	

Tabelle 8: Bewertung im LRT 91E4* Schwarzerlen-Eschen-Sumpfwald

Wie die Herleitung des Erhaltungszustandes ergeben hat, befindet sich der Subtyp insgesamt in einem (noch) **guten** Zustand (Stufe B-).

Positiv sind die hohen Anteile an lebensraumtypischen Baumarten sowohl im Hauptbestand wie auch im Baumarteninventar der Verjüngung und des Hauptbestandes.

Bei der Betrachtung der Bewertungskriterien wird deutlich, dass ein Parameter nur als mittel bis schlecht (Wertstufe „C“) und Einige an der unteren Spanne von „B“, also „B-“ (d.h. „noch gut“) eingestuft wurden. Letzteres bedeutet eine drohende Gefahr der Verschlechterung.

Defizite bestehen bei den Merkmalen Schichtigkeit - so sind über zwei Drittel der Bestände einschichtig. Ebenso wurden unterdurchschnittlichen Totholz- und Biotopbaumanteile vorgefunden, welche sich nur auf einigen Teilflächen durch ein junges Bestandesalter erklären lassen. Natürlicherweise können in älteren Beständen höhere Biotop- und Totholzanteile angetroffen werden. Die Bestände im FFH-Gebiet weisen dahingegen bei einem durchschnittlichen Alter von rund 50 Jahren nur sehr geringe Anteile (< 2 %) an Alters- und Zerfallsstadien auf.

Bei den Beeinträchtigungen wurde festgestellt, dass der Lebensraumtyp durch frühere Fichtenwirtschaft nicht selten bis an den Gewässerrand abschnittsweise nur fragmentarisch anzutreffen ist. Ebenso wurden weitere Beeinträchtigungen wie Beweidung, Wildschäden (Verbiss) und invasive Arten (Indisches Springkraut) in größtenteils nicht gravierendem Umfang vorgefunden.

Subtyp 91E5* „Fichten-Schwarzerlen-Sumpfwald“ (Circaeo-Alnetum glutinosae)

Abbildung 36: Fichten-Schwarzerlen-Sumpfwald mit typischem Standortmosaik und entsprechend artenreicher Bodenvegetation. (Foto: G. Märkl, AELF Ebersberg-Erding)

Der Schwarzerlen-Fichten-Sumpfwald kommt im Gebiet oftmals in direkter räumlicher Nachbarschaft zu den Mooren vor, wo er bei entsprechendem Relief den standörtlichen Übergangsbereich vom Moor zu den mineralischen Standorten einnimmt. Dabei kann sich der Flächencharakter von einem sehr schmalen Band bis hin zu größeren Bereichen spreiten. Insgesamt nimmt der LRT ca. 57 ha auf 103 Teilflächen ein. Dies entspricht ca. 10 % der Waldlebensraumfläche im Gebiet.

Wie die Herleitung des Erhaltungszustandes im Fachgrundlagenteil ergeben hat, befindet sich der LRT-Subtyp „Fichten-Schwarzerlen-Sumpfwald“ im Gebiet der „Grasleitner Moorlandschaft“ insgesamt in einem „**betont guten**“ Erhaltungszustand (Stufe B+).

Die einzelnen Bewertungskriterien und deren Bewertung ist in nachfolgender Tabelle als Übersicht dargestellt.

Bewertungsblock/Gewichtung		Einzelmerkmale			
	Gewichtung		Gewichtung	Stufe	Wert
A. Habitatstrukturen	0,34	Baumartenanteile	0,35	A+	3,15
		Entwicklungsstadien	0,15	B-	0,60
		Schichtigkeit	0,10	A	0,80
		Totholz	0,20	C+	0,60
		Biotopbäume	0,20	C	0,40
		Sa. Habitatstrukturen	1,00	B+	5,55
B Arteninventar	0,33	Baumarten (Bestand)	0,33	A-	2,31
		Verjüngung	0,33	A-	2,31
		Bodenflora	0,33	A-	2,31
		Sa. Arteninventar	1,00	A-	6,93
		C Beeinträchtigungen	0,33	1,00	B
D Gesamtbewertung 91E5*			<u>B+</u>	<u>5,83</u>	

Tabelle 9: Bewertung im LRT 91E5* Fichten-Schwarzerlen-Sumpfwald

Insbesondere die Parameter Baumartenzusammensetzung, die Schichtigkeit der Bestände und die Artenausstattung sowohl bei den Gehölzen als auch bei der Flora sind in sehr gutem Zustand. Die Ausstattung an Totholz und Biotopbäumen lässt jedoch stark zu wünschen übrig und befindet sich derzeit in einem nur mittel bis schlechten Erhaltungszustand.

Subtyp 91E7* „Grauerlen-Auwald“ (*Alnetum incanae*)

Die Fläche des Lebensraumtyps umfasst im FFH-Gebiet 57,7 ha (= ca. 2,8 % der Gesamtfläche bzw. 10 % der Wald-LRT-Fläche) auf 182 Flächen. Wie aus der großen Anzahl der Teilflächen zu abzulesen ist kann dieser Subtyp vorwiegend in kleinen galerieartigen bachbegleitenden Beständen angetroffen werden. Die Vorkommens-Schwerpunkte sind entlang der größeren Bäche im Gebiet (Eyach und Ach). Vielfach sind es nur schmale Galerien entlang der Bachufer, stellenweise aber auch naturnahe breitere Bestände in den genannten Bachtälern. Leider ist das „Auwald-Kontinuum“ im Gebiet durch unterschiedlich umfangliche Forstbestände, in erster Linie der Fichte, immer wieder unterbrochen oder sehr stark bis zur schmalen Galerie eingeengt (siehe Karte 2).

Wie die Herleitung des Erhaltungszustandes in Teil II ergeben hat, befinden sich die Grauerlen-Eschen-Auwälder (LRST 91E7*) im Gebiet Grasleitner insgesamt in einem „guten“ Zustand (EHZ „B“).

Bei der Betrachtung der einzelnen Bewertungskriterien wird deutlich, dass einzelne Parameter nur als „mittel bis schlecht“ (Wertstufe „C“) oder an der unteren Spanne von „B“, also „B-“ (d.h. „noch gut“) eingestuft wurden. Letzteres bedeutet eine drohende Gefahr der Verschlechterung. Insbesondere beim Kriterium „Beeinträchtigungen“ ist aufgrund der starken Gewichtung eine Verschlechterung des Gesamt-Erhaltungszustandes im LRT absehbar bzw. zu befürchten. Von daher sind konkrete Maßnahmen zur Erhaltung eines günstigen (= guten) Zustandes des Schutzguts dementsprechend zu ergreifen und damit notwendig.



Abbildung 37: Grauerlen-Auwaldband im westlichen Teil der Eyach-Schlucht im zeitigen Frühjahr (Foto: J. Buhl, AELF Ebersberg-Erding)

Bewertungsblock/Gewichtung		Einzelmerkmale			
	Gewichtung	Gewichtung	Stufe	Wert	
A. Habitatstrukturen	0,34	Baumartenanteile	0,35	B-	1,40
		Entwicklungsstadien	0,15	C+	0,45
		Schichtigkeit	0,10	A+	0,90
		Totholz	0,20	A-	1,40
		Biotopbäume	0,20	B	1,00
		Sa. Habitatstrukturen	1,00	B	5,15
B Arteninventar	0,33	Baumartenanteile	0,33	A-	2,31
		Verjüngung	0,33	B	1,65
		Bodenflora	0,33	A-	2,31
		Sa. Arteninventar	1,00	B+	6,27
		C Beeinträchtigungen	0,33	1,00	B-
D Gesamtbewertung 91E7* Grasleitner			B	<u>5,14</u>	

Tabelle 10: Bewertung im LRST 91E7* Grauerlen-Eschen-Auwald (*Alnetum incanae*)

2.2.2 Nicht im SDB genannte Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie

Tabelle 11: Nicht im SDB aufgeführte Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-RL (* = prioritärer LRT) gemäß Kartierung 2019 (Erhaltungszustand: A = hervorragend, B = gut, C = mäßig bis durchschnittlich)

Code	Lebensraumtyp Kurzname	Fläche (ha)	Anteil am Gebiet (%)	Anzahl Teilflächen	Erhaltungszustand (% der Spalte Fläche)		
					A	B	C
3150	Nährstoffreiche Stillgewässer	2,27	0,11	4		100	
3160	Nährstoffarme saure Stillgewässer	0,01	0	1			100
7220*	Kalktuffquellen	0,43	0,02	2	41,9	58,1	
	Summe Offenland	2,71	0,13				
9111	Hainsimsen-Buchenwälder Subtyp 9111 Hainsimsen- Buchenwald, montane Ausprägung	17,69	0,85	27			
9150	Orchideen-Buchenwälder Subtyp 9151 Seggen-Buchenwald	1,53	0,07	3			
	Summe Wald-LRT	19,22	0,92				
	Summe Gesamt	21,87	1,05				

LRT 3150 Nährstoffreiche Stillgewässer



Abbildung 38: Nährstoffreicher See am Hungerbach bei Oberhausen. Gelbe Teichrose (*Nuphar lutea*) bedeckt größere Teile der Wasserfläche.

Vorkommen und Bestand: Zum Lebensraumtyp gehören natürliche, aber auch künstliche Stillgewässer (Seen, Teiche, Weiher) mit einem Bewuchs aus Unterwasser- und Schwimmblatt-Pflanzen. Kennzeichnende Arten sind zum Beispiel die beiden Schwimmblatt-Pflanzen Gelbe Teichrose (*Nuphar lutea*) und Weiße Seerose (*Nymphaea alba*). Im Falle einer naturnahen Ausprägung weisen solche Gewässer eine Verlandungsvegetation aus Großseggen, Schilf und anderen Arten auf.

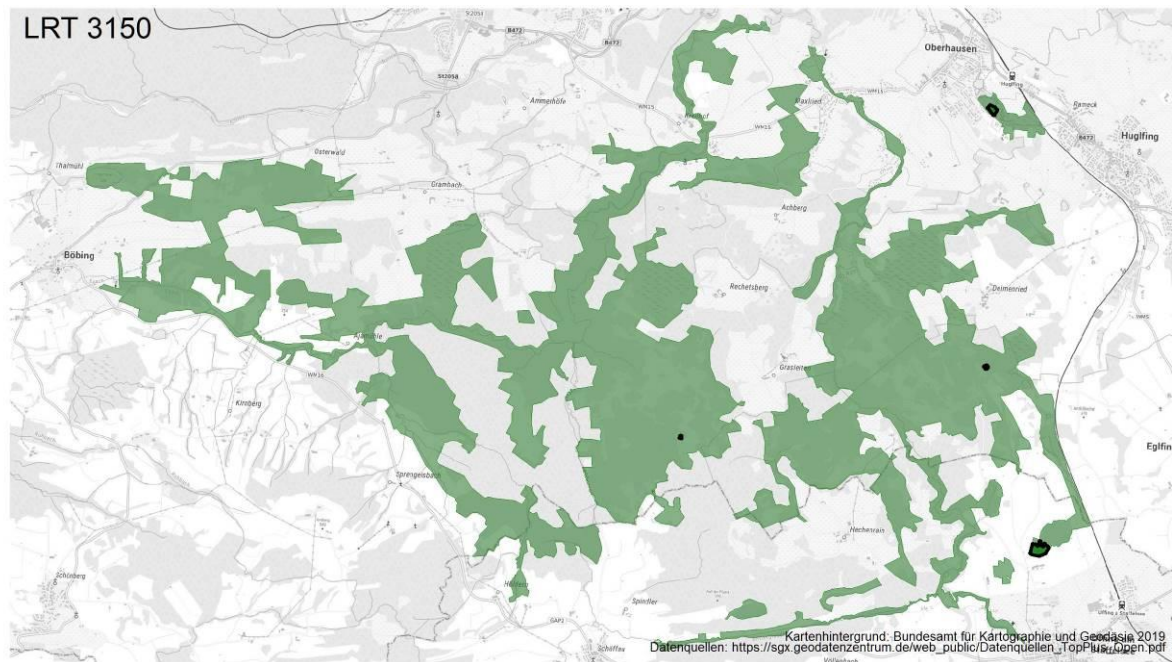


Abbildung 39: Verbreitung des LRT 3150 im FFH-Gebiet

Bewertung: Der LRT wurde an vier Stillgewässern nachgewiesen. Dabei handelt es sich mit den beiden Seen im Seewiesenmoos (Huglfing) und in Nähe des Schinderfilzes (nördlich Uffing) um zwei größere Gewässer. Bei den beiden anderen Gewässern handelt es sich um kleine Gewässer von unter 1.000 m². Alle Gewässer verfügen nur über wenige kennzeichnenden Arten, bei der Einstufung des Arteninventars ergeben sich deshalb C-Bewertungen (= typisches Arteninventar nur in Teilen vorhanden).

LRT 3160 Nährstoffarme saure Stillgewässer

Vorkommen und Bestand: Der LRT kommt nur einmal als kleiner dystropher, mäßig struktur- und artenreicher Moorweiher vor. Das Gewässer ist durch Abgrabung entstanden. Kennzeichnende und Wert gebende Arten fehlen mit Ausnahme von Gewöhnlichem Wasserschlauch (*Utricularia vulgaris* agg.). An den Ufern finden sich u. a. Graue Segge (*Carex canescens*) sowie Arten der Regenmoore wie Scheiden-Wollgras (*Eriophorum vaginatum*), Moosbeere (*Vaccinium oxycoccos*) und das Torfmoos *Sphagnum magellanicum*.

Bewertung: Aufgrund der wenig typischen Habitatstruktur und des eingeschränkten Artenspektrums ist der Erhaltungszustand mit C zu bewerten.

LRT 7220 Kalktuffquellen

Abbildung 40: Kalktuff-Bildung in dem Quellmoor-Komplex nordwestlich von Uffing. Sehr artenreiches und vielfältiges Biotop an der Hangkante zur Staffelsee-Ach. Die Kleingewässer werden von der Gelbbauchunke genutzt.

Vorkommen und Bestand: Im Offenlandbereich kommen zwei bedeutsame Kalktuffquellen vor, im Waldbereich sind noch weitere Quellen mit Sinterkalk-Bildung, die nicht kartiert wurden, zu erwarten. Der LRT tritt im Bereich von Quellen auf, bei denen es aufgrund der Temperaturzunahme beim Wasseraustritt und unter Beteiligung bestimmter Moos-Arten zu Kalkausfällung kommt (Sinter, Tuff). Solche Kalkablagerungen kommen vor allem in einem größeren Hangquellmoor östlich der Ach auf mehreren Quadratmetern vor. Das kennzeichnende Arteninventar setzt sich aus Moosarten der Quellmoore, wie die *Eucladium verticillatum*, *Palustriella commutata* und *Philonotis calcarea*, und Arten kalkreicher Rieselfluren und Kleinseggenriede zusammen. Hierzu zählen zum Beispiel Alpen-Maßliebchen (*Aster bellidiflorus*), Gewöhnliches Fettkraut (*Pinguicula vulgaris*), Gewöhnliche Simsenlilie (*Tofieldia calyculata*) und Rostrottes Kopfried (*Schoenus ferrugineus*). An einigen Stellen kommt auch Schwarzes Kopfried (*Schoenus nigricans*) vor.

Bewertung: Der LRT präsentiert sich in hervorragendem und gutem Erhaltungszustand. Aufgrund der Qualität und der Flächengröße sollte der LRT „Kalktuffquellen“ in den SDB aufgenommen werden.

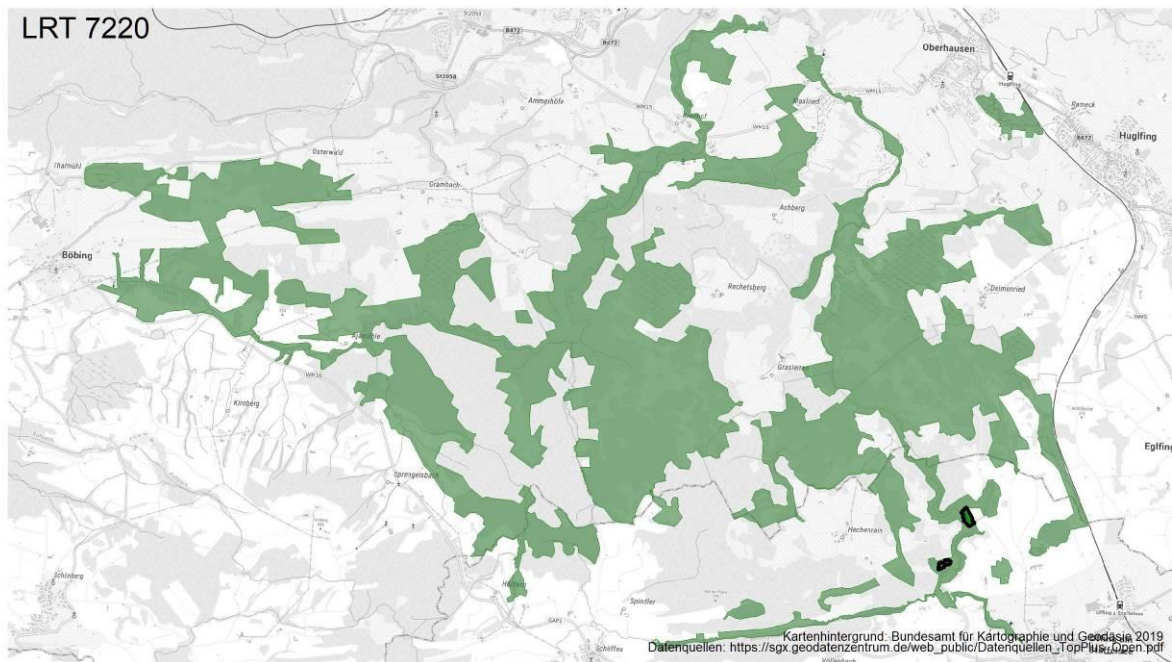


Abbildung 41: Verbreitung des LRT 7220 im FFH-Gebiet

9110 Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum)

Subtyp 9111 „Hainsimsen-Buchenwald der Bergregion“ (Bergmischwald bodensaurer Standorte)



Abbildung 42: Hainsimsen-Buchenwald, montane Ausprägung mit Tanne und Fichte (Foto: G. Märkl AELF Ebersberg-Erding)

Vorkommen und Flächenumfang

Der LRT 9111 ist mit ca. 17 ha, verteilt auf knapp 30 Bestände, mit einem Anteil von rd. 0,9 % im Gebiet „Grasleitner Moorlandschaft“ kartiert worden. Der Lebensraum-Subtyp tritt im FFH-Gebiet dabei meist nur kleinflächig, überwiegend im Bereich von i.d.R. mittel- bis tiefgründig entbasten und nicht bzw. kaum Ca-haltigen Grundmoränen-Standorten auf.

Die Übergänge zum ebenfalls kartierten Waldmeister-Buchenwald (montane Höhenform) in diesem FFH-Gebiet sind oft fließend. Kartier-technisch macht der wirtschaftlich favorisierte Fichtenanbau, verbunden mit Anreicherung von saurer Nadelstreu, die Abgrenzung nicht immer leicht. Standortliche Übergänge zur bzw. kleinflächige Vorkommen der Nadelwald-Gesellschaft LRT9412 gibt es innerhalb des LRT9111 sowohl im Bereich der Grundmoränenlandschaft als auch in Moorrandlagen der großen Moorkomplexe im Gebiet (siehe Karte 2).

Keine Bewertung des Erhaltungszustandes

Die Flächen des LRT wurden begangen und abgegrenzt, es fanden allerdings keine Qualifizierten Begänge statt, da der LRT bisher nicht im SDB geführt ist.

Eine entsprechende Fortschreibung des SDB wurde bei der zuständigen Behörde beantragt.

9150 Mitteleuropäischer Orchideen-Kalk-Buchenwald (Cephalanthero-Fajon)



Abbildung 43: Seggen-Buchenwald an felsdurchsetztem Steilhang mit typisch „grasiger“ Feldschicht und lichter Struktur (Foto: G. Märkl, AELF Ebersberg-Erding)

In diesem Lebensraumtyp sind zwei unterschiedliche Waldgesellschaften zusammengefasst. Im Gebiet kommt aufgrund der Höhenlage lediglich der Subtyp 9151 „Seggen-Buchenwald“ vor, wobei aus dem alpiden Raum bereits einzelne Arten der Blaugras-Buchenwälder (Subtyp 9152) „einstrahlen“ (z.B. das Blaugras selbst, das Berg- oder Buntreitgras und auch das Ochsenauge (*Buphtalmum salicifolium* u.a.m.).

Keine Bewertung des Erhaltungszustandes

Die Flächen des LRT wurden begangen und abgegrenzt, es fanden allerdings keine Qualifizierten Begänge statt, da der LRT bisher nicht im SDB geführt ist. Eine entsprechende Fortschreibung des SDB wurde bei der zuständigen Behörde beantragt.

2.2.3 Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie

Folgende Arten sind im SDB für das FFH-Gebiet „Grasleitner Moorlandschaft“ genannt.

Tabelle 12: Arten des Anhangs II im FFH-Gebiet, die im Standarddatenbogen enthalten sind. Die Bewertung des Erhaltungszustands auf Gebietsebene erfolgt nach dem überwiegenden Bewertungsergebnis bei den Einzelbewertungen

Art	Populationsgröße und -struktur sowie Verbreitung im FFH-Gebiet	Erhaltungszustand
1032 Bachmuschel (<i>Unio crassus</i>)	Im Jahr 2014 Verbreitungsschwerpunkt nördlich von Uf- fing bis Maxried in der Staffelsee-Ach. Auch 2019 im Rahmen der BK Einzelbeobachtungen. An Eyach und Antlasgraben bei der Fachkartierung 2019 kein Nachweis	B
1059 Heller Wiesenknopf- Ameisenbläuling (<i>Glaucopsyche teleius</i>)	Bei der Fachkartierung wurden 30 Flächen mit Vorkom- men erfasst. Die Anzahl der Falter pro Habitat war dabei meist gering (Populationsgröße 4 x B, 26 x C). Insgesamt wurden 265 Falter gezählt. Die Habitat-Strukturen sind überwiegend gut, starke Beeinträchtigungen wurden nur vereinzelt festgestellt	B
1061 Dunkler Wiesenknopf- Ameisenbläuling (<i>Glaucopsyche nausithous</i>)	Bei der Fachkartierung konnte die Art nicht nachgewiesen werden, bei der Biotopkartierung aber wenige Einzel- nachweise. Für eine Bewertung ist die Datenlage nicht ausreichend	–
1065 Skabiosen- Scheckenfalter (<i>Euphydryas aurinia</i>)	Nachweise an 114 Stellen mit über 400 Gespinsten. In vielen Gebietsteilen hoher Vernetzungsgrad der Einzel- vorkommen, Beeinträchtigungen bei einem Teil der Vor- kommen durch zu frühe Mahd anzunehmen	A
1093 Steinkrebs (<i>Austropotamobius torrentium</i>)	Bezogen auf das gesamte Gebiet ist der Zustand der Population des Steinkrebsses im FFH-Gebiet „Grasleitner Moorlandschaft“ mit „gut“ (B) zu bewerten. Insgesamt kann die Habitatqualität mit „hervorragend“ (A) bewertet werden. Bedingt durch den Stoffeintrag und die dadurch teilweise vorhandene Feinsedimentauflage werden die Beeinträchtigungen als „mittel“ (B) eingestuft	B
1163 Mühlkoppe (<i>Cottus gobio</i>)	Die Mühlkoppe wurde nur in geringer Dichte nachgewie- sen. Die Habitat-Struktur ist gut, bei den Beeinträchtigun- gen ergibt sich eine Bewertung mit „mittel“	B
1193 Gelbbauchunke (<i>Bombina variegata</i>)	An fünfzehn Fundorten wurden knapp 40 adulte Gelb- bauchunken erfasst. Ein Vorkommen in einem größeren Quellmoor ist naturnah, bei den anderen Vorkommen handelt es sich um Kleingewässer in Fahrspuren	B
1902 Frauenschuh (<i>Cypripedium calceolus</i>)	Insgesamt 5 Frauenschuh-Vorkommen, drei Vorkommen knapp bzw. weiter außerhalb der Gebietsgrenzen (BC+B-)	B-
1914 Hochmoor-Großlaufkäfer (<i>Carabus menetriesi</i> ssp. <i>pa- cholei</i>)	3 Bereiche (BBB)	B
4014 Schwarzer Grubenlauf- käfer (<i>Carabus variolosus</i>)	3 Teilpopulationen (CCB)	C

1032 Bachmuschel (*Unio crassus*)

Biologie und Habitat: Bachmuscheln werden meist 6 bis 8 cm, zum Teil auch bis 10 cm lang.

Die Art bewohnt schnell bis mäßig fließende Bäche und Flüsse mit strukturreichem Bachbett und abwechslungsreichem Ufer. Bis Mitte des 20. Jahrhunderts war die Tierart in ganz Europa weit verbreitet, in Deutschland sind die Bachmuschelpopulationen in den letzten Jahrzehnten um über 90% ihrer ursprünglichen Größe geschrumpft. Bachmuscheln reagieren empfindlich auf Nitrat, der Grenzwert liegt bei etwa 10 mg/l [24].

Die Fortpflanzung ist wie bei allen einheimischen Großmuscheln eng an das Vorhandensein bestimmter Fischarten gebunden. Nach der Befruchtung entwickeln sich etwa 0,2 mm großen Larven (Glochidien), die von den Weibchen zwischen Ende April und August ausgestoßen werden. Innerhalb weniger Tage müssen sich diese an geeignete Wirtsfische, wie z.B. Mühlkoppe, anheften. Die Glochidien setzen sich in den Kiemen der Wirtsfische fest, werden davon überwachsen und entwickeln sich innerhalb weniger Wochen zu Jungmuscheln. Fertige entwickelte Jungmuscheln sinken auf den Gewässergrund und vergraben sich im Substrat.

Erwachsene Bachmuscheln sind Filtrierer. Sie filtern Plankton und organische Schwebstoffe aus dem Wasser heraus. Die Filtrierleistung der Bachmuschel beträgt rund 4 l pro Stunde und Tier. Bachmuscheln werden relativ alt, in Mitteleuropa können sie über 30 Jahre alt werden. Das Alter ist an der Zahl der Wachstumsringe der Schalen bestimmbar (Angaben zur Biologie vorwiegend nach [5]).

Bestand und Bewertung: Der Verbreitungsschwerpunkt der Bachmuschel liegt in der Staffelsee-Ach zwischen der Achkapelle bei Uffing und der Ortschaft Maxlried. Der Bestand wird aktuell auf circa 3.000 Tiere geschätzt und reproduziert sich erfolgreich, wie am hohen Anteil an Jungmuscheln (jünger als 6 Jahre) erkennbar ist [17]. Insgesamt ist die Individuendichte jedoch niedrig und die Besiedelung lückig. In den Zuflüssen Antlasgraben und Eyach wurden keine Hinweise auf eine ehemalige oder rezente Besiedelung gefunden. Vermutlich sind diese Gewässer aufgrund ihres natürlich stärkeren Gefälles und der höheren Geschiebedynamik nicht für Bachmuscheln geeignet.

Die Staffelsee-Ach weist über weite Strecken eine hervorragende Eignung als Lebensraum für die Bachmuschel auf. Das Gewässer zeichnet sich im Verbreitungsschwerpunkt durch einen naturnahen Verlauf mit hoher Strömungsvarianz aus. Das Gewässer fließt hier durch ein überwiegend waldbestandenes Tal und ist daher weitgehend beschattet. Die Gewässer-sole ist in weiten Teilen kiesig und gut durchströmt, sehr selten wurden Feinsedimentauflagen beobachtet. Die Ufer sind in diesem Streckenabschnitt unverbaut. Die ufernahen, strömungsberuhigten Bereiche bieten ein ideales Habitat für Bachmuscheln. Der hohe Totholzanteil ist darüber hinaus förderlich für die (Wirts-)fischfauna.

Insgesamt sind die Beeinträchtigungen gering. Eintragspfade von Nährstoffen und Sedimenten bestehen stellenweise über intensiv bewirtschaftete landwirtschaftliche Flächen im direkten Gewässerumfeld. Übermäßige Seitenerosion und in der Folge ein Eintrag von Feinsedimenten war an diesen Stellen ebenfalls zu beobachten. Ein nicht durchgängiges Ausleitungsbauwerk bei Voglmühle sowie mehrere ungenügend durchgängige Sohlrampen verhindern die Wanderung von (Wirts-)fischen. Einen weiteren Gefährdungsfaktor stellt das Vorkommen der invasiven Dreikantmuschel (*Dreissena polymorpha*) dar, die die Schalen der Bachmuscheln besiedelt und einen Einfluss auf deren Vitalität hat. Insgesamt ist der Erhaltungszustand der Bachmuschel trotz der geringen Populationsgröße aufgrund der langen besiedelten Strecke, dem Aufkommen von Jungmuscheln und der guten Habitatqualität gut („B“).



Abbildung 44: Bachmuscheln aus der Staffelsee-Ach (Foto: K.Stöckl-Bauer, rechts A. und I. Wagner)

Tabelle 13: Teilpopulationen Bachmuschel mit Bewertung.

Teilpopulationen mit ihrer Populationsgröße und Struktur	Bewertung			EHZ gesamt
	Habitatstrukturen	Population	Beeinträchtigungen	
Fundort 1: 3.000 Tiere in der Staffelsee-Ach zwischen Maxried und Uffing. Günstige Altersstruktur, jedoch kleiner Bestand und geringe Individuendichte. An Eyach und Antlasgraben keine Nachweise.	B	B	B	B

1059 Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Glaucopsyche teleius*)



Abbildung 45: Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Glaucopsyche teleius*) bei der Eiablage

Biologie und Habitat: Der Helle Wiesenknopf-Ameisenbläuling ist eine von vier Ameisenbläulingsarten in Europa. Eine Besonderheit in der Biologie der Ameisenbläulinge ist, dass ein Teil ihrer Larvalentwicklung obligatorisch in den Nestern bestimmter Ameisenarten der

Gattung *Myrmica* (Knotenameisen) verläuft. Dementsprechend sind Vorkommen der Ameisenbläulinge nicht nur an das Vorhandensein geeigneter Eiablage- und Raupenfutterpflanzen, sondern auch an das Vorhandensein der richtigen Wirtsameisenart gebunden. Die Hauptwirtsameise von *Glaucopsyche teleius* in Südbayern ist *Myrmica scabrinodis*, die in Feuchtgebieten und Mooren bevorzugt in sonnigen Flächen mit niederwüchsiger Vegetationsstruktur anzutreffen ist. Die Eiablage und die erste Entwicklung der Raupen finden ausschließlich in den Blütenköpfchen des Großen Wiesenknopfs (*Sanguisorba officinalis*) statt. Diese komplexen Ansprüche des Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläulings an seinen Lebensraum werden in Südbayern vor allem in Pfeifengraswiesen, Kleinseggenrieden und mageren Nasswiesen erfüllt.

Bestand und Bewertung: Der Helle Wiesenknopf-Ameisenbläuling wurde in dreißig Flächen nachgewiesen. Dabei wurden 265 Falter gezählt. Nachweise erfolgten auch in den höher gelegenen Gebietsteilen im Westen. Die Populationsgröße pro Habitat war überwiegend gering (4 B-Bewertungen, 26 C-Bewertungen). Die Habitat-Strukturen sind überwiegend gut bis hervorragend, auch bei den Beeinträchtigungen ergibt sich nach dem Bewertungsschema des LfU eine B-Bewertung [10]. Überwiegender Lebensraum sind im Gebiet Pfeifengraswiesen und Kleinseggenriede (LRT 6410, 7230), bei einigen Vorkommen überwiegt Nasswiesen-Vegetation.

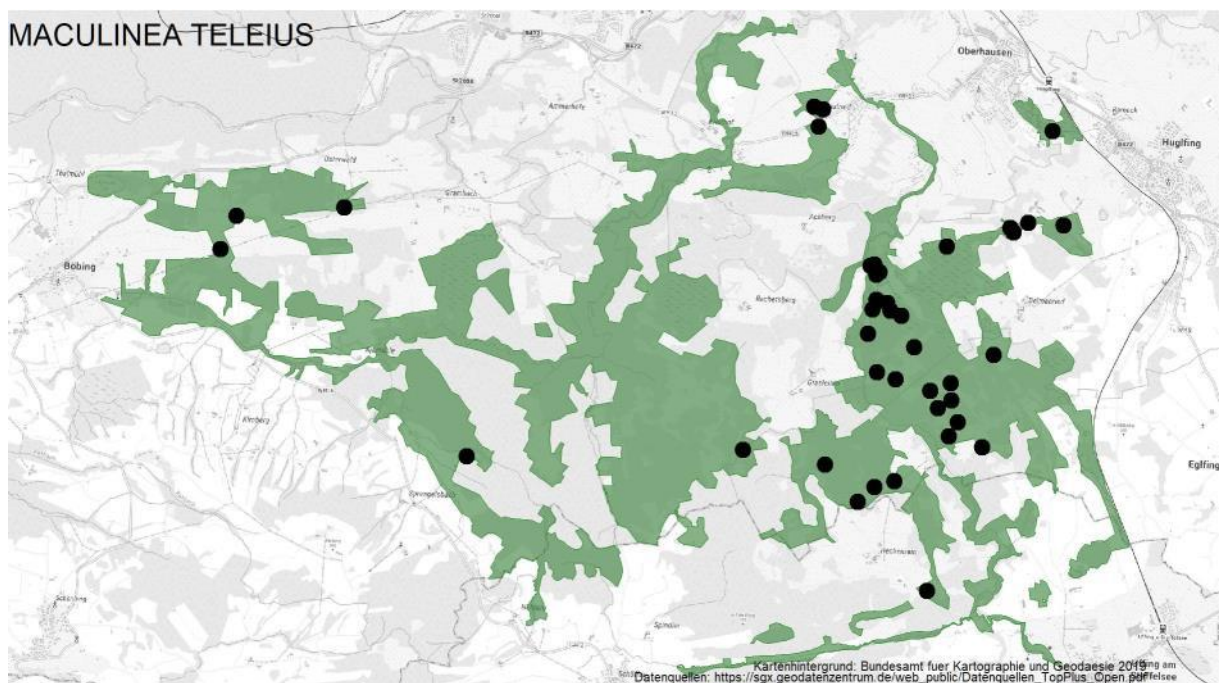


Abbildung 46: Nachweise des Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläulings im FFH-Gebiet

Tabelle 14: Teilpopulationen des Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläulings mit Bewertung. Die Angaben in Klammern entsprechen der Biotopflächen-Nummer.

Teilpopulationen mit ihrer Populationsgröße und Struktur	Bewertung			EHZ gesamt
	Habitat- strukturen	Population	Beeinträch- tigungen	
Fundort 1 (8232-1048-001): Streu- und Nasswiesen südöstlich Großer Filz (max. 15 Imagines)	B	C	B	B
Fundort 2 (8232-1051-001): Streu- und Nasswiesen mit Fließgewässerabschnitt in der Flur "Brucker See" (max. 3 Imagines)	C	C	C	C
Fundort 3 (8232-1055-001): Streu- und Nasswiesen nördlich Langer Strich (max. 2 Imagines)	C	C	B	C
Fundort 4 (8232-1075-001): Streu- und Nasswiesen am	C	C	B	C

Teilpopulationen mit ihrer Populationsgröße und Struktur	Bewertung			EHZ gesamt
	Habitat- strukturen	Population	Beeinträch- tigungen	
Spiesweg (max. 4 Imagines)				
Fundort 5 (8232-1106-001): Streuwiesen SW Grasleiten (max. 1 Imago)	C	C	A	C
Fundort 6 (8232-1122-001): Streuwiesengebiet östlich Streicher (max. 13 Imagines)	B	C	B	B
Fundort 7 (8232-1134-001): Nasswiesen und Hochstaudenfluren im Bereich Tiefenbach (max. 6 Imagines)	B	C	A	B
Fundort 8 (8232-1136-006): Streu- und Nasswiesen südlich Birnbaumholz (max. 7 Imagines)	B	C	A	B
Fundort 9 (8232-1137-001): Streuwiesen südwestlich Heimgarten (Flurbezeichnung Langes Moos) (max. 5 Imagines)	B	C	A	B
Fundort 10 (8232-1137-006): Streuwiesen südwestlich Heimgarten (Flurbezeichnung Langes Moos) (max. 1 Imago)	C	C	A	C
Fundort 11 (8232-1142-001): Streu- und Nasswiesen östlich Grasleiten (Flurbezeichnung Weiherholz) (max. 3 Imagines)	B	C	B	B
Fundort 12 (8232-1142-006): Streu- und Nasswiesen östlich Grasleiten (Flurbezeichnung Weiherholz) (max. 22 Imagines)	B	B	B	B
Fundort 13 (8232-1143-001): Streuwiesen südlich Weiherholz (max. 1 Imago)	B	C	A	B
Fundort 14 (8232-1143-002): Streuwiesen südlich Weiherholz (max. 2 Imagines)	B	C	A	B
Fundort 15 (8232-1144-001): Streuwiesen und Magerasen südlich Weiherholz (max. 21 Imagines)	A	B	A	A
Fundort 16 (8232-1145-001): Streu- und Nasswiesen im Bereich Achwiesen (max. 13 Imagines)	A	C	B	B
Fundort 17 (8232-1145-002): Streu- und Nasswiesen im Bereich Achwiesen (max. 8 Imagines)	A	C	B	B
Fundort 18 (8232-1146-005): Streu- und Nasswiesen südöstliche Achwiesen (max. 5 Imagines)	B	C	B	B
Fundort 19 (8232-1159-001): Streuwiesen südlich Weiherholz (max. 26 Imagines)	A	B	A	A
Fundort 20 (8232-1163-003): Streuwiesen südlich Achfilz (Flurbezeichnung Wannertilz) (max. 15 Imagines)	B	C	A	B
Fundort 21 (8232-1164-001): Streuwiesen westlich Wannertilz (max. 6 Imagines)	B	C	A	B
Fundort 22 (8232-1167-006): Streu- und Nasswiesen an der Ach, Höhe Achfilz, Süd (max. 40 Imagines)	A	B	A	A
Fundort 23 (8232-1168-001): Streu- und Nasswiesen an der Ach, Höhe Achfilz, Nord (max. 7 Imagines)	A	C	A	B
Fundort 24 (8232-1168-002): Streu- und Nasswiesen an der Ach, Höhe Achfilz, Nord (max. 7 Imagines)	A	C	A	B
Fundort 25 (8232-1169-002): Streuwiesen Achfilz (max. 9 Imagines)	B	C	A	B
Fundort 26 (8232-1179-001): Eckwiesen Nord (max. 7 Imagines)	A	C	A	B

Teilpopulationen mit ihrer Populationsgröße und Struktur	Bewertung			EHZ gesamt
	Habitat- strukturen	Population	Beeinträch- tigungen	
Fundort 27 (8232-1181-001): Streuwiesen nördlich Deimenried (Flurbezeichnung Anger und Eckwiesen) (max. 6 Imagines)	A	C	A	B
Fundort 28 (8232-1182-002): Artenreiche Mähwiesen und Nasswiesen westlich Huglfing an der Grasleitner Straße (max. 3 Imagines)	B	C	B	B
Fundort 29 (8232-1188-001): Streu- und Nasswiesen westlich Maxlried (max. 3 Imagines)	B	C	C	C
Fundort 30 (8232-1190-001): Nasswiese am Süd- ostrand Eyacher Filz (max. 4 Imagines)	C	C	B	C

1061 Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Glaucopsyche nausithous*)

Biologie und Habitat: Der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling ist eine von vier Ameisenbläulingsarten in Europa. Die Eiablage des Tagfalters erfolgt in die Blütenköpfchen des Großen Wiesenknopfs (*Sanguisorba officinalis*), in denen sich anfänglich auch die Raupen entwickeln, die später von Ameisen (Knotenameisen) in ihre Nester vertragen werden. Deshalb sind Vorkommen der Ameisenbläulinge nicht nur an das Vorhandensein geeigneter Eiablage- und Raupenfutterpflanzen, sondern auch an das Vorhandensein der richtigen Wirtsameisenart gebunden. Die Hauptwirtsameise (*Myrmica rubra*) des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings bevorzugt dichtwüchsigeres Pfeifengras- und Nasswiesen an produktiveren Standorten mit höherem Hochstaudenanteil und feuchtem Mikroklima in der bodennahen Schicht.



Abbildung 47: Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Glaucopsyche nausithous*) am Großen Wiesenknopf

Die Ansprüche an das Management sind regional und je nach Produktivität der Vegetation unterschiedlich. Für das Alpenvorland ist eine möglichst späte Mahd ab Anfang September

zu empfehlen, wobei es für die Art von Vorteil ist, Randstrukturen nur in mehrjährigem Turnus zu mähen (vgl. [4]). Bei zu früher Mahd im Mai und Juni fehlen die Blüten des Wiesenkopfs zur Eiablage.

Bestand und Bewertung: Der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling wurde im Rahmen der Fachkartierung nicht nachgewiesen. Wenige Einzelfunde erfolgten bei der Biotopkartierung; hier allerdings ohne systematische Erfassung (siehe LfU-Kartieranleitung [8]). Die Tagfalter-Art kommt also im Gebiet vor, eine Bewertung des Erhaltungszustands ist bei der gegebenen Datenlage aber nicht möglich.

1065 Skabiosen-Scheckenfalter (*Euphydryas aurinia*)

Biologie und Habitat: Der Skabiosen-Scheckenfalter (auch als Goldener oder Abbiss-Scheckenfalter bezeichnet) ist ein Bewohner magerer Grünlandbiotope und offener Nieder- und Übergangsmoore. Die jungen Raupen leben gesellig im Schutz von selbst erstellten Gespinsten an Teufelsabbiss (*Succisa pratensis*), der als Futterpflanze in südbayerischen Mooren die Hauptrolle spielt (daneben vereinzelt auch an Schwalbenwurz-Enzian und Skabiose). Die Eiablage des Falters erfolgt in Gelegen an der Unterseite der Grundblätter. Dabei werden meist große, sich in der umgebenden Vegetation abzeichnende Pflanzen bevorzugt. Nach einer ca. vierwöchigen Eireifungsphase schlüpfen die Jungraupen und leben in gemeinschaftlichen Gespinsten an der Futterpflanze, an denen sie bis in den Spätherbst fressen und anschließend in bodennahen Gespinsten überwintern.



Abbildung 48: Skabiosen-Scheckenfalter



Abbildung 49: Gespinst mit Raupen des Skabiosen-Scheckenfalters an Schwalbenwurz-Enzian

Die Art gilt als wenig mobil, im Rahmen von Wiederfang-Untersuchungen wird allerdings von Flugdistanzen von mehreren Kilometern berichtet ([31] zit. in [27]). Der Skabiosen-Scheckenfalter erlitt in den letzten 100 Jahren starke Bestandseinbußen und ist seit Mitte der 1990er Jahre großräumig aus vielen Gebieten Bayerns verschwunden [16].

Bestand und Bewertung: Gespinste des Skabiosen-Scheckenfalters wurden in fast 120 Einzelflächen nachgewiesen. Aus der ASK waren bisher etwa zwanzig Stellen bekannt. Die Zahl der Flächen, in denen die Art vorkommt, dürfte noch höher liegen, weil ein großer Teil der Flächen vor Ausbildungen der Gespinste kartiert wurde. In den meisten Flächen waren die Nachweis-Zahlen niedrig, Nachweise erfolgten allerdings praktisch in allen Gebietsteilen. Hauptlebensraumtyp sind Pfeifengraswiesen und Kleinseggenriede (LTR 6410, 7230), aber auch in Borstgrasrasen, Nasswiesen und Übergangsmooren erfolgte Nachweise.

Der Erhaltungszustand wird auf Gebietsebene mit „hervorragend“ bewertet (A). Über das Gesamtgebiet ist die Habitatqualität hervorragend, Vernetzung der Einzel-Vorkommen besteht vielfach. Bei den Gespinst-Nachweisen ergibt sich pro Fundort zwar überwiegend eine C-Bewertung, insgesamt wurden aber über 400 Gespinste gezählt. Deshalb erfolgt beim Zustand der Population die Bewertung ebenfalls mit „A“. Bei einem Teil der Flächen sind Beeinträchtigungen durch zu frühe Mahd anzunehmen, starke Beeinträchtigungen liegen aber nicht vor (Bewertung B, zum Bewertungsschema siehe [11]).

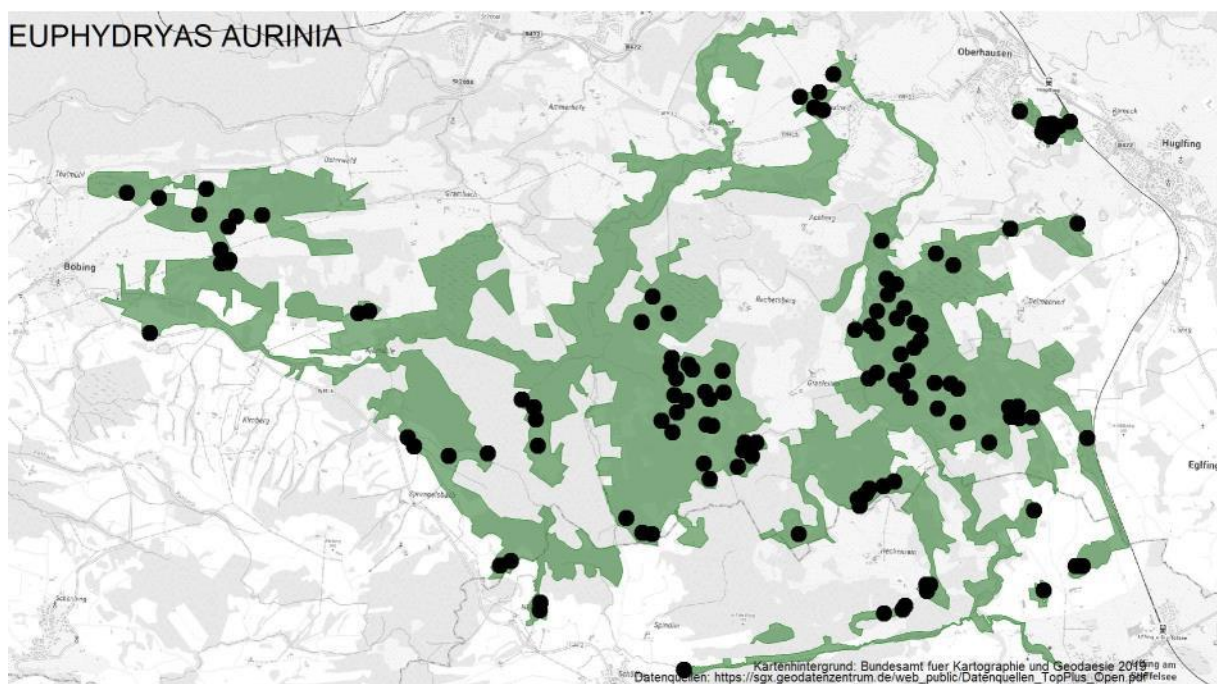


Abbildung 50: Nachweise des Skabiosen-Scheckenfalters im FFH-Gebiet

Tabelle 15: Auszug aus Tabelle Teilpopulationen des Skabiosen-Scheckenfalters mit Bewertung. Die Angaben in Klammern entsprechen der Biotopflächen-Nummer (vollständige Tabelle siehe Teil Fachgrundlagen).

Teilpopulationen mit ihrer Populationsgröße und Struktur	Bewertung			EHZ gesamt
	Habitat- strukturen	Population	Beeinträch- tigungen	
Fundort 1: Streuwiesen nordwestlich Maifilz; 1 Gespinst; (Gebietsname: Maifilz - 8232-1042-002)	A	C	A	B
Fundort 2: Streu- und Nasswiesen mit Oberlauf des Lugenaubachs; 2 Gespinste; (Gebietsname: Maibichel - 8232-1043-001)	C	C	C	C
Fundort 3: Streuwiesen nordöstlich Maifilz; 1 Gespinst; (Gebietsname: Maifilz - 8232-1045-006)	C	C	B	C
... (siehe Teil Fachgrundlagen)				

1093 Steinkrebs (*Austropotamobius torrentium*)

Biologie und Habitat: Der Steinkrebs (*Austropotamobius torrentium*) ist eine in Zentral- und Südosteuropa beheimatete Flusskrebbsart (Familie Astacidae), die in den Oberlaufbereichen der Einzugsgebiete von Rhein und Donau von Deutschland bis Rumänien vorkommt [28]. Er ist mit einer Körperlänge von maximal 12 cm der kleinste der in Deutschland einheimischen Flusskrebse und hat daher keine fischereiliche und wirtschaftliche Bedeutung [19]. Die heutigen Populationen sind daher auch fast ausnahmslos natürlichen Ursprungs (autochthon, [19]). Der Steinkrebs bewohnt typischer Weise kleine, unbelastete und sommerkalte Fließgewässer mit einem steilen Abflussgradienten und einer hohen hydromorphologischen Heterogenität [12]. In höher liegenden Regionen besiedelt er auch die Uferbereiche von Seen. Er ist überwiegend nachtaktiv und führt tagsüber eine versteckte Lebensweise in Höhlen, die er unter Steinen, Wurzeln und Totholz gräbt. Um die Population vor Prädation zu schützen und Abdrift zu vermeiden, muss das Gewässerbett daher über ausreichend geeignete Unterschlupfmöglichkeiten verfügen [28]. In idealtypischen Habitaten können die Tiere in hohen Dichten mit bis zu 30 Individuen pro m² vorkommen, wobei sich die Vorkommen meist nur auf wenige hundert Meter Gewässerstrecke erstrecken [19]). Die Paarung findet im Herbst in den Monaten Oktober und November statt. Das Weibchen trägt ca. 60-70 Eier bis zur Ablösung im Juni unter dem Hinterleib. Aufgrund vielfältiger anthropogener Einflüsse sind die Populationen der Steinkrebse in den letzten Jahrzehnten stark zurückgegangen. Zu den größten Gefährdungspotentialen für den Steinkrebs zählen neben dem Verlust von Lebensraum, Wasserverschmutzung und Gewässer-Verbau auch die Einschleppung von nicht heimischen Flusskrebbsarten [12]. Diese stellen eine Gefahr aufgrund der Verbreitung der Krebspest und Konkurrenzdruck dar. Nähr- und Schadstoffeinträge aus der Landwirtschaft oder aus Kläranlagen sowie der Eintrag von Feinsedimenten wirken sich ebenfalls negativ auf die Besiedlungsfähigkeit aus [19]. Die Art ist nach den Anhängen II und V der europäischen FFH-Richtlinie geschützt.



Abbildung 51: Steinkrebs bei der nächtlichen Populationszählung im Zeilbach und sichtbarer Algenbewuchs/ Feinsedimentauflage auf der Gewässersohle des Zeilbachs (Fotos: Dr. Melanie Müller).

Bestand und Bewertung: Der Steinkrebs bildet in der Grasleitner Moorlandschaft selbsttragende Populationen, die, abhängig vom jeweiligen Gewässer, unterschiedliche Dichten mit bis zu > 100 Individuen pro 100 m aufweisen. Bezüglich der Bewertung des Erhaltungszustands der Steinkrebs-Population ergibt sich somit als Ergebnis „gut“ (B). Die im Gebiet

höchsten Individuendichten konnten im Röllgraben (LfU, Stand 2015) und im Zeilbach (eigene Erhebungen 2021) mit >100 Individuen/100m nachgewiesen werden. Die geringsten Werte mit < 20 Individuen/100m sind für den Seebach/Kohlbach Süd (LfU, Stand 2016) und das Kohlbachl (LfU, Stand 2018) bekannt. Die Art profitiert von der weitestgehend naturnahen Struktur der Bäche im Schutzgebiet, die grobes Substrat mit Blöcken und Steinen als Unterstand und gut strukturierte Uferbereiche mit Wurzelgeflechten, überhängender Vegetation und Totholzansammlungen bietet. Probleme für die Population des Steinkrebses entstehen potentiell durch die mehrfach beobachteten Feinsedimentauflagen auf dem Sohlsubstrat sowie hohe Wassertemperatur und Trockenfallen einiger Bäche im Sommer. Bei anhaltenden Beeinträchtigungen muss langfristig ein Rückgang der Steinkrebs-Bestände befürchtet werden. Daher soll die Entwicklung des Steinkrebs-Bestands genau verfolgt werden.

Bezogen auf das gesamte Gebiet ist der Zustand der Population des Steinkrebses im FFH-Gebiet „Grasleitner Moorlandschaft“ mit „gut“ (B) zu bewerten. Insgesamt kann die Habitatqualität mit „hervorragend“ (A) bewertet werden. Bedingt durch den Stoffeintrag und die dadurch teilweise vorhandene Feinsedimentauflage werden die Beeinträchtigungen als „mittel“ (B) eingestuft.

1163 Mühlkoppe (*Cottus gobio*)

Biologie und Habitat: Die Koppe ist eine kleinwüchsige Grundfischart der Forellen-, Äschen- und der oberen Barbenregion. Die Fischart kommt in sauerstoffreichen, klaren, kühlen Fließgewässern und sommerkaltten Seen 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 selten größer als 15 cm [23]. Koppen besitzen keine Schwimmblase und sind daher stark sohlgebunden und bewegen sich daher kaum im Freiwasser. Sie sind relativ schwimmschwach und halten sich deshalb nur innerhalb eines kleinen Revieres auf [1]. 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, durch Ausbaumaßnahmen oder Gewässerverunreinigungen begründet. Eine Wiederbesiedelung war trotz inzwischen wesentlich verbesserter Wasserqualität aufgrund der fehlenden Durchgängigkeit der Gewässer in vielen Fällen nicht möglich. Aktuell stellen der Eintrag von Nährstoffen und Sedimenten aus der Landwirtschaft, die strukturelle Verarmung der Gewässer sowie zunehmend hohe Wassertemperaturen aufgrund fortschreitender Versiegelung und Klimawandel die größten Gefährdungspotentiale für die Mühlkoppe dar.



Abbildung 52 Mühlkoppe aus dem Antlasgraben bei der Elektrofischung am 29.03.2021 (Foto: Dr. Melanie Müller).

Bestand und Bewertung: Trotz einer Vielzahl an strukturell gut erhaltenen, naturnahen und potentiell als Lebensraum geeigneten Gewässern kommt die Mühlkoppe im Schutzgebiet nur in geringen Populationsdichten vor. Lediglich für den Antlasgraben (0,06 Individuen/m²) und für den Hungerbach (0,02 Individuen/m²) konnten Vorkommen der Mühlkoppe in geringer Populationsdichte bestätigt werden. Bezogen auf das gesamte Gebiet ist der Zustand der Population der Mühlkoppe im FFH-Gebiet „Grasleitner Moorlandschaft“ daher mit „mittel bis schlecht“ (C) zu bewerten. Aufgrund der sehr guten, naturnahen und ihrem Charakter entsprechend typischen Gewässerstruktur der Bäche im Schutzgebiet kann die Habitatqualität im Gesamtgebiet insgesamt mit „hervorragend“ (A) bewertet werden. Vor allem bedingt durch die Stoffeinträge und das sommerliche Trockenfallen vieler Gewässer werden die Beeinträchtigungen als „mittel“ (B) eingestuft.

1193 Gelbbauchunke (*Bombina variegata*)

Biologie und Habitat: Die Gelbbauchunke gehört mit einer Körpergröße von nur 3,5 bis 5 cm zu den kleinsten heimischen Froschlurchen. Die von oben sehr unauffällige Art versteckt sich bei Gefahr im oft schlammigen Untergrund kleiner Tümpel, die sie hauptsächlich besiedelt. Auffallend ist ihre gelb und dunkel marmorierte Unterseite.

Die Gelbbauchunke ist ursprünglich eine Art natürlicher Fluss- und Bach-Auen, die dort temporäre Kleingewässer zur Fortpflanzung nutzt. Natürlicherweise vermehrt sie sich auch in flach überstauten Quellsümpfen und in Bereichen mit Quellwasser [20]. Da solche Lebensräume stark zurückgegangen sind, nutzt sie auch Sekundärlebensräume wie Fahrspuren, vernässte, vegetationsarme Wiesenmulden, kleinere Wassergräben oder Gewässer in Steinbrüchen. Obwohl sich die Gelbbauchunke prinzipiell auch an flachen Ufern ganzjährig wasserführender Stillgewässer vermehren könnte, fällt dort der Nachwuchs in der Regel Fressfeinden, wie Gras- oder Wasserfrosch, zum Opfer. Gelbbauchunken werden im Freiland etwa 15 Jahre alt, bei Haltung wurde ein Alter von ca. 30 Jahren beobachtet. Gelbbauchunken haben einen vergleichsweise großen Aktionsradius, bisher wurden ca. 5 km ermittelt. Genetische Befunde sprechen für einen noch größeren Distanzen [2]

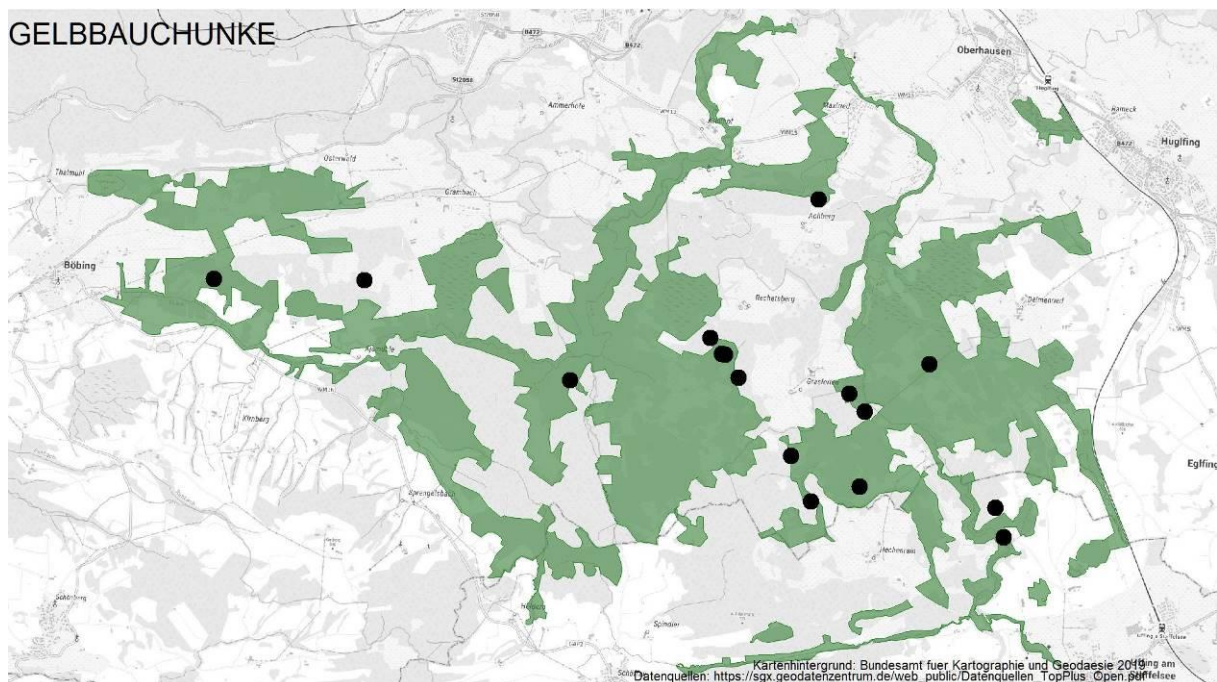
Abbildung 53: Gelbbauchunke (*Bombina variegata*)

Abbildung 54: Nachweise der Gelbbauchunke im FFH-Gebiet

Bestand und Bewertung: Nachweise der Gelbbauchunke erfolgten an fünfzehn über das Gebiet verstreuten Stellen, fünf Nachweise liegen knapp außerhalb angrenzend an das FFH-Gebiet. In der ASK waren bisher sieben Stellen, die aus den Jahren 1969 bis 2000 stammen, für das FFH-Gebiet bekannt (das Maximum lag bei vier Nachweisen).

Insgesamt wurden in den beiden Kartierungsjahren 38 Alttiere beobachtet. Das Jahr 2018 war von Frühjahr bis Herbst über längere Zeiträume außergewöhnlich niederschlagsarm, mehrere in nasseren Jahren möglicherweise geeignete Kleingewässer lagen trocken. Inso-

fern ist anzunehmen, dass die Verbreitungsdichte in Normaljahren höher ist. Im Bereich der Wälder, die überwiegend nur im Bereich der bei der Biotopkartierung gequerten Waldbereiche abgesucht wurden, sind weitere Vorkommen zu erwarten.

Bis auf Fundort 1 handelt es sich bei allen Stellen um durch Nutzung entstandene Kleingewässer (Fahrspuren). Fundort 1 liegt in einem größeren Quellmoor-Komplex mit mehreren Kleingewässern. Über alle Fundorte ergibt sich bei Durchweg kleiner Populationsgröße nach dem Bewertungsschema des LfU ([9]) ein guter Erhaltungszustand („B“).

Tabelle 16: Teilpopulationen der Gelbbauchunke mit Bewertung. Die Angaben in Klammern entsprechen der Biotopflächen-Nummer (EHZ: Erhaltungszustand).

Teilpopulationen mit ihrer Populationsgröße und Struktur	Bewertung			EHZ gesamt
	Habitat- strukturen	Population	Beeinträch- tigungen	
Fundort 1: Hangquellmoor an der Ach (Flurbezeichnung Schöngrub); 7 Adulte; (Gebietsname: Schöngrub - 8232-1125-001)	A	B	A	A
Fundort 2: Streu- und Nasswiesen nordwestlich Hechenrain (Nähe Kohlgraben und Tiefenbach); 4 Adulte; (Gebietsname: Platschleite - 8232-1132-009)	B	B	C	B
Fundort 3: Tümpel Nähe Weiherholz; 1 Adultes; (Gebietsname: Weiherholz - 8232-9100-001)	C	B	C	C
Fundort 4: Tümpel Nähe Gemeinde; 1 Adultes; (Gebietsname: Gemeinde - 8232-9100-002)	B	C	A	B
Fundort 5: Tümpel Nähe Tratweide; 4 Adulte; (Gebietsname: Tratweide - 8232-9100-003)	C	B	C	C
Fundort 6: Tümpel Nähe Ach; 3 Adulte; (Gebietsname: Ach - 8232-9100-004)	B	B	A	B
Fundort 7: Tümpel Nähe Unteres Grün; 4 Adulte; (Gebietsname: Unteres Grün - 8232-9100-005)	B	B	B	B
Fundort 8: Tümpel Nähe Mehlaumoos; 1 Adultes; (Gebietsname: Mehlaumoos - 8232-9100-006)	C	C	A	C
Fundort 9: Tümpel Nähe Buchscharn; 1 Adultes; (Gebietsname: Buchscharn - 8232-9100-007)	C	B	A	B
Fundort 10: Tümpel Nähe Flur Armeleiten; 1 Adultes; (Gebietsname: Flur Armeleiten - 8232-9100-008)	C	C	B	C
Fundort 11: Tümpel Nähe Schöngrub; 1 Adultes; (Gebietsname: Schöngrub - 8232-9100-009)	B	B	A	B
Fundort 12: Tümpel Nähe Buchscharn; 1 Adultes; (Gebietsname: Buchscharn - 8232-9100-010)	C	B	A	B
Fundort 13: Tümpel Nähe Schloßberg; 1 Adultes; (Gebietsname: Schloßberg - 8232-9100-011)	B	C	A	B
Fundort 14: Tümpel Nähe Ach; 6 Adulte; (Gebietsname: Ach - 8232-9100-012)	C	B	C	C
Fundort 15: Tümpel Nähe Buchscharn; 2 Adulte; (Gebietsname: Buchscharn - 8232-9100-013)	C	B	A	B

1902 Frauenschuh (*Cypripedium calceolus*)

Der Frauenschuh ist eine Waldorchidee der halbschattigen Standorte. Er kommt bevorzugt an Waldrändern und auf Lichtungen vor (Presser 2000). Diese Orchideenart ist an Kalkboden gebunden. Typische Bodentypen sind Rendzinen und Moderrendzinen, die durch die aufliegende Nadelstreu oberflächlich versauert sind. Die Bestäubung erfolgt fast ausschließlich durch Sandbienen der Gattung *Andrena*. Diese benötigen schütter bewachsene Bereiche mit Rohboden (Sand, sandiger Lehm, Schluff) in einer maximalen Entfernung von 500 m zum Frauenschuh-Vorkommen (Elend 1995). Die Art lebt in Symbiose mit einem Mykorrhiza-Pilz der Gattung *Rhizoctonia*, der die Besiedelung von Flächen entscheidend beeinflusst. Eine Wiederansiedelung durch Samendrift, selbst über relativ weite Strecken ist bekannt (LfU & LWF 2006).

Erst nach mindestens vier bis sechs Jahren erreichen die Pflanzen ihre erste Blüte. Danach ist diese Art jedoch lange in der Lage, immer wieder Blüentriebe aus einem sich verzweigenden Wurzelstock zu bilden (Sauer 1998). Die Blütezeit dauert von Mai bis Juni. Darüber hinaus kann sich diese Art auch vegetativ vermehren, wobei unter günstigen Bedingungen massenreiche Bestände gebildet werden können (Sauer 1998). Bei ungünstigen Bedingungen kann die Pflanze über mehrere Jahre hinweg im Boden überdauern (Elend 1995). Dazu ist diese Orchideenart mit einer Lebenserwartung von über 20 Jahren (Sebald et al. 1998) ausgesprochen langlebig.



Abbildung 55: Frauenschuh (Foto: J. Buhl, AELF Ebersberg-Erding)

Vorkommen und Verbreitung

Der Frauenschuh ist eine eurasische Pflanze, mit einer Verbreitungsamplitude von Mitteleuropa bis nach Japan (Sebald et al. 1998). In Deutschland liegt ihr Verbreitungsschwerpunkt in Süddeutschland. In Bayern kommt die Orchidee besonders in den Alpen (bis 2200 m ü. d. M.), dem Voralpenland und dem Jura vor (Sauer 1998; Schönfelder & Bresinsky 1990) (siehe nachfolgende Abbildung).

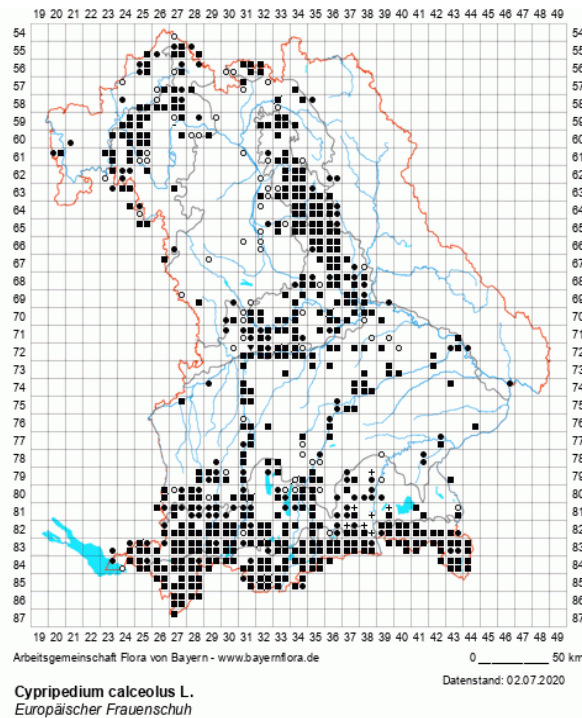


Abbildung 56: Frauenschuh-Verbreitung in Bayern (Quelle: BayernFlora BIB online, Zugriff Okt. 2021)

Die früher im Alpen- und Voralpengebiet stellenweise häufige Orchideenart, ist heute in erster Linie durch Ausgraben (weniger durch Pflücken) sowie durch veränderte Landnutzungsweisen (z.B. Umwandlung lichter Waldrand- und Waldbereiche in dicht-geschlossene Bestände, Aufgabe kleinteiliger Bewirtschaftung im Zuge der Rationalisierung und Mechanisierung) seltener bis sehr selten geworden. Hinzu kommen Verdrängungseffekte durch stickstoffliebende Pflanzen (Eutrophierung).

Im FFH-Gebiet „Grasleitner Moorlandschaft“ gibt es 5 Frauenschuh-Vorkommen innerhalb der Gebietsgrenzen. Überwiegend finden sie sich an den teils steilen, lichten Einhängen zu Eyach und Ach. Zudem wurden an 3 Standorten, die teilweise nur sehr knapp außerhalb des Gebiets liegen, Vorkommen der Art gefunden.

Tabelle 17: Vorkommen von Frauenschuh im FFH-Gebiet „Grasleitner Moorlandschaft“

Teilbestände		
1	Westl. Achberg, Sekundär-Standort	außerhalb
2	Süd-westl. Rechetsberg	knapp außerhalb, am Gebietsrand
3	Eyachschlucht-Einhänge St. Nikolaus	
4	Bereich „Auf der Wurz“	knapp außerhalb, fast vom Gebiet umschlossen
5	Westl. Grambach-Gut	am Gebietsrand
6	S-W Atzenberg an den Hängen zur Ach hinab	
7	Westl. Roßholz an den Hängen der Eyachschlucht	
8	Eyachschlucht-Unterhang südl. „In der Scheibe“	

Insgesamt wurden an allen Fundpunkten innerhalb des Gebiets 69 Sprosse gezählt. An den Grenzen zum Gebiet kommen nochmal 137 Sprosse hinzu. Man kann somit bei immerhin 8

Teilpopulationen (5 davon im Gebiet) von einer eher kleinen und im Gebiet verstreuten Population ausgehen. Die beiden Individuen-reichsten Teilbestände liegen jeweils nahe der Gebietsgrenze knapp außerhalb des FFH-Gebietes (TB2 süd-westl. Rechetsberg, TB4 im Bereich „Auf der Wurz“) (siehe Karten im Fachgrundlagen-Teil).

Bewertung des Erhaltungszustandes

Bewertet wurden alle fünf Teilbestände innerhalb des Gebietes (Details dazu im Fachgrundlagen-Teil).

Tabelle 18: Bewertung des Frauenschuh's im FFH-Gebiet „Grasleitner Moorlandschaft“

Teilbestand	Bewertung			EHZ gesamt
	Habitat	Population	Beeinträchtigungen	
3	B	C+	C+	
5	B-	C	C	
6	B	B-	A	
7	A	C+	A	
8	B	B-	B+	
gesamt	B	C+	B-	B-

Die Habitatbedingungen für die Art sind überwiegend „gut“.

Sowohl die Individuenstärke der Teilbestände als auch der Anteil sehr vitaler Exemplare und Stöcke ist überwiegend nur mäßig bis gering. Insgesamt kann die aktuelle Population des Frauenschuhs deshalb nur als „mittel“ (Wertstufe C+) bewertet werden.

Die Situation der Beeinträchtigungen für die Art werden als „noch gut“ bewertet. Günstig ist die Situation für den Frauenschuh vor allem im Bereich der wenig erschlossenen und auch vom Menschen kaum frequentierten, z.T. steilen Einhängen zu den Bachläufen der Eyach und der Ach.

Insgesamt ergibt sich für die Art im Gebiet ein nur „noch guter“ Erhaltungszustand (B-), der eine Verschlechterung absehbarer Weise erwarten lässt.

1914 Hochmoorlaufkäfer (*Carabus menetriesi pacholei*)

Abbildung 57: Hochmoorlaufkäfer (Lebendbild der Südwest-Rasse „knabli“ von *Carabus menetriesi pacholei*) im Habitat (Foto I. Harry, 2016)

Der Hochmoorlaufkäfer besiedelt im FFH-Gebiet nach derzeitigem Kenntnisstand vor allem halboffene Moorbereiche. Er weist in diesem Gebiet ein sehr bedeutsames Vorkommen auf, zumal es sich um die südwestbayerische-tiroler Lokalrasse „knabli“ handelt, für die Bayern eine extreme Schutzverantwortung hat. Optimierungsmaßnahmen Erhalt und ggf. Wiederherstellung eines naturnahen Moorwasserhaushalts auf der einen wie auch der Vegetationsstruktur auf der anderen sind sinnvoll, sollten aber bei größeren Maßnahmen nur unter Begleitung durch Fachpersonal oder aber behutsam-stufenweise erfolgen. Hierbei ist auch eine Extensivierung der Wiesennutzungen wichtig.

Der Erhalt des Hochmoorlaufkäfers als Art höchster Schutzverantwortung Mitteleuropas bedarf im Gebiet umfassend der Berücksichtigung.

Insgesamt befindet sich die Art Hochmoorlaufkäfer bezogen auf das gesamte FFH-Gebiet in einem guten Erhaltungszustand (B).

5377 Schwarzer Gruben-Großlaufkäfer (*Carabus variolosus nodulosus*)

Abbildung 58: Gruben-Großlaufkäfer in der moosigen Wiege auf morschem Stock (Foto: S. Müller-Kroehling)

Der Grubenlaufkäfer kann als Zeigerart und Zielart intakter hydrologischer Verhältnisse, naturnaher Feuchtwälder und einer guten Vernetzung der Teil-Lebensräume gelten. Er besiedelt im FFH-Gebiet nur noch in geringer Siedlungsdichte Feuchtwälder und Nasshabitats und fehlt an der Mehrzahl der repräsentativ untersuchten Probestellen. Hierfür dürfte die eingeschränkte Habitatqualität verantwortlich sein, wie seine Anforderungen an die die Naturnähe der Bestockung, die ufernahe Totholz-Ausstattung des Lebensraumes als Tages- und Winterquartier, und der hydrologische Zustand.

Die wichtigsten Erhaltungsmaßnahmen bestehen in einer – möglichst behutsamen – Wiederherstellung einer naturnahen Hydrologie und einer verbesserten Ausstattung mit liegendem Totholz sowie einem Umbau zu naturnäheren Ufer- und Feuchtwald-Bestockungen (siehe auch übergeordnete - und Entwicklungsmaßnahmen für Wald-LRTen).

Der Erhalt des Grubenlaufkäfers als Art höchster Schutzverantwortung Mitteleuropas bedarf im Gebiet umfassend der Berücksichtigung.

Insgesamt befindet sich die Art Schwarzer Grubenlaufkäfer bezogen auf das gesamte FFH-Gebiet in einem **mittel bis schlechten Erhaltungszustand (C)**.

2.2.4 Nicht im SDB genannte Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie

Folgende Arten sind bisher nicht im SDB genannt.

Tabelle 19: Nicht im SDB aufgeführte Arten nach Anhang II der FFH-RL. Die Bewertung des Erhaltungszustands auf Gebietsebene erfolgt nach dem überwiegenden Bewertungsergebnis bei den Einzelbewertungen

Art	Populationsgröße und -struktur sowie Verbreitung im FFH-Gebiet	Erhaltungszustand
1044 Helm-Azurjungfer (<i>Coenagrion mercuriale</i>)	In der ASK ein Gebietsnachweis aus dem Quellmoor nördlich Uffing	–
1105 Huchen (<i>Hucho hucho</i>)	In der ASK ein Gebietsnachweis	–
1166 Kammmolch (<i>Triturus cristatus</i>)	In der ASK für das Gebiet zwei Nachweise	–
1337 Biber (<i>Castor fiber</i>)	Sichtbeobachtung 2018/2019 am Oberlauf der Eyach.	–
1393 Firnisglänzendes Sichelmoos (<i>Hamatocaulis vernicosus</i>)	Die Art wurde nicht systematisch bearbeitet. Acht Nachweise vor allem im LRT 7140.	–
1903 Sumpf-Glanzkräuter (<i>Liparis loeselii</i>)	Nachweise an sechs Wuchsorten.	B
4096 Sumpf-Gladiole (<i>Gladiolus palustris</i>)	Im Gebiet mehrfach im Rahmen der Biotopkartierung nachgewiesen. Einige Vorkommen gehen vermutlich auf Ansalbung zurück.	–

1337 Biber (*Castor fiber*)

Der Biber wurde im Rahmen des Managementplans nicht bearbeitet. Sichtbeobachtungen und Hinweise auf das Vorkommen der Art (Dämme, Gehölzverbiss) erfolgten unter anderem am Ober- und Unterlauf der Eyach sowie am Hungerbach.

1393 Firnisglänzendes Sichelmoos (*Hamatocaulis vernicosus*)

Biologie und Habitat: Das Firnisglänzende Sichelmoos ist ein gelb- bis braungrünes Laubmoos mit sichelförmig gekrümmten, leicht glänzenden, 3 bis 4 Millimeter langen Blättern. Die Moosart besiedelt mäßig basenreiche, durch hohe Grundwasserstände geprägte und daher dauerhaft sehr nasse, oligo- bis schwach mesotrophe Nieder- und Zwischenmoore. Entsprechende Standorte finden sich heute als Folge von Entwässerung und Eutrophierung nur noch sehr vereinzelt bzw. kommen in vielen Mooregebieten heute nicht mehr vor. Bei Nährstoffeintrag wird die seltene Sichelmoos-Art von anderen konkurrenzstarken Moosen, vor allem von Spitzmoos (*Calliergonella cuspidata*), verdrängt. Viele Wuchsorte der Art unterliegen solchen in der Regel schleichend verlaufenden Eutrophierungsprozessen.

Bestand und Bewertung: Die Bearbeitung der Art war im Rahmen des Managementplans nicht vorgesehen, die Moosart wurde deshalb nicht systematisch erfasst und bewertet. Nachweise erfolgten in acht Flächen vor allem im Bereich des LRT 7140.



Abbildung 59: Firnisglänzendes Sichelmoos (*Hamatocaulis vernicosus*)

1903 Sumpf-Glanzkräut (*Liparis loeselii*)



Abbildung 60: Sumpf-Glanzkräut (*Liparis loeselii*)

Biologie und Habitat: Die Anhang II Art Sumpf-Glanzkräut ist eine kleinwüchsige, höchstens 20 cm große Orchideen-Art. Die Blüten sind zierlich, auffälliger sind die Fruchtstände mit ihren eiförmigen Fruchtkapseln, die teils erst im Oktober zur Reife kommen. Das Glanzkräut wächst in dauerhaft nassen, vorzugsweise quellig beeinflussten Nieder- und Übergangsmooren. Optimale Lebensräume weisen eine lückige Vegetationsstruktur mit bis zur Bodenoberfläche offenen, nur mit Moosrasen bewachsenen Stellen auf, die Standorte sind meist schwammsumpfig (=lockere Torfstruktur, nicht dichtgelagert).

Auf Entwässerung wie auch auf Nährstoffeintrag und Streudecken-Bildung, wie sie als Folge von Brache auftreten kann, reagiert die Orchideen-Art empfindlich. Da die Fruchtkapseln erst spät ausreifen (Ende September bis Oktober), ist bei Mahd vor diesem Termin keine Reproduktion möglich. Weitere Informationen zur Art können dem Merkblatt Artenschutz 36 des Bayerischen Landesamt für Umwelt entnommen werden [26].

Bestand und Bewertung: Die Anhang II Art wurde in sechs Teilflächen in durchweg kleinen Beständen nachgewiesen. Zwei Vorkommen wiesen eine dichte und höherwüchsige Begleitvegetation auf (Habitat-Struktur dort mittel-schlecht). Alle Bestände sind mehr oder weniger stark durch Entwässerung beeinträchtigt. Auf Gebietsebene ergibt sich bei Mittelung über die Einzelbewertungen ein guter Erhaltungszustand, der aber vor dem Hintergrund der geringen Nachweiszahl zu sehen ist.

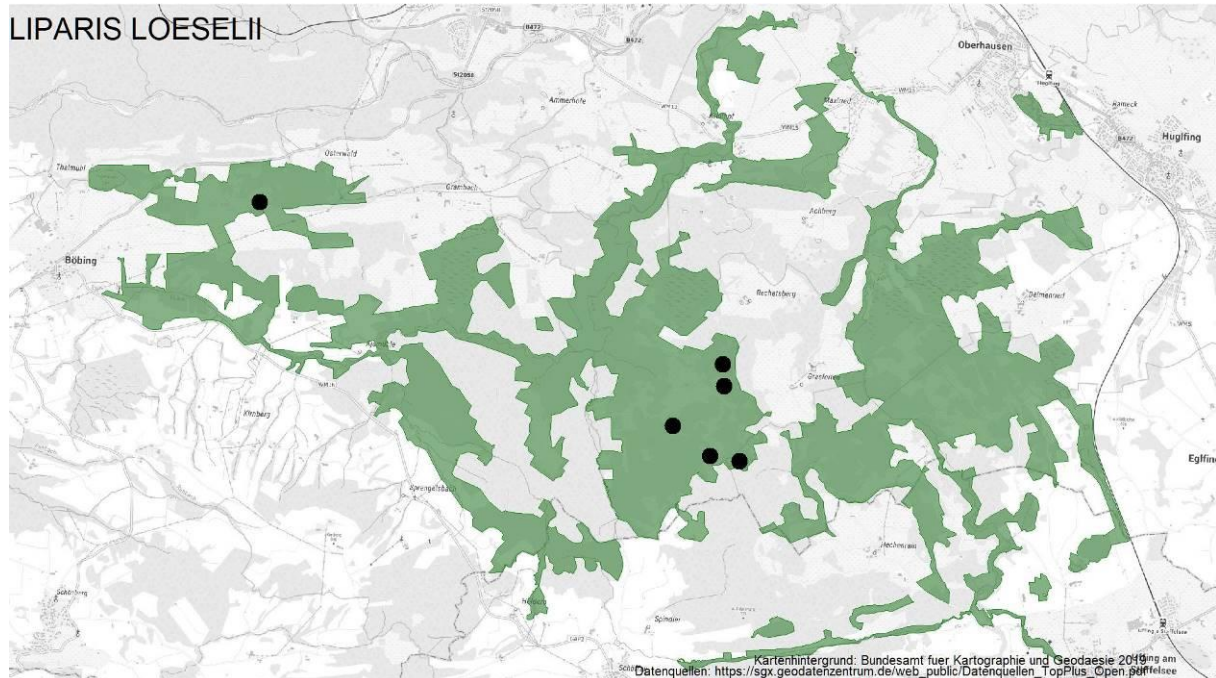


Abbildung 61: Nachweise des Sumpf-Glanzkrauts im FFH-Gebiet

Tabelle 20: Teilpopulationen des Sumpf-Glanzkrauts mit Bewertung. Die Angaben in Klammern entsprechen der Biotopflächen-Nummer.

Teilpopulationen mit ihrer Populationsgröße und Struktur	Bewertung			EHZ gesamt
	Habitatstrukturen	Population	Beeinträchtigungen	
Fundort 1: Übergangs- und kalkreiche Niedermoore südöstlich Großer Filz; 10 Sprosse; (Gebietsname: Maifilz - 8232-1047-001)	B	B	B	B
Fundort 2: Streuwiesen Obere Schaar Nord; 3 Sprosse; (Gebietsname: Obere Schaar - 8232-1099-003)	C	C	C	C
Fundort 3: Obere Schaar Süd; 2 Sprosse; (Gebietsname: Obere Schaar - 8232-1100-001)	A	C	B	B
Fundort 4: Streu- und Nasswiesen Hintere Schaar West; 8 Sprosse; (Gebietsname: Schweinfilz - 8232-1101-004)	B	C	B	B
Fundort 5: Streu- und Nasswiesen östlich Schweinmoos; 9 Sprosse; (Gebietsname: Vordere Schaar - 8232-1104-001)	C	C	B	C
Fundort 6: Streuwiese östlich Vordere Schaar (Flurbezeichnung Rennbügel); 2 Sprosse; (Gebietsname: Rennbügel - 8232-1107-003)	B	C	B	B

4096 Sumpf-Gladiole (*Gladiolus palustris*)

Biologie und Habitat: Die Sumpf-Gladiole ist eine zur Blütezeit auffällig und attraktive, bis etwa 60 cm hohe ausdauernde Pflanze, die in Bayern und Deutschland stark gefährdet ist. Die Blüte liegt im Zeitraum Mitte Juni bis Mitte Juli. Die Art kommt in Deutschland fast ausschließlich in Bayern vor allem entlang von Lech und Isar vor.



Abbildung 62: Sumpf-Gladiole (Aufnahmezeitpunkt Anfang Juli)

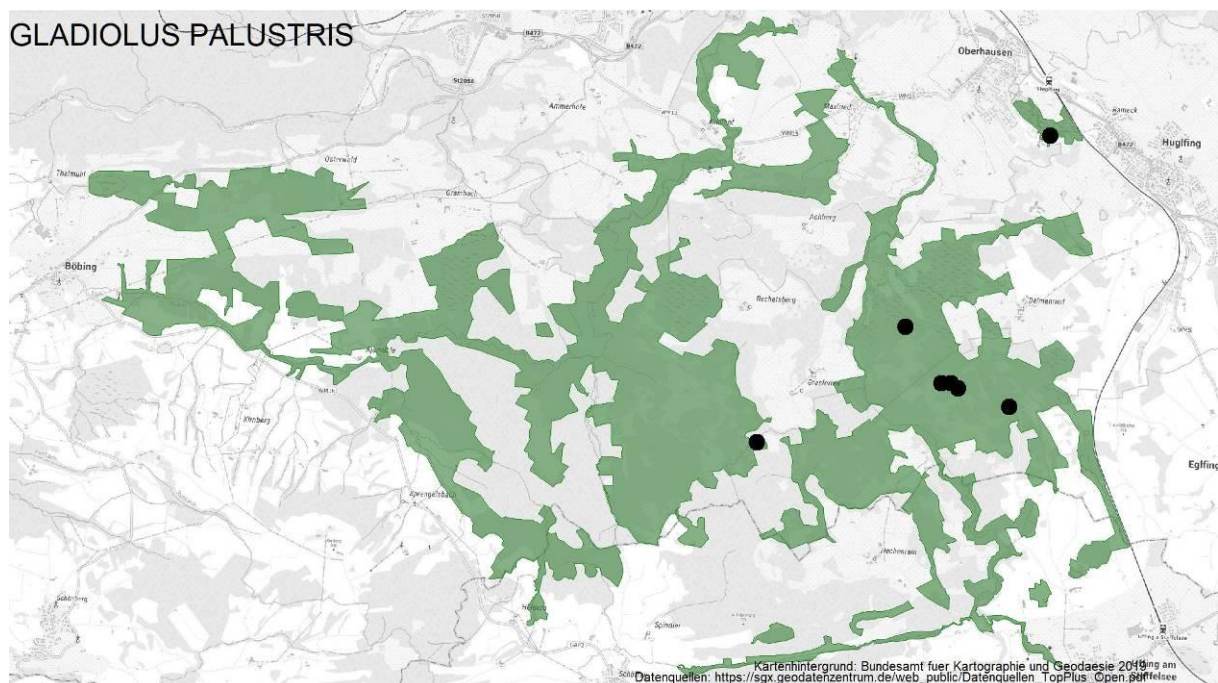


Abbildung 63: Nachweise der Gladiole im FFH-Gebiet

Durch Intensivierung von Pfeifengraswiesen und wechselfeuchten Halbtrockenrasen, die den Haupt-Lebensraum bilden, dürften zahlreiche Wuchsorte erloschen sein. Allerdings finden in den letzten Jahren sogenannte "Ansaubungen" (Aussaats oder Pflanzung) statt, hierfür sprechen aus früheren Zeiten nicht bekannte Wuchsorte. Das dürfte auch im Gebiet der Fall sein,

auffällig sind dort Vorkommen, die entlang der Wege liegen und in früheren Zeiten nicht beschrieben wurden (siehe auch [21]).

Aus naturschutzfachlicher Sicht sind solche florenverfälschenden Maßnahmen auch deshalb negativ, weil ursprüngliche und künstliche Vorkommen vielfach nicht mehr unterschieden werden können, aber abweichend zu bewerten sind. Auch andere, vor allem wissenschaftlich-arealkundliche und ausbreitungsökologische Gründe sprechen dagegen.

Bestand und Bewertung: Die Bearbeitung der Art war im Rahmen des Managementplans nicht vorgesehen, *Gladiolus palustris* wurde deshalb nicht systematisch erfasst und bewertet. Nachweise erfolgten in sieben Flächen vor allem in LRT 6410 Beständen.

2.2.5 Sonstige naturschutzfachlich bedeutsame Lebensräume und Arten



Abbildung 64: Wanzen-Knabenkraut (*Orchis coriophora*) und Borstige Glockenblume (*Campanula cervicaria*). Beide Arten sind in den Roten Listen sowohl für Bayern als auch für Deutschland als vom Aussterben bedroht eingestuft.

Für das FFH-Gebiet liegen Artenlisten aus der Artenschutzkartierung, der Alt-Biotopkartierung – die vor allem in den 1990'er Jahren erfolgte – und der im Rahmen des Managementplans durchgeführten Biotopkartierung der Jahre 2018 und 2019 vor. Diese Einzellisten wurden zusammengefasst. Im Ergebnis beläuft sich die Zahl aller Nachweise auf etwa 1.250 Arten, die sich auf verschiedene Gruppen, wie Tag- und Nachfalter mit fast 140 Arten, Libellen (34 Arten) oder Pflanzen (etwa 650 Arten) verteilen. Die Zahl der Rote Liste Arten der Kategorien „gefährdet“, „stark gefährdet“ und „vom Aussterben bedroht“ liegt bei einer beachtlichen Zahl von fast 300 Arten. Mehrere im Gebiet nachgewiesene Arten, wie Zwerg-Birke (*Betula nana*), Borstige Glockenblume (*Campanula cervicaria*) oder Wanzen-Kannbenkraut (*Orchis coriophora*) bei den Pflanzen oder Hochmoor-Laufkäfer (*Carabus menetriesi*) und Bachmuschel (*Unio crassus*) sind aufgrund ihrer Seltenheit in Bayern und Deutschland und ihres europäischen Verbreitungsgebiets von besonderer naturschutzfachlicher Relevanz.

Die Zahlen machen deutlich, welche Bedeutung das Gebiet "Grasleitner Moorlandschaft" für die Erhaltung der Biodiversität und deren Schutz hat.

Im Hinblick auf den günstigen Erhaltungszustand der Lebensraumtypen sind die für den jeweiligen LRT typischen Arten entscheidend („charakteristische Arten“ der LRT, siehe [13, 14]). Die Zahl dieser Arten beläuft sich bei den Pflanzen auf etwa 350 Arten, allein bei den Magerrasen kommen im Gebiet knapp 80 charakteristische Arten des LRT 6210 vor, bei den Pfeifengraswiesen (LRT 6410) sogar über 90. Auch hierin kommt die Qualität des Gebiets deutlich zum Ausdruck.

Gesetzlich geschützte Biotope (§30 BNatSchG) haben einen Anteil von knapp 60% der FFH-Offenlandfläche. Dabei entfällt der größere Anteil auf Flächen, die zugleich Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie sind. Im Gebiet vorkommende geschützte Biotoptypen ohne LRT-Status sind zum Beispiel Kleinseggenried basenarmer Torfböden (MF00BK), Nasswiese (GN00BK) und Großseggenried (GG00BK) (siehe Fachgrundlagen).

Sonstige naturschutzfachlich bedeutsame Lebensräume und Arten (Wälder): Im Wald sind dies die überwiegend im zentralen Teil des Gebietes (v.a. TG 01 im Süden des Finster-schachen Wald, süd-westlich des Graner Weihers) auftretenden **Schwarzerlen-Bruchwälder** (*Carici elongatae-Alnetum glutinosae*).

Ebenso wurden bei Geländebegängen die Vogelarten Schwarzstorch und Waldschnefpe mehrfach gesichtet. Zudem gibt es Hinweise auf ein Uhu-Vorkommen im Bereich der Eyach-schlucht.

Da ihr Vorkommen für den Charakter und die Wertigkeit des Gebietes von besonderer Bedeutung ist, sollten sie jedoch trotzdem beim Gebietsmanagement berücksichtigt werden.

3 Konkretisierung der Erhaltungsziele

Erhaltungsziel für das FFH-Gebiet ist die Erhaltung oder Wiederherstellung eines günstigen (Erhaltungs-)Zustandes der im Standard-Datenbogen genannten FFH-Lebensraumtypen (Anhang I) und FFH-Arten (Anhang II). Die nachstehenden konkretisierten Erhaltungsziele sind zwischen Naturschutz-, Wasserwirtschafts- und Forstbehörden abgestimmt:

Die konkretisierten Erhaltungsziele finden sich auf der Internetseite des LfU.

Tabelle 21: Gebietsbezogene Konkretisierungen der Erhaltungsziele für das FFH-Gebiet „Grasleitner Moorlandschaft“

Erhalt des vielgestaltigen, weitgehend naturnahen, alpenrandnahen Grundmoränen- und Molasseriedelgebiets zwischen Huglfing und Grambacher Wald mit seinem vollständigen Spektrum von Moor- und Streuwiesen-Typen und der großteils naturnahen Eyach-Schlucht. Besonders bedeutsam sind die großteils im Wasserhaushalt kaum veränderten Hochmoore, Moorwälder sowie Übergangsmoore mit etlichen charakteristischen Reliktarten, die als Streuwiesen erhaltenen kalkreichen Niedermoore und Pfeifengraswiesen in ihrem einzigartig weiträumigen Flächenzusammenhang, die artenreichen Borstgrasrasen, bisweilen auch Kalk-Trockenrasen insbesondere im Komplex mit benachbarten Streuwiesen, die naturnah bis natürlich bewaldeten Hänge der Eyachschlucht sowie die naturbelassenen Bäche, insbesondere der Eyach. Erhalt der Vernetzung der Lebensraumtypen und der Habitate innerhalb des Natura 2000-Gebiets. Erhalt des Verbunds zwischen den Teilgebieten und zu den Natura 2000-Gebieten „Ammer vom Alpenrand bis zum Naturschutzgebiet ‚Vogelfreistätte Ammersee-Südufer‘“ und „Moränenlandschaft zwischen Staffelsee und Baiersoiern“.

1. Erhalt ggf. Wiederherstellung der **Naturnahen Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranunculion fluitantis* und des *Callitriche-Batrachion*** mit ihrer guten Gewässerqualität, einer naturnahen Dynamik sowie naturbelassenen Ufer- und Sohlenstrukturen.

2. Erhalt ggf. Wiederherstellung der **Naturnahen Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (*Festuco-Brometalia*)**, insbesondere der **Bestände mit bemerkenswerten Orchideen**, mit ihren standörtlichen Eigenschaften, insbesondere Nährstoffhaushalt und Belichtung sowie ihrer nutzungsgeprägten, weitgehend gehölzfreien Struktur. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Populationen lebensraumtypischer Orchideen wie

<i>Orchis morio</i> , <i>O. coriophora</i> , <i>O. ustulata</i> , <i>Ophrys insectifera</i> , <i>Gymnadenia conopsea</i> und <i>G. odoratissima</i> .
3. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Artenreichen montanen Borstgrasrasen (und submontan auf dem europäischen Festland) auf Silikatböden mit ihren standörtlichen Eigenschaften, insbesondere Nährstoffhaushalt und Belichtung sowie ihrer nutzungsgeprägten, weitgehend gehölzfreien Struktur.
4. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Mageren Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i>, <i>Sanguisorba officinalis</i>) in ihren vielfältigen kraut- und blütenreichen Ausbildungen (frische artenreiche Fuchsschwanzwiesen, trockene Salbei-Glatthaferwiesen). Erhalt ggf. Wiederherstellung des spezifischen Nährstoffhaushalts sowie der nutzungsgeprägten, weitgehend gehölzfreien Struktur.
5. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Feuchten Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe mit ihrem spezifischen Wasser-, Nährstoff-, Mineralstoff- und Lichthaushalt
6. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Lebenden Hochmoore, Übergangs- und Schwingrasenmoore und der Torfmoor-Schlenken (<i>Rhynchosporion</i>) in ihren natürlichen Strukturen (Bult-Schlenken-Komplexe, natürliche Strukturabfolgen von randlicher Bewaldung zu offenen Moorkernen, Moorkolke) und in ihrem spezifischen Wasser-, Nährstoff- und Mineralstoffhaushalt. Erhalt der charakteristischen Pflanzen- und Tierarten, insbesondere der Zwerg-Birke (<i>Betula nana</i>).
7. Erhalt und ggf. Entwicklung der Noch renaturierungsfähigen degradierten Hochmoore . Erhalt ggf. Wiederherstellung der prägenden Standortbedingungen (vor allem eines naturnahen Wasser-, Nährstoff- und Mineralstoffhaushalts). Erhalt offener Torfstiche mit der Vegetation und Kleintierwelt der Hoch- und Übergangsmoorschlenken.
8. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Kalkreichen Niedermoore und der Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (<i>Molinion caeruleae</i>) mit ihrem spezifischen Wasser-, Nährstoff- und Mineralstoffhaushalt und ihrer nutzungsgeprägten, weitgehend gehölzfreien Struktur. Erhalt ggf. Wiederherstellung eines weiträumigen Flächenzusammenhangs als Streuwiesen genutzter kalkreicher Niedermoore sowie von Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (<i>Molinion caeruleae</i>).
9. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Schlucht- und Hangmischwälder (<i>Tilio-Acerion</i>) und der Waldmeister-Buchenwälder (<i>Asperulo-Fagetum</i>) in der kalkreich-frischen Ausprägung als Waldgersten-Buchenwald mit naturnaher Baumarten-Zusammensetzung sowie Struktur mit ausreichendem Alt- und Totholzanteil.
10. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i>, <i>Alnion incanae</i>, <i>Salicion albae</i>) , insbesondere der naturnahen Vorkommen entlang der Eyach und deren Seitenbäche, sowie der Moorwälder mit ihrem naturnahen Wasser-, Mineralstoff- und Nährstoffhaushalt sowie einer naturnahen Baumarten-Zusammensetzung und Struktur.
11. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Population der Gelbbauchunke . Erhalt der Laichgewässer, ihrer Vernetzung untereinander sowie mit den umliegenden Landhabitaten.
12. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Population des Hochmoor-Großlaufkäfers . Erhalt und ggf. Wiederherstellung der charakteristischen und spezifischen hydrologisch intakten Moorwald- und Hochmoorhabitate.
13. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Population des Schwarzen Grubenlaufkäfers . Erhalt ggf. Wiederherstellung eines hydrologisch intakten, vernetzten und nicht zerschnittenen Verbundsystems aus nassen und feuchten Standorten in gutem Erhaltungszustand sowie intakter Gewässer mit Flachwasserbereichen und naturnahen Ufern mit liegendem und stehendem Totholz. Schaffung ausreichend breiter Pufferbereiche zur intensiv genutzten Flur.
14. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Populationen des Skabiosen-Scheckenfalters , des Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläulings und des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings . Erhalt der nutzungsabhängigen Habitatbestandteile und des Habitatverbunds zwischen den Teilpopulationen.
15. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Populationen der Bachmuschel , der Groppe und des Steinkrebse . Erhalt ihrer Lebensräume, insbesondere in naturnahen, strukturreichen Bachabschnitten. Erhalt einer guten Wasserqualität. Erhalt ggf. Wiederherstellung ausreichender Wirtsfisch-Populationen, insbesondere von Elritzen, Groppen und Döbeln. Ausrichtung einer ggf. erforderlichen Gewässerunterhaltung auf den Erhalt der Bachmuschel und der Steinkrebs und ihrer Lebensraumsprüche in von ihnen besiedelten Gewässerabschnitten.
16. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Population des Frauenschuhs und seiner lichten Wuchsorte.

Da die Lebensraumtypen nährstoffreiche und nährstoffarme, saure Stillgewässer (3150, 3160), Kalktuffquellen (7220) sowie die in Tabelle 19 (S. 63) genannten Arten nicht auf dem Standarddatenbogen für das FFH-Gebiet aufgeführt sind, wurden für diese erst bei der FFH-Kartierung festgestellten Lebensraumtypen und Arten keine gebietsbezogenen Konkretisie-

rungen der Erhaltungsziele formuliert. Entsprechend vorgeschlagene Maßnahmen sind als fakultative Maßnahmen anzusehen.

4 Maßnahmen und Hinweise zur Umsetzung

Hauptaufgabe des Managementplans ist es, die notwendigen Erhaltungs- und ggf. Wiederherstellungsmaßnahmen zu beschreiben, die für die Sicherung eines günstigen Erhaltungszustands der im Gebiet vorhandenen FFH-Anhang I-Lebensraumtypen und -Anhang II-Arten erforderlich sind. Gleichzeitig soll der Managementplan Möglichkeiten aufzeigen, wie die Maßnahmen gemeinsam mit den Kommunen, Eigentümern, Flächenbewirtschaftern, Fachbehörden, Verbänden, Vereinen und sonstigen Beteiligten im gegenseitigen Verständnis umgesetzt werden können.

Der Managementplan hat nicht zum Ziel, alle naturschutzbedeutsamen Aspekte im FFH-Gebiet darzustellen, sondern beschränkt sich auf die FFH-relevanten Inhalte. Über den Managementplan hinausgehende Ziele werden gegebenenfalls im Rahmen der behördlichen oder verbandlichen Naturschutzarbeit umgesetzt.

Natürlich gelten im FFH-Gebiet alle weiteren gesetzlichen Bestimmungen wie z. B. das Waldgesetz, das Wasserrecht und das Naturschutzgesetz, hier insbesondere die einschlägigen Bestimmungen des BNatSchG und des BayNatSchG.

Für eine nachhaltige und sachgemäße Bewirtschaftung und Pflege der Wälder sowie die Bewahrung der Wälder vor Schäden (Waldschutz) ist eine bedarfsgerechte und naturschonende Erschließung in allen Waldbesitzarten notwendig. Da die Anlage von Waldwegen in Natura 2000-Gebieten jedoch Auswirkungen auf die Schutzgüter und deren Erhaltungsziele haben kann, ist zu prüfen, ob Waldwege eine erhebliche Beeinträchtigung darstellen, oder nicht. Besonders sensible und/oder wertvolle Schutzgüter sollten bei der Walderschließung besonders berücksichtigt werden. [GemBek: „Waldwegebau und Naturschutz“ vom 26. Sept. 2011, Punkt 1, 2.5, 2.5.1]

Die Flächen, die in der Bayerischen Natura 2000- Verordnung unter Paragraph 2 Absatz 1 Satz 1 genannt sind, sind nicht Teil der Managementplanung.

4.1 Bisherige Maßnahmen

Das FFH-Gebiet wird in weiten Bereichen landwirtschaftlich und forstwirtschaftlich genutzt. Land- und forstwirtschaftliche Nutzung haben das Gebiet über die Jahrhunderte hinweg entscheidend geprägt, ein Großteil der naturschutzfachlich bedeutsamen Biotope und Lebensraumtypen ist auf extensive Nutzung vor allem in Form von Mahd zurückzuführen und hierauf angewiesen. Andere Lebensraumtypen, wie Hochmoore, sind auf möglichst geringen oder fehlenden Nutzungseinfluss angewiesen. Der gegenüber früheren Zeiten heute geringere Nutzungseinfluss hat hier gebietsweise zu einer Renaturierung geführt.

Folgende für die Ziele des Managementplanes wesentliche Maßnahmen wurden bisher durchgeführt:

- Vertragsnaturschutzprogramm (VNP): Für einen Großteil der genutzten Offenland-Biotopflächen bestehen Verträge zur extensiven Mäh- und in geringerem Umfang Weidenutzung naturschutzfachlich wertvoller Lebensräume (ca. 380 ha VNP-Fläche). Im Waldbereich erfolgten Maßnahmen zur Förderung von Biotopbäumen und Totholz (VNP Wald)
- Landschaftspflegemaßnahmen nach der Landschaftspflege- und Naturparkrichtlinie (LNPR): In Teilbereichen erfolgten Entbuschungsmaßnahmen, die vermutlich über dieses Programm gefördert wurden.

- Kulturlandschaftsprogramm (KULAP): Auf etwa 280 ha bestehen KULAP-Verträge mit Schwerpunkt auf Maßnahmen des ökologischen Landbaus.
- Naturnahe forstwirtschaftliche Nutzung: WBV Weilheim und WBV Schongau (PEFC Zertifizierung), Regionales Naturschutzkonzept im Staatswald (BaySF, 2013).
- Im Privat- und Kommunalwald: Waldbauliches Förderprogramm (WaldFÖPR): Erst- und Wiederaufforstungen werden häufig und überwiegend mit lebensraumtypischen Baumarten durchgeführt mit dem Zweck „*einen standortgemäßen, klimatoleranten und möglichst naturnahen Zustand des Waldes zu bewahren oder herzustellen*“ (WaldFÖPR 2020). Zur Erhöhung von lebensraumtypischen Mischbaumartenanteilen findet insbesondere in Fichtendominierten Beständen (sLW) so ein geförderter Baumartenwechsel statt.

Da die Gewässer im FFH-Gebiet „Grasleitner Moor“ bezüglich ihrer Struktur insgesamt noch in einem sehr naturnahen Zustand sind und der Flusswasserkörper 1_F468 „Ach vom Stafelsee bis Mündung in die Ammer mit Tiefenbach und Eyach“ im guten ökologischen Zustand ist, wurden bisher kaum Maßnahmen durchgeführt. An der Ach wurden vor ca. 15 Jahren acht Querbauwerke im Ortsbereich Maxried fischdurchgängig gestaltet. Seitens des WWA Weilheim wurden keine Maßnahmen an den Gewässern III. Ordnung durchgeführt, da die Unterhaltspflicht bei den Gemeinden liegt.

4.2 Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen

4.2.1 Übergeordnete Maßnahmen

4.2.1.1 Übergeordnete Maßnahmen im Offenland

Die Grasleitner Moorlandschaft ist in weiten Teilen eine über einen langen Zeitraum durch extensive Wiesen- und Weide-Nutzung entstandene Kulturlandschaft. Die Erhaltung solcher historisch gewachsenen Kulturlandschaften ist ein Hauptziel des Naturschutzes. Gleichrangig steht diesem Ziel die Erhaltung und Entwicklung von möglichst naturnahen Landschaften gegenüber. Im Bundesnaturschutzgesetz [9] kommt diese Zielstellung zum Beispiel mit den Begriffen "selbst regulierende Ökosysteme" und "natürliche Dynamik" zum Ausdruck. Da es sich bei diesen Oberzielen um konkurrierende Ziele handelt, ist im Rahmen von Naturschutzplanungen deshalb immer abzuwägen, in welchen Gebietsteilen das eine oder andere Entwicklungsziel – historisch gewachsene Kulturlandschaft oder Naturlandschaft – im Vordergrund stehen soll.

Die Artenvielfalt und Landschaftsstruktur weiter Teile des Gebiets ist das Ergebnis einer über Jahrhunderte wirkenden, extensiven Bewirtschaftung. Diese Bewirtschaftung fand ohne Einsatz von Düngemitteln statt. Die ursprünglichste Form dürfte Allmend-Weidenutzung kombiniert mit der Gewinnung aus Einstreu gewesen sein, die später – vermutlich Anfang des 19. Jahrhunderts – von reiner Mäh- und vor allem Streuwiesen-Nutzung abgelöst wurde. Für die Erhaltung des Gebietscharakters, seiner Lebensräume und Arten ist die Aufrechterhaltung der extensiven Mähnutzung in weiten Teilen des Offenlands von ganz entscheidender Bedeutung. Würde diese Nutzung eingestellt, wäre das mit erheblichen landschaftsstrukturellen Veränderungen und einer starken Abnahme der Biodiversität verbunden.

Eine zentrale und übergeordnete Maßnahme ist im Gebiet deshalb die **Aufrechterhaltung der extensiven Mähnutzung ohne Düngung**, mit der neben Biodiversitätszielen auch positive Wirkung im Hinblick auf den Schutz der Umweltgüter (Ressourcenschutz) verbunden sind (Klimaschutz: geringer Energieeinsatz der Nutzungsform, Entstehungsgebiete für unbelastetes Grund- und Oberflächenwasser). Das mit der Maßnahme verbundene Leitbild ist eine vielfältige, extensiv genutzte, artenreiche und für das Alpenvorland typische Kulturlandschaft.

Ursprüngliche, vergleichsweise naturnahe Vegetation findet sich im Offenland fast nur im Bereich der Hochmoore. Auch mehrere Fließgewässer des Gebiets, wie Staffelsee-Ach und Eyach, sind auf größeren Streckenabschnitten naturnah. Für diese Flächen sowie Bereiche, die sich unter natürlichen Verhältnissen günstig entwickeln werden, besteht das Ziel einer möglichst unberührten, natürlichen Entwicklung. Leitbild sind naturnahe Landschaftsbereiche, die die unterschiedlichen Ökosystem- und Landschaftstypen des Gebiets möglichst repräsentativ umfassen.

In vielen Fällen sind hierzu Maßnahmen zur Wiederherstellung natürlicher Standort-Verhältnisse, vor allem eines naturnahen Wasserhaushalts erforderlich. Übergeordnete Maßnahmen sind in diesen Bereichen **Maßnahmen zur Minimierung von Nährstoff-Einträgen** (Maßnahmentyp: "Eu", "Ex_U") und zur **Renaturierung der hydrologischen und gewässerstrukturellen Bedingungen** (Maßnahmentyp: "Hy", "FW").

4.2.1.2 Übergeordnete Maßnahmen im Wald

Gegenstand dieses Kapitels sind übergeordnete Maßnahmen, die der Erhaltung bzw. Wiederherstellung mehrerer FFH-Schutzgüter dienen. Einige dieser Maßnahmen gelten für das gesamte FFH-Gebiet, andere haben ihren Schwerpunkt in einem oder mehreren der Teilabschnitte des FFH-Gebiets.

Zunächst werden „Allgemeine Maßnahmenvorschläge“ dargestellt, die das gesamte FFH-Gebiet oder Gebiets-Teilflächen betreffen. Anschließend folgen übergeordnete Maßnahmen, die spezifisch nur für einzelne Teil-Bereiche (z.B. Wald / Offenland) des FFH-Gebiets gelten.

Allgemein für das FFH-Gebiet gültige Maßnahmenvorschläge

Die **nachfolgenden Maßnahmen-Empfehlungen** haben eine über einzelne LRT- und Habitat-Flächen hinausgehende Wirkung. Die Handlungsvorgaben beziehen sich auf einen intakten Gebiets-Wasserhaushalt des FFH-Gebietes.

Tabelle 22: Übersicht über die übergeordneten Maßnahmen im Wald

Code	Maßnahmen
	Notwendige Erhaltungsmaßnahmen:
302	Entwässerungseinrichtungen verbauen (LRT: 91D0*, 91D3*, 91D4*)
601-E	Vernetzung von Auen-Lebensräumen (LRT: 91E4*, 91E7*) im sLW (siehe textl. Erläuterung)
	Wünschenswerte Erhaltungsmaßnahmen:
205	Vermeidung neuer Erschließungsplanung (LRT: 91D3*, 91D4*)

Erläuterungen und Hinweise zu den übergeordneten Maßnahmen:

Maßnahme 302: Entwässerungseinrichtungen verbauen

Ziel dieser Maßnahme ist der Erhalt und die Wiederherstellung eines natürlichen und naturnahen Wasserhaushalts der Moorflächen durch den Verbau von Entwässerungseinrichtungen wie Entwässerungsgräben und den Anstau von Torfstichen.



Abbildung 65: Gut sichtbare Torfstickkante mit stark entwässernder Wirkung im nördlichen Teil des Großen Filz



Abbildung 66: Deutlich ausgeprägter Graben im nördlichsten Randbereich des Rothfilz (Fotos: J. Buhl, AELF Ebersberg-Erding)

In einigen Moorbereichen können offene, „Lebende Hochmoore“ (LRT 7110*) und angrenzende Moorwälder (LRST 91D0*, 91D3* und 91D4*) in hydrologisch intaktem Zustand auf zusammenhängender Fläche vorgefunden werden. Als positives Beispiel für größere, weitgehend unbeeinflusste, Moorkomplexe mit naturnaher Zonierung können die zentralen und westlichen Teile des Schweinmooses und die zentralen Teile des Rothfilz (westlich Rechetsberg) angesehen werden. Hier existieren lediglich im Randbereich Entwässerungsgräben mit augenscheinlich nicht gravierender Entwässerungswirkung.

Fast alle andernorts gelegenen Teile der Moorwaldflächen (im Wald LRTen 91D0*, 91D3* und 91D4*) im FFH-Gebiet weisen dahingegen Beeinträchtigungen des Wasserhaushalts durch Entwässerungseinrichtungen auf. Da sich das Vorkommen dieser Bereiche im Wald auf die Teilgebiete 01, 02, 03, 05, 06 und 07 beschränkt ist diese übergeordnete Maßnahme auch dort geplant.

So wurden in allen anderen größeren Moor-Komplexen teils mehr teils weniger aktive Entwässerungsgräben festgestellt. Als gravierendste Beispiele können unter den großen Moorbereichen die (v.a. nord- und westlichen) Rand-Bereiche des Rotmoos die Süd- und Ost-randbereiche des Schweinmooses, aber auch der östliche Randbereich des Rothmooses (westlich Rechetsberg) genannt werden. Aber auch in den meisten kleineren Moorbereichen wie bspw. dem May-Filz, dem Großen Filz, dem Birnbaumfilz oder dem Schinder-

Filz sind z.T. größere Entwässerungsgräben und (Hand-) Torstiche vorhanden. Durch ihr zum Teil stark verzweigtes Netz sind stellenweise die Moorkörper schleichend, aber weitreichend entwässert worden. In vielen Randbereichen der größeren Moorkomplexe wurde veredetes (Torf-)Bodensubstrat festgestellt, sodass dort kein Moorwald ausgewiesen werden konnte. In diesen Bereichen ist die Entwicklung hin zum sonstigen Lebensraumtyp Wald entweder weit fortgeschritten oder aber bereits abgeschlossen.

Dies stellt eine deutliche **Beeinträchtigung** der Moor-Lebensraumtypen dar. Die Herstellung des **naturnahen Wasserhaushalts** durch die **Verbauung der Entwässerungseinrichtungen** mit dem Ziel wiedereinsetzender Torfbildung, zumindest aber dem Erhalt bzw. der Reaktivierung der Lebensräume moortypischer Arten sind deshalb von hoher Priorität. (Vgl. WAGNER 2011).

Sanierung des Wasserhaushalts derjenigen Moorflächen mit Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie, die erkennbare, teils weitflächige Trockenschäden aufweisen

"Wiedervernässungsmaßnahmen erfolgen in Moorbereichen durch punktuellen Aufstau von Entwässerungsgräben in der Regel mittels einfacher Torfdämme. Die Ausführung kann oft mittels Kleinbagger erfolgen. Bei größeren Gräben und Stauhöhen können auch kombinierte Bauwerke aus einer mit Torf ummantelten Holzkonstruktion erforderlich werden, wobei Anforderungen an die Standsicherheit und Dichtigkeit der Bauwerke zu beachten sind. Die Anhebung übertiefer Gräben kann über Holzstau, zum Teil aber auch Verzicht auf Grabenräumung erfolgen. Bei der Sanierung von Quellmooren ist darauf zu achten, dass den ursprünglichen Hangwasserzustrom unterbrechende Fanggräben mit einbezogen werden." (WAGNER 2011).

In allen zur Herstellung des naturnahen Wasserhaushalts vorgeschlagenen Gebieten ist eine **Detailplanung** erforderlich. Der Rahmen des Managementplans kann daher nur als Anstoß für weitere Planungsschritte gesehen werden.

Alle Moor-Flächen liegen mit Ausnahme der Staatswald-Bereiche im Grambacher Wald (Mehlaumoos, Meiermoos) im Privateigentum. Hier sind nur dann Erfolge zu erzielen, wenn ausreichende Mittel für den Ankauf von Flächen oder verfügbare Tauschflächen zur Verfügung stehen bzw. ein Einverständnis der Grundeigentümer vorliegt. Allerdings gilt auch hier das Verschlechterungsverbot nach §33 BNatSchG, wonach es keinesfalls durch Neuanlage oder Pflege bestehender Gräben zu einer Entwässerung wertvoller Moor-Lebensraumtypen kommen darf.

Sowohl das Klimaschutzprogramm 2030 der Bundesregierung von Deutschland wie auch die Bayerischen Klimaschutzoffensive (Klimaschutzprogramm Bayern 2050) messen dem Erhalt und der Renaturierung von Moorflächen hohe Bedeutung bei. Daher wurde im Staatswald (bewirtschaftet durch die Bayerischen Staatsforsten) ein spezielles Moorwaldprogramm, in der Landwirtschaft ein Moorbauernprogramm (Förderung moorverträglicher Bewirtschaftungsformen) zum Erhalt und Renaturierung der Moore in Bayern aufgestellt. (StMUV,2015) Zusätzlich wurde mit dem Bayerischen Klimaschutzgesetz (Art. 3 BayKlimaG) der rechtliche Rahmen für vorbildliche Bewirtschaftung auf Staatlichen Grundstücken wie Wald- und Moor- / Gewässerflächen gestärkt.

Maßnahme 601-„E“: Vernetzung von Auen-Lebensräumen und Fragmente (LRT: 91E4*, 91E7*, siehe abgegrenzte Teilbereiche Karte 3); siehe auch die Anhang I Art Schwarzer Gruben-Laufkäfer im Maßnahmen- und Fachgrundlagen-Teil.

Durch die frühere oftmals bis an den Rand der Bäche betriebene Fichtenwirtschaft sind die ursprünglich zusammenhängenden Auwald-Lebensräume entlang der größeren Fließgewässer in Teilen stark zerschnitten, getrennt und dadurch fragmentiert und im Extrem nur mehr auf m.o.w. kleinen, isolierten Flächen anzutreffen. Dies wurde als starke Beeinträchtigung gewertet (siehe Teil Fachgrundlagen). Positiv ist in diesem Zusammenhang der fast durch-

weg gute Gewässerökologische Zustand der Fließgewässer im Gebiet zu benennen, der eine Umsetzung der EHM 601 „E“ sinnvoll zulässt.

Ziel der übergeordneten Maßnahme 601-„E“ ist v.a. der Erhalt, sowie eine Verbesserung der „Auwaldachsen“ von den überwiegend weniger stark ausgeprägten Bachoberläufen (siehe Übersichtskarte K-1 und auch Bestandskarte LRTen K-2-1) und den vielfach kleinen Zufluss-Bächen im Gebiet hin zu den größeren Bachläufen (Eyach, Ach). Gemäß den Gebietskonkretisierten Erhaltungszielen (siehe Pkt. 3) ist der Verbund mit dem im Norden anschließenden Flusslauf der Ammer (FFH-Gebiet 8331-302 „Ammer von Alpenrand bis zur Mündung in den Ammersee“) zu erhalten bzw. zu entwickeln. Gleiches gilt auch mit dem im Süden fast anschließenden FFH-Gebiet 8332-372 „Moränenlandschaft zwischen Staffelsee und Bayersoien“.

Die Maßnahme zielt darauf ab, Auwald-Fragmente zu erhalten, die teilweise starke Fragmentierung der Auwaldbereiche zu verringern und eine kontinuierliche Durchgängigkeit zu erreichen. Für viele Arten sind „Auwald-Achsen“ Wander- und Ausbreitungsrouten mit stark Populations-stützenden Effekten (vgl. EHM 502). Im Gebiet herrschen in Teilbereichen auf längeren Fließgewässerstrecken naturferne Fichtenforste und Nadel-Mischwälder vor. Eine Verbindung vorhandener LRT-Flächen entlang der Bäche oder zumindest die Schaffung weiterer „Trittsteine“ durch den Umbau von sonstigem Lebensraum Wald (sLW) zu naturnahen Auwäldern im Rahmen der natürlichen Dynamik im direkten Uferbereich der Bäche würde den Austausch auetypischer Tier- und Pflanzenarten erleichtern und so die naturschutzfachliche Qualität des Gebietes erhalten bzw. entwickeln.

Um diesen Verbund bzw. die Durchgängigkeit der Auwälder zu erreichen und geeignete Flächen miteinander zu vernetzen, sollen entlang der Bäche auf Auwaldstandorten besonders Fichtenbestände und -anteile im Rahmen der Bewirtschaftung (Waldpflege, Holzernte) sukzessive „umgebaut“ und lebensraumtypische Laubbaumarten wie Erlen, Eschen oder Weiden konsequent gefördert, ggf. freigestellt werden. So können für lichtbedürftige, stark an das Fließgewässersystem gebundene (v.a. auch für die Anhang-II Art 5377 Grubenlaufkäfer; siehe dazu auch die entsprechenden Teile im MPI) oder aquatische Arten wie Amphibien oder Insekten Wandermöglichkeiten geschaffen und die Naturverjüngung der typischen Auwald-Baumarten durchgängig ermöglicht werden.



Abbildung 67: An der Eyach: Übergang zwischen prioritären Grauerlen-Auwald (LRT91E7*) und einem, bis an das Bachufer reichenden, „Fichtenblock“ (Sonstiger Lebensraum) (Foto: J. Buhl AELF Ebersberg-Erding)

Wünschenswerte übergeordnete Erhaltungsmaßnahmen für Wald-Lebensraumtypen

Grundlage Walderschließung

Für eine nachhaltige und sachgemäße Bewirtschaftung und Pflege der Wälder und die Bewahrung der Wälder vor Schäden (Waldschutz) ist eine **bedarfsgerechte** und **naturschonende** Erschließung in allen Waldbesitzarten notwendig. Da die Anlage von Waldwegen in Natura2000-Gebieten jedoch Auswirkungen auf die Schutzgüter und deren Erhaltungsziele haben kann, ist auf detaillierter Datengrundlage besonders streng zu prüfen, ob Waldwege eine erhebliche Beeinträchtigung darstellen oder nicht. Besonders sensible und/oder wertvolle Schutzgüter müssen bei der Walderschließung besonders berücksichtigt werden. (Gem-Bek: „Waldwegebau und Naturschutz“ vom 26.09.2011, Punkte 1, 2.5, 2.5.1)

Dies gilt insbesondere für (azonale und in besonderem Maße für prioritäre) Lebensraumtypen mit hohen Ansprüchen an einen intakten Wasserhaushalt oder an ein kühles, luftfeuchtes Bestandsinnenklima (z.B. Moorwald, Sumpf- und Auwald sowie Hang- und Schluchtwälder).

Wünschenswerte Maßnahme 205: Vermeidung neuer Erschließungseinrichtungen (LRT: 91D3*, 91D4*)

In einigen Moor-Komplexen des FFH-Gebietes wurden in früheren Zeiten Forstwege zur Erschließung des Waldes gebaut. Diese zerteilen teils wertvollste Moorwald-Lebensraumtypen und tragen durch die angelegten Gräben zudem zur Entwässerung des Moorkörpers bei.

Als Beispiele sind hier das "Große Filz (östlich Böbing) oder auch das das Rotfilz (südl. Grambach) zu nennen. Dort wurden prioritäre Bergkiefern-Lebensraumtypen (91D3*) durch den früheren Wegebau zerteilt und somit deutliche Veränderungen der Hydrologie und Struktur der Bestände herbeigeführt.

Auch in jüngerer Vergangenheit wurden bspw. im Rotfilz im Spindlerwald (TG 02) Feinerschließungsmaßnahmen in Form befestigter Rückewege festgestellt. Durch Einbringung von kalkhaltigem Wegebau-Steinmaterial wird die Trophie zuvor ombotroph geprägter Moor-

Bereiche verändert. Neben dem Verlust der LRT-Fläche ist bei der Einbringung von Fremdmaterial daher von negativer Auswirkung auf die vorhandene lebensraumtypische Bodenvegetation und damit auf die Entwicklung des Moorkörpers auszugehen. Ebenso stellt die Anlage von Rückegassen im Moorwald, wie in Spirkenbeständen im Bereich der unteren Schlutten vorgefunden, eine punktuelle Beeinträchtigung (Wasserhaushalt und Struktur) des hinsichtlich Befahrung äußerst sensiblen Moorbodens dar und kann zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes führen. Ferner können Wegebauten als Eingriffe in das nach Art. 23 BayNatschG gesetzlich geschützte Biotop „Moorwälder“ gewertet werden, die zu einer verbotenen Zerstörung oder erheblichen Beeinträchtigung führen können.

Eine Vorgabe der Konkretisierten Erhaltungsziele ist die noch vorhandenen prioritären Moorwälder, welche als äußerst befahrungsempfindlich gelten „mit ihrem naturnahen Wasser-, Mineralstoff- und Nährstoffhaushalt sowie einer naturnahen Baumarten-Zusammensetzung und Struktur“ zu erhalten oder ggf. Wiederherzustellen. Daher ist es wünschenswert, dass auf die Neuanlage von Erschließungsmaßnahmen incl. Feinerschließung verzichtet wird. Im Zweifelsfall sollte Kontakt zum zuständigen AELF bzw. UNB gesucht werden.

Dies gilt für die prioritären Waldlebensraumtypen 91D3* und 91D4*.

4.2.2 Maßnahmenkatalog und Hinweise zu den Maßnahmen

Tabelle 23 gibt eine Übersicht über die zur Erhaltung der FFH-Anhang I-Lebensraumtypen und Anhang II-Arten des Offenlands vorgeschlagenen Maßnahmen. Diese Maßnahmen sind notwendig, um einen günstigen Erhaltungszustand bei den Anhang-Arten und Lebensraumtypen zu erhalten oder wiederherzustellen. Ein günstiger Erhaltungszustand liegt vor, wenn die Vorkommen der Arten und LRT mindestens beständig sind, also nicht abnehmen, und die für den langfristigen Fortbestand notwendigen Strukturen und Funktionen bestehen. Maßnahmen, die über diese Anforderungen hinausgehen, werden als wünschenswerte Maßnahmen bezeichnet.

Bei den geplanten Maßnahmen bestehen zum Teil Alternativen. Das gilt zum Beispiel in Bezug auf die Mäh-Termine und ihren Rhythmus. So kann der Fortbestand einiger LRT über einen bestimmten Zeitraum auch durch nicht jährlich durchgeführte Mahd erreicht werden, ohne dass sich der Erhaltungszustand im Sinne des Bewertungssystems messbar verschlechtert. Im Falle der vorliegenden Planung wird aber jeweils auf die Maßnahme gesetzt, die größtmögliche Sicherheit bietet (im Beispiel also jährliche Mahd mit Abfuhr des Mähguts).

Insgesamt versteht sich die Maßnahmenplanung als Orientierungsrahmen, der die für die Erhaltung und Wiederherstellung der Schutzgüter vorrangig geeigneten Maßnahmen benennt. Selbstverständlich kann die Planung im Vorfeld nicht jede im Rahmen der Umsetzung zu fällende Entscheidung abbilden; im Falle fehlender Realisierbarkeit ist die nächstbeste Maßnahmenalternative zu prüfen.

Tabelle 23: Übersicht der Maßnahmen mit Flächenumfang und Anzahl der Teilflächen

Notwendige Maßnahmen			
Kurz	Maßnahme	Fläche	Anzahl
Naturnahe und bedingt naturnahe Lebensraumtypen erhalten			
Br	Eingeschränkte Sukzession mit Bestandskontrolle. Die Flächen sollen einer natürlichen Entwicklung unterliegen, mittelfristig ist die Entwicklung hinsichtlich Vegetationsstruktur und Arten-Bestand zu kontrollieren	3,48	61
	LRT: 6430		
BrG	Offenhaltung durch schonende Gehölzentnahme	8,01	16

Notwendige Maßnahmen			
Kurz	Maßnahme	Fläche	Anzahl
	LRT: 6410, 7140, Anhang Art: Goldener Scheckenfalter		
Brk	Langfristig offen halten; derzeit sind keine Maßnahmen erforderlich (Bestandskontrolle)	5,13	14
	LRT: 7110, 7120, 7220		
FW	Erhaltung und Förderung einer natürlichen Fließgewässer Dynamik mit naturnahen Ufer- und Gewässerstrukturen; im Grünland Uferstreifen erhalten oder entwickeln, Hochstauden und Gehölzsäume zulassen; in Waldbereichen Auwälder erhalten oder entwickeln, gewässerbegleitende standortgerechte Gehölzsäume aufbauen	9,47	16
	LRT: 6430, Anhang Art: Bachmuschel, Mühlkoppe, Steinkrebs		
Suk	Weitgehendes Zulassen der natürlichen Vegetationsentwicklung	31,76	43
	LRT: 3150, 7110, 7120, 7140, 7150		
Extensiv genutzte Lebensraumtypen erhalten			
Bew	Extensive Beweidung ohne Düngung	1,78	4
	LRT: 7230		
BewN	Extensive Beweidung mit Nachmahd	1,44	6
	LRT: 6210		
MH	Jährliche Hochsommermahd ab August	3,05	12
	LRT: 6210, 6510		
S0	Jährliche Mahd ab Oktober oder Mahd ab September und jährlich wechselnde Bereiche von der Mahd aussparen	228,78	249
	LRT: 6230, 6410, 7140, 7230, Anhang Art: Goldener Scheckenfalter, Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling, Sumpf-Glanzkrout		
S1	Jährliche Mahd ab September (Suffix "I": Flächen mit Fahrspuren, auf bodenschonende Bewirtschaftung achten)	144,31	386
	LRT: 6230, 6410, 6430, 7110, 7120, 7140, 7220, 7230, Anhang Art: Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling		
S3	Offenhaltungsmahd sporadisch (Suffix "I" siehe Maßnahme S1)	17,31	34
	LRT: 6210, 6410, 7140, 7230, Anhang Art: Goldener Scheckenfalter, Sumpf-Glanzkrout		
WM	Jährliche Heuwiesenmahd ab Juli (Mitte Juni), ggf. 2. Schnitt im Spätsommer/Herbst	7,35	27
	LRT: 6510		
Schäden verhindern und Beeinträchtigungen abstellen, Wiederherstellungsmaßnahmen			
Wie	Wiederaufnahme der Nutzung nach Brache	16,94	70
	LRT: 6210, 6410, 6430, 7120, 7140, 7230		
Schäden verhindern und Beeinträchtigungen abstellen, den Wasserhaushalt sanieren, Beeinträchtigungen des Nährstoffhaushalts abstellen			
Eu	Abstellen der Eutrophierung; Ausmagerung (keine Düngung)	16,94	66
	LRT: 6210, 6230, 6410, 6510, 7140, 7230		
Ex_U	Extensivierung im Umfeld zur Vermeidung von Nährstoffeinträgen	1,73	2
	LRT: 3150, 6410		
Hy	Anheben des Moorwasserspiegels	57,88	116
	LRT: 6410, 7110, 7120, 7140, 7230		
Hy_Eu	Hydrologische Sanierung und Abstellen der Eutrophierung; Ausmagerung (keine Düngung)	3,4	8

Notwendige Maßnahmen			
Kurz	Maßnahme	Fläche	Anzahl
	LRT: 6410, 7230		
Spezielle Maßnahmen zur Vermeidung von Schäden			
Neo	Neophyten-Bekämpfung (unvollständig, da nur LRT-Flächen und den Offenland-Bereich betreffend). Mittelfristig Rahmenkonzept zur Eindämmung erstellen	13,5	69
	LRT: 6230, 6410, 6430, 7120, 7220, 7230		
TF	Fahrspuren verhindern	4,48	7
	LRT: 7140		
Besondere Lebensräume erhalten und fördern			
AHM	Flächen mit Arten, die bei Pflegemaßnahmen besonders zu berücksichtigen sind	1,61	2
	LRT: 6410, 7230		
GewK	Nasse Kleinstrukturen und Kleingewässer erhalten oder anlegen	0,34	2
	Anhang Art: Gelbbauchunke		

Zu einigen Maßnahmen bzw. Maßnahmengruppen erfolgt nachfolgend eine weitere Erläuterung.

Schnittzeitpunkte/Brachestreifen: Das FFH-Gebiet weist eine große Vielfalt an Lebensraumtypen des Extensivgrünlands auf. Diese Vielfalt ist nicht allein eine Folge unterschiedlicher Standorteigenschaften (z.B. Bodentyp, Nässegrad), sondern resultiert auch aus verschiedenartigen Nutzungsweisen. Insbesondere der Schnittzeitpunkt spielt eine wichtige Rolle, da hiervon die Vegetationsstruktur und das Vorkommen bestimmter Arten abhängen. So sind etwa kleinwüchsigen Rosettenpflanzen (Mehlprimel, Stengelloser Enzian) auf möglichst volle bodennahe Belichtung vor allem im Frühjahr angewiesen, Arten mit jahreszeitlich später Entwicklung (z.B. Sumpf-Glanzkraut und zahlreiche Arten der Pfeifengraswiesen) gelangen bei zu frühem Schnitt im Sommer/Frühherbst nicht zur Samenreife und können sich dadurch nicht vermehren oder werden durch zu frühen Schnitt direkt geschädigt (Abbiss-Scheckenfalter).

Bei der Mehrzahl der Biotop- und LRT-Flächen sind die Schnittzeitpunkte den Naturschutzbehörden bekannt, da dort Verträge nach dem Vertragsnaturschutzprogramm bestehen. Für die Managementplanung lag diese Information nicht vor. Anzunehmen ist, dass für einen Großteil der Flächen Verträge mit Schnittzeitpunkt ab 1. September, also für Streuwiesen-Nutzung, bestehen.

In einem Merkblatt zur Streuwiesen-Nutzung [30] wird vom Landesamt für Umwelt der Zeitraum ab Mitte September, ab dem eine Mahd erfolgen sollte, als ideal bezeichnet. Da der Zeitpunkt Mitte September im Vertragsnaturschutzprogramm bislang nicht enthalten ist, wird in der Maßnahmentabelle der nach VNP derzeit mögliche Zeitpunkt angegeben. Die angegebenen Termine verstehen sich als Orientierungswert, ab dem eine Mahd vertragstechnisch frühesten erfolgen kann, aber nicht unbedingt erfolgen sollte. Das Gleiche gilt für die anderen angegebenen Mähzeitpunkte (Juli- und August-Mahd), die ebenfalls an den VNP-Zeitpunkten ausgerichtet sind.

Um die negativen Auswirkungen früher und schlagartig auf der ganzen Fläche einsetzender Mahd auf Arten mit spätem Entwicklungszyklus zu verringern, werden in der Naturschutzpraxis seit einigen Jahren vermehrt räumlich von Jahr zu Jahr wechselnde, temporäre **Brachestreifen** als Gegenmaßnahme eingesetzt. Das Konzept wurde für Streuwiesen der Schweiz detailliert beschrieben [18]. Solche Brachestreifen, deren Mindestgröße in der genannten Arbeit mit 500m² angesetzt wird, die aber auch geringer dimensioniert sein können, sollten auch im Gebiet eingesetzt werden (in Absprache mit der UNB). Die Auswahl der Bereiche sollte allerdings nicht willkürlich erfolgen, sondern gezielt in Bereichen mit Vorkommen spät-

blühender/-aussamender Arten angelegt werden und jährlich wechseln. Besonders wertgebende Areale, wie z.B. kleinflächig eingestreute artenreiche Borstgrasrasen, sollten ausgespart werden, wenn eine negative floristische Entwicklung durch Brachestreifen zu erwarten ist.

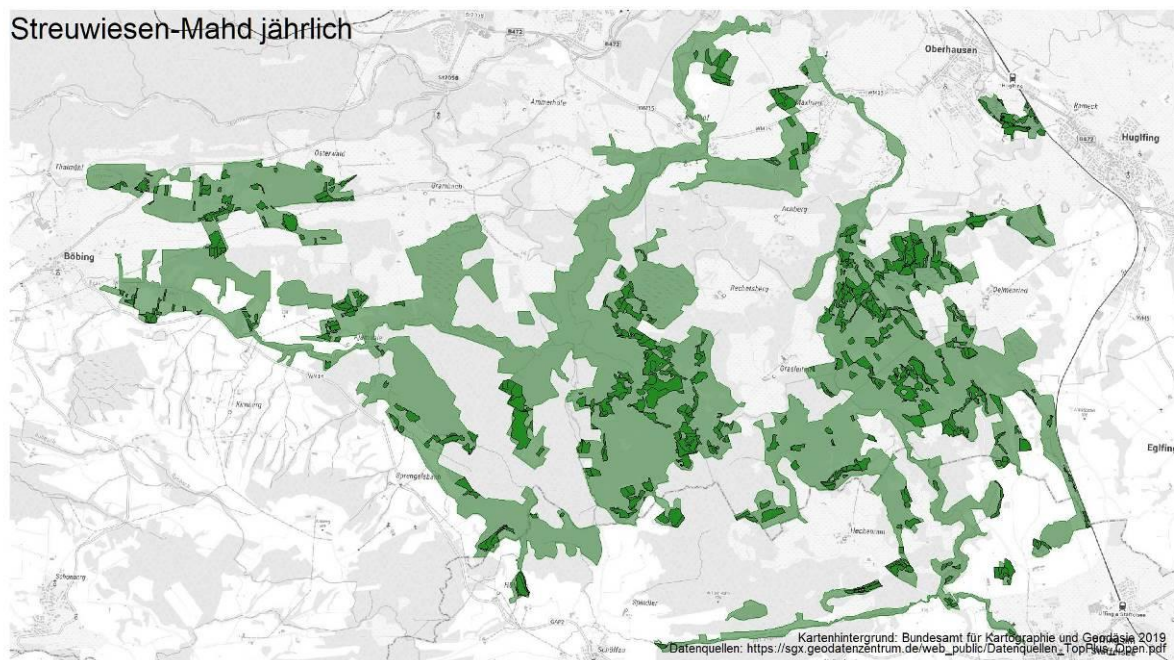


Abbildung 68: Zur regelmäßigen Mahd ab September vorgeschlagene Flächen

Auch wenn von Brachestreifen im Hinblick auf Arten mit jahreszeitlich später Entwicklung positive Effekte zu erwarten sind, sollten die Mähtermine stärker an den Arten-Bestand der jeweiligen Fläche angepasst werden. Deshalb wird empfohlen, auf Basis eines zu definierenden Untersuchungsprogramms in den nächsten Jahren Daten zur Samenreife typischer und besonders wertgebender Arten zu erheben. Wichtige Arten im Hinblick auf den Schnittzeitpunkt in Zusammenhang mit der Samenreife sind im Gebiet unter anderem Wohlriechender Lauch (*Allium suaveolens*), Lungen-Enzian (*Gentiana pneumonanthe*), Preußisches Laserkraut (*Laserpitium prutenicum*) und Sumpf-Glanzkraut (*Liparis loeselii*). Wichtig wäre auch ein auf bestimmte Arten abgestelltes Monitoring zur Bestandsentwicklung über die Jahre. Ferner sollte ein Kataster zur Flächenbewirtschaftung geführt werden, in dem die tatsächlichen Ausführungstermine der Mahd (Kalenderwoche) über die Jahre flächenscharf dokumentiert werden (Datenblatt zu jeder Vertragsfläche). Das wäre eine Voraussetzung, um die Wirkung des praktizierten Mähregimes hinsichtlich des Artenbestands in Zukunft besser beurteilen zu können.

Als Argument gegen einen späten Schnitt-Termin, also zum Beispiel Mahd im Oktober, wird u.a. die bessere Befahrbarkeit der Flächen wegen geringerer Bodennässe angeführt. Nach den langjährigen Datenreihen des Deutschen Wetterdienstes ist das aber nicht grundsätzlich der Fall. Danach ist der Oktober im langjährigen Mittel deutlich niederschlagsärmer als der September (DWD Station Obersöchering 110mm gegenüber 87 mm im Oktober, Periode 1991 bis 2020). Eigene Messwerte von Moor-Grundwasser-Pegel im Allgäu bestätigen dieses Bild; tiefe Grundwasserstände im Oktober sind etwa genauso häufig wie im September. Vorteil später Mahd auch wäre der geringere Wassergehalt der Streu. Beim Laden und Abtransport sinkt dann wegen des geringeren Gewichts die Gefahr von Fahrspuren.

August-Mahd: In den letzten Jahren werden von Seiten der Landwirte vermehrt VNP-Abschlüsse mit Mähtermin zum ersten August auch bei Nass- und Streuwiesen nachgefragt. Dieser Trend dürfte auch im Gebiet bestehen. In bestimmten Fällen ist dieses Mähregime fachlich vertretbar oder auch erwünscht – z.B. zur Aushagerung – und wurde in früheren Zeiten auf bestimmten Standorten auch praktiziert („Moosheu“, das noch einen gewissen Futterwert, heutzutage z.B. für Pferde, aufweist). Im FFH-Gebiet „Grasleitner Moorland-

schaft“ wäre eine Umstellung auf August-Mahd anstelle von Mahd im September negativ. Grund ist insbesondere das zahlreiche Vorkommen von Arten mit später jahreszeitlicher Entwicklung. Aber auch für kleinwüchsige Arten der kalkreichen Niedermoore, wie etwa Clusius Enzian (*Gentiana clusii*) und Mehligelbe Schlüsselblume (*Primula farinosa*), ist dieses Mähregime bei nicht extrem schwachwüchsigen Flächen negativ. Grund ist ein sich nach der Mahd im Spätsommer und Herbst noch einstellender Aufwuchs, der im Frühjahr des Folgejahrs noch steht. Schon bei geringer „Altfach“-Höhe sind kleinwüchsige Rosettenpflanzen und Moose nicht in der Lage, dieses zu durchdringen. Nach unseren Erfahrungen liegt in diesem Aufwuchs-Phänomen ein Grund für die heute oft auffallend geringe Dichte der Mehl-Primel in Kleinseggenrieden des Alpenvorlands.

Schnittzeitpunkt Anfang Juli: Bei Magerrasen wurden in den vergangenen Jahren zum Teil VNP-Verträge mit Schnittzeitpunkt ab 1. Juli abgeschlossen. Für eine große Zahl an Arten dieser LRT (6210, 6230) ist dieser Termin auf Dauer zu früh, weil die Samenreife wertgebender Arten noch nicht vollzogen ist (z.B. Sumpf-Siegwurz, *Gladiolus palustris*, Weidenblättriges Ochsenauge, *Buphthalmum salicifolium* und zahlreiche andere). Für die Magerrasen des Gebiets wird Mahd ab August vorgeschlagen, in frühen Jahren ist auch Mitte Juli möglich.

Hydrologische und nährstoffhaushaltliche Untersuchungen: Ein Teil der LRT-Flächen auf Moorböden ist entwässert, andere Bereiche sind durch Nährstoff-Eintrag beeinträchtigt. In der Maßnahmenkarte sind diese Flächen gekennzeichnet.

Entwässerung von Mooren ist in mehrfacher Hinsicht ungünstig:

- Durch Entwässerung wird allen Arten nasser, nährstoffarmer Moore der Lebensraum entzogen. Gerade diese Arten gehören aber zu den in Mitteleuropa am stärksten rückläufigen Arten und rangieren in den Roten Listen vielfach auf den Rängen "vom Aussterben bedroht" oder "stark gefährdet".
- Während nasse Moore Torf bilden, bauen sich Torfe bei Luftzutritt durch mikrobielle Zersetzung ab. Dadurch werden zum einen Treibhausgase, wie Kohlendioxid, freigesetzt, andererseits gelangen bei der Torfzersetzung entstehende Nährstoffe in Grundwasser und Gewässer.
- Entwässerte Moore besitzen eine geringere Wasserspeicherfähigkeit als hydrologisch unversehrte Moore. Dadurch werden Niederschläge sehr rasch abgeführt und Hochwasserspitzen verstärkt.

Maßnahmen zur Wiedervernässung mit dem Ziel wiedereinsetzender Torfbildung und der Reaktivierung der Lebensräume moortypsicher Arten sind deshalb von hoher Priorität.

Veränderungen durch Nährstoff-Einträge verlaufen vielfach schleichend, in ihren Auswirkungen können sie zu gravierenden Veränderungen sowohl im Hinblick auf die Artenzusammensetzung als auch Struktur und Wüchsigkeit führen. Aufgrund ihrer Lage in Geländesenken sind Moorflächen in der Regel besonders betroffen.



Abbildung 69: Luftbild und DGM1 für den Lackenfilz (westlich Heimgarten). Im Digitalen Geländemodell zeichnen sich die einen sehr wertvollen Hochmoor- und Schlenken-Bereich (ovale offene Fläche in der Bildmitte) umgebenden Torfstiche und Entwässerungsstrukturen deutlich ab (weiß-hellgrau ist unverändertes Gelände; dunkelgrau-schwarz sind Torfstiche und Gräben). Wiedervernässungsmaßnahmen, die in diesem Gebiet prioritär wären, setzen die Auswertung des DGM mit Fließpfad-Analyse und Einzugsgebiet-Abgrenzung voraus.

Um den Umfang der Maßnahmen zu bestimmen, sind stellenweise detaillierte Auswertungen und teils auch Kartierungen erforderlich, die den vorgesehenen Rahmen von Managementplänen übersteigen. Insbesondere ist das Digitale Geländemodell (DGM1) auszuwerten; diese Daten liefern für jeden Quadratmeter einen genauen Höhenwert (siehe Abbildung 69). Aus diesen Höheninformation lassen sich das lokale Wassereinzugsgebiet, die Oberflächenwasser-Fließpfade und damit die Haupt-Nährstoffeintragsbereiche, Grabenstrukturen mit Fließrichtung, Tiefe und Breite der Gräben und weitere Informationen ableiten.

Entwässerung von Streuwiesen und Nass-Grünland: Aus Gründen der Bewirtschaftung besteht nicht selten der Wunsch nach Unterhaltung bzw. Öffnung von Entwässerungsgräben, weil nasse Böden, die oft wenig tragfähig sind, die Mahd und vor allem die Bergung der Streu erschweren. Nicht nur hinsichtlich Umweltschutz – Entwässerung führt insbesondere auf Moorböden zu Treibhausgas-Emissionen – sondern auch aus Artenschutz-Gründen sind Entwässerungsmaßnahmen zu vermeiden, weil eine große Zahl der wertgebenden Arten auf nasse und sehr nasse Standorte angewiesen ist. Das gilt beispielsweise für die Anhang II Arten Firnisglänzendes Sichelmoos (*Hamatocaulis vernicosus*) und Sumpf-Glanzkraut (*Liparis loeselii*), aber auch für eine große Zahl weiterer charakteristischer Arten der Lebensraumtypen, vor allem der „Kalkreichen Niedermoore“ und der „Übergangs- und Schwingrasenmoore“. Zwar werden Arten anderer LRT, zum Beispiel der Pfeifengraswiesen, bei Entwässerung von basenreichen Kleinseggenrieden gefördert, diese sind im Gebiet aber bis auf einige Ausnahmen weniger gefährdet und häufiger als Arten nasser Standorte. Gut zu erkennen sind die Effekte von Streuwiesen-Entwässerung im Juni zum Zeitpunkt des Aspekts von Schmal- und Breitblättrigem Wollgras (*Eriophorum angustifolium* und *E. latifolium*), zwei typischen Arten nasser Nieder- und Übergangsmoor-Streuwiesen, die für andere Arten ähnlicher Nässe-Ansprüche stehen und somit ein weithin sichtbarer Indikator sind. Nach unserem Eindruck zeichnet sich hier gebietsweise ein deutlicher Rückgang ab.



Abbildung 70: Streuwiese mit Aspekt von Schmalblättrigem Wollgras (*Eriophorum angustifolium*) in der Hinteren Schaar. Ein für nasse Streuwiesen im Alpenvorland typischer, aufgrund von Streuwiesen-Entwässerung aber seltene werdender Aspekt im Juni.

Der bei zahlreichen Nass- und Streuwiesen vereinbarte Feuchtezuschlag (Erschwernis W15, ca. 430 Flächen) des Vertragsnaturschutzprogramms (VNP) sollte gezielter in Richtung eines Verzichts auf Entwässerungsmaßnahmen eingesetzt werden.

4.2.3 Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen für FFH-Anhang I Lebensraumtypen

LRT 3260 Fließgewässer mit flutender Wasservegetation

Der LRT kommt im Gebiet nur ganz vereinzelt an der Ach vor. Diese Gewässerabschnitte sind Teil des von der Bachmuschel besiedelten Bereichs (siehe Maßnahmen für die Bachmuschel).

LRT 6210 Kalkmagerrasen, Kalkmagerrasen mit Orchideen

Zur Erhaltung oder Wiederherstellung ihres Artenreichtums benötigen Kalkmagerrasen eine regelmäßige jährliche Mahd, die im Gebiet nicht vor August ausgeführt werden sollte (Maßnahmen-Vorschlag „MH“).

Bei kleinflächigen Vorkommen des LRT im Komplex mit anderen Lebensraumtypen, die den Hauptbestand der Fläche bilden, wäre eine speziell auf den LRT abgestellte Mahd nicht praktikabel. In diesen Fällen ist die Maßnahme für den Hauptbestand, in der Regel Streuwiesen-Mahd, in der Maßnahmenkarte dargestellt. Einige Flächen, insbesondere der Magerrasen bei Armleiten (Biotopfläche 8232-1119-001), sind durch Vorkommen seltener und wertgebender Saum-Arten gekennzeichnet (Abgebissener Pippau, *Crepis praemorsa*). Ein Teil der Säume (Bereiche am Waldrand) sollte in diesen Fällen nicht jedes Jahr gemäht werden.

Die in den Weideflächen bei Sankt Nikolaus gelegenen Bereiche mit Kalkmagerrasen sind stellenweise unterbeweidet. Dadurch kommen einzelnen Arten, wie Felsen-Fiederzwenke (*Brachypodium rupestre*) zur Dominanz, der Artenreichtum der Flächen sinkt. Durch gelegentliche Nachmahd bei Aufrechterhaltung der Beweidung, die zur Erhaltung und Wieder-

herstellung des LRT ohne Düngung erfolgen muss, sollte dieser Prozess unterbunden werden (Maßnahmen-Vorschlag „BewN“). Unter anderem aufgrund der Steilheit des Geländes dürfte die Mahd dort nur mit Motormäher möglich sein; die Pflege ist also aufwändig.

Bei einer schwierig zu bewirtschaftenden Fläche wird gelegentliche Mahd vorgeschlagen (Maßnahmen-Vorschlag „S3“).

Beim Magerrasen Armeleiten handelt es sich um eine sehr hochwertige Fläche. Aus der südlich angrenzenden Fläche erfolgt Nährstoffeintrag, der durch ausreichenden Abstand bei der Düngung zu vermeiden ist. Die Magerrasen in der Weide St. Nikolaus dürfen zur Erhaltung des LRT nicht gedüngt werden (Maßnahmen-Vorschlag „Eu“). Die Extensivierung von innerhalb dieser Weide eingestreut liegenden Fettweide-Bereichen wäre wünschenswert.

Tabelle 24: Übersicht der für den LRT 6210 vorgeschlagenen Maßnahmen

Notwendige Maßnahmen				
Maßnahme	Kurz	Fläche [ha]	Anzahl Flächen	Priorität
Extensive Beweidung mit Nachmahd	BewN	1.44	6	Hoch
Jährliche Hochsommermahd ab August	MH	1.71	8	Hoch
Offenhaltungsmahd sporadisch	S3	0.05	1	Mittel
Abstellen der Eutrophierung; Ausmagerung (keine Düngung)	Eu	0.5	5	Mittel
Wünschenswerte Maßnahmen				
Durch Extensivierung sollte der im Gebiet stark unterrepräsentierte LRT vorzugsweise im Bereich flachgründiger Standorte und im Umfeld vorhandener Magerrasen-Bestände entwickelt werden. Die Maßnahme ist in der Karte nicht dargestellt.				Hoch

LRT 6230 Artenreiche Borstgrasrasen

Praktisch alle in den Borstgrasrasen des Gebiets nachgewiesenen Arten dürften ab ca. August ihre Samenreife erreicht haben. Mahd ab diesem Zeitpunkt führt also nicht zu einem Rückgang oder Ausfall wertgebender Arten, der sich in fehlender Möglichkeit zur Reproduktion begründet. Da die Flächen typischerweise ausgesprochen schwachwüchsig sind, ist auch nicht mit einem nach der Mahd einsetzenden stärkeren Vegetationsaufwuchs zu rechnen. Dieser Effekt führt bei Flächen, die nach der Mahd noch deutlichen Aufwuchs bilden, zu einem Rückgang kleinwüchsiger, bodennah wachsender Arten, weil der Aufwuchs des Vorjahres im Frühjahr des Folgejahres als nicht verwitterte Streudecke noch steht (Ausdunkeln kleinwüchsiger Arten).

Im Gebiet liegen die Borstgrasrasen eingebettet in Streuwiesen-Bereiche, die vielfach erst ab September gemäht werden. Aus praktischen Gründen ist ein früherer, speziell auf die Borstgrasrasen abgestellter Mähtermin aufgrund der meist geringen Größe der Flächen oft nicht sinnvoll. Für den LRT vorgeschlagen wird deshalb überwiegend September-Mahd (Maßnahme „S1“).

Zwei Flächen wurden in der Vergangenheit vermutlich gedüngt. Zur Erhaltung der bodensaurer Magerrasen ist die Bewirtschaftung zu extensivieren (Maßnahme „Eu“).

Tabelle 25: Übersicht der für den LRT 6230 vorgeschlagenen Maßnahmen

Notwendige Maßnahmen				
Maßnahme	Kurz	Fläche [ha]	Anzahl Flächen	Priorität
Jährliche Mahd ab Oktober oder Mahd ab September und jährlich wechselnde Bereiche von der Mahd aus-sparen	S0	2.26	8	Hoch
Jährliche Mahd ab September	S1	3.26	26	Hoch
Abstellen der Eutrophierung; Ausmagerung (keine Düngung)	Eu	0.29	2	Hoch

Wünschenswerte Maßnahmen				
Durch Extensivierung sollte der im Gebiet stark unterrepräsentierte LRT vorzugsweise im Bereich flachgründiger Standorte und im Umfeld vorhandener Magerrasen-Bestände entwickelt werden. Die Maßnahme ist in der Karte nicht dargestellt.				Hoch

LRT 6410 Pfeifengraswiesen

Der Großteil der Flächen mit Vorkommen des LRT wird jährlich gemäht, Brachflächen kommen nur in geringem Umfang vor. Bei den gemähten Flächen sollte die Mahd im Regelfall frühestens ab September (Maßnahme „S1“), bei Beständen mit Vorkommen der Tagfalter-Art Abbiss-Scheckenfalter besser erst ab Oktober erfolgen (Maßnahme „S0“). Positiv ist, dass Mahd ab Anfang August im Bereich von Streuwiesen kaum stattfindet, für das Gros der Flächen bestehen derzeit Verträge mit September-Mahd.

Für den überwiegenden Teil der nicht bewirtschafteten, brachliegenden Flächen des LRT ist eine Wiederaufnahme der Nutzung geplant (Maßnahmen-Kürzel: „Wie“). Bei einigen überwiegend abseits der zusammenhängenden Streuwiesen-Gebiete liegenden, schlecht oder nicht erschlossenen Vorkommen wird gelegentliche Mahd oder reine Offenhaltung vorgeschlagen (Maßnahme: „S3“ bzw. „BrG“).

In einer Streuwiese westlich Böbing kommt Strauch-Birke (*Betula humilis*) vor. Die kleinwüchsige Birken-Art ist im Gebiet sehr selten, die Vorkommen der Sträucher sollten markiert und von der Mahd ausgespart werden (Maßnahme „AHM“). Die Entwicklung ist zu beobachten.

Über zehn Prozent der Flächen zeigt Eutrophierungserscheinungen, die sich oft in einer Unterwanderung mit Nasswiesen-Arten und Hochstauden äußern. Hier sollten Pufferbereiche zwischen nicht gedüngten Biotopflächen und angrenzendem Intensivgrünland eingerichtet werden (Maßnahme „Eu“). Einige Flächen mit Vegetationsbestand aus Pfeifengraswiese im Komplex mit Kleinseggenrieden des LRT 7230 sind zu stark entwässert. Hier werden Maßnahmen zur Wiederherstellung eines für die Situation typischen Wasserstands empfohlen (z.B. Grabenanhebung oder temporärer/dauerhafter Verzicht auf Grabenräumung).

Tabelle 26: Übersicht der für den LRT 6410 vorgeschlagenen Maßnahmen

Notwendige Maßnahmen				
Maßnahme	Kurz	Fläche [ha]	Anzahl Flächen	Priorität
Offenhaltung durch schonende Gehölzentnahme	BrG	0.22	3	Mittel
Jährliche Mahd ab Oktober oder Mahd ab September und jährlich wechselnde Bereiche von der Mahd aus-sparen	S0	31.99	42	Hoch

Notwendige Maßnahmen				
Maßnahme	Kurz	Fläche [ha]	Anzahl Flächen	Priorität
Jährliche Mahd ab September	S1	60.82	180	Hoch
Offenhaltungsmahd sporadisch	S3	1.11	4	Mittel
Abstellen der Eutrophierung; Ausmagerung (keine Düngung)	Eu	12.5	39	Hoch
Anheben des Moorwasserspiegels	Hy	10.54	34	Hoch
Flächen mit Arten, die bei Pflegemaßnahmen besonders zu berücksichtigen sind	AHM	0.42	1	Hoch
Neophyten-Bekämpfung	Neo	1.62	5	Hoch

LRT 6430 Feuchte Hochstaudenfluren

Naturnahe Hochstaudenfluren sind nicht pflegeabhängig, sie entstehen natürlicherweise etwa im Bereich von Wald-Lichtungen oder bei Fließgewässern im Bereich von Anlandungen. Für die Mehrzahl der Bestände wird deshalb eine eigendynamische Entwicklung mit Kontrolle der Entwicklung vorgeschlagen (Maßnahme „Br“). Durch die Nichtbewirtschaftung von Uferstreifen, eigendynamische Gewässerentwicklung und die Förderung naturnaher Wälder können naturnahe Bestände des LRT gefördert werden.

Bei zwei Flächen, bei denen der LRT mit geringem Anteil im Nebenbestand vorkommt, ist in der Maßnahmenkarte zur Erhaltung der Nasswiesen-Vegetation erforderliche Maßnahme angegeben („S1“).

Ein Teil der Flächen ist bereits stärker mit Drüsigem Springkraut unterwandert. Um eine weitere Ausbreitung der Art zu verhindern, werden Maßnahmen zur Zurückdrängung der Art vorgeschlagen (Maßnahme „Neo“).

Tabelle 27: Übersicht der für den LRT 6430 vorgeschlagenen Maßnahmen

Notwendige Maßnahmen				
Maßnahme	Kurz	Fläche [ha]	Anzahl Flächen	Priorität
Eingeschränkte Sukzession mit Bestandskontrolle	Br	3.48	61	Mittel
Jährliche Mahd ab September	S1	0.12	2	Mittel
Neophyten-Bekämpfung (Kartendarstellung unvollständig), parallel Öffentlichkeitsarbeit	Neo	1.45	26	Mittel

LRT 6510 Magere Flachland-Mähwiesen

Bei dem Wiesentyp handelt es sich um zweimähdige Wiesen, der erste Schnitt sollte etwa ab Anfang Juli erfolgen (Maßnahme „WM“). In Jahren mit früher Vegetationsentwicklung ist Mahd auch schon ab Mitte Juni möglich, die wertgebenden Arten, wie Wiesen-Witwenblume, Margerite und Wiesen-Bocksbart, müssen Samenreife erreicht haben.

Mehrere Flächen weisen höhere Anteile an Zeigerarten für Nährstoffreichtum auf. Durch düngelose Bewirtschaftung sollten diese Flächen ausgemagert werden (Maßnahme „Eu“). Auch bei den anderen Flächen sollte zur Förderung von Arten nährstoffarmer Standorte keine Düngung erfolgen.

Bei zwei Flächen, in denen artenreiche Mähwiesen im Nebenbestand auftreten, wäre eine bestandsbezogene Pflege nicht praktikabel. Dort wird das für den Hauptbestand erforderliche Pflegeregime vorgeschlagen („MH“).

Wünschenswerte Maßnahmen: Ausgehend von der Seltenheit blumenreicher Heu-Wiesen wären Maßnahmen zur Förderung des LRTs und zur Verbesserung der Verbundsituation durch Extensivierung wünschenswert. Dabei wären insbesondere Mineralboden-Flächen im Umfeld von §30-Biotopen wichtig, weil hierüber ein wirksamer Schutz vor Nährstoffeinträgen erreicht werden könnte.

Tabelle 28: Übersicht der für den LRT 6510 vorgeschlagenen Maßnahmen

Notwendige Maßnahmen				
Maßnahme	Kurz	Fläche [ha]	Anzahl Flächen	Priorität
Jährliche Mahd ab August	MH	0.18	2	Hoch
Jährliche Heuwiesenmahd ab Juli (Mitte Juni), ggf. 2. Schnitt im Spätsommer/Herbst	WM	7.35	27	Hoch
Abstellen der Eutrophierung; Ausmagerung (keine Düngung)	Eu	2.25	12	Hoch
Wünschenswerte Maßnahmen				
Entwicklung des LRT durch Extensivierung vor allem im Umfeld von §30-Biotopen (keine Kartendarstellung)				

LRT 7110 Lebende Hochmoore

Der LRT kommt im Gebiet sowohl in sehr naturnahen Beständen, wie etwa im Rotfilz bei Rechetsberg, als auch in wasserhaushaltlich gestörter Ausprägung vor. Maßnahmen zur Lenkung der Vegetationsentwicklung sind in der Regel nicht erforderlich oder im Falle naturnaher Flächen auch nicht erwünscht. Ziel für diese Flächen ist eine möglichst naturnahe Entwicklung (Maßnahmen-Vorschlag „Suk“). Maßnahmen zur Offenhaltung werden nur vereinzelt vorgeschlagen (Maßnahme „Brk“), können in fachlich begründeten Fällen aber sinnvoll sein (z.B. bei entwässerten und dadurch verstärkter Gehölz-Entwicklung unterliegender Standorte zur Erhaltung der Habitatstrukturen für besonders wertgebende Arten, wie den Hochmoor-Gelbling, *Colias palaeno*).

Durch Wiedervernässungsmaßnahmen soll der Grundwasserstand bei entwässerten Hochmoor-Flächen wieder angehoben werden (Maßnahme „Hy“). Mit der Maßnahme werden folgende Ziele verfolgt:

- Förderung von lebensraumtypischen Arten dauerhaft nasser, nährstoffarmer Standorte.
- Reaktivierung der Torfbildung. Während nasse Moore Torf bilden, bauen sich Torfe bei Luftzutritt durch mikrobielle Zersetzung ab. Dadurch werden zum einen Treibhausgase wie Kohlendioxid frei, andererseits gelangen bei der Torfzersetzung entstehende Nährstoffe in Grundwasser und Gewässer. Dieser Prozess der Torfmineralisierung soll durch Wiedervernässung in einen Prozess der Torfbildung mit Bindung von Kohlenstoff umgekehrt werden. Durch die Maßnahme wird also ein Beitrag gegen die Temperaturerhöhung der Erdatmosphäre durch Kohlendioxid-Emission geleistet (Klimaschutz).
- Naturnahe Moore und Moorwälder besitzen eine hohe Wasserspeicherfähigkeit und führen Niederschläge sehr langsam ab. Im Rahmen der bayerischen Hochwasservorsorgepolitik sind solche Gebiete von hoher Bedeutung, weil Hochwasserspitzen, die

als Folge von raschem Geländeabfluss entstehen, dadurch abgesenkt werden können.

Im Vorfeld solcher Maßnahmen sind vorherige Auswertungen zur Entwässerungssituation erforderlich, die auf Basis des Digitalen Geländemodells erfolgen. Dabei werden Wassereinzugsgebiet und Fließpfade ermittelt, Breite und Tiefe des Entwässerungssystems lassen sich aus dem DGM abschätzen. Darauf aufbauend erfolgt die Erstellung einer Detailplanung.



Abbildung 71: Rotfilz/Gramberg. Der zentrale Graben (grüne Längsstruktur im Foto) im Rotfilz ist durch wüchsige Torfmoosrasen bereits weitgehend verlandet, hier kann weiterhin auf den natürlichen Verlandungsprozess gesetzt werden. In den Randbereichen existieren nach dem DGM aber tiefere Gräben mit höherem Gefälle, die sich natürlicherweise nicht zusetzen werden. Dort sind Wiedervernässungsmaßnahmen erforderlich.

Tabelle 29: Übersicht der für den LRT 7110 vorgeschlagenen Maßnahmen

Notwendige Maßnahmen				
Maßnahme	Kurz	Fläche [ha]	Anzahl Flächen	Priorität
Langfristig offen halten; derzeit sind keine Maßnahmen erforderlich (Bestandskontrolle)	Brk	0.28	2	Mittel
Jährliche Mahd ab September	S1	0.75	1	Mittel
Weitgehendes Zulassen der natürlichen Vegetationsentwicklung	Suk	25.46	25	Hoch
Anheben des Moorwasserspiegels	Hy	7.83	7	Hoch

LRT 7120 Geschädigte Hochmoore

Die Mehrzahl der Flächen ist mäßig bis sehr stark entwässert. In diesen Gebieten werden, wie beim LRT 7110 beschrieben, Maßnahmen zur Anhebung des Moorwasserstands vorgeschlagen (Maßnahme „Hy“). Einige Flächen sollten offengehalten werden (Maßnahme „Brk“), andere Flächen sollen sich natürlich entwickeln (Maßnahme „Suk“).

Einzelne Flächen des LRT werden als Streuwiese bewirtschaftet. Die bisherige Bewirtschaftung sollte aufrechterhalten werden (Maßnahme „S1“).

Tabelle 30: Übersicht der für den LRT 7120 vorgeschlagenen Maßnahmen

Notwendige Maßnahmen				
Maßnahme	Kurz	Fläche [ha]	Anzahl Flächen	Priorität
Langfristig offen halten; derzeit sind keine Maßnahmen erforderlich (Bestandskontrolle)	Brk	3.49	10	Mittel
Jährliche Mahd ab September	S1	3.28	4	Mittel
Weitgehendes Zulassen der natürlichen Vegetationsentwicklung	Suk	3.85	11	Hoch
Anheben des Moorwasserspiegels	Hy	7.2	18	Hoch

LRT 7140 Übergangs- und Schwingrasenmoore

Ein Großteil der Flächen mit Vorkommen des LRT wird als Streuwiese bewirtschaftet. Diese Nutzung ist beizubehalten (Maßnahme „S1“, „S0“). Aufgrund der Nässe bestehen vielfach erhöhte Anforderungen bei der Mahd und Streu-Bringung (Maßnahmen-Suffix „I“). Andere Bereiche bedürfen keiner regelmäßigen Pflege, hier ist gelegentliche Mahd oder Offenhaltung ausreichend (Maßnahme „S3“ bzw. „BrG“).

Die besonders wertgebenden Arten des LRT, wie zum Beispiel Schlamm-Segge (*Carex limosa*), Fadenwurzelige Segge (*Carex chordorrhiza*) oder Firnisglänzendes Sichelmoos (*Hamatocaulis vernicosus*), sind auf dauerhaft hohe Moorwasserstände angewiesen. Mehrere Flächen sind zu stark entwässert, dadurch ist der Fortbestand dieser Arten gefährdet. Vor allem hier sind Maßnahmen zur Anhebung des Moorwasserstands erforderlich (Maßnahme „Hy“). Einige Flächen werden durch die angrenzende Bewirtschaftung eutrophiert, hier sind Maßnahmen zur Abschirmung zu ergreifen.

Tabelle 31: Übersicht der für den LRT 7140 vorgeschlagenen Maßnahmen

Notwendige Maßnahmen				
Maßnahme	Kurz	Fläche [ha]	Anzahl Flächen	Priorität
Offenhaltung durch schonende Gehölzentnahme	BrG	5.43	12	Mittel
Jährliche Mahd ab Oktober oder Mahd ab September und jährlich wechselnde Bereiche von der Mahd ausparen	S0	2.69	6	Mittel
Jährliche Mahd ab September	S1	12.13	30	Mittel
Offenhaltungsmahd sporadisch	S3	3.6	6	Mittel
Weitgehendes Zulassen der natürlichen Vegetationsentwicklung	Suk	0.26	1	Hoch
Abstellen der Eutrophierung	Eu	0.17	2	Hoch
Anheben des Moorwasserspiegels	Hy	8.42	14	Hoch

LRT 7150 Torfmoorschlenken

Der LRT kommt überwiegend im Nebenbestand der Lebensraumtypen „Lebende Hochmoore“ und „Übergangs- und Schwingrasenmoore“ vor. Vorrangige Maßnahmen in diesen Bereichen sind natürliche Entwicklung und Wiederherstellung der natürlichen Standortverhältnisse

durch Rückbau von Graben- und Torfstich-Entwässerung und Vermeidung von Nährstoffeinträgen aus dem Umfeld.

Tabelle 32: Übersicht der für den LRT 7140 vorgeschlagenen Maßnahmen

Notwendige Maßnahmen				
Maßnahme	Kurz	Fläche [ha]	Anzahl Flächen	Priorität
Weitgehendes Zulassen der natürlichen Vegetationsentwicklung	Suk	1.02	2	Hoch

LRT 7230 Kalkreiche Niedermoore

In der Grasleitner Moorlandschaft treten die Kleinseggenrasen des LRT „Kalkreiche Niedermoore“ überwiegend in einer Ausbildung mit Arten der Pfeifengraswiesen auf. Die Bestände weisen also vielfach erst sehr spät im Jahr blühende und zur Samenreife gelangende Arten auf. Zu frühe Mahd würde bei diesen Arten zu einem Rückgang führen. Zur Erhaltung ist deshalb ein später Mähzeitpunkt, der nicht regelmäßig vor September liegen darf erforderlich (Maßnahme „S1“). Fahrspuren, die vor allem bei der Streu-Bringung entstehen dürften, wurden auf vielen Flächen registriert. Die Mäh- und Bringungstechnik ist an die Standort-Bedingungen anzupassen (Maßnahme „S1I“).

Bei einigen älteren Brachflächen ist eine gelegentliche Mahd zur Bestandserhaltung ausreichend (Maßnahme „S3I“).

Beweidung spielt im Gebiet beim LRT keine größere Rolle, die Nutzung sollte bei diesen Flächen beibehalten werden (Maßnahme „Bew“).

In einer Streuwiese westlich Heimgarten kommt Strauch-Birke (*Betula humilis*) vor. Die kleinwüchsige Birken-Art ist im Gebiet sehr selten, die Vorkommen der Sträucher sollten markiert und von der Mahd ausgespart werden (Maßnahme „AHM“). Die Entwicklung ist zu beobachten.

Bei mehreren Flächen wurde Eutrophierung durch Nährstoffeintrag aus den umgebenden, in der Regel höher liegenden Flächen festgestellt. Hier sind Pufferbereiche einzurichten (Maßnahme „Eu“). Einzelne Flächen sind zu stark entwässert, hier ist auf tiefe Grabenräumung zu verzichten oder sollten die Entwässerungsgräben aktiv angehoben werden (Maßnahme „Hy“).

Tabelle 33: Übersicht der für den LRT 7230 vorgeschlagenen Maßnahmen

Notwendige Maßnahmen				
Maßnahme	Kurz	Fläche [ha]	Anzahl Flächen	Priorität
Beweidung von Biotopflächen extensivieren (keine Düngung, ggf. zu hohe Besatzdichten reduzieren)	Bew	1.78	4	Mittel
Jährliche Mahd ab Oktober oder Mahd ab September und jährlich wechselnde Bereiche von der Mahd aussparen	S0	44.81	56	Hoch
Jährliche Mahd ab September	S1	43.21	116	Hoch
Offenhaltungsmahd sporadisch	S3	6.4	15	Mittel
Abstellen der Eutrophierung; Ausmagerung (keine Düngung)	Eu	2.1	15	Hoch
Anheben des Moorwasserspiegels	Hy	23.89	51	Hoch
Flächen mit Arten, die bei Pflegemaßnahmen beson-	AHM	1.19	1	Hoch

Notwendige Maßnahmen				
Maßnahme	Kurz	Fläche [ha]	Anzahl Flächen	Priorität
ders zu berücksichtigen sind				
Neophyten-Bekämpfung	Neo	0.24	2	Mittel

LRT 9131 Waldmeister-Buchenwald der Bergregion (= montane Ausprägung), „Bergmischwald“

Zur Erhaltung bzw. Wiederherstellung eines günstigen Zustands sind folgende Maßnahmen notwendig:

Tabelle 34: Erhaltungsmaßnahmen im LRT 9131 Waldmeister-Buchenwald, montane Ausprägung

Code	Maßnahmen
Notwendige Erhaltungsmaßnahmen:	
100	Fortführung und ggf. Weiterentwicklung der bisherigen, möglichst naturnahen Behandlung unter Berücksichtigung der geltenden Erhaltungsziele
101	Bedeutende Einzelbestände im Rahmen natürlicher Dynamik erhalten: hier naturnahe, z.T. Tannenreiche Bestände des LRT (abgegrenzter Teilbereich 101-1, siehe Karte 3)
110	Lebensraumtypische Baumart (Tanne!) im Rahmen der waldbaulichen Praxis fördern
121	Biotopbaumanteil erhöhen (im Rahmen der natürlichen Dynamik)
501	Wildschäden an den lebensraumtypischen Baumarten verringern, hier Rehwildverbiss zuvorderst an Tannen-, aber auch an Laubholz-Verjüngung seltener Mischbaumarten
Wünschenswerte Erhaltungsmaßnahmen:	
104	Waldentwicklungsstadien im Rahmen natürlicher Dynamik erhalten, hier besonders Alters- und Zerfallsphasen

Erläuterungen und Hinweise zu den **notwendigen** Maßnahmen:

Maßnahme 100: Grundplanung

Die sogenannte Grundplanung umfasst alle Maßnahmen, die den Erhalt bzw. die Wiederherstellung eines guten Allgemeinzustandes des LRT garantieren. Die Sicherung bzw. die Wiederherstellung eines guten Erhaltungszustandes ist klar definiertes Ziel (Art. 3; der Richtlinie 92/43/EWG, vom 21.05.1992). An diesem Ziel haben sich alle waldbaulichen Maßnahmen auszurichten, die Wahl der konkreten Maßnahme jedoch steht in der Kompetenz und Entscheidungsfreiheit des Bewirtschafters.

Für eine naturnahe Behandlung kennzeichnend sind kleinflächige, an die jeweilige Baumart angepasste Naturverjüngungsverfahren, mit langen Verjüngungszeiträumen, aber auch der Schutz der biologischen Vielfalt, sowie der Erhalt der Bodenfruchtbarkeit und der natürlichen Widerstandskräfte der Bestände.

Maßnahme 101-1: Wertvolle, bedeutende Einzelbestände im Rahmen natürlicher Dynamik erhalten (abgegrenzte Teilbereiche, siehe Karte 3)

Einzelne Bestände der Waldmeister-Buchenwälder (i. w. S.) in der Bergland-Form repräsentieren diesen Lebensraumtyp und seine Subtypen (siehe Fachgrundlagen-Teil) in besonders naturnaher, seltener und wertgebender Weise.

So gibt es im Bereich der Hangwälder an den großen Bächen im Gebiet (Eyach, Ach u.a.) vermutlich aufgrund der schwierigen Geländesituation und der dadurch auch erschwerten Bewirtschaftung noch laubholzreiche Bestände, oftmals auch mit Tanne, die sowohl in der Baumartenzusammensetzung als auch bei der Ausstattung mit Habitatstrukturen (Totholz,

Biotopbäume, Alter) deutlich über dem Durchschnitt im Gebiet liegen. Von den im Grundmoränenbereich überwiegend verstreuten und oft nicht besonders umfangreichen „Rest“-Bergmischwald-Bereichen, die vielfach von größeren Bereichen sLW (= sonstiger Lebensraum Wald) umgeben sind, sind einige aufgrund ihres aktuellen Zustands besonders erhaltenswert. Von den Kalk-geprägten Buchenmischwald-Bestände des Subtyps 9132 (*Hordelymo-Fagetum*) gibt es im Bereich des Molasse-Höhenrücken im Norden des Gebiets ebenfalls Bestände, die aufgrund ihres Buchenreichtums und ihrer speziellen Ökologie besonders erhaltenswert sind. Diese Bereiche sind insofern besonders wertvoll und zur Erhaltung bzw. Erreichung eines nachhaltig guten Gebietszustandes zu erhalten und tragen zur Vielfalt an Buchenmischwäldern (LRT9131) besonders bei.

Solche Bereiche sind insofern besonders wertvoll und für Erhaltung bzw. Erreichung eines nachhaltig guten Gebietszustandes zu erhalten.

Maßnahme 110: Lebensraumtypische Baumart, hier Tanne, fördern (im Rahmen der waldbaulichen Praxis)

Die Maßnahme zielt darauf ab, im Rahmen waldbaulicher Behandlung Verjüngung insbesondere die oben genannte Baumart zu fördern, vorhandene Verjüngung ggf. durch Schutzmaßnahmen zu sichern. Da auch im Altbestand die Nebenbaumarten nur in geringem Umfang vertreten sind und Naturverjüngung daher wenig zu erwarten ist, sind z.B. bei Durchforstungen vorhandene Verjüngungspflanzen gezielt zu schonen und gegenüber anderen Baumarten zu fördern. Insbesondere im Bereich von Tannenvorkommen (einzeln oder in Gruppen) kann die Verjüngungssteuerung (Verjüngungs-Verfahren) auf die Tanne abgestellt werden und erfolgreiche ungesicherte Verjüngung wo notwendig u.U. durch Einzelschutz („Klammern“), Wuchshüllen oder Zäunung geschützt werden (Einschätzung des betreffenden RL). Weiterhin kann bei der Waldmantelgestaltung ein angemessener Anteil der von Natur aus seltenen lebensraumtypischen Baumarten Verwendung finden (z.B. Vogelkirsche, Stiel-Eiche, Sommerlinde, Spitz- und Feldahorn). Eine Auflistung aller lebensraumtypischen Baumarten findet sich in der Anlage 7 - Natürliche Baumartenzusammensetzung der Wald-Lebensraumtypen Bayerns (LWF, 2019) Eine regionalisierte Anpassung der Baumartenliste findet sich im Teil II Fachgrundlagen.

Maßnahme 121: Biotopbaumanteil erhöhen (im Rahmen natürlicher Entwicklung)

Diese Maßnahme zielt darauf ab, Biotopbäume wie Bäume mit Faulstellen, Pilzkonsolen, Höhlen- und Spaltenbäume, Horstbäume und Uraltbäume (sog. Methusaleme“) sowie Bizarrbäume, die im LRT bislang nicht ausreichend vorhanden sind (siehe Fachgrundlagen-Teil), zu erhalten. Erst ein mindestens guter Bestand an Biotopbäumen bietet die Struktur- und Habitatrequisiten für eine Vielzahl walddökologisch wertvoller Tierarten (z.B. Spechte, Fledermäuse, holzbesiedelnde Käfer-Arten) und weiterer Organismengruppen (z.B. Pilze).

Biotopbäume und stehendes Totholz können im Einzelfall zu Beeinträchtigungen der Verkehrssicherheit an Straßen, Wegen und bei der Arbeitssicherheit im Zuge Waldpflege-, Holzernte- und Unterhaltsmaßnahmen führen. *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 (sog. Hochstümpfe). Die Erhöhung des Anteils an Biotopbäumen und stehendem bzw. Kronen-Totholz ist im Wesentlichen im Bestandsinneren zu verwirklichen. Bei freistehenden Überhältern ist wegen ihrer Windwurfanfälligkeit die Wirksamkeit als Biotopbaum oft zeitlich begrenzt. Wo möglich sollten daher „Altholzinseln“ im Bestandsinneren belassen werden. Damit können die o.g. Prob-

leme reduziert und die Maßnahme aus naturschutzfachlicher Sicht optimiert werden. Im FFH-Gebiet soll zum Schutz vor herabfallenden Totholz bei der Durchführung der o.g. Maßnahme ein Abstand von 10 Metern zu Straßen mit Verkehrssicherungspflicht eingehalten werden.

Maßnahme 501: Wildschäden durch Schalenwild reduzieren (mittelfristig Verjüngung der Tanne sicherstellen)

Im Gebiet gibt es noch einzelne Tannen-reiche Bestände bzw. Bestandesteile, in denen teilweise gut ausgeprägte und erfolgreiche Tannen-Verjüngung festzustellen ist. Auf der anderen Seite gibt es größere Bereiche, in denen aktuell in späten Reifungsstadien bzw. im Altholz speziell Tannen-Verjüngung nur stark verbissen aufwachsen kann bzw. nicht „aus dem Äser“ kommt. Bei der Inventur im LRT9131 wurden daher in vielen Probekreisen keine Wildschäden durch Rehwild-Verbiss an Tanne festgestellt, weil die mancherorts vorhandene Tannen-Verjüngung bereits in der Größe unter 1 m stark verbissen und damit dezimiert wird (siehe Abbildung unten).



Abbildung 72: Tannen-Jungpflanze mit Mehrfach-Verbiss am Terminal- und an den Seitentrieben



Abbildung 73: Einzelne mit Klammer geschützte Jungtanne zwischen dichter Fichten-Verjüngung

Eine Optimierung des Wildtiermanagements (durch angepasste, nachhaltige Jagd und Bestandesregulierung) ist in diesen Gebietsteilen unter Beachtung populationsökologischer Rahmenbedingungen deshalb für die Erhaltung eines guten Zustands des LRT 9131 **mittelfristig** notwendig. Dabei müssen sowohl die Vorgaben des BayWaldG als auch die Belange der Waldeigentümer berücksichtigt werden. Jagdliche Maßnahmen können sich naturgemäß nicht auf die einzelne Lebensraumtypen-Fläche beschränken, sondern müssen wenigstens im Umfeld durchgeführt werden, um erfolgreich zu sein. So ist ein räumlich und zeitlich abgestimmtes Wildtier- (Jagd-) Management, das sowohl die Erfordernisse für die Walderhaltung als auch für die Populationsökologie des hier vorkommenden Rehwildes in Einklang bringt, mittel- bis langfristig anzustreben und zu halten. Kurzfristig ist eine Beobachtung der

Entwicklungsmöglichkeiten der Verjüngung LRT-typischer Baumarten (v.a. der Tanne) angezeigt (anhand des 3-jährigen Vegetationsgutachtens).

Erläuterungen und Hinweise zu den **wünschenswerten** Maßnahmen:

Maßnahme 104: Waldentwicklungsstadien im Rahmen natürlicher Dynamik erhalten, hier besonders Alters- und Zerfallsphasen

Diese Maßnahme zielt darauf ab im Rahmen der natürlichen Entwicklung und Walddynamik insbesondere Alters- und Zerfallsstadien, die im Gebiet bislang (noch) nicht ausreichend vorhanden sind (siehe Fachgrundlagen-Teil), zu entwickeln und dann zu erhalten. Erst Altbestandsteile mit überdurchschnittlich starken und alten Bäumen bieten die Struktur- und Habitat-Bedingungen für eine Vielzahl walddökologisch wertvoller Tierarten und weiterer Organismengruppen (z.B. Pilze). Die Ausgangsbedingungen für eine Zielerreichung sind günstig, da einige Teile der Reifungsstadien schon bald in das Altersstadium eintreten werden.

9180* Schlucht- und Hangmischwälder (Tilio-Acerion)

Zur Erhaltung bzw. Wiederherstellung eines günstigen (= guten) Zustands sind folgende Maßnahmen notwendig:

Tabelle 35: Erhaltungsmaßnahmen im LRT 9180* Schlucht- und Hangmischwälder (Tilio-Acerion)

Code	Maßnahmen
	Notwendige Erhaltungsmaßnahmen:
100	Fortführung und ggf. Weiterentwicklung der bisherigen, möglichst naturnahen Behandlung unter Berücksichtigung der geltenden Erhaltungsziele
101	Bedeutende Einzelbestände im Rahmen natürlicher Dynamik erhalten: hier seltene und naturnahe Bestände des LRT (abgegrenzter Teilbereich 101-2, siehe Karte 3)
110	Lebensraumtypische Baumarten fördern (Ulme(n), Linde(n), Tanne)
117	Totholz- und Biotopbaumanteil erhöhen
	Wünschenswerte Erhaltungsmaßnahmen:
104	Waldentwicklungsstadien im Rahmen natürlicher Dynamik erhalten: Alters- und Zerfallsphasen
501	Wildschäden an den lebensraumtypischen Baumarten verringern: (Rehwild-) Verbiss an Verjüngung der Mischbaumarten z.B. Linde(n), Ulme(n), Tanne, Eibe

Erläuterungen und Hinweise zu den **notwendigen** Maßnahmen:

Maßnahme 100: Fortführung und ggf. Weiterentwicklung der bisherigen, möglichst naturnahen Behandlung unter Berücksichtigung der geltenden Erhaltungsziele

Die sogenannte Grundplanung umfasst alle Maßnahmen, die den Erhalt bzw. die Wiederherstellung eines guten Allgemeinzustandes des LRT garantieren. Die Sicherung bzw. die Wiederherstellung eines guten Erhaltungszustandes ist klar definiertes Ziel (Art. 3; der Richtlinie 92/43/EWG, vom 21.05.1992). An diesem Ziel haben sich alle waldbaulichen Maßnahmen auszurichten, die Wahl der konkreten Maßnahme jedoch steht in der Kompetenz und Entscheidungsfreiheit des Bewirtschafters.

Für eine naturnahe Behandlung kennzeichnend sind kleinflächige, an die jeweilige Baumart angepasste Naturverjüngungsverfahren, mit langen Verjüngungszeiträumen, aber auch der Schutz der biologischen Vielfalt, sowie der Erhalt der Bodenfruchtbarkeit und der natürlichen Widerstandskräfte der Bestände.

EHM „W“ 101-2: Teilbereich mit besonderer wertvoller Ausstattung bzw. Ausprägung erhalten bzw. entwickeln (abgegrenzte Teilbereiche, siehe Karte 3)

Einzelne Bestände der Schlucht- und Hangschuttwälder des LRT9180 (i. w. S.) repräsentieren diesen Lebensraumtyp und seine Subtypen (siehe Fachgrundlagen-Teil) in besonders naturnaher, seltener und wertgebender Weise.

Im Bereich der Eyach-Schlucht mit ihrer seltenen Ausstattung an Fels- und Hangrutschbereichen der Molasse-Schichten und den häufigen Seitengräben gibt es mehrere Schlucht- und Hangmischbestände, die ihrer Ausprägung und Ausformung nach im Gebiet besonders hervorzuheben sind. Im Osten der Schlucht treten v.a. naturnahe Bereiche des LRT-Subtyps 9185 auf (Bergulmen-Bergahorn-Schluchtwald), die in Zusammensetzung (vereinzelt Sommerlinden und Eiben) und struktureller Ausstattung (Schichtigkeit, Totholz- und Biotopbaum-Ausstattung) einmalig im FFH-Gebiet sind. Insofern ist auch im Hinblick auf die Habitatfunktion (Struktur- und Habitat-Voraussetzungen für eine Vielzahl waldökologisch wertvoller Tierarten und weiterer Organismengruppen, z. B. Pilze und Flechten) besonderes Augenmerk auf die Erhaltung eines günstigen Erhaltungszustandes der im Gebietsmaßstab kleinen LRT-Fläche zu richten.

Diese Schluchtwald-Bestände (siehe Karte 3), stellen neben den Beständen in der Ammerschlucht regional wie überregional (WG14) eine Besonderheit innerhalb der Waldkulisse dar (vgl. auch benachbarte FFH-Gebiete wie „Moränenlandschaft zwischen Ammer- und Starnberger See, Eberfinger Drumlinfeld, Magnetsrieder Hardt und Bernrieder Filz“).

Zudem befinden sich diese Bestände in engem räumlichen Kontakt zu weiteren Wäldern auf Sonderstandorten (sog. azonale Waldgesellschaften), z.B. LRT91E3*, 91E7* 9151 und besonders naturnahen Bereichen des LRT9131 (siehe EHM „W“ 101-1).

Maßnahme 110: Lebensraumtypische Baumarten fördern Ulme(n), Linde(n), Tanne

Die Erhaltung und Förderung der lebensraumtypischen Baumarten ist in erster Linie durch ein entsprechendes Jagdmanagement mit dem Ziel angepasster Wildstände zu erreichen.

Im Hauptbestand sind alle Haupt- und Nebenbaumarten vertreten, wenn auch nicht auf der gesamten LRT-Fläche und z.T. in geringem Umfang. Daher sind nicht alle lebensraumtypischen Baumarten in der Naturverjüngung vollständig und allorts zu erwarten. Die Nebenbaumart Bergulme ist aktuell im Hauptbestand gering vertreten. Das Vorkommen sporadischer Baumarten wie Sommerlinde, Tanne, Mehl- und Elsbeere oder Eibe ist sehr erfreulich, wenngleich deren Anteile vielerorts sehr gering sind. Alle diese lebensraumtypischen Baumarten stellen ein ökologisch wertvolles Mischungselement für einen zukunftsfähigen, klimatoleranten Wald dar. Daher ist bei Pflanzungen (z.B. bei der Waldmantelgestaltung oder auf Störflächen, ggf. sogar bei Vorbau von Altbeständen, v.a. aber bei Wiederaufforstung) ein angemessener Anteil lebensraumtypischer Baumarten zu verwenden. Auch bei den nicht dem Forstlichen Vermehrungsgutgesetzes unterliegenden Baum- und Straucharten sollte autochthones Vermehrungsgut verwendet werden.

Bei allen forstlichen Maßnahmen sind o.g., wie auch weitere sporadischer Neben-Baumarten (insb. Sommer/ Winterlinde, Eibe, Elsbeere und Mehlbeeren an sonnenbegünstigten Kuppen- und Rückenlagen, Stieleiche) besonders zu beachten und zu fördern.

Eine Auflistung aller lebensraumtypischen Baumarten findet sich in der Anlage 7 - Natürliche Baumartenzusammensetzung der Wald-Lebensraumtypen Bayerns (LWF, 2019) Eine regionalisierte Anpassung der Baumartenliste findet sich im Teil II Fachgrundlagen.

Als lebensraumtypische Baumarten gelten:

Berg-Ahorn, Esche, Berg-Ulme, Buche (Rotbuche), **Eibe**, Elsbeere, Feld-Ahorn, Feld-Ulme, Flatter-Ulme, Grau-Erle (Weißerle), Hainbuche, Mehlbeere, Echte, Moor-Birke, Sal-Weide, Sandbirke (Hänge-Birke), Schwarz-Erle, **Sommer-Linde, Spitz-Ahorn, Stiel-Eiche, Tanne (Weißtanne)**, Vogelbeere, Vogel-Kirsche, Winter-Linde, Zitter-Pappel (Aspe).

Die Aufzählung der LRT-typischen Baumarten enthält alle grundsätzlich infrage kommenden Arten. Im konkreten Einzelfall sind entsprechend der (klein-)standörtlichen Gegebenheiten geeignete Arten auszuwählen.

Aufgrund des Eschentriebsterbens ist die Pflanzung von Eschen bis auf weiteres nicht zu empfehlen.

Das große Naturverjüngungspotenzial der Esche sollte jedoch weiterhin genutzt werden. Bei Pflege-, Durchforstungs- und Erntemaßnahmen sind gesunde Eschen unbedingt zu erhalten, da es sich um resistente Exemplare handeln könnte. (Weitere Hinweise siehe LWF-Merkblatt 28 "Eschentriebsterben";

http://www.lwf.bayern.de/mam/cms04/service/dateien/mb28_eschentriebsterben_2016_bf.pdf)

Maßnahme 117: Totholz- und Biotopbaumanteil erhöhen

Die Maßnahme zielt vorrangig auf die sukzessive Verbesserung der ökologischen Strukturen durch Belassen anfallenden Totholzes und neu entstehender Biotopbäume ab. Der Biotopbaum-Referenzwert beträgt für einen guten Erhaltungszustand in Hang- und Schluchtwäldern 3 – 6 Bäume/ha (Durchschnittswert über alle Entwicklungsphasen). Für Totholz gelten 4 – 9 fm/ha (stehen und liegend, Durchschnittswert über alle Entwicklungsphasen) als Richtwert für einen guten Erhaltungszustand.

Mit ca. drei Stück pro Hektar liegt der Biotopbaumanteil nur sehr knapp über der Untergrenze für Wertstufe „C“ und die Totholzausstattung mit 3,1 Fm/ha derzeit deutlich unter der Mindestanforderung für einen günstigen Erhaltungszustand.

Die LRT-Teile der schwer zugänglichen Lagen in der Eyach-Schlucht und ihren Nebengräben wurden in dieser Hinsicht als teils deutlich günstiger ausgestattet wahrgenommen als andere Hangwaldbereiche. Daher sollte die Maßnahme insbesondere dort Anwendung finden, wo bislang wenig Totholz und Biotopbäume entstanden sind. Die aktive Vermehrung von Totholz und Biotopbäumen seitens der Waldbesitzer ist nicht erforderlich. Vielmehr sollten durch natürliche Prozesse im Laufe der Zeit abgestorbene Bäume und entstehende Biotopbäume im Bestand belassen werden.

Biotopbäume und stehendes Totholz können im Einzelfall zu Beeinträchtigungen der Verkehrssicherheit an Wegen und der Arbeitssicherheit bei Waldpflege- und Holzerntemaßnahmen führen. Hinweise dazu siehe Maßnahme 103.

Erläuterungen und Hinweise zu den **wünschenswerten** Maßnahmen:

Wünschenswerte Maßnahme 104: Alters- und Zerfallsphasen im Rahmen natürlicher Dynamik erhalten

Durch das natürliche Einwachsen von jüngeren Beständen in Alters- und Zerfallsphasen entstehen wertvolle Bereiche als Hotspots der Artenvielfalt. Als Begleiterscheinung, bei einem ungestörten Ablauf des Prozesses, ist die natürliche Anreicherung der Biotop- und Totholzstruktur, welche ebenso Ziel der Planung ist (vgl. Maßnahmen 103 und 117). Daher ist es wünschenswert, dass auf einigen Teilflächen Bereiche mit den genannten Strukturen zusätzlich entstehen können und bereits vorhandener Bereiche (z.B. in den schwer zugänglichen Hängen der Eyach-Schlucht) erhalten werden.

Wünschenswerte Maßnahme 501: Wildschäden an den lebensraumtypischen Baumarten verringern:

(Rehwild-) Verbiss an Verjüngung der Mischbaumarten

Im Gebiet gibt es innerhalb der Hang- und Schluchtwälder noch vereinzelt Bestandesteile, in denen sehr lokal erfolgreiche Verjüngung von lebensraumtypischen Mischbaumarten wie Bergulme, Sommerlinde, Mehl- und Elsbeere sowie Tanne festzustellen ist. Alle diese Baumarten stellen ein ökologisch wertvolles Mischungselement für einen zukunftsfähigen, klimatoleranten Wald dar. Auf größerer Fläche sind junge Pflanzen zwischen 10 und 50cm hin und wieder sichtbar, darüber hinaus sehr selten. Auf der anderen Seite gibt es große Bereiche, in denen aktuell in späten Reifungs- und Verjüngungsstadien bzw. im Altholz diese Baumarten nur stark verbissen aufwachsen können bzw. nicht „aus dem Äser“ kommen.

Eine Optimierung des Wildtiermanagements durch nachhaltige, angepasste Rehwildbestände ist in diesen Gebietsteilen unter Beachtung populationsökologischer Rahmenbedingungen deshalb für die Erhaltung eines guten Zustands des LRT 9180 mittelfristig notwendig. Dabei müssen gleichermaßen die Vorgaben des BayWaldG wie auch die Belange der Waldeigentümer berücksichtigt werden. Jagdliche Maßnahmen können sich naturgemäß nicht auf die eine einzelne Lebensraumtypen-Fläche beschränken, sondern müssen wenigstens im Umfeld durchgeführt werden, um erfolgreich zu sein. So ist ein räumlich und zeitlich abgestimmtes Wildtier- (Jagd-) Management mittelfristig anzustreben und zu halten, um sowohl die Erfordernisse für den Erhalt des LRTs als auch die Populationsökologie des hier vorkommenden Rehwildes in Einklang zu bringen. Kurzfristig ist eine Beobachtung der Entwicklungsmöglichkeiten der Verjüngung LRT-typischer Baumarten (v.a. der (Berg-/Spitz-)Ahorn, (Berg-/Feld-) Ulme, (Sommer-/Winter-)Linde, Eibe und Tanne) angezeigt (bspw. anhand des 3-jährigen Vegetationsgutachtens / Revierweisen Aussagen).

91D0* Moorwälder

Subtyp 91D0* „Moorwald“ Mischtyp

Zur Erhaltung bzw. Wiederherstellung eines günstigen Zustands sind folgende Maßnahmen notwendig:

Tabelle 36: Erhaltungsmaßnahmen im LRST **91D0* Moorwälder**. *Kursiv: Übergeordnete Maßnahmen*

Code	Maßnahmen
	Notwendige Erhaltungsmaßnahmen:
121	Biotopbaumanteil erhöhen (im Rahmen natürlicher Dynamik)
302	<i>Entwässerungseinrichtungen verbauen (siehe auch 4.2.1 Übergeordnete Maßnahmen)</i>

Erläuterungen und Hinweise zu den **notwendigen** Maßnahmen:

Keine Maßnahme 100:

Keine Grundplanung (Code 100: Fortführung und ggf. Weiterentwicklung der bisherigen, möglichst naturnahen Behandlung unter Berücksichtigung der geltenden Erhaltungsziele), da die frühere Behandlung (Torfabbau und Entwässerung von Moorflächen) nicht mit den Erhaltungszielen vereinbar ist.

Maßnahme 121: Biotopbaumanteil erhöhen (im Rahmen natürlicher Dynamik)

Die Maßnahme zielt vorrangig auf die sukzessive Verbesserung der ökologischen Strukturen durch Belassen neu entstehender Biotopbäume ab. Der Biotopbaum-Referenzwert für einen guten Erhaltungszustand beträgt in Moorwäldern 1 – 3 Bäume/ha (Durchschnittswert über alle Entwicklungsphasen). Mit ca. 0,4 Biotopbäumen pro Hektar liegt der Biotopbaumanteil derzeit deutlich unterhalb der Referenzspanne für einen günstigen Erhaltungszustand.

Die aktive Mehrung der Biotopbäume ist allerdings nicht erforderlich. Vielmehr sollten durch natürliche Prozesse im Laufe der Zeit entstehende Biotopbäume im Bestand belassen werden.

Biotopbäume können im Einzelfall zu Beeinträchtigungen der Verkehrssicherheit an Wegen und der Arbeitssicherheit bei Waldpflege- und Holzerntemaßnahmen führen. Notwendige Maßnahmen im Rahmen der Verkehrssicherungspflicht, der Arbeitssicherheit und des Hochwasserschutzes haben Vorrang gegenüber dem Erhalt von Biotopbäumen. 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 ist oder es kann zumindest ein Baumstumpf mit mehreren Metern Höhe belassen werden. Die Erhöhung des Anteils an Biotopbäumen und stehendem bzw. Kronen-Totholz ist im Wesentlichen im Bestandsinneren zu verwirklichen. Bei freistehenden Überhältern ist wegen ihrer Windwurfanfälligkeit die Wirksamkeit als Biotopbaum oft zeitlich begrenzt. Damit können die o.g. Probleme reduziert und die Maßnahme aus naturschutzfachlicher Sicht optimiert werden.

Subtyp 91D3* „Bergkiefern-Moorwald“

Zur Erhaltung bzw. Wiederherstellung eines günstigen Zustands sind folgende Maßnahmen notwendig:

Tabelle 37: Erhaltungsmaßnahmen im LRST 91D3* Bergkiefern-Moorwald. Kursiv: Übergeordnete Maßnahmen

Code	Maßnahmen
	Notwendige Erhaltungsmaßnahmen:
100	Fortführung und ggf. Weiterentwicklung der bisherigen, möglichst naturnahen Behandlung unter Berücksichtigung der geltenden Erhaltungsziele
101	Teilbereich mit besonderer wertvoller Ausstattung bzw. Ausprägung erhalten bzw. entwickeln hier sehr naturnahe und Moor-hydrologisch m. o. w. intakte Bestände des LRT (abgegrenzter Teilbereich 101-3, siehe Karte 3)
302	<i>Entwässerungseinrichtungen verbauen (siehe auch 4.2.1 Übergeordnete Maßnahmen)</i>
	Wünschenswerte Erhaltungsmaßnahmen:
105	Lichte Bestände im Rahmen natürlicher Dynamik erhalten
205	<i>Vermeidung neuer Erschließungsplanung (LRT: 91D3*, 91D4*) (siehe auch 4.2.1 Übergeordnete Maßnahmen)</i>

Erläuterungen und Hinweise zu den **notwendigen** Maßnahmen:

Maßnahme 100: Fortführung und ggf. Weiterentwicklung der bisherigen, möglichst naturnahen Behandlung unter Berücksichtigung der geltenden Erhaltungsziele

Die sogenannte Grundplanung umfasst alle Maßnahmen, die den Erhalt bzw. die Wiederherstellung eines guten Allgemeinzustandes des LRT garantieren. Die Sicherung bzw. die Wiederherstellung eines guten Erhaltungszustandes ist klar definiertes Ziel (Art. 3; der Richtlinie 92/43/EWG, vom 21.05.1992). An diesem Ziel haben sich alle waldbaulichen Maßnahmen auszurichten, die Wahl der konkreten Maßnahme jedoch steht in der Kompetenz und Entscheidungsfreiheit des Bewirtschafters.

Primäre bzw. hydrologisch unbeeinträchtigte Bergkiefern-Moorwälder stellen die „Kampfzone“ des möglichen Waldwachstums dar und nehmen damit eine wichtige Pufferstellung zwischen den offenen Hochmooren und den dichteren Moorrandwäldern ein. Die lichten, meist wenig wüchsigen Bestockungen erfüllen sowohl als Lebensraum wie auch als Wanderkorridor wichtige Funktionen für licht- und wärmebedürftige Artengruppen wie Insekten oder Reptilien - so auch der im FFH-Gebiet vorkommende Hochmoor-Laufkäfer (und ggf. Schwarzer Grubenlaufkäfer in minerotrophen Übergangsmoorbereichen).

Forstliche Nutzungen auf diesen sensiblen Extremstandorten sind weder ökonomisch noch ökologisch zu rechtfertigen und erfolgen daher in der Regel nicht. Diese Flächen sollen auch künftig einer **natürlichen Entwicklung** überlassen bleiben. Möglichkeiten zur Förderung ergeben sich im Privat- und Körperschaftswald über das VNP-Wald-Programm.

Besonders wertvolle Teilbereiche

EHM „W“ 101-3: Teilbereich mit besonderer wertvoller Ausstattung bzw. Ausprägung erhalten bzw. entwickeln (abgegrenzte Teilbereiche, siehe Karte 3)

Einzelne Bestände bzw. Moorwaldkomplexe des LRT91D3 repräsentieren diesen Lebensraumtyp und seine verwandten Subtypen (siehe Fachgrundlagen-Teil) in besonders naturnaher, seltener und wertgebender Weise.

Weitgehende hydrologische Intaktheit:

- Rotfilz bei Grambach
- Rothfilz westlich Rechetsberg
- Schweinmoos als zentrales, großflächiges Moorgebiet mit besonders naturnaher Einbettung in entsprechende Wald- und Offenland-Lebensraumtypen
- Mehlaumoos im Grambacher Wald

Diese Moorbereiche sind hydrologisch in größeren Teilen als noch intakt anzusprechen und weisen dort eine bislang noch vollständige Zonation der Bergkiefer-Moore mit offenen Hochmoor-Kernen auf. In diesen Bereichen finden sich mit ausgeprägten Bult-Schlenken-Strukturen, einem ausgeprägtem Baum-Höhengradienten wie auch in deutlich sichtbaren Rotten wachsenden Baumformationen typische Strukturelemente von naturnahen Moorwäldern wieder.

Die genannten Moorwald-Bestände (siehe Karte 3), welche seltene Arten in der Bodenvegetation beherbergen, stellen eine regional, wie überregional (WG14) bedeutende Ausbildung des LRTs dar. Insofern ist auch im Hinblick auf die ökologische Funktion (Struktur- und Habitat-Voraussetzungen für eine Vielzahl waldökologisch wertvoller Tierarten und weiterer Organismengruppen, z.B. insb. Hochmoorlaufkäfer und Schwarzer Grubenlaufkäfer) ein besonderes Augenmerk hinsichtlich der Beibehaltung eines günstigen Erhaltungszustandes der LRT-Fläche zu richten.

Das Rothfilz ist ebenso als national bedeutsamer Standort für die Zwergbirke (*Betula nana*) bekannt.

Als größtes Spirkenfilz im FFH-Gebiet ist das Mehlaumoos im Grambacher Wald weitgehend von großen Entwässerungsgräben verschont geblieben.

Erläuterungen und Hinweise zu den **wünschenswerten** Maßnahmen:

Wünschenswerte Maßnahme 105: Lichte Bestände im Rahmen natürlicher Dynamik erhalten

Wo in hydrologisch beeinträchtigten Randbereichen kleinflächig der Faulbaum, Schwarzerle oder Fichte einwandert und die konkurrenzschwache Spirke bedrängt, können die Flächen durch Entnahme einzelner Bäume vorsichtig aufgelichtet werden. Dies könnte beispielsweise in Übergangsbereichen des Rothfilz westlich Rechetsberg oder dem Spirkenfilz westlich Faistenau in Betracht gezogen werden. Grundsätzlich ist in solchen Fällen, wie auch andernorts, hydrologischen Sanierungsmaßnahmen aber stets der Vorzug zu geben.

Subtyp 91D4* „Fichten-Moorwald“

Zur Erhaltung bzw. Wiederherstellung eines günstigen Zustands sind folgende Maßnahmen notwendig:

Tabelle 38: Erhaltungsmaßnahmen im LRST **91D4* Fichten-Moorwald**. Kursiv: Übergeordnete Maßnahmen

Code	Maßnahmen
	Notwendige Erhaltungsmaßnahmen:
100	Fortführung und ggf. Weiterentwicklung der bisherigen, möglichst naturnahen Behandlung unter Berücksichtigung der geltenden Erhaltungsziele
101	Teilbereich mit besonderer wertvoller Ausstattung bzw. Ausprägung erhalten bzw. entwickeln hier sehr naturnahe und Moor-hydrologisch m. o. w. intakte Bestände des LRT (abgegrenzter Teilbereich 101-4 „W“, siehe Karte 3)
108	Dauerbestockung erhalten
121	Biotopbaumanteil erhöhen
202	Befahrungsschäden vermeiden (u.a. zeitliche Steuerung, Maschinenauswahl und -ausrüstung, Erschließungsplanung)
302	<i>Entwässerungseinrichtungen verbauen (siehe auch 4.2.1 Übergeordnete Maßnahmen)</i>
	Wünschenswerte Erhaltungsmaßnahmen:
103	Biotopbaumreiche Bestände erhalten
205	<i>Vermeidung neuer Erschließungsplanung (LRT: 91D3*, 91D4*) (siehe auch 4.2.1 Übergeordnete Maßnahmen)</i>

Erläuterungen und Hinweise zu den **notwendigen** Maßnahmen:

Maßnahme 100: Fortführung und ggf. Weiterentwicklung der bisherigen, möglichst naturnahen Behandlung unter Berücksichtigung der geltenden Erhaltungsziele

Die sogenannte Grundplanung umfasst alle Maßnahmen, die den Erhalt bzw. die Wiederherstellung eines guten Allgemeinzustandes des LRT garantieren. Die Sicherung bzw. die Wiederherstellung eines guten Erhaltungszustandes ist klar definiertes Ziel (Art. 3; der Richtlinie 92/43/EWG, vom 21.05.1992). An diesem Ziel haben sich alle waldbaulichen Maßnahmen auszurichten, die Wahl der konkreten Maßnahme jedoch steht in der Kompetenz und Entscheidungsfreiheit des Bewirtschafters.

Moorwälder sind besonders sensible, auf Extremstandorte begrenzte Ökosysteme, die auf Beeinträchtigungen sehr empfindlich reagieren. Der Waldcharakter dieser Bestände ist in jedem Fall zu erhalten. Bei Eingriffen, die möglichst einzelstammweise erfolgen, sollten stets vertikale Strukturen gefördert (plenterartiger Aufbau) und Mischbaumarten wie Moorbirke, Spirke oder einzelne Weißtannen und Vogelbeeren erhalten werden.

Besonders wertvolle Teilbereiche

EHM „W“ 101-4: Teilbereich mit besonderer wertvoller Ausstattung bzw. Ausprägung erhalten bzw. entwickeln (abgegrenzte Teilbereiche, siehe Karte 3)

- Einzelne Bestände bzw. Moorwaldkomplexe des LRT91D4* repräsentieren diesen Lebensraumtyp und seine verwandten Subtypen (siehe Fachgrundlagen-Teil) in besonders naturnaher, seltener und wertgebender Weise: Mehlaumoos im Grambacher Wald mit ausgeprägtem, fast geschlossenem Fichten-Moorrandwald-Gürtel
- Rotfilz bei Grambach (dort v.a. im Süden) wie auch des Rothfilz westlich Rechetsberg (v.a. im Westen).
- Schweinmoos

Seine besondere Wertigkeit liegt in der natürlichen Seltenheit z. B. gegenüber den größeren Hochmoorwäldern und Hochmoorweiten in den zentralen Moorteilen. Moorrandfichtenwälder, die oftmals als ein natürlicher Puffer um die Kernmoorbereiche fungieren, sind aufgrund ihrer

Randlage meist stärker von Entwässerungsmaßnahmen betroffen und dementsprechend selten.

Die vorliegenden Moorwald-Bestände (siehe Karte 3), welche seltene Arten in der Bodenvegetation beherbergen, stellen eine regionalbedeutende Ausbildung des LRTs dar. Insofern ist auch im Hinblick auf die ökologische Funktion (Struktur- und Habitat-Voraussetzungen für eine Vielzahl waldökologisch wertvoller Tierarten und weiterer Organismengruppen, z.B. insb. Hochmoorlaufkäfer und Schwarzer Grubenlaufkäfer) ein besonderes Augenmerk hinsichtlich der Beibehaltung eines günstigen Erhaltungszustandes der LRT-Fläche zu richten.

Maßnahme 108: Dauerbestockung erhalten

Dieser Lebensraum-Subtyp stockt auf gegenüber Befahrung und starken Auflichtungen sehr empfindlichen Moor-Weichböden. Die Bestände sollen daher sehr extensiv und i.d.R. einzelstammweise bewirtschaftet werden. Aktive, starke Eingriffe und flächig wirkende Auflichtungen sind auf diesen labilen Standorten zu vermeiden.

Maßnahme 121: Biotopbaumanteil erhöhen

Die Maßnahme zielt vorrangig auf die sukzessive Verbesserung der ökologischen Strukturen durch Belassen neu entstehender Biotopbäume ab. Der Biotopbaum-Referenzwert für einen guten Erhaltungszustand beträgt in Moorwäldern 1 – 3 Bäume/ha (Durchschnittswert über alle Entwicklungsphasen). Mit ca. 0,3 Biotopbäumen pro Hektar liegt der Biotopbaumanteil derzeit deutlich unterhalb der Referenzspanne für einen günstigen Erhaltungszustand.

Die aktive Mehrung der Biotopbäume ist allerdings nicht erforderlich. Vielmehr sollten durch natürliche Prozesse im Laufe der Zeit entstehende Biotopbäume im Bestand belassen werden.

Biotopbäume können im Einzelfall zu Beeinträchtigungen der Verkehrssicherheit an Wegen und der Arbeitssicherheit bei Waldpflege- und Holzerntemaßnahmen führen. Notwendige Maßnahmen im Rahmen der Verkehrssicherungspflicht, der Arbeitssicherheit und des Hochwasserschutzes haben Vorrang gegenüber dem Erhalt von Biotopbäumen. 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 ist oder es kann zumindest ein Baumstumpf mit mehreren Metern Höhe belassen werden. Die Erhöhung des Anteils an Biotopbäumen und stehendem bzw. Kronen-Totholz ist im Wesentlichen im Bestandsinneren zu verwirklichen. Bei freistehenden Überhältern ist wegen ihrer Windwurfanfälligkeit die Wirksamkeit als Biotopbaum oft zeitlich begrenzt. Damit können die o.g. Probleme reduziert und die Maßnahme aus naturschutzfachlicher Sicht optimiert werden.

Maßnahme 202: Befahrungsschäden vermeiden

Befahrungsschäden müssen in diesem prioritären LRT unbedingt vermieden werden. Arbeiten mit Maschinen sind sowohl durch jahreszeitliche Planung (möglichst bei gefrorenem Boden) als auch maschinell an die sensiblen Extremstandorte des Fichten-Moorwaldes anzupassen. Dabei ist ein strenger Maßstab hinsichtlich größtmöglicher Bodenschonung und Erhalt der Struktur dieses prioritären Lebensraumtyps anzusetzen (vgl. Wünschenswerte Maßnahme 205). So ist bei Maßnahmen größtmögliche Bodendruck-Minderung und Bodenschonung durch entsprechende Maschinenausstattung (bspw. (Moor-/ Boogie)-Bändern / Raupenfahrwerke), bevorzugt durch die Nutzung von vergleichsweise kleinen und leichten Moor-spezifischen Maschinen zu achten. Als Alternativen zur Befahrung sollte die Möglichkeit einer Seilkran-Bringung – auch im ebenen Gelände – in Betracht gezogen werden. Grundsätzlich sollte die Boden- / und Bestandes-schonendste Alternative gewählt werden.

Erläuterungen und Hinweise zu den **wünschenswerten** Maßnahmen:

Wünschenswerte Maßnahme 103: Biotopbaumreiche Bestände erhalten

Die Maßnahme zielt vorrangig auf den Erhalt der ökologischen wertvollen Strukturen in Beständen mit Biotopbaumanteile und höheren Totholzanteilen. Sie sind als Zeiger einer besonderen Naturnähe innerhalb dieser Bestände zu werten. Die für anspruchsvolle Arten wie z.B. auch Käferarten besonders wichtigen Spenderflächen (z.B. auch an Moorrand-/Übergangsbereichen - vgl. Art 1914 Hochmoor-Laufkäfer) sollen daher erhalten werden. Ziel dieser Maßnahme ist, dass langfristig Teile dieser Flächen in die wertvollen Alters- und Zerfallsstadien einwachsen können. Eine extensive, einzelstammweise Nutzung ist durchaus denkbar, allerdings ist es notwendig starke Bäume, insbesondere mit Initialstrukturen, auch als zukünftige Träger der Artenvielfalt zu schonen (vgl. auch Maßnahme 121).

91E0* Auwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alno incanae, Salicion albae)**Subtyp 91E3* „Winkelseggen-Erlen-Eschen-Quellrinnenwald“ (Carici remotae-Fraxinetum)**

Zur Erhaltung bzw. Wiederherstellung eines günstigen Zustands sind folgende Maßnahmen notwendig:

Tabelle 39: Erhaltungsmaßnahmen im LRST **91E3* Winkelseggen-Erlen-Eschen-Quellrinnenwald**

Code	Maßnahmen
	Notwendige Erhaltungsmaßnahmen:
100	Fortführung und ggf. Weiterentwicklung der bisherigen, möglichst naturnahen Behandlung unter Berücksichtigung der geltenden Erhaltungsziele
101	EHM „W“ 101-5: Teilbereich mit besonderer wertvoller Ausstattung bzw. Ausprägung erhalten bzw. entwickeln (abgegrenzte Teilbereiche, siehe Karte 3)
122	Totholzanteil erhöhen (im Rahmen der natürlichen Entwicklung)
	Wünschenswerte Erhaltungsmaßnahmen:
501	Wildschäden an den LRT-typ. Baumarten verringern (Esche und seltene Begleit-Baumarten)

Erläuterungen und Hinweise zu den **notwendigen** Maßnahmen:

Maßnahme 100: Die sogenannte Grundplanung umfasst alle Maßnahmen, die den Erhalt bzw. die Wiederherstellung eines guten Allgemeinzustandes des LRT garantieren. Die Sicherung bzw. die Wiederherstellung eines guten Erhaltungszustandes ist klar definiertes Ziel (Art. 3; der Richtlinie 92/43/EWG, vom 21.05.1992). An diesem Ziel haben sich alle waldbaulichen Maßnahmen auszurichten, die Wahl der konkreten Maßnahme jedoch steht in der Kompetenz und Entscheidungsfreiheit des Bewirtschafters.

Für eine naturnahe Behandlung kennzeichnend sind kleinflächige, an die jeweilige Baumart angepasste Naturverjüngungsverfahren, mit langen Verjüngungszeiträumen, aber auch der Schutz der biologischen Vielfalt, sowie der Erhalt der Bodenfruchtbarkeit und der natürlichen Widerstandskräfte der Bestände.

Besonders wertvolle Teilbereiche

EHM „W“ 101-5: Teilbereich mit besonderer wertvoller Ausstattung bzw. Ausprägung erhalten bzw. entwickeln (abgegrenzte Teilbereiche, siehe Karte 3)

Einzelne Bestände der ohnehin sehr seltenen Erlen-Eschen-Quellsumpfwälder als Subtyp der übergeordneten Auenwälder (siehe Fachgrundlagen-Teil) repräsentieren diesen Lebensraumtyp in besonders naturnaher, seltener und wertgebender Weise.

Im Bereich der Eyach-Schlucht gibt es mehrere Erlen-Eschen-Quellrinnen- und Quellsumpfwälder, die aufgrund ihrer w. o. w. ungestörten Standortökologie sehr selten und ihrer Ausprägung nach im Gebiet besonders hervorzuheben sind.

Ab der Einmündung des Vogel-Bachs sind in den Hängen beiderseits verschiedentliche quellig-durchsickerte Bereiche, die vermutlich aufgrund ihrer unzugänglichen Lage sehr naturnahe Ausprägungen aufweisen. Besonders hervorzuheben ist wiederum ihr enger räumlicher Kontakt zu den weiteren azonalen Wald-Lebensraumtypen (LRTen 9180, 9150 und 91E7*) und besonders naturnahen Beständen des LRT9131 (Waldmeister-Buchenwald i.w.S. in der Bergland-Form) (siehe EHM „W“ 101-1). Wertgebende Strukturen, z.B. erhöhte Totholz-/Biotopbaumausstattung, sowie naturnahe Bodenvegetation mit Quellfluren sind daher mit diesen Beständen zu erhalten.

Maßnahme 122: Totholzanteil erhöhen (im Rahmen der natürlichen Entwicklung)

Die Maßnahme „Totholz-Anteil erhöhen“ zielt darauf ab, insbesondere starkes Totholz (mind. > 21 cm Durchmesser) als ökologisch wichtige Habitatstruktur im Rahmen der natürlichen Bestandesdynamik bereit zu stellen, sprich innerhalb der Bestände zu belassen. Sowohl stehendes als auch liegendes Totholz stellt eine wichtige Habitatrequisite für Totholzbewohner der verschiedenen Organismengruppen (z.B. Insekten, Pilze) dar. Vielfach sind dann an diese Arten sog. „Sekundärnutzer“ gebunden. Insofern befördert eine ausreichend hohe Totholz-Ausstattung die Vielfalt an Arten und erhöht damit die natürliche Diversität.

Erläuterungen und Hinweise zu den **wünschenswerten** Maßnahmen:

Maßnahme 501: Wildschäden an lebensraumtypischen Baumarten verringern, hier Verbisschäden an Verjüngung der Laubgehölze

In großen Teilen der Au- und Sumpfwälder im Gebiet sind Beeinträchtigungen durch Schalenwildverbiss (Rehwild) festzustellen. Dadurch ist die Verjüngung der lebensraumtypischen, insbesondere der nur in geringen Anteilen vorhandenen oder ohnehin seltenen Baumarten in Gefahr. Sämtliche lebensraumtypische Baumarten (Haupt-, Neben- und auch weitere Mischbaumarten) und natürlicherweise seltene Baum- und Straucharten sind ein besonderes ökologisches Qualitätskriterium und tragen zur Vielfalt, Funktionsfähigkeit und Stabilität des Waldes bei. Vielfach haben diese Baum- und Strauch-Arten ein ohnehin geringes Verjüngungspotential und werden zudem gerne verbissen. Zum Erhalt funktionsfähiger Lebensräume muss deshalb Sorge getragen werden, dass diese in nennenswerten Anteilen am Waldaufbau beteiligt sind und sich auch in ausreichendem Maße natürlich verjüngen können. Um diese Arten zu erhalten und zu fördern, ist es wünschenswert daher ein die natürliche Verjüngung des Waldes mittel- bis langfristig nicht gefährdende Wildtierpopulation anzustreben. Da schon im Altbestand diese Baumarten oft nur mehr in geringem Umfang vertreten sind, ist die wenige zu erwartende Naturverjüngung besonderem Druck ausgesetzt. Sie bedarf deshalb des besonderen Schutzes und der Förderung im Rahmen waldbaulicher Maßnahmen (z.B. Pflege- und Durchforstungseingriffe). In besonderen Fällen kann bei Pflanzun-

gen (beispielsweise bei der Waldrandgestaltung) ein angemessener Anteil seltener lebensraumtypischer Baumarten eingebracht werden (v.a. seltene Begleit-Baumarten).

Subtyp 91E4* „Schwarzerlen–Eschen-Sumpfwald“ (Pruno-Fraxinetum)

Zur Erhaltung bzw. Wiederherstellung eines günstigen Zustands sind folgende Maßnahmen notwendig:

Tabelle 40: Erhaltungsmaßnahmen im LRST 91E4* **Schwarzerlen–Eschen-Sumpfwald**. *Kursiv: Übergeordnete Maßnahmen*

Code	Maßnahmen
	Notwendige Erhaltungsmaßnahmen:
100	Fortführung und ggf. Weiterentwicklung der bisherigen, möglichst naturnahen Behandlung unter Berücksichtigung der geltenden Erhaltungsziele
111	Nicht lebensraumtypische Baumarten in ihrem Anteil verringern, hier Fichte
117	Totholz- und Biotopbaumanteil erhöhen
190	Mehrschichtige, ungleichaltrige Bestände im Rahmen natürlicher Dynamik entwickeln
601- „E“	<i>Auwald-Lebensräume vernetzen - siehe übergeordnete Maßnahmen 4.2.1 (Auwald-Vernetzung und -Verbund, Trittsteine)</i>
	Wünschenswerte Erhaltungsmaßnahmen:
104	Wald-Entwicklungsstadien im Rahmen natürlicher Dynamik erhalten (Alters- und Zerfallsstadien)
502	Invasive Pflanzenarten („Neophyten“), hier v.a. Indisches Springkraut, in seiner Ausbreitung behindern bzw. lokal zurückdrängen

Erläuterungen und Hinweise zu den **notwendigen** Maßnahmen:

Maßnahme 100: Grundplanung

Die sogenannte Grundplanung umfasst alle Maßnahmen, die den Erhalt bzw. die Wiederherstellung eines guten Allgemeinzustandes des LRT garantieren. Die Sicherung bzw. die Wiederherstellung eines guten Erhaltungszustandes ist klar definiertes Ziel (Art. 3; der Richtlinie 92/43/EWG, vom 21.05.1992). An diesem Ziel haben sich alle waldbaulichen Maßnahmen auszurichten, die Wahl der konkreten Maßnahme jedoch steht in der Kompetenz und Entscheidungsfreiheit des Bewirtschafters.

Für eine naturnahe Behandlung kennzeichnend sind kleinflächige, an die jeweilige Baumart angepasste Naturverjüngungsverfahren, mit langen Verjüngungszeiträumen, aber auch der Schutz der biologischen Vielfalt, sowie der Erhalt der Bodenfruchtbarkeit und der natürlichen Widerstandskräfte der Bestände.

Maßnahme 111: Nicht lebensraumtypische Baumarten in ihrem Anteil verringern, hier v.a. Fichte

Die Erhöhung der Anteile lebensraumtypischer Baumarten kann durch aktives waldbauliches Handeln gestaltet werden und ist im Kontext mit der übergeordneten Maßnahme 601-E zu sehen. Bisher schon eingebrachte nicht-LRT-typische Baumarten, allen voran Fichte, ist im Zuge der weiteren Bewirtschaftung bevorzugt aus den Beständen zu entnehmen. Dies kann mittelfristig im Rahmen von Durchforstungen, Holzernte oder auch weiterer waldbaulicher Maßnahmen geschehen. Auch im Zuge von kurzfristig notwendigen Forstschutz-Maßnahmen (Borkenkäfer!) ist die ohnehin davon oft betroffene Fichte in ihrem Anteil im Bereich der Traubenkirschen-Eschen-Schwarzerlen-Auwälder zu verringern. Zur Identifizierung von Schwerpunktbereichen sind besonders auch Baumarten-Empfehlungen der Standortskunde zu berücksichtigen.

Maßnahme 117: Totholz- und Biotopbaumanteil erhöhen (im Rahmen natürlicher Dynamik)

Die Maßnahme zielt vorrangig auf die sukzessive Verbesserung der ökologischen Strukturen durch Belassen anfallenden Totholzes und neu entstehender Biotopbäume ab. Der Biotopbaum-Referenzwert für einen guten Erhaltungszustand beträgt in Sumpf- und Auenwäldern 3 – 6 Bäume/ha (Durchschnittswert über alle Entwicklungsphasen). Für Totholz gelten 4 – 9 fm/ha (stehen und liegend, Durchschnittswert über alle Entwicklungsphasen) als Richtwert für einen guten Erhaltungszustand. Mit ca. 1,2 Festmeter Totholz liegt der Totholzanteil deutlich unterhalb und mit drei Stk/ha liegt der Biotopbaumanteil derzeit genau am unteren Rand der Referenz-Spanne für einen günstigen Erhaltungszustand. Durch das noch nicht sehr hohe Durchschnittsalter der Bestände (ca. 50 Jahre) und einem Fehlen von Alters- und Zerfallsstadien kann der geringe Wert an Biotopbäumen und Totholz zumindest teilweise erklärt werden. Das Einwachsen von Teil-Beständen in die genannten Phasen und das Zulassen natürlichen Prozessen, zumindest auf einigen Teilflächen, kann dabei helfen diesen Wert zu verbessern. Durch diesen Prozess entstehen wertvolle Strukturen, wovon sehr viele Tier-, Insekten und Pilzarten profitieren. Die aktive Vermehrung von Totholz und Biotopbäumen seitens der Waldbesitzer ist allerdings nicht erforderlich. Vielmehr sollten durch natürliche Prozesse im Laufe der Zeit abgestorbene Bäume und entstehende Biotopbäume im Bestand belassen werden.

Biotopbäume und stehendes Totholz können im Einzelfall zu Beeinträchtigungen der Verkehrssicherheit an Wegen und der Arbeitssicherheit bei Waldpflege- und Holzerntemaßnahmen führen. 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 Erhöhung des Anteils an Biotopbäumen und stehendem bzw. Kronen-Totholz ist im Wesentlichen im Bestandsinneren zu verwirklichen. Bei freistehenden Überhältern ist wegen ihrer Windwurfanfälligkeit die Wirksamkeit als Biotopbaum oft zeitlich begrenzt. Wo möglich sollten daher „Altholzinseln“ im Bestandsinneren belassen werden. Damit können die o.g. Probleme reduziert und die Maßnahme aus naturschutzfachlicher Sicht optimiert werden. Im FFH-Gebiet soll zum Schutz vor herabfallendem Totholz bei der Durchführung der o.g. Maßnahme ein Abstand von 10 Metern zu Straßen mit Verkehrssicherungspflicht eingehalten werden.

Maßnahme 190: Mehrschichtige, ungleichaltrige Bestände im Rahmen natürlicher Dynamik entwickeln

Die Bestände der Erlen-Eschen-Sumpfwälder im FFH-Gebiet sind in etwas mehr als zwei Dritteln von einem einschichtigen Bestandaufbau geprägt. Derzeit befinden sich etwa 66% der Fläche im Reifungsstadium und lediglich 25 Prozent der Fläche in Jugend- bzw. Wachstumsstadien. Auf rund 30 Prozent der Fläche ist eine zweite Baum- oder Strauchschicht zu finden.

Es kann davon ausgegangen werden, dass zukünftig mehr vertikale Strukturvielfalt entsteht, wenn Bestände in ältere Entwicklungsstadien einwachsen, durch natürliche Prozesse stellenweise lichter werden und punktuell mehr Verjüngung von LRT-typischen Baumarten entsteht. Eine aktive Einbringung dieser Baumarten ist in der Regel nicht erforderlich, da viele der lebensraumtypischen Haupt- und Nebenbaumarten im Altbestand vorhanden sind und teils ein sehr hohes natürliches Verjüngungspotenzial besitzen. Zudem lässt sich langfristig der Anteil natürlicherweise erhöhen, wenn die Rahmenbedingungen wie bspw. die Schalenwildichte dies zulassen. Der Prozess kann in begrenztem Umfang, wo fachlich sinnvoll, durch aktive Förderung aufkommender Naturverjüngungskerne unterstützt werden.

Maßnahme 601-„E“: Auwald-Lebensräume vernetzen: hier Auwald-Teilbestände und Fragmente (sog. „Trittsteine“), auch für Anhang I Arten wie z.B. dem Schwarzen Gruben-Laufkäfer (siehe Fachbeitrag dazu). (siehe unter 4.2.1 Übergeordnete Maßnahmen sowie abgegrenzte Teilbereiche Karte 3)

Erläuterungen und Hinweise zu den wünschenswerten Maßnahmen:

Maßnahme 502: Invasive Pflanzenarten entfernen bzw. zurückdrängen:

Die Auwaldbereiche entlang der Bäche sind einerseits Verbundachsen der Biodiversität, andererseits auch Wanderwege für invasive Pflanzenarten, hier im Gebiet v.a. des Indischen bzw. Drüsigen Springkrauts (*Impatiens glandulifera*) bspw. nördlich Hechenrain. Diese Art vermag es aufgrund ihrer Ausbreitungsfreudigkeit heimische Lebensgemeinschaften intensiv zu durchdringen und sogar heimische Arten der Feldschicht auf Zeit zu verdrängen. Die Persistenz d.h. das Verdrängungs- und Beharrungsvermögen der Art, wird allerdings nicht so stark eingeschätzt wie die manch anderer Neophyten (div. asiatische Knötericharten, *Polygonum* div. spec.). Auch gesundheitsschädliche Gefahr wie beim Riesen-Bärenklau ist nicht bekannt. Die Unteren Naturschutzbehörden an den Landratsämtern halten Merkblätter zu Maßnahmen vor, mit deren Hilfe der ungebremsten Ausbreitung entgegengewirkt werden kann.

Maßnahme 104: Wald-Entwicklungsstadien im Rahmen natürlicher Dynamik erhalten (Alters- und Zerfallsstadien)

Durch das natürliche Einwachsen von jüngeren Beständen in Alters- und Zerfallsphasen entstehen wertvolle Bereiche als Hotspots der Artenvielfalt. Bei einem ungestörten Ablauf des Prozesses geht die natürliche Anreicherung der Biotop- und Totholzstruktur als Begleiterscheinung einher, welche ebenso Ziel der Maßnahmenplanung ist (vgl. Maßnahme 117). Daher ist es wünschenswert, dass auf einigen Teilflächen Bereiche mit den genannten Strukturen entstehen können und bereits vorhandene Bereiche erhalten werden.

Subtyp 91E5* „Fichten-Schwarzerlen-Sumpfwald“ (Circaeo-Alnetum glutinosae)

Zur Erhaltung eines günstigen Zustands sind folgende Maßnahmen notwendig:

Tabelle 41: Maßnahmen-Planung im LRST 91E5* Fichten-Schwarzerlen-Sumpfwald

Code	Maßnahmen
	Notwendige Erhaltungsmaßnahmen:
100	Fortführung und ggf. Weiterentwicklung der bisherigen, möglichst naturnahen Behandlung unter Berücksichtigung der geltenden Erhaltungsziele (Erläuterung s. Text)
101	EHM „W“ 101-6: Teilbereich mit besonderer wertvoller Ausstattung bzw. Ausprägung erhalten bzw. entwickeln (abgegrenzte Teilbereiche, siehe Karte 3)
108	Dauerbestockung erhalten (Bodenschutz!)
117	Totholz-Anteil und Biotopbaum-Ausstattung erhöhen (im Rahmen natürlicher Entwicklung)
	Wünschenswerte Erhaltungsmaßnahmen:
104	Wald-Entwicklungsstadien im Rahmen natürlicher Dynamik erhalten (Alters- und Zerfallsstadien)
202	Befahrungsschäden vermeiden (u.a. zeitliche Steuerung, Maschinenauswahl und -ausrüstung, Erschließungsplanung)
302	Entwässerungseinrichtungen verbauen

Erläuterungen und Hinweise zu den **notwendigen** Maßnahmen:

Maßnahme 100: Grundplanung

Die sogenannte Grundplanung umfasst alle Maßnahmen, die den Erhalt bzw. die Wiederherstellung eines guten Allgemeinzustandes des LRT garantieren. Die Sicherung bzw. die Wiederherstellung eines guten Erhaltungszustandes im Anhalt an die Gebietskonkretisierten EHZ (siehe Kap. 3) ist klar definiertes Ziel (Art. 3; der Richtlinie 92/43/EWG, vom 21.05.1992). An diesem Ziel haben sich alle waldbaulichen Maßnahmen auszurichten, die Wahl der konkreten Maßnahme jedoch steht in der Kompetenz und Entscheidungsfreiheit des Bewirtschafters.

Für eine naturnahe Behandlung kennzeichnend sind kleinflächige, an die jeweilige Baumart angepasste Naturverjüngungsverfahren, mit langen Verjüngungszeiträumen, aber auch der Schutz der biologischen Vielfalt, sowie der Erhalt des naturnahen Wasser-, Mineralstoff- und Nährstoffhaushalts und der natürlichen Widerstandskräfte der Bestände.

Besonders wertvolle Teilbereiche

EHM „W“ 101-6: Teilbereich mit besonderer wertvoller Ausstattung bzw. Ausprägung erhalten bzw. entwickeln (abgegrenzte Teilbereiche, siehe Karte 3)

Einzelne Bestände der ohnehin biogeografisch (eng an die praealpe Moorzone beschränkt!) sehr seltenen Fichten-Erlen-Sumpfwälder (LRT91E5*) als Subtyp der übergeordneten Auenwälder (siehe Fachgrundlagen-Teil) repräsentieren diesen Lebensraumtyp in besonders naturnaher, seltener und wertgebender Weise.

Im Gebiet gibt es teils hervorragend ausgeprägte Bestände von großer Naturnähe, die neben ihrer hohen herausragenden Arten-Diversität in der Bodenvegetation ganz besonders die teilweise enge räumliche Abfolge von Moor über Anmoor und mineralischen Weichböden hin zu mineralischen Waldstandorten beispielhaft nachzeichnen und damit in teils wenig gestörter Ausprägung ein Abbild wenig beeinflusster Waldnatur darstellen.

Oftmals bilden Bestände dieses Lebensraumtyps die landschaftliche und ökologische und auch funktionale „Verknüpfung“ von den Moorkomplexen her zum überregional bedeutsamen Fließgewässer-Verbundsystem und den damit verbundenen Bach-Auen (über 91E4* zu 91E7*)! Sie stellen damit auch gleichsam die räumliche Beziehung zwischen den beiden prominenten Laufkäfer-Arten im Gebiet her (siehe auch Fachbeiträge dazu).

Beispielsbestände dafür gibt es im westlichen und südlichen Randbereich des Schweinmooses und an den Südrändern des Rothfilzes bei Rechetsberg.

Maßnahme 108: Dauerbestockung erhalten (Bodenschutz)

Dieser Lebensraum-Subtyp stockt auf gegenüber Befahrung und starken Auflichtungen sehr empfindlichen mineralischen bis anmoorigen Weichböden in mosaik-artigem Wechsel. Die Bestände sollen daher sehr extensiv und i.d.R. einzelstammweise bewirtschaftet werden. Flächige Holzentnahme und größere Auflichtungen sind auf diesen labilen Standorten möglichst zu vermeiden. Die standörtlichen Besonderheiten des LRT engen das waldbaulich vertretbare Baumartenspektrum stark ein, sodass insbesondere die Einbringung standortfremder oder standortkundlich nicht empfehlenswerter Baumarten (siehe Forstliche Standortserkundung) nicht in Erwägung zu ziehen sind.

Maßnahme 117: Totholz-Anteil und Biotopbaum-Ausstattung erhöhen

Die Maßnahme zielt vorrangig auf die sukzessive Verbesserung der ökologischen Strukturen durch Belassen anfallenden Totholzes und neu entstehender Biotopbäume ab. Der Biotopbaum-Referenzwert für einen guten Erhaltungszustand beträgt in Sumpf- und Auenwäldern 3 – 6 Bäume/ha (Durchschnittswert über alle Entwicklungsphasen). Für Totholz gelten 4 – 9

fm/ha (stehen und liegend, Durchschnittswert über alle Entwicklungsphasen) als Richtwert für einen guten Erhaltungszustand.

Mit ca. 1,2 Festmeter Totholz liegt der Totholzanteil deutlich unterhalb und mit drei Stck./ha liegt der Biotopbaumanteil derzeit genau am unteren Rand der Referenz-Spanne für einen günstigen Erhaltungszustand. Durch das noch nicht sehr hohe Durchschnittsalter der Bestände (ca. 50 Jahre) und einem Fehlen von Alters- und Zerfallsstadien kann der geringe Wert an Biotopbäumen und Totholz zumindest teilweise erklärt werden. Das Einwachsen von Teil-Beständen in die genannten Phasen und das Zulassen natürlichen Prozessen, zumindest auf einigen Teilflächen, kann dabei helfen diesen Wert zu verbessern. Durch diesen Prozess entstehen wertvolle Strukturen, wovon sehr viele Tier-, Insekten und Pilzarten profitieren. Die aktive Vermehrung von Totholz und Biotopbäumen seitens der Waldbesitzer ist allerdings nicht erforderlich. Vielmehr sollten durch natürliche Prozesse im Laufe der Zeit abgestorbene Bäume und entstehende Biotopbäume im Bestand belassen werden.

Biotopbäume und stehendes Totholz können im Einzelfall zu Beeinträchtigungen der Verkehrssicherheit an Wegen und der Arbeitssicherheit bei Waldpflege- und Holzernemaßnahmen führen. 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 Erhöhung des Anteils an Biotopbäumen und stehendem bzw. Kronen-Totholz ist im Wesentlichen im Bestandsinneren zu verwirklichen. Bei freistehenden Überhältern ist wegen ihrer Windwurfanfälligkeit die Wirksamkeit als Biotopbaum oft zeitlich begrenzt. Wo möglich sollten daher „Altholzinseln“ im Bestandsinneren belassen werden. Damit können die o.g. Probleme reduziert und die Maßnahme aus naturschutzfachlicher Sicht optimiert werden.

Erläuterungen und Hinweise zu den **wünschenswerten** Maßnahmen:

Maßnahme 104: Wald-Entwicklungsstadien im Rahmen natürlicher Dynamik erhalten

Durch das natürliche Einwachsen von jüngeren Beständen in Alters- und Zerfallsphasen entstehen wertvolle Bereiche als Hotspots der Artenvielfalt. Bei einem ungestörten Ablauf des Prozesses geht die natürliche Anreicherung der Biotop- und Totholzstruktur als Begleiterscheinung einher, welche ebenso Ziel der Maßnahmenplanung ist (vgl. Maßnahme 117). Daher ist es wünschenswert, dass auf einigen Teilflächen Bereiche mit den genannten Strukturen entstehen können und bereits vorhandene Bereiche erhalten werden.

Maßnahme 202: Befahrungsschäden vermeiden

Ebenso sind Erschließungsvorhaben mit der gebotenen Rücksichtnahme auf die sensiblen Standortverhältnisse schon im Vorfeld fundiert zu prüfen und Alternativlösungen sind nach dem Vermeidungsprinzip im Zuge der Vorsorge von erheblichen Beeinträchtigungen des LRT in die Planungen einzubeziehen. Sämtliche Arbeiten mit schwerem Gerät in den Beständen sollen mit besonders angepasster Technik und zu möglichst unkritischen Zeitpunkten (Frostperioden, Winterruhe) erfolgen.

Befahrungsschäden müssen sowohl jahreszeitlich (möglichst bei gefrorenem Boden) oder/ und maschinell an die sensiblen Extremstandorte des Fichten-Schwarzerlen-Sumpfwaldes angepasst sein. Dabei ist ein strenger Maßstab hinsichtlich größtmöglicher Bodenschonung und Erhalt der Struktur dieses prioritären Lebensraumtyps anzusetzen. So ist bei Maßnahmen größtmögliche Bodendruck-Minderung und Bodenschonung durch entsprechende Maschinenausstattung (bspw. (Moor-/) Boogie-Bändern / Raupenfahrwerke), bevorzugt v.a. durch die Nutzung von vergleichsweise kleinen und leichten Moor-spezifischen Maschinen

zu achten. Als Alternativen zur Befahrung sollte auch eine Seilkran-Bringung - auch im ebenen Gelände - überdacht werden. Grundsätzlich ist die Boden- / und Bestandes-schonendste Alternative zu wählen.

Maßnahme 302: Entwässerungseinrichtungen verbauen

In manchen Beständen des Fichten-Schwarzerlen-Sumpfwaldes im Gebiet sind in früherer Zeit meist im Zuge der Moorentwässerung Entwässerungsgräben angelegt worden, die „kolateral“ auch den oft randlich an die Moore anschließenden LRT mit betroffen haben. Durch die Drainagewirkung werden die Nassphasen des Bodens kürzer und die eintretende Belüftung sorgt für Humusumsetzung (statt Humusaufbau) und dadurch eine Standortveränderung. Die einfache Verbauung dieser Gräben innerhalb des LRT sorgt für eine Sicherung und Erhaltung der Standorteigenschaften (s.o.) und damit für die notwendige Erhaltung eines zumindest guten Erhaltungszustands.

Subtyp 91E7* „Grauerlen-Auwald“ (*Alnetum incanae*)

Zur Erhaltung bzw. Wiederherstellung eines günstigen Zustands sind folgende Maßnahmen notwendig:

Tabelle 42: Erhaltungsmaßnahmen im LRST 91E7* **Grauerlen-Auwald (*Alnetum incanae*)**. *Kursiv: Übergeordnete Maßnahmen*

Code	Maßnahmen
	Notwendige Erhaltungsmaßnahmen:
100	Fortführung und ggf. Weiterentwicklung der bisherigen, möglichst naturnahen Behandlung unter Berücksichtigung der geltenden Erhaltungsziele
104	Wald-Entwicklungsphasen im Rahmen natürlicher Dynamik erhalten (Altersstadium, Zerfallsstadium)
109	Auf Einbringung nicht lebensraumtypischer Baumarten verzichten, hier Fichte
111	Nicht lebensraumtypische Baumarten in ihrem Anteil verringern, hier Fichte
601- „E“	<i>Auwald-Lebensräume vernetzen (dadurch Fragmentierung verringern) - siehe übergeordnete Maßnahmen 4.2.1 (Auwald-Vernetzung und Auwald-Verbund, Trittsteine entwickeln)</i>
	Wünschenswerte Erhaltungsmaßnahmen:
501	Wildschäden an lebensraumtypischen Baumarten verringern, hier Verbisschäden an Verjüngung der Laubgehölze
502	Invasive Pflanzenarten („Neophyten“), hier v.a. Indisches Springkraut, in seiner Ausbreitung behindern bzw. lokal zurückdrängen

Erläuterungen und Hinweise zu den **notwendigen** Maßnahmen:

Maßnahme 100: Fortführung und ggf. Weiterentwicklung der bisherigen, möglichst naturnahen Behandlung unter Berücksichtigung der geltenden Erhaltungsziele

Die sogenannte Grundplanung umfasst alle Maßnahmen, die den Erhalt bzw. die Wiederherstellung eines guten Allgemeinzustandes des LRT garantieren. Die Sicherung bzw. die Wiederherstellung eines guten Erhaltungszustandes ist klar definiertes Ziel (Art. 3; der Richtlinie 92/43/EWG, vom 21.05.1992). An diesem Ziel haben sich alle waldbaulichen Maßnahmen auszurichten, die Wahl der konkreten Maßnahme jedoch steht in der Kompetenz und Entscheidungsfreiheit des Bewirtschafters.

Für eine naturnahe Behandlung kennzeichnend sind kleinflächige, an die jeweilige Baumart angepasste Naturverjüngungsverfahren, mit langen Verjüngungszeiträumen, aber auch der Schutz der biologischen Vielfalt, sowie der Erhalt der Bodenfruchtbarkeit und der natürlichen Widerstandskräfte der Bestände.

Maßnahme 104: Wald-Entwicklungsphasen im Rahmen natürlicher Dynamik erhalten (hier besonders Alters- und Zerfallsstadien)

Diese Maßnahme zielt darauf ab im Rahmen der weiteren naturnahen Entwicklung und Walddynamik insbesondere Alters- und Zerfallsstadien, die im Gebiet bislang nicht ausreichend vorhanden sind (siehe Fachgrundlagen-Teil), zu entwickeln und dann zu erhalten. Erst Altbestandsteile mit überdurchschnittlich starken und alten Bäumen bieten die Struktur- und Habitat-Bedingungen für eine Vielzahl wald-ökologisch wertvoller Tierarten und weiterer Organismengruppen (z. Bsp. Pilze).

Maßnahme 109: Auf Einbringung nicht lebensraumtypischer Baumarten verzichten, hier v.a. der Fichte

Im Rahmen der bisherigen forstlichen Bewirtschaftung ist v.a. Fichte in teilweise großflächiger Weise (sozusagen mit „Barriere-Effekt“) in die Auwald-Lebensräume eingebracht worden. Die Anteile heimisch gesellschaftsfremder (hG) Baumarten liegen im Hauptbestand mit knapp 20 % nahe am Schwellenwert (20%) zu einem mittleren bis schlechten Erhaltungszustand (C). Den Hauptanteil macht dabei bei weitem die Baumart Fichte aus (vgl. auch die Daten zur Bestandes-Zusammensetzung in Teil 2). Mit ihrer stark schattenden Wirkung sommers wie winters ist der ursprüngliche Auen-Lebensraum in diesen Bereichen stark verändert worden. Dies ist besonders unter dem Gesichtspunkt des ursprünglichen Verbundes innerhalb der Auwald-Lebensgemeinschaften, aber auch für Fauna und Flora, die diese Verbundachsen nutzen bzw. genutzt haben, stark nachteilig. Auwälder stellen in der Landschaft oftmals lineare Verbindungselemente über große Strecken zwischen unterschiedlichen Landschaften her. Insofern ist eine weitere künstliche Einbringung von nicht gesellschaftstypischen Baumarten zukünftig zu unterlassen. Fichten und weitere nicht-LRT-typische Baumarten, die aus Naturverjüngung aufkommen und aufwachsen, sind dabei nicht als Beeinträchtigung aufzufassen (z.B. einzelne „Au-Fichten“).

Maßnahme 111: Nicht lebensraumtypische Baumarten in ihrem Anteil verringern, hier v.a. Fichte

Bisher schon eingebrachte nicht-LRT-typische Baumarten, allen voran Fichte, ist im Zuge der weiteren Bewirtschaftung bevorzugt aus den Beständen zu entnehmen. Dies kann im Rahmen von anstehenden Durchforstungen, Holzernte oder auch weiterer waldbaulicher Maßnahmen geschehen. Auch im Zuge von Forstschutz-Maßnahmen (Borkenkäfer!) ist die ohnehin davon oft betroffene Fichte in ihrem Anteil im Bereich der Grauerlen-Eschen-Auwälder zu verringern. Dabei sind besonders auch Empfehlungen der Standortskunde zu berücksichtigen.

Maßnahme 601-„E“: Auwald-Lebensräume vernetzen: hier Auwald-Teilbestände und Fragmente (sog. „Trittsteine“), auch für Anhang I Arten wie z.B. dem Schwarzen Gruben-Laufkäfer (siehe Fachbeitrag dazu). (siehe unter 4.2.1 Übergeordnete Maßnahmen sowie abgegrenzte Teilbereiche Karte 3)

Erläuterungen und Hinweise zu den **wünschenswerten** Maßnahmen:

Maßnahme 501: Wildschäden an lebensraumtypischen Baumarten verringern, hier Verbisschäden an Verjüngung der Laubgehölze

In großen Teilen der Au- und Sumpfwälder im Gebiet sind Beeinträchtigungen durch Schalenwildverbiss (Rehwild) festzustellen. Dadurch ist die Verjüngung der lebensraumtypischen, insbesondere der nur in geringen Anteilen vorhandenen oder ohnehin seltenen Baumarten in Gefahr. Sämtliche Lebens-raumtypische Baumarten (Haupt-, Neben- und auch weitere Mischbaumarten) und natürlicherweise seltene Baum- und Straucharten sind ein besonderes ökologisches Qualitätskriterium und tragen zur Vielfalt, Funktionsfähigkeit und Stabilität des Waldes bei. Vielfach haben diese Baum- und Strauch-Arten ein ohnehin geringes Verjün-

gungspotential und werden zudem gerne verbissen. Zum Erhalt funktionsfähiger Lebensräume muss deshalb Sorge getragen werden, dass diese in nennenswerten Anteilen am Waldaufbau beteiligt sind und sich auch in ausreichendem Maße natürlich verjüngen können. Um diese Arten zu erhalten und zu fördern, ist daher ein die natürliche Verjüngung des Waldes mittel- bis langfristig nicht gefährdende Wildtierpopulation anzustreben.

Diese Maßnahme ist als Voraussetzung bzw. flankierend für die zum jeweiligen LRT gesetzte Maßnahme 110 (Lebensraumtypische Baumarten fördern) zu sehen. Da schon im Altbestand diese Baumarten oft nur mehr in geringem Umfang vertreten sind, ist die wenige zu erwartende Naturverjüngung besonderem Druck ausgesetzt. Sie bedarf deshalb des besonderen Schutzes und der Förderung im Rahmen waldbaulicher Maßnahmen (z.B. Pflege- und Durchforstungseingriffe). In besonderen Fällen kann bei Pflanzungen (beispielsweise bei der Waldrandgestaltung) ein angemessener Anteil seltener lebensraumtypischer Baumarten eingebracht werden (z.B. Stiel-Eiche, Flatter- und Feld-Ulme, Sommerlinde u.a.).

Maßnahme 502; Invasive Pflanzenarten entfernen bzw. zurückdrängen:

Die Auwaldbereiche entlang der Bäche sind einerseits Verbundachsen der Biodiversität, andererseits auch Wanderwege für invasive Pflanzenarten, hier im Gebiet v.a. des Indischen bzw. Drüsigen Springkrauts (*Impatiens glandulifera*). Diese Art vermag es aufgrund ihrer Ausbreitungsfreudigkeit heimische Lebensgemeinschaften intensiv zu durchdringen und sogar heimische Arten der Feldschicht auf Zeit zu verdrängen. Die Persistenz d.h. das Verdrängungs- und Beharrungsvermögen der Art, wird allerdings nicht so stark eingeschätzt wie die manch anderer Neophyten (div. asiatische Knötericharten, *Polygonum* div. spec.). Auch gesundheitsschädliche Gefahr wie beim Riesen-Bärenklau ist nicht bekannt. Die Unteren Naturschutzbehörden an den Landratsämtern halten Merkblätter zu Maßnahmen vor mit deren Hilfe der ungebremsten Ausbreitung entgegengewirkt werden kann.

4.2.4 Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen für nicht im SDB genannte FFH-Anhang I-Lebensraumtypen

LRT Nährstoffreiche und nährstoffarme saure Stillgewässer (3150, 3160)

Die im Gebiet vorkommenden Stillgewässer sollen einer möglichst natürlichen Entwicklung unterliegen (Maßnahme „Suk“). Der Weiher südlich des Schinderfilzes unterliegt einer Eutrophierung aus dem landwirtschaftlichen Einzugsgebiet. Hier wären Maßnahmen zur Verminderung der Einträge wünschenswert.

Tabelle 43: Übersicht der für den LRT 3150 vorgeschlagenen Maßnahmen

Notwendige Maßnahmen				
Maßnahme	Kurz	Fläche [ha]	Anzahl Flächen	Priorität
Weitgehendes Zulassen der natürlichen Vegetationsentwicklung	Suk	1.17	4	Mittel
Wünschenswerte Maßnahmen				
Grünland-Extensivierung im Wassereinzugsgebiet des Weihers beim Schinderfilz. Die Maßnahme ist in der Karte nicht dargestellt.				

LRT 7220 Kalktuffquellen

Das Quellmoor bei Tafertshofen wird sehr schonend gemäht, diese Bewirtschaftung ist beizubehalten (Maßnahme „S1“). Der auf der östlichen Ach-Seite liegende Quellmoor-Hang westlich Atzenberg, der in früheren Zeiten sehr wahrscheinlich beweidet wurde, ist heute ungenutzt. Die Entwicklung ist zu beobachten, auf längere Sicht sind gegebenenfalls Maß-

nahmen zur Offenhaltung erforderlich (Maßnahme „Brk“). Auch Streuwiesen-Nutzung wäre möglich, ist aufgrund der schwierigen Geländebedingungen aber kaum praktikabel.

Tabelle 44: Übersicht der für den LRT 7220 vorgeschlagenen Maßnahmen

Notwendige Maßnahmen				
Maßnahme	Kurz	Fläche [ha]	Anzahl Flächen	Priorität
Langfristig offen halten; derzeit sind keine Maßnahmen erforderlich (Bestandskontrolle)	Brk	0.18	1	Hoch
Jährliche Mahd ab September	S1	0.25	1	Hoch

9110 Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum)

Subtyp 9111 „Hainsimsen-Buchenwald der Bergregion“ (Bergmischwald bodensaurer Standorte)

Zur Erhaltung bzw. Wiederherstellung eines günstigen Zustands ist folgende Maßnahme wünschenswert:

Tabelle 45: Wünschenswerte Erhaltungsmaßnahme im LRT 9111 Hainsimsen-Buchenwald der Bergregionen

Code	Maßnahmen
Wünschenswerte Erhaltungsmaßnahmen	
100	Fortführung und ggf. Weiterentwicklung der bisherigen, möglichst naturnahen Behandlung unter Berücksichtigung der geltenden Erhaltungsziele

Erläuterungen und Hinweise zu den **wünschenswerten** Maßnahmen:

Wünschenswerte Maßnahme 100: Fortführung und ggf. Weiterentwicklung der bisherigen, möglichst naturnahen Behandlung

Die sogenannte Grundplanung umfasst alle Maßnahmen, die den Erhalt bzw. die Wiederherstellung eines guten Allgemeinzustandes des LRT garantieren. Die Sicherung bzw. die Wiederherstellung eines guten Erhaltungszustandes ist klar definiertes Ziel (Art. 3; der Richtlinie 92/43/EWG, vom 21.05.1992). An diesem Ziel haben sich alle waldbaulichen Maßnahmen auszurichten, die Wahl der konkreten Maßnahme jedoch steht in der Kompetenz und Entscheidungsfreiheit des Bewirtschafters.

Für eine naturnahe Behandlung kennzeichnend sind kleinflächige, an die jeweilige Baumart angepasste Naturverjüngungsverfahren, mit langen Verjüngungszeiträumen, aber auch der Schutz der biologischen Vielfalt, sowie der Erhalt der Bodenfruchtbarkeit und der natürlichen Widerstandskräfte der Bestände.

Im Gebiet ist das Augenmerk bei der weiteren Bewirtschaftung auf den Erhalt der mancherorts vorhandenen Tannen im Altbestand und deren zukünftigen Anteile durch entsprechende Verjüngung sicher zu stellen.

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

Zur Erhaltung bzw. Wiederherstellung eines günstigen Zustands ist folgende Maßnahme wünschenswert:

Tabelle 46: Wünschenswerte Erhaltungsmaßnahme im LRT 9111 Hainsimsen-Buchenwald der Bergregionen

Code	Maßnahmen
Wünschenswerte Erhaltungsmaßnahmen	

Code	Maßnahmen
100	Fortführung und ggf. Weiterentwicklung der bisherigen, möglichst naturnahen Behandlung unter Berücksichtigung der geltenden Erhaltungsziele
105	Lichte Bestände im Rahmen natürlicher Dynamik erhalten (hier für Frauenschuh)

Erläuterungen und Hinweise zu den **wünschenswerten** Maßnahmen:

Wünschenswerte Maßnahme 100:

Die sogenannte Grundplanung umfasst alle Maßnahmen, die den Erhalt bzw. die Wiederherstellung eines guten Allgemeinzustandes des LRT garantieren. Die Sicherung bzw. die Wiederherstellung eines guten Erhaltungszustandes ist klar definiertes Ziel (Art. 3; der Richtlinie 92/43/EWG, vom 21.05.1992). An diesem Ziel haben sich alle waldbaulichen Maßnahmen auszurichten, die Wahl der konkreten Maßnahme jedoch steht in der Kompetenz und Entscheidungsfreiheit des Bewirtschafters.

Für eine naturnahe Behandlung kennzeichnend sind kleinflächige, an die jeweilige Baumart angepasste Naturverjüngungsverfahren, mit langen Verjüngungszeiträumen, aber auch der Schutz der biologischen Vielfalt, sowie der Erhalt des naturnahen Wasser-, Mineralstoff- und Nährstoffhaushalts und der natürlichen Widerstandskräfte der Bestände.

Wünschenswerte Maßnahme 105: Lichte Bestände im Rahmen natürlicher Dynamik erhalten (hier für Frauenschuh)

Der vielfach von Natur aus nur licht bestockte Wald-LRT bietet für den Frauenschuh und auch weiteren Orchideen optimale Habitatbedingungen. Diese natürlichen Vorzugsbedingungen sollten im Zuge waldbaulicher Maßnahmen nicht verschlechtert werden. Z.B. kann sich eine dichte Auspflanzung von natürlichen Lücken und Lichtungen insbesondere mit wintergrünen Nadelbäumen (z.B. Fichte) negativ für Licht- und Wärme-liebende Arten der Flora und Fauna auswirken.

4.2.5 Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen für FFH-Anhang II-Arten

Zur Erhaltung bzw. Wiederherstellung eines günstigen Zustands sind folgende Maßnahmen vorgesehen.

1093 Steinkrebs (*Austropotamobius torrentium*)

Der Steinkrebs kommt verteilt über das gesamte Schutzgebiet vor, wobei der Erhaltungszustand mit „gut“ (B) zu bezeichnen ist. Dennoch sind Maßnahmen wünschenswert, die dem Erhalt der Steinkrebs-Population langfristig dienen. Dazu zählen die für die Mühlkoppe genannten Maßnahmen, insbesondere diejenigen die zu einer Reduktion der Feinsedimentauflagen und Verbesserung der Wasserführung im Sommer führen können. Darüber hinaus sind die Förderung und der Erhalt einer engen Verzahnung von Gewässer und Uferbereichen mit Sonderstrukturen wie Wurzelgeflechten, überhängender Vegetation und Totholzansammlungen sowie einer Sohle mit Blöcken und Steinen als Versteckmöglichkeit eine geeignete Maßnahme zum langfristigen Erhalt der Steinkrebspopulation.

Tabelle 47: Übersicht der für den Steinkrebs vorgeschlagenen Maßnahmen

Notwendige Maßnahmen				
Maßnahme	Kurz	Fläche [ha]	Anzahl Gewässer	Priorität
Zulassen der natürlichen Vegetationsentwicklung an Fließgewässern, Grünland: Uferstreifen	FW	-	Gesamtes Fließgewässersystem	Hoch

Notwendige Maßnahmen				
Maßnahme	Kurz	Fläche [ha]	Anzahl Gewässer	Priorität
fen erhalten oder entwickeln, Hochstauden Gehölzsäume zulassen				
Durchgängigkeit der Gewässer herstellen und verbessern (keine Kartendarstellung)				Hoch
Wünschenswerte Maßnahmen				
Maßnahmen zur Verminderung von Nährstoff-Einträgen in den Einzugsgebieten der Fließgewässer (keine Kartendarstellung)				Hoch

1163 Mühlkoppe (*Cottus gobio*)

Die Population der Mühlkoppe beschränkt sich im Schutzgebiet auf Vorkommen in geringer Populationsdichte im Antlasgraben und im Hungerbach. Um die Population der Mühlkoppe im Gebiet zu erhalten bzw. wiederherzustellen, sind Maßnahmen notwendig.

Im Bereich des Hauptvorkommens im Antlasgraben sind mehrere undurchgängige Sohlbauwerke, Durchlässe und Verrohrungen vorhanden. Dies führt zu einer Zerschneidung der Mühlkoppenpopulation und senkt somit die genetische Vielfalt dieser und erschwert zusätzlich die Wiederbesiedlung nach Schadereignissen. Der Hungerbach hat seinen Hauptbestand an Mühlkoppen natürlicherweise außerhalb des FFH-Gebiets, wo ebenfalls Defizite im Bereich der Durchgängigkeit herrschen.

In den übrigen Bächen, die grundsätzlich strukturell geeignete Habitate für die Mühlkoppe aufweisen, scheint der Hauptgrund für das vollständige Fehlen von Populationen das wiederkehrende Trockenfallen der Bäche und die hohen Wassertemperaturen im Sommer zu sein. Im Fachbeitrag wird vorgeschlagen, Refugien für Niederwasserphasen im Sommer zu schaffen.

Die in einigen Bächen (z.B. Zeilbach) intakte Population des Steinkrebse, der ebenfalls sehr hohe Ansprüche an die Wasserqualität hat, und das gleichzeitige Fehlen der Mühlkoppe zeigt, dass Defizite in der chemischen Wasserqualität überwiegend ausgeschlossen werden können. Solange den Auswirkungen des Klimawandels global nicht ausreichend entgegen gewirkt werden kann, bleiben hier nur lokale Maßnahmen zur Wiederherstellung der Population der Mühlkoppe. Denkbar wäre das Anlegen von möglichst beschatteten Gumpen mit ausreichend Verbindung. Diese dienen als Refugien bei niedrigen Wasserständen und während Trockenperioden. Ferner sind geeignete Maßnahmen zur Wiederherstellung einer natürlichen Abflusssdynamik notwendig, sofern diese z.B. durch Wasserentnahmen oder andere Zwecke beeinträchtigt wird. Da die Mühlkoppe in der überwiegenden Zahl der als Lebensraum grundsätzlich geeigneten Gewässern derzeit vollkommen fehlt und nach Angaben der lokalen Beteiligten auch in den letzten 15 Jahren nicht nachgewiesen wurde, wäre zur Wiederherstellung der Population eine Wiederansiedlung durch Besatzmaßnahmen zu prüfen. Eine derartige Maßnahme ist allerdings nur sinnvoll und erfolgreich, wenn sichergestellt werden kann, dass die zuvor genannten Defizite ausgeräumt werden konnten und die Fischart auch während heißer Sommer in den Bächen überleben kann. Weiterhin wäre zu prüfen, ob es überhaupt länger zurückliegende tatsächliche Nachweise der Mühlkoppe in diesen Bächen gibt.

Besonders der Tiefenbach und Zeilgraben sind durch Stoffeinträge aus der Landwirtschaft gefährdet. Singuläre Ereignisse können für kleine Fließgewässer und der dortigen aquatischen Lebensgemeinschaft, aufgrund der nur geringen Verdünnungseffekte, schnell zu einem Totalausfall führen. Während die Steinkrebse eventuell in geringem Maße über Land in unbelastete Gewässerbereiche ausweichen können, ist die schwimmschwache Mühlkoppe hier besonders gefährdet [1]. Weiterhin könnten derartige singuläre Ereignisse auch eine

Erklärung für das Fehlen der Steinkrebse in manchen, strukturell grundsätzlich gut geeigneten Bächen sein. Die ebenfalls vorkommenden Bachforellen werden vermutlich immer wieder nachbesetzt und sind zudem schwimmstärker und können schneller ausweichen. Um die Wahrscheinlichkeit solcher Schadereignisse und Feinsedimenteinträge aus Bodenerosion zu minimieren, sollten Uferstrandstreifen angelegt werden. Eine Extensivierung der landwirtschaftlichen Bewirtschaftung in den Oberlaufbereichen (auch außerhalb der Grenzen des FFH-Gebiets) und Anwendung erosionsmindernder Maßnahmen wäre förderlich, um die Stoffeinträge und damit negative Auswirkungen auf die Lebensraumqualität zu minimieren [22].

Tabelle 48: Übersicht der für den Steinkrebs vorgeschlagenen Maßnahmen

Notwendige Maßnahmen				
Maßnahme	Kurz	Fläche [ha]	Anzahl Gewässer	Priorität
Zulassen der natürlichen Vegetationsentwicklung an Fließgewässern, Grünland: Uferstreifen erhalten oder entwickeln, Hochstauden-Fluren und Gehölzsäume zulassen	FW	-	Antlasgraben und Hungerbach	Hoch
Durchgängigkeit der Gewässer herstellen und verbessern (keine Kartendarstellung)				Hoch
Punktuelle Eintragspfade identifizieren, Einrichten von Sedimentfallen (keine Kartendarstellung)				Hoch
Wünschenswerte Maßnahmen				
Maßnahmen zur Verminderung von Nährstoff- und Sediment-Einträgen in den Einzugsgebieten der Fließgewässer (keine Kartendarstellung)				Hoch

1193 Gelbbauchunke (*Bombina variegata*)

Die Gelbbauchunke benötigt Kleingewässer, die auch sekundär zum Beispiel durch Befahren entstehen. Wichtig ist, dass diese Strukturen erhalten bleiben, also zum Beispiel nicht im Rahmen von Wegebaumaßnahmen vernichtet werden, und dass solche Kleingewässer auch wieder entstehen können. Voraussetzung dafür ist eine natürliche Gewässerdynamik der Bäche, die Erhaltung nicht bis wenig ausgebaute Wege und der Verzicht auf Entwässerung von Bereichen mit Habitat-Eignung (z.B. Wald-Quellsümpfe).

Tabelle 49: Übersicht der für die Gelbbauchunke vorgeschlagenen Maßnahmen

Notwendige Maßnahmen				
Maßnahme	Kurz	Fläche [ha]	Anzahl Flächen	Priorität
Nasse Kleinstrukturen und Kleingewässer erhalten oder anlegen	GewK	-	16	Hoch

1065 Skabiosen-Scheckenfalter (*Euphydryas aurinia*)

Zum Zeitpunkt Anfang September, ab dem die Streu-Mahd nach Vertragsnaturschutzprogramm einsetzen kann, ist die Gespinst-Entwicklung der Raupen noch nicht abgeschlossen, die Anlage der bodennahen Überwinterungsgespinnste setzt dann erst ein [3]. Insofern bieten spätere Schnitt-Zeitpunkte höhere Sicherheit gegen mahdbedingte Verluste. Das Gleiche gilt im Hinblick auf das Aussamen und die Reproduktion der Wirtspflanzen (v.a. Teufelsabbiss),

die Anfang September noch blühen und zu diesem Zeitpunkt noch keine Samenreife erreicht haben. Optimal wäre ein Mähtermin erst ab Mitte Oktober, der aber wenig Akzeptanz finden dürfte (Maßnahme „S0“). Alternativ sollten vorzugsweise an Stellen mit Gespinsten nicht gemähte Bereiche (Brachestreifen) belassen werden.

Tabelle 50: Übersicht der für den Skabiosen-Scheckenfalter vorgeschlagenen Maßnahmen

Notwendige Maßnahmen				
Maßnahme	Kurz	Fläche [ha]	Anzahl Flächen	Priorität
Offenhaltung durch schonende Gehölzentnahme	BrG	2,36	1	Mittel
Jährliche Mahd ab Oktober oder Mahd ab September und jährlich wechselnde Bereiche von der Mahd aussparen	S0	120,3	117	Mittel
Offenhaltungsmahd sporadisch	S3	3,99	6	Mittel

1061 Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Glaucopsyche nausithous*)

Der Tagfalter ist auf Wiesenbestände mit Vorkommen von Großem Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*) angewiesen. Für die Erhaltung des Lebensraums sind folgende Faktoren besonders entscheidend. Zum einen das Vorkommen der Wirtspflanze, die zur Blüte kommen muss. Ferner ein Schnitttermin, der nach Literaturangaben nicht vor Anfang September einsetzen sollte, weil die Raupen erst zu diesem Termin das vierte Häutungsstadium erreichen und sie dann die Blütenköpfe in größerem Umfang verlassen haben [29]. Genauso wichtig wie die Wirtspflanze ist das Vorkommen der Wirtsameise *Myrmica rubra*, eine paläarktisch, in Europa und Asien eigentlich häufige und verbreitete Art, die aber eine Präferenz für höherwüchsige und dichtere Wiesen- und Stauden-Vegetation ohne volle Besonnung der Bodenoberfläche und Nester zeigt [15]. Deshalb empfehlen die Autoren die Anlage von nicht jährlich zu mähenden Saum- und Randstrukturen.

Da die Wirtsameise auch an Waldrändern und in lichten Wäldern lebt und die Habitat-Flächen zudem häufig Kontakt zu nicht gemähten Bereichen aufweisen, scheint ein gezieltes Saum-Management entbehrlich.

1061 Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Glaucopsyche teleius*)

Zur Erhaltung der Habitate des Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläulings (Pfeifengraswiesen, Kleinseggenriede, Nasswiesen) ist die Aufrechterhaltung der Streuwiesennutzung erforderlich (Maßnahme „S1“). Im Gegensatz zum Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling profitiert diese Art von einer alljährlichen Streuwiesenmahd nährstoffärmerer Standorte, da seine Wirtsameise eine lichte Vegetationsstruktur mit guter Besonnung der bodennahen Krautschicht benötigt. Die vom Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläuling besiedelten Flächen sollten regelmäßig ab September oder später gemäht werden (Maßnahme „S1“, „S0“). Das Mähregime „MH“ wird bei einem Vorkommen in einem Magerrasen vorgeschlagen.

Tabelle 51: Übersicht der für den Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläuling vorgeschlagenen Maßnahmen

Notwendige Maßnahmen				
Maßnahme	Kurz	Fläche [ha]	Anzahl Flächen	Priorität
Jährliche Mahd ab August	MH	0,77	1	Hoch
Jährliche Mahd ab Oktober oder Mahd ab September und jährlich wechselnde Bereiche von der Mahd aussparen	S0	21,42	15	Hoch
Jährliche Mahd ab September	S1	20,14	24	Hoch

1032 Bachmuschel (*Unio crassus*)

Tabelle 52: Übersicht der für die Bachmuschel vorgeschlagenen Maßnahmen

Notwendige Maßnahmen				
Maßnahme	Kurz	Fläche [ha]	Anzahl Gewässer	Priorität
Zulassen der natürlichen Vegetationsentwicklung an Fließgewässern, Grünland: Uferstreifen erhalten oder entwickeln, Hochstauden und Gehölzsäume zulassen	FW	-	1	Hoch
Durchgängigkeit an der Ach im Bereich Vogelmühle und auf Höhe Maxlried herstellen und verbessern (keine Kartendarstellung)				Hoch
Nicht gedüngte Pufferstreifen entlang der Ach-Nebenbäche und Eintragspfade wären eine geeignete Maßnahme zur Verbesserung der Gewässergüte (keine Kartendarstellung)				Mittel
Wünschenswerte Maßnahmen				
Bestandsstützung durch Infektion autochthoner Wirtsfische				Niedrig

Die Durchgängigkeit eines Fließgewässers im Gewässerlauf ist für dessen Funktion als Lebensraum von Fischen und Muscheln eine wesentliche Voraussetzung. Neue Lebensräume können nur erschlossen werden, wenn das Gewässer selbst durchgängig ist und mit den Nebengewässern verbunden ist. In der Staffelsee-Ach besteht bei Voglmühle ein Ausleitungsbauwerk, das laut Kartendienst für Gewässerbewirtschaftung nicht durchgängig ist. Darüber hinaus sind mehrere Sohlrampen südlich der Ortschaft Maxlried nur ungenügend durchgängig. Im Bereich des Ausleitungsbauwerks Voglmühle sowie an den Sohlrampen südlich Maxlried sollte daher die Durchgängigkeit hergestellt werden.

Die Staffelsee-Ach als auch der Antlasgraben als ihr Zufluss weisen in den meisten Abschnitten naturnahe Ufer und extensiv genutzte Offenland- und Waldflächen auf. Diese Situation ist ein wesentlicher Faktor für die gute Habitatqualität der wassergebundenen Arten, wie Bachmuschel und Koppe. In einigen Bereichen reicht jedoch die Bewirtschaftung bis an den Uferrand heran, sodass es zu übermäßiger Seitenerosion und zum Eintrag von Feinsedimenten kommt, die in der Folge die Sedimentqualität beeinträchtigen. Dies ist insbesondere am Antlasgraben der Fall. Am Antlasgraben hat außerdem an verschiedenen Stellen Weidevieh über die ganze Länge der Weide Zugang zum Bachwasser. Hier sollte geprüft werden, ob die Trinkwasserversorgung des Viehs auch gewährleistet ist, wenn Teilbereiche des Gewässers ausgezäunt werden, um so Trittschäden und Eintrag von Sedimenten zu reduzieren.

Die Population der Bachmuschel ist mit 3.000 Individuen sehr klein. Aufgrund der lückigen Besiedelung und der geringen Individuendichte ist die Fortpflanzungsrate pro Jahr daher vergleichsweise gering. Eine für Bachmuscheln geeignete Methode der aktiven Bestandsstützung ist die Infektion von autochthonen – also aus dem Gewässer stammenden - Wirtsfischen mit Glochidien der Muscheln. Diese Maßnahme ist zwar nicht zwingend notwendig, um den Muschelbestand in der Staffelsee-Ach erhalten zu können. Sie könnte aber dazu beitragen, dass die Bestandsgröße wesentlich zunimmt und der Zustand der Population sich in Richtung „sehr gut“ („A“, mehr als 10.000 Individuen) verbessert. Die vorgeschlagene Maßnahme wäre aus Sicht des Fachbeitrags Bachmuschel wünschenswert und könnte mit einer Fischbestandsaufnahme durch Elektrofischung kombiniert werden. Grundsätzlich sind solche Maßnahmen aber zunächst aus gesamtökologischer Sicht zu diskutieren und abzuwägen.

1902 Frauenschuh (*Cypripedium calceolus*)

Bisherige für den Erhalt des Frauenschuhs ergriffene Maßnahmen sind nicht bekannt.

Wie die Herleitung des Erhaltungszustandes ergeben hat, befindet sich die Art insgesamt in einem gerade „**noch guten**“ Erhaltungszustand („**B-**“).

Bei der Betrachtung der einzelnen Bewertungskriterien wird deutlich, dass einzelne Parameter nur als „mittel bis schlecht“ (Wertstufe C) eingestuft wurden. Der Gesamt-Erhaltungszustand wurde an der unteren Spanne von „B“, also „B-“ (d.h. „noch gut“) eingestuft. Dies sollte als drohende Gefahr der Verschlechterung für die betroffene Art angesehen werden, zumal bei Arten eine sog. „Sicherheitsreserve“ wegen natürlichen Populationschwankungen notwendig ist.

Zur Erhaltung bzw. Wiederherstellung eines günstigen, d.h. guten Zustands – anstelle des aktuell gerade „**noch guten**“, in Teilen bereits nur „**mittel bis schlechten**“ Erhaltungszustands - sind konkret folgende Maßnahmen notwendig bzw. wünschenswert (siehe nachstehende Tabelle):



Abbildung 74: Frauenschuh (Foto: J. Buhl, AELF Ebersberg-Erding)

Tabelle 53: Maßnahmen-Planung für den Frauenschuh (*Cypripedium calceolus*)

Code	Maßnahmen
	Notwendige Erhaltungsmaßnahmen*:
105	Lichte Bestände im Allgemeinen und insbesondere im Umfeld ¹ der bekannten Vorkommen im Rahmen natürlicher Dynamik erhalten.
112	Lichte Waldstrukturen schaffen (siehe Erläuterung und auch Sofortmaßnahmen).
201**	Erschließungs- bzw. Wegebaumaßnahmen im Bereich der aktuellen Wuchsorte sollten während der Vegetationszeit (bevorzugt Blütezeit Mai/Juni) geplant und trassiert werden, um zu vermeiden, dass Wuchsplätze vernichtet werden.
202**	Angepasste Holzbringung und –rückung (nur bei Bodenfrost und auf Erschließungslinien).
805	Anlage bzw. Erhalt von Rohbodenstellen als Lebensstätten der bestäubenden Sandbienen im direk-

	ten Umkreis der Wuchsorte (100m Radius).
809	Punktuelle Beeinträchtigung bzw. Gefährdung beseitigen (siehe Erläuterung und auch Sofortmaßnahmen)
890*	Aufklärung der Grundeigentümer über das jeweilige Vorkommen (Seltenheit), den Schutzstatus und die Schutzwürdigkeit der Art, um unbeabsichtigte Verluste (z.B. durch Befahrung im Rahmen der Waldbewirtschaftung oder andere Erschließungs-, Bau- oder sonstige gefährdende Maßnahmen) zu vermeiden.
901	Vorrangige Erfolgskontrolle von dringlichen Maßnahmen (siehe Erläuterung und von Sofortmaßnahmen).
902	Dauerbeobachtung im Bereich der aktuellen Fundpunkte, um die Bestandsentwicklung zu verfolgen und ggf. die Art mit weiteren Maßnahmen zu unterstützen.
	Wünschenswerte Erhaltungsmaßnahmen:
112	Lichte Waldstrukturen schaffen (siehe Erläuterung im Text) (Teilbestand 2 und 4)
805	Rohbodenstellen anlegen und erhalten (Teilbestand 2 und 4)
790**	Sensibilisierung der Bevölkerung insbesondere der Landnutzer (Bauern, Forstwirte, Jäger), über Schutzstatus, Besonderheit und Seltenheit der Art im Gebiet.
902	Dauerbeobachtung im Bereich der aktuellen Fundpunkte, um die Bestandsentwicklung zu verfolgen und ggf. die Art mit weiteren Maßnahmen zu unterstützen.

*: gelten, wenn nicht anders angegeben, für einen Radius von 500 m um die Fundpunkte

** : diese Erhaltungsmaßnahmen gelten für das Gesamtgebiet

Erläuterung der **notwendigen** Maßnahmen:

Maßnahme 105: Lichte Bestände im Allgemeinen und insbesondere im Umfeld des bekannten Vorkommens im Rahmen natürlicher Dynamik erhalten:

Als schwerwiegende Gefährdungsursache für den Frauenschuh wird in vielen Gebieten Ausdünnung durch zu starke Beschattung festgestellt. Da hier im Gebiet natürliche Rohbodenstandorte für eine erfolgreiche Ansamung und Etablierung nur an wenigen Stellen in den Bachschluchten der Eyach und Ach vorkommen, sind für die kleine und zerstreute Population an den Wuchsorten optimale lichte Bestandesverhältnisse eine notwendige Voraussetzung für den Fortbestand sowie für das mögliche Wiederaufleben derzeit nicht auffindbarer bzw. gefundener Pflanzen. Auch für eine mögliche Ausbreitung der Art innerhalb des Gebiets sind geeignete Standorte und Bestände notwendig.

Maßnahme 112: Lichte Waldstrukturen schaffen:

Im Nahbereich der aktuellen Vorkommen sollte dauerhaft für optimale Lichtverhältnisse (Überschirmungsgrad zwischen 40 bis 70%) gesorgt werden. Besonders dringlich ist dies aktuell bei den Teilbeständen 3, 5, 6, und 7. Eng schließende Naturverjüngung oder Pflanzungen (insbesondere von stark schattenden Nadelgehölzen wie Fichte) können im Zuge der Bestandesregulierung aufgelichtet werden, dicht geschlossene Althölzer bereits durch Entnahme eines Einzelbaumes oder auch einzelner Bäume (je nach Bestandesstruktur und örtlichen Verhältnissen). Sollte dies nicht im Wege der Waldpflege möglich sein, ist auch an gezielte Pflegemaßnahmen zu denken. Die Schaffung halbschattiger bis lichter Bestandesstrukturen im konkreten Umfeld der Wuchsorte würde die aktuelle Population sichern und zudem eine mögliche Nah-Ausbreitung der Art fördern. Stark beschattende langlebige Konkurrenzvegetation wie Himbeere, Brombeere, Landreitgras oder sehr dicht aufkommende Gehölzverjüngung sollte zugunsten der Frauenschuhstöcke zurückgenommen werden (siehe auch EHM 809).

Maßnahme 201: Fahrschäden durch Erschließungsplanung vermeiden

Erschließungsmaßnahmen in Bereichen von Frauenschuhvorkommen (einschließlich der Feinerschließung und Lageplätze) sollten während der Vegetationszeit (bevorzugt Blütezeit

Mai/Juni) geplant und trassiert werden, um zu vermeiden, dass Wuchsplätze vernichtet werden.

Maßnahme 202: Befahrungsschäden vermeiden

Direkt schädigende Auswirkungen auf die Vorkommen der Art durch Holzernte und Holzbringungsmaßnahmen sind zu vermeiden, indem sowohl örtlich als auch zeitlich (Wintereinbruch!) auf den Wuchsort Rücksicht genommen wird.

Maßnahme 805: Rohbodenstellen anlegen und erhalten

Da sich im Gebiet nur wenige erosive Standorte zeigen, sind deren Erhaltung sowie eine allgemeine Rücksichtnahme auf grusig-steinige Kleinstandorte notwendig. Nur so kann den Bestäuber-Insekten der Orchidee, den Sandbienen, die Möglichkeit einer Besiedlung ermöglicht und damit bestehende Vorkommen gesichert werden.

Maßnahme 809: Punktuelle Beeinträchtigung bzw. Gefährdung beseitigen:

Vorrangig geht es darum, akuten Konkurrenzdruck durch aufkommende Gehölzverjüngung, sich weitgehend schließenden Gehölzbestand, aber auch durch übermäßige Konkurrenzvegetation insbesondere durch Schlagflurpflanzen (Brombeeren, Himbeeren, Landreitgras u. a. m.) zu verringern und dadurch einer „Ausdunklung“ entgegenzuwirken. Mechanische Schäden bei der Gehölzentnahme und durch „Freischneiden“ sind selbstverständlich zu vermeiden. Dies gilt vordringlich bei den Teilbeständen 3, 5, 6 und 7 (siehe auch Sofortmaßnahmen).

Maßnahme 890: Information und Aufklärung der Grundeigentümer

Eine Aufklärung von Grundeigentümern und sonstigen Holznutzern soll dazu führen, dass durch die Kenntnis von Seltenheit und Schutzstatus unbeabsichtigte Schäden und Beeinträchtigungen im Rahmen der Bewirtschaftung ausbleiben. So können bei entsprechender Umsicht mögliche Vorkommen durch Wiederaufkommen oder Neuansiedlung geschont werden. Auch unabhängig der bekannten Vorkommen sollte auf geeigneten, potenziellen Standorten des Frauenschuhs entsprechende Umsicht bei der Waldbewirtschaftung angewandt werden, um der Art eine Wiederausbreitung zu ermöglichen.

Maßnahme 901: Vorrangige Erfolgskontrolle dringlicher Maßnahmen

Kurzfristig sollten die eingeleiteten Maßnahmen zum Schutz der besonders gefährdeten Vorkommen auf deren Wirksamkeit hin beobachtet werden (siehe Sofortmaßnahmen). Wünschenswert wäre dies ebenfalls im Bereich TB 2 und 4 (siehe auch „Wünschenswerte Erhaltungsmaßnahmen“).

Maßnahme 902: Dauerbeobachtung, Monitoring

Dauerbeobachtung sowohl an den konkreten aktuellen Vorkommen als auch in standörtlich geeigneten Bereichen im Umfeld soll dazu dienen, zukünftig über aktuelle Informationen zum Frauenschuh zu verfügen, aber auch wieder aufkommende bzw. neu entstandene Vorkommen zu realisieren und ggf. weitere Maßnahmen einleiten zu können. Dies kann durch regelmäßige Schwerpunktbegänge und anschließende Dokumentation der Ergebnisse durch eine fachkundige Person gewährleistet werden.

Als Ergänzung zu den notwendigen Maßnahmen werden für die Frauenschuhvorkommen am Gebietsrand bzw. knapp außerhalb der Gebietsgrenze folgende **wünschenswerte Maßnahmen** vorgeschlagen:

Maßnahme 112: Lichte Waldstrukturen schaffen:

Im Nahbereich der aktuell stark gefährdeten Vorkommen im Grenzbereich des FFH-Gebietes (TB 2 und 4) ist es dringend wünschenswert durch gezielte Entnahme von Einzelbäumen und Rücknahme stark bedrängender Gehölz-Verjüngung Bereiche mit wenig Konkurrenzdruck und optimalen Lichtbedingungen (Halbschatten) für die dortigen Sprosszahl-reichen Frauenschuh-Bestände zu schaffen.

Maßnahme 790: Information und Aufklärung der Öffentlichkeit

Weil dem hochattraktiven Frauenschuh immer noch lokal in Form von Abpflücken oder schlimmer noch durch Ausgraben nachgestellt wird, soll sowohl durch die Information und Sensibilisierung von Ortsansässigen als auch von Erholungssuchenden („Ausflügler“, „Spazierengeher“, Radwanderer) die Seltenheit und besondere naturschutzfachliche Bedeutung nahegebracht werden. Dies kann durch zeitweilige Aushänge (z.B. in der Blütezeit) an öffentlichen Informationstafeln der Gemeinden und auch durch Artikel in der lokalen Presse bzw. kommunalen Anzeigern („Gelbes Blatt“) erfolgen.

Maßnahme 805: Rohbodenstellen anlegen und erhalten

Der Erhalt und die Schaffung von Rohbodenstellen im Umfeld der beiden Teilbestände 2 und 4 außerhalb des Gebietes würde sich positiv auf die beiden Vorkommen auswirken. Nur so kann den Bestäuber-Insekten der Orchidee, den Sandbienen, die Möglichkeit einer Besiedlung ermöglicht und damit bestehende Vorkommen gesichert werden.

Maßnahme 890: Information und Aufklärung der Grundeigentümer

Eine Aufklärung von Grundeigentümern und sonstigen Holznutzern soll dazu führen, dass durch die Kenntnis von Seltenheit und Schutzstatus unbeabsichtigte Schäden und Beeinträchtigungen im Rahmen der Bewirtschaftung ausbleiben. So können bei entsprechender Umsicht mögliche Vorkommen durch Wiederaufkommen oder Neuansiedlung geschont werden. Auch unabhängig der bekannten Vorkommen sollte auf geeigneten, potenziellen Standorten des Frauenschuhs entsprechende Umsicht bei der Waldbewirtschaftung (siehe auch EHM 201 und 202) angewandt werden, um der Art ein Wiederaufleben bzw. eine Wiederausbreitung zu ermöglichen.

Maßnahme 902: Dauerbeobachtung (Monitoring) im Bereich der aktuellen Fundpunkte

Dauerbeobachtung sowohl an den konkreten aktuellen Vorkommen als auch in standörtlich geeigneten Bereichen im Umfeld soll dazu dienen, zukünftig über aktuelle Informationen zum Frauenschuh zu verfügen, aber auch wieder aufkommende bzw. neu entstandene Vorkommen zu realisieren und ggf. weitere Maßnahmen einleiten zu können. Dies kann durch regelmäßige Schwerpunktbegehungen und anschließende Dokumentation der Ergebnisse durch eine fachkundige Person gewährleistet werden.

1914 Hochmoorlaufkäfer (*Carabus menetriesi pacholei*)

Abbildung 75: Hochmoorlaufkäfer (Foto: S. Müller-Kroehling)

Wie die Herleitung des Erhaltungszustandes ergeben hat, befindet sich die Art insgesamt in einem „**guten**“ **Zustand (B)**.

Um die noch vorhandene Reliktpopulation zu stabilisieren, müssen notwendige Erhaltungsmaßnahmen zur Optimierung des Habitats umgesetzt werden:

Tabelle 54: Erhaltungsmaßnahmen für den Hochmoorlaufkäfer.

Code	Maßnahmen
	Notwendige Erhaltungsmaßnahmen:
117	Totholz und Biotopbaum-Anteil erhöhen
307	Naturnahen Wasserhaushalt wiederherstellen
890	Übergangsbereiche naturnah erhalten und entwickeln

Erläuterungen und Hinweise zu den Maßnahmen:

Maßnahme 117: Totholz und Biotopbaum-Anteil erhöhen

Die Vermehrung von Totholz im Moorrandwald als potenzieller Versteckplatz der Art im Winterlager ist in allen Teilgebieten des Gebietes notwendig und für die Erhalt der Art wichtig. Auch höhere Stöcke (Stubben) sind hierfür geeignet. Totholz schwächerer Dimensionen (unter ca. 20-30 cm Durchmesser) wird als Versteckplatz nur ausnahmsweise angenommen. Ein Belassen speziell auch von Fichten als Totholz (mit Rinde!) ist wünschenswert, dabei aber notwendig, dass Forstschutz-Gesichtspunkte berücksichtigt werden (z.B. über den Fällungszeitpunkt).

Maßnahme 307: Naturnahen Moorwasserhaushalt wiederherstellen

Eine wichtigste Maßnahme im Gebiet ist die Wiederherstellung eines naturnäheren, d.h. im Rahmen der Möglichkeiten möglichst naturnahen Wasserhaushaltes, wo eine solche derzeit nicht mehr besteht (siehe auch übergeordnete Erhaltungsmaßnahmen).

Maßnahme 890: Übergangsbereiche naturnah erhalten und entwickeln

Aufgrund der dargestellten großen Bedeutung von Wald-Offenland-Übergängen für den Hochmoorlaufkäfer, die sowohl räumliche Übergänge (Wald-Offenland-Übergangszonen) als auch zeitlich-saisonale Übergänge (lichte Gehölzbestände auf extensiven Offenlandbereichen, die seit einigen Jahren nicht gemäht oder allenfalls extensiv beweidet wurden) beinhalten, gilt es, wo immer fachlich unter Berücksichtigung der anderen Schutzobjekte, Erhaltungsziele und -maßnahmen möglich, solche Bereiche zu erhalten und zu entwickeln, ggfs. auch nur temporär.

Im Umfeld der Vorkommen kann der zeitlich und räumlich befristete Verzicht auf zu intensive Pflegemethoden (maschinelle Mahd mit Befahrung durch schwere Maschinen, Bodenverdichtung, zu intensive Standbeweidung usw.) sinnvoll sein, d.h. die wirksame Herausnahme von Einzelflächen aus solchen zu intensiven Pflegeprogrammen.

Ein möglicher, sich daraus auf Einzelflächen ergebender Zielkonflikt wird im Teil Fachgrundlagen (Kapitel Zielkonflikte) behandelt.

Dort, wo sich Wälder in vormals offenen Bereichen zu schließen beginnen oder bereits geschlossen haben und wo es gilt, Arten der Übergangsbereiche (wie den Hochmoorlaufkäfer) zu erhalten und zu fördern, sollten ergebnisoffen auch behutsame und maßvolle Auslichtungen vormals offenerer Waldbereichen (in der Regel geht es um Spirkenfilze) geprüft werden, um geeignete Ökotonstrukturen zu erhalten oder zu regenerieren. Bei Maßnahmen in Spirkenfilzen ist jedoch in besonderem Maß dem Schadgeschehen durch die eingeschleppten Nadelpilze (*Lecanosticta acicola*, *Dothiostroma septosporum*) und Borkenkäfer-Arten Rechnung zu tragen, um zu starke und zu großflächige Auflichtungen zu vermeiden. In allen Fällen gehört einer Wiederherstellung des Wasserhaushaltes die oberste Priorität. Je optimaler der Wasserhaushalt wiederhergestellt ist, desto weniger stark sind steuernde Eingriff in die Vegetationsstruktur notwendig.

Ergänzender Hinweis

Es ist nicht unwahrscheinlich, dass Gebiete mit Vorkommen der FFH-Arten regelmäßiges Ziel privater „Sammelexkursionen“ von Käfersammlern sind. In diesem Zusammenhang sollte einerseits darauf hingewiesen werden, dass es private Käferkundler waren, die erheblich zum Kenntnisstand der Art in Bayern beigetragen haben. Ohne ihr engagiertes und qualifiziertes Wirken wäre der besondere Wert manchen Gebietes in Bayern heute nicht bekannt. Andererseits schaden kommerzielle und fehlgeleitete Sammler, die auf „Tauschmaterial“ oder „größere Serien“ u. ä. aus sind, dem Ansehen der Käferkunde, und auch dem Erhalt der Art. Zum Teil erfolgt der Fang mit effizienten Fallensystemen und mit kommerziellen Absichten (Verkauf auf Käferbörsen oder im Internet), und es ist keineswegs auszuschließen, dass dabei lokale Populationen nachhaltig geschädigt werden.

Es ist von großer Wichtigkeit, dass die Fundorte des Hochmoor-, wie des Grubenlaufkäfers nicht an Dritte gelangen. Aufgefundene, illegale Fallen sollten fotografisch dokumentiert, eingemessen (GPS) und unter Wahrung der Fingerabdrücke (Handschuhe verwenden!) sicher gestellt, sowie der Fund zur Anzeige gebracht werden (Straftat).

5377 Schwarzer Grubenlaufkäfer (*Carabus variolosus nodulosus*)

Abbildung 76: Schwarzer Grubenlaufkäfer im Flachwasser des Sinterbereichs einer Kalktuffquelle (Foto: S. Müller-Kroehling)

Wie die Herleitung des Erhaltungszustandes ergeben hat, befindet sich die Art insgesamt in einem „mittel bis schlechten“ Zustand (**C**). Insgesamt bleibt das Gebiet in Bezug auf den Lebensraum der Art unter seinen Möglichkeiten und bedarf gezielter, die Habitatbedingungen vor allem in den Oberläufen verbessernder Maßnahmen; neben Einzelmaßnahmen betrifft dies insbesondere die Verminderung der Fragmentierung durch verbesserte Vernetzung der Auwaldbereiche (siehe insbesondere EHM 601-„E“ für Grauerlen-Auwald LRST 91E7*).

Um die noch vorhandene Reliktpopulation zu stabilisieren, müssen notwendige Erhaltungsmaßnahmen zur Optimierung des Habitats umgesetzt werden:

Tabelle 55: Erhaltungsmaßnahmen für 5377 Schwarzer Grubenlaufkäfer (*Carabus variolosus nodulosus*)

Code	Maßnahmen
	Notwendige Erhaltungsmaßnahmen:
108	Dauerbestockung erhalten
111	Gesellschaftsfremde Baumarten entfernen
117	Totholz und Biotopbaum-Anteil erhöhen
307	Naturnahen Wasserhaushalt wiederherstellen

Erläuterungen und Hinweise zu den **notwendigen** Maßnahmen:

Keine Grundplanung (Code 100: Fortführung und ggf. Weiterentwicklung der bisherigen, möglichst naturnahen Behandlung unter Berücksichtigung der geltenden Erhaltungsziele), da Habitat in „C“.

Maßnahme 108: Dauerbestockung erhalten

v.a. auch in allen Teilen, die erhebliche Eschen-Anteile aufweisen und von Eschentriebsterben betroffen sind (s.u.).

Maßnahme 111: Gesellschaftsfremde Baumarten entfernen

Dies betrifft v. a. bis an die Bachufer und Feuchtbereiche vorhandene Fichten aus früheren Pflanzungen. Durch Entnahmen von Fichten am Rand geeigneter Habitatflächen mit der oft relativ heliophilen Feuchtvegetation kann der – zum Teil nur sehr kleinflächig ausgeprägte - geeignete Lebensraum verbessert bzw. wiederhergestellt werden. Ein Belassen der Fichten als Totholz (mit Rinde!) ist wünschenswert, dabei aber notwendig, dass Forstschutz-Gesichtspunkte berücksichtigt werden (z.B. über den Fällungszeitpunkt).

Maßnahme 117: Totholz und Biotopbaum-Anteil erhöhen

Die Vermehrung des Totholzes als Versteckplatz der Art ist in allen Teilgebieten des Gebietes notwendig und für die Erhalt der Art wichtig, u.a. als Winterquartier. Auch höhere Stöcke (Stubben) sind hierfür geeignet. Totholz schwächerer Dimensionen (unter ca. 20-30 cm Durchmesser) wird als Versteckplatz nur ausnahmsweise angenommen.

Die meisten Lebensräume des Grubenlaufkäfers in vielen Gebieten sind natürlicherweise von Eschen dominiert. Das durch einen eingeschleppten Pilz verursachte, derzeit epidemisch verlaufende und in allen Wäldern vorhandene **Eschentriebsterben** führt bei vielen Eschen zu Kronenrückbau, Kränkeln und Absterben. Entlang von Wegen und anderen Verkehrseinrichtungen, an denen eine Verkehrssicherungspflicht besteht, kann es notwendig werden, befallene Eschen zu entnehmen oder kappen, damit diese keine Verkehrsgefährdung darstellen. Dabei sollten soweit möglich Hochstöcke und Totholz belassen werden. Weder durch das Belassen befallener Bäume (im Bestand) noch durch das Belassen von Totholz und Stöcken entsteht eine verstärkte Infektionslage. Die Pilzsporen des Schaderregers sind allgegenwärtig, die Vermehrung erfolgt auf den Blattspindeln der Eschen-Blätter. Es ist daher nicht möglich, den Krankheitsverlauf durch Entnahmen der Bäume oder des gefällten Holzes zu beeinflussen. Dort, wo keine Verkehrssicherungspflicht besteht, sollte bei starkem Schadgeschehen auch geprüft werden, ob die Bestände sich selbst überlassen werden können. Es ist zu erwarten, dass sich resistente Individuen der Esche durchsetzen werden. Eine Befahrung von Nassböden ist nur bei starkem Frost möglich und zulässig. Für eine ergänzende Pflanzung von Mischbaumarten sollten gegebenenfalls heimische, LRT-typische Baumarten verwendet werden, wie insbesondere je nach Standort Baumweiden und Flatterulme, Stieleiche, Schwarzerle, Grauerle, auf sickerfeuchten Hängen auch Berg- und Spitzahorn.

Sofern Fällungen von Eschen wegen des Eschen-Triebsterbens nötig werden sollten, sollten zumindest in Bachnähe (unmittelbarer Bachbereich bis ca. 5 m Abstand vom Gewässer) Hochstöcke und möglichst auch liegendes Totholz belassen werden. Optimal ist es, wenn das liegende Totholz teilweise in das Wasser ragt bzw. unmittelbar am Ufer liegt.

Maßnahme 307: Naturnahen Wasserhaushalt wiederherstellen

Eine wichtigste Maßnahme im Gebiet ist die Wiederherstellung eines naturnäheren, d.h. im Rahmen der Möglichkeiten möglichst naturnahen Wasserhaushaltes, wo eine solche derzeit nicht mehr besteht (siehe auch übergeordnete Maßnahme für Auwald-Lebensraumtypen), einschließlich v.a. quelliger Bedingungen und eines günstigen Grundwasserstandes.

Ergänzender Hinweis

Es ist von großer Wichtigkeit, dass die Fundorte des Grubenlaufkäfers nicht an Dritte gelangen. Aufgefundene, illegale Fallen sollten fotografisch dokumentiert, eingemessen (GPS) und unter Wahrung der Fingerabdrücke (Handschuhe verwenden!) sichergestellt, sowie der Fund zur Anzeige gebracht werden (Straftat).

4.2.6 Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen für nicht im SDB genannte FFH-Anhang II-Arten**1903 Sumpf-Glanzkraut (*Liparis loeselii*)**

Alle Bestände des Sumpf-Glanzkrauts sind im Gebiet auf regelmäßige Herbstmahd angewiesen, natürliche Vorkommen in sehr nassen Nieder- und Zwischenmooren wurden in der Grasleitner Moorlandschaft nicht nachgewiesen.

Die Flächen mit Vorkommen der Art werden vermutlich jährlich ab Anfang September gemäht. Problematisch bei regelmäßig vor Mitte September durchgeführter Mahd ist aber die Samenreife, da die Kapseln des Sumpf-Glanzkrauts oft erst im Oktober ausreifen. Insofern wären entsprechend Kontrollen zur jährlichen Festsetzung des Mähzeitpunkts sinnvoll. Ist dies nicht möglich, sollten die Teilbereiche mit Vorkommen des Sumpf-Glanzkrauts zumindest in einigen Jahren erst ab Oktober gemäht werden (Maßnahme „S0I“). Bei einigen Flächen sind Maßnahmen zur Abschirmung gegen Nährstoff-Eintrag sowie zur Wiederherstellung eines flächentypischen Wasserstands erforderlich.

Tabelle 56: Übersicht der für den Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläuling vorgeschlagenen Maßnahmen

Notwendige Maßnahmen				
Maßnahme	Kurz	Fläche [ha]	Anzahl Flächen	Priorität
Jährliche Mahd ab Oktober oder Mahd ab September und jährlich wechselnde Bereiche von der Mahd aussparen	S0	5,22	5	Hoch
Offenhaltungsmahd sporadisch	S3	2,16	1	Hoch

4096 Sumpf-Gladiole (*Gladiolus palustris*)

Im Landschaftspflegekonzept Bayern [25] wird für die Sumpf-Gladiole die erste Septemberhälfte als Zeitpunkt der beginnenden Samenreife bei Streuwiesenstandorten angegeben. Nach eigenen Beobachtungen kann der Zeitpunkt der Samenreife aber früher, nämlich ca. Mitte August liegen (das war z.B. 2019 der Fall). Bei Mähterminen zwischen Anfang und Mitte September ist eine ausbleibende Regeneration über Samen bei dieser Art also eher nicht zu befürchten. Für Flächen mit Vorkommen der Sumpf-Gladiole wird regelmäßige Streuwiesen-Mahd ab September vorgeschlagen (Maßnahme „S1“).



Abbildung 77: Aufspringende Samenkapseln der Sumpf-Gladiole (Aufnahmezeitpunkt 23. August 2019)

1393 Firnisglänzendes Sichelmoos (*Hamatocaulis vernicosus*)

Die Moosart wurde im Gebiet nur in ehemals oder aktuell als Streuwiese genutzten Bereichen angetroffen (eine systematische Erfassung erfolgte bei dieser Art aber nicht). Wichtig für die Erhaltung der Habitat-Eignung sind hohe Nässe bei fehlendem Eintrag von Nährstoffen aus angrenzenden Nutzflächen. Die Flächen sollten regelmäßig bzw. in einem Fall gelegentlich im Herbst gemäht werden (Maßnahme „S1I“ bzw. „S3I“).

4.2.7 Handlungs- und Umsetzungsschwerpunkte

4.2.7.1 Sofortmaßnahmen zur Beseitigung oder Vermeidung von Schäden

Einwirkungen, die sehr kurzfristig durchzuführende Sofortmaßnahmen zur Vermeidung irreversibler Schäden oder einer erheblichen Verschlechterung hinsichtlich der FFH-Lebensraumtypen oder der Habitate von FFH-Arten erfordern, wurden nicht festgestellt. Bei mehreren Maßnahmen, wie der Wiederaufnahme der Mahd nach Brache, besteht aber mittelfristiger, innerhalb von ca. 3- bis 10 Jahren erforderlicher Handlungsbedarf.

Aus Sicht des Forstbeitrags besteht beim Frauenschuh sofortiger Handlungsbedarf:

Tabelle 57: Sofortmaßnahmen für den Frauenschuh

Maßnahme	Ziel
<p>Sofort-Maßnahmen zur Stützung des Frauenschuh-Vorkommens sind kleinflächig um die Wuchsorte in den Hängen zur Eyach hinab westlich St. Nikolaus (TB 3 und 7), zur Ach hinab südwestl. Atzenberg (TB 6) und im Bereich „Brucker See“ westl. Grambach (TB 5) durchzuführen.</p> <p>Hierzu sollen die EHM 112, 809 und 901 umgesetzt werden.</p>	<p>Die Maßnahmen zum Frauenschuh müssen sofort umgesetzt werden, um den fortschreitenden Rückgang der Orchideen-Art im FFH-Gebiet Grasleitner Moorlandschaft zu vermeiden.</p>

4.2.7.2 Räumliche Umsetzungsschwerpunkte

Räumlich Umsetzungsschwerpunkte im Hinblick auf bestimmte Themen, wie etwa Vorranggebiete zur Moor-Renaturierung, Gebietsprioritäten bei der Flächen-Arrondierung und Biotopt-Vernetzung oder Aufbau zusammenhängender, naturnaher Gesamt-Zonationen, ergeben sich im Gebiet in verschiedenen Bereichen. Aufgrund der Größe und Komplexität des FFH-Gebiets erfordert die Aufstellung eines solchen Katalogs von räumlichen Umsetzungsschwerpunkte unter anderem verschiedene Datenauswertungen, wie etwa die Identifikation der Entwässerungsstrukturen und Nährstoff-Eintragspfade über das digitale Geländemodell. Einige Beispielgebiete für thematische und räumliche Schwerpunktbereiche sind:

- Wiedervernässungsmaßnahmen vor allem im bewaldeten Bereich des Rotfilzes bei Grambach und – nach den Entwässerungsstrukturen im DGM zu urteilen – im Mehlaumoos im Grambacher Wald.
- Nährstoffeinträge aus angrenzenden Flächen wurden z.B. in Streuwiesen im Bereich Achwiesen und Weiherholz bei mehreren Flächen beobachtet, Extensivierungsmaßnahmen wären hier prioritär. Aus fischbiologischer Sicht werden der Oberlauf des Antlasgrabens als besonders prioritär und ferner die Oberläufe von Tiefenbach und Eyach sowie das Einzugsgebiet des Zeilbachs genannt.
- Vorrangige Gebiete zur Entwicklung zusammenhängender Extensivgrünlandgebiete sind zum Beispiel die Bereiche Achwiesen, Kohlbichl, Scheibelmoos und Weiherholz.

Umsetzungsschwerpunkte im Wald:

Übergeordnete Maßnahmen:

Für Moor-Bereiche werden hinsichtlich der Renaturierung Umsetzungsschwerpunkte im Bereich May-Filz, Großer Filz, Rot- und Rothfilz, Schweinmoos gesehen. Dort sollte zunächst genauer untersucht werden, in welchen lokalen Bereichen Wiedervernässungs- bzw. Sanierungsmaßnahmen sinnvoll umsetzbar sind (vgl. EHM 302).

Für den Wald ergeben sich aus den gebietskonkretisierten Erhaltungszielen und den Ergebnissen der Kartierung folgende Umsetzungsschwerpunkte:

- Auwald-Verbundachsen (LRT 91E4* und 91E7*) entlang dem Gebietsgewässernetz (siehe EHM-601-„E“)
- Erhaltung und Entwicklung der großen Gebiets-prägenden Moorkomplexe (siehe EHM 302)
- Im Bereich der Eyachschlucht findet sich eine über das Gebiet hinaus bedeutende Häufung von sowohl zonalen Buchenwald-Lebensraumflächen (LRT9131), als auch einer Reihe von prioritären, azonalen Waldlebensraumtypen (LRTen 91E3*, 9180) in enger Durchdringung und z. T. besonders naturnahem Zustand (Gebietsschwerpunkt Eyachschlucht).

4.2.8 Maßnahmen zur Erhaltung und Verbesserung der Verbundsituation

Maßnahmen zur Vernetzung der LRT- und Biotop-Flächen sollten vorrangig in Bereichen mit stärkerer Biotop-Fragmentierung geplant und durchgeführt werden. Oft bieten sich Linear-Strukturen etwa entlang von Gräben oder Flurstücksgrenzen an, die sich bei düngeloser Bewirtschaftung zu blütenreicheren Flächen entwickeln können.

Waldbereich:

Artikel 10 der FFH-Richtlinie sieht vor, die Durchgängigkeit des Netzes Natura 2000 zu erhalten und durch geeignete Maßnahmen erforderlichenfalls zu verbessern.

Folgende Maßnahmen sind erforderlich, um den Verbund innerhalb des Gebietes, und mit anderen Gebieten zu verbessern:

EHM 601-„E“ für bachbegleitende Auwald-LRTen (hier: LRST 91E4* und LRST 91E7*)

Im Bereich der Auwälder entlang der gebietsprägenden Bachabschnitte der Eyach und Ach, aber auch deren größere Zuflüsse, sollte ein besonderes Augenmerk auf die Durchgängigkeit, also den räumlichen Verbund (Vernetzung) gelegt werden. Hierbei sollten isolierte, insbesondere nahe beieinander liegende Auwaldbereiche wiedervernetzt werden. Dies kann z.B. durch waldbauliche Maßnahmen, vorrangig der sukzessiven Verringerung des Fichtenanteils und der Erhöhung lebensraumtypischer Baumarten geschehen. Bei den Bächen ist zudem auf die Schaffung der fischbiologischen Durchgängigkeit und der lateralen Vernetzung zu achten. So kann die Wanderung von Fischen zu bestehenden oder durch weitere Maßnahmen noch zu schaffenden, hochwertigen naturnahen Gewässerabschnitten ermöglicht werden. Dies käme den Anhang II-Arten Koppe und Bachmuschel entgegen, deren Glochidien von Wirtsfischen transportiert werden.

Die beiden Anhang-II Laufkäferarten im Gebiet, die aufgrund ihrer stenöken Ökologie und ihrer besonderen Seltenheit allgemein und auch im Gebiet herausragende Schutzgüter darstellen, bedürfen für die Sicherung und Entwicklung ihrer Populationen unbedingt des Erhaltenes und der gezielten Verbesserung der Verbundsituation der bestehenden und potenzieller Habitate. Da es sich beim Hochmoorlaufkäfer um eine ausbreitungsschwache, da flugunfähige Art handelt, ist sie in besonderem Maße auf eine gute Vernetzung ihrer Lebensräume angewiesen. Für den Hochmoorlaufkäfer ist daher die Erhaltung der bestehenden Moorkulisse mit offenen Übergangs- und Hochmooren und naturnahen, teilweise lichten und lückigen

Moorwäldern mit entsprechend „weichen“ und häufigen Übergängen dazwischen und angrenzenden bzw. eingestreuten extensiv-genutzten Moor-Streuwiesen notwendig.

Für den Schwarzen-Grubenlaufkäfer ist die Entwicklung der Auwald-Verbundachsen unter Einbeziehung der Quellsumpfwälder (LRT 91E3*) hilfreich und daher notwendig. Insbesondere zum FFH-Gebiet 8331-302 „Ammer vom Alpenrand bis zum NSG Vogelfreistätte Ammersee“, in dem es ebenfalls Nachweise der Käferart gibt, besteht eine intensive räumliche Beziehung, da die größeren Bäche des Gebietes in die Ammer münden, und diese gut von der Art erschlossene Ausbreitungsachse sich bogenförmig um das Gebiet legt.

Tabelle 58: Maßnahmen zur Erhaltung und Verbesserung der Verbundsituation (Wald)

Maßnahme	Ziel
Erhalt und Förderung der bestehenden Moorkomplexe (offene Moore und Moorwälder) im Verbund mit extensiv-genutzten Moor-Streuwiesen	Erhalt und Verbesserung des aktuellen und potenziellen Habitatverbundes für den Hochmoorlaufkäfer
Förderung lebensraumtypischer Baumarten entlang der Bachläufe	Auwald-Bereiche im Gebiet wieder-vernetzen (Trittsteine entwickeln, Verbund herstellen) (siehe übergeordnete EHM 601-„E“)
Förderung lebensraumtypischer Baumarten entlang Zuläufen und Verbindungen	Auwald-Bereiche zu Nachbargebieten (insb. Zu 8331-302 „Ammer vom Alpenrand bis zum Ammersee“) anbinden und vernetzen (wiederum EHM 601-„E“ und Gewässerentwicklungskonzept-WWA)

4.3 Schutzmaßnahmen (gemäß Nr. 5 GemBek Natura 2000)

Die Umsetzung soll nach der Gemeinsamen Bekanntmachung „Schutz des Europäischen Netzes Natura 2000“ vom 04.08.2000 (GemBek, Punkt 5.2) in Bayern so erfolgen, dass von den fachlich geeigneten Instrumentarien jeweils diejenige Schutzform ausgewählt wird, die die Betroffenen am wenigsten belastet. Der Einsatz von Förderprogrammen und vertragliche Vereinbarungen mit den Grundeigentümern bzw. Bewirtschaftern haben Vorrang, wenn damit der notwendige Schutz erreicht werden kann (§ 32 Abs. 4 BNatSchG, Art. 20 Abs. 2 BayNatSchG). Hoheitliche Schutzmaßnahmen werden nur dann getroffen, wenn auf andere Weise kein gleichwertiger Schutz erreicht werden kann. Jedes Schutzinstrument muss sicherstellen, dass dem Verschlechterungsverbot des Art. 6 Abs. 2 der FFH-Richtlinie entsprochen wird (§ 32 Abs. 3 Satz 3 BNatSchG).

Innerhalb des FFH-Gebiets bestehen folgende Schutzgebiete (geschützte Teile von Natur und Landschaft nach BNatSchG):

- Naturdenkmal Halbtrockenrasen nördlich von Armeleiten; Markt Peißenberg
- Naturdenkmal Streuwiese südwestlich von Huglfing; Gde. Huglfing
- Naturdenkmal Frühlingsknotenblumenstandort; Gde. Böbing
- Naturdenkmal Bachlauf der Eyach im Mündungsbereich; Gde. Oberhausen (angrenzend an das FFH-Gebiet, zugleich Geotop)

Im Nordwesten reicht das FFH-Gebiet bis an das Landschaftsschutzgebiet „Ammertal“ und umfasst einen kleineren Teil. Naturschutzgebiete bestehen im Bereich der Grasleitner Moorlandschaft nicht. Außer den LRT der FFH-Richtlinie kommen im Gebiet nach §30 geschützte Biotope in größerem Umfang vor (s. Teil Fachgrundlagen).

Zur Erhaltung bzw. Wiederherstellung der FFH-Schutzgüter des Gebietes kommen folgende Instrumente vorrangig in Betracht:

- Vertragsnaturschutzprogramm (VNP)
- Landschaftspflege- und Naturparkrichtlinie (LNPR)
- Kulturlandschaftsprogramm (KULAP)
- Ankauf und Pacht
- Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen
- Projekt nach „BayernNetz Natur“ und Klimaprogramm
- Artenhilfsprogramme
- Besondere Gemeinwohlleistungen, bGWL (für Staatswald-Flächen)

Die Ausweisung des FFH-Gebietes „Grasleitner Moorlandschaft“ als hoheitliches Schutzgebiet, insbesondere als Naturschutzgebiet, ist nicht vorgesehen, wenn der günstige Erhaltungszustand gewahrt bleibt. Die notwendige und erfolgreiche Zusammenarbeit mit den ansässigen Landwirten und Waldbesitzern als Partner in Naturschutz und Landschaftspflege soll über freiwillige Vereinbarungen fortgeführt bzw. ausgeweitet werden.

Für die Umsetzung und Betreuung der Maßnahmen vor Ort sind die Untere Naturschutzbehörden an den Landratsämtern Garmisch-Partenkirchen und Weilheim-Schongau sowie das Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten/Bereich Forsten Weilheim i.OB mit dem forstlichen FFH-Gebietsbetreuer (künftig dem Spezialist für Waldnaturschutz) zuständig. Sie stehen als Ansprechpartner in allen Natura 2000-Fragen zur Verfügung.

Die Gewässerunterhaltung nach Art. 22 BayWG, Unterhaltungslast (zu § 40 Abs. 1 Satz 1 WHG) darf durch die Vorgaben des FFH-Gebietes nicht beeinträchtigt werden.

5 Literatur

(siehe auch Literatur-Verzeichnis im Fachgrundlagenteil)

5.1 Verwendete Kartier- und Arbeitsanleitungen

- Handbuch der Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie in Bayern (LfU & LWF 2020)
- Erfassung & Bewertung von Arten der FFH-Richtlinie in Bayern (Merkblätter zu den bearbeiteten Arten (LfU & LWF)
- Bestimmungsschlüssel für Flächen nach § 30 BNatSchG / Art. 23 BayNatSchG (§ 30-Schlüssel) (LfU 2018)
- Kartieranleitung Biotopkartierung Bayern (inkl. Kartierung der Offenland-Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie) – Teil 1 – Arbeitsmethodik (LfU 2018)
- Kartieranleitung Biotopkartierung Bayern (inkl. Kartierung der Offenland-Lebensraumtypen der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie) Teil 2 (LfU 2018)
- Vorgaben zur Bewertung der Offenland-Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (LRT 1340* bis 8340) in Bayern (LfU 2018)

5.2 Auskünfte von Gebietskennern

Nähere Auskünfte zum Gebiet erhielten wir von Werner Dworschak (Gebietsbetreuer beim Arbeitskreis Heimische Orchideen für die Grasleitner Moorlandschaft) sowie von Wolfgang Kraus (UNB Garmisch-Partenkirchen). Mit Herrn Dworschak fand am 14.06.2019 eine Geländebegehung auf einem AHO-Grundstück statt. Auskünfte zu verschiedenen, in Zusammenhang mit Naturschutz und Landwirtschaft stehenden Themen erhielten wir im Rahmen der Geländearbeiten auch von mehreren Landwirten.

5.3 Literatur

- [1] M. Adamczyk, P. Parasiewicz, P. Vezza, P. Prus und G. De Cesare: Empirical validation of MesoHABSIM models developed with different habitat suitability criteria for bullhead *Cottus Gobio* L. as an indicator species. *Water*, 11(4), 726., 2019.
- [2] E. Andrä, O. Aßmann, Th. Dürst, G. Hansbauer und A. Zahn: *Amphibien und Reptilien in Bayern*. 783 S. 2019.
- [3] N. Anthes: Lebenszyklus, Habitatbindung und Populationsstruktur des Goldenen Scheckenfalters *Euphydryas aurinia*. *Diplomarbeit Uni Münster.*, 2002.
- [4] Arbeitsgemeinschaft Bayerischer Entomologen, BayLfU [Bayerisches Landesamt für Umweltschutz]: Tagfalter in Bayern. *Ulmer*, 781 S. *Stuttgart.*, 2013.
- [5] Bay. LfU, Koordinationsstelle für Muschelschutz: Merkblatt Artenschutz Bachmuschel (*Unio crassus* PHILIPSSON 1788). 2012.
- [6] BayLfU [Bayerisches Landesamt für Umwelt]: Bestimmungsschlüssel für Flächen nach § 30 BNatSchG / Art. 23 BayNatSchG (§ 30-Schlüssel). 65 S., *Augsburg.*, 2018.
- [7] BayLfU [Bayerisches Landesamt für Umwelt]: Kartieranleitung Biotopkartierung Bayern (inkl. Kartierung der Offenland-Lebensraumtypen der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie) - Teil 2 -Biotoptypen. 239 S., *Augsburg.*, 2018.
- [8] BayLfU [Bayerisches Landesamt für Umwelt], BayLWF [Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft]: Erfassung & Bewertung von Arten der FFH-RL in Bayern: Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea nausithous*). 3 S., 2008.
- [9] BayLfU [Bayerisches Landesamt für Umwelt], BayLWF [Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft]: Erfassung & Bewertung von Arten der FFH-RL in Bayern: Gelbbauchunke (*Bombina variegata*). 3 S., 2008.

- [10] BayLfU [Bayerisches Landesamt für Umwelt], BayLWF [Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft]: Erfassung & Bewertung von Arten der FFH-RL in Bayern: Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea nausithous*). 3 S., 2008.
- [11] BayLfU [Bayerisches Landesamt für Umwelt], BayLWF [Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft]: Erfassung & Bewertung von Arten der FFH-RL in Bayern: Skabiosen-Scheckenfalter (*Euphydryas aurinia*). 3 S., 2008.
- [12] C. Berger, A. Štambuk, I. Maguire, S. Weiss und L. & Füreder: Integrating genetics and morphometrics in species conservation—A case study on the stone crayfish, *Austropotamobius torrentium*. *Limnologica*, 69, 28-38., 2018.
- [13] BfN (Bundesamt für Naturschutz): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. - BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitatrichtlinie und der Vogelschutzrichtlinie. 560 S. 1998.
- [14] BfN (Bundesamt für Naturschutz) und BLAK (Bund-Länder-Arbeitskreis) FFH-Monitoring und Berichtspflicht (Hrsg.): Bewertungsschemata für die Bewertung des Erhaltungsgrades von Arten und Lebensraumtypen als Grundlage für ein bundesweites FFH-Monitoring. Teil II: Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie): *BfN-Skripten 481*, 243 S., Bonn., 2017.
- [15] M. Bräu, B. Binzenhöfer, B. Reiser und C. Stettmer: Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling. in: Bräu, M., Bolz, R., Kolbeck, H., Nunner, A., Voith, J. & Wolf, W.: Tagfalter in Bayern. Ulmer, Stuttgart. S. 262-265., 2013.
- [16] M. Bräu, R. Bolz, H. Kolbeck, A. Nunner, J. Voith und W. Wolf: Tagfalter in Bayern. *Ulmer-Verlag*, 781 Seiten., 2013.
- [17] M. Denic und K. Stöckl: Ausführlicher Zwischenbericht zum FFH-Monitoring für die beiden Großmuscheln *Unio crassus* und *Margaritifera margaritifera*-Projektjahr 2014. *Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des Bayerischen Landesamtes für Umwelt (LfU)*, Augsburg., 2014.
- [18] A. Gigon, S. Rocker und Walter T: Praxisorientierte Empfehlungen für die Erhaltung der Insekten- und Pflanzenvielfalt mit Ried-Rotationsbrachen. *ART-Bericht 721*, S.1-12. , 2010.
- [19] K Gimpel und R. Hennings: Artensteckbrief Steinkrebs *Austropotamobius torrentium* (Art der Anhänge II und V der FFH-Richtlinie). Servicezentrum Forsteinrichtung und Naturschutz (FENA), Hessen, Deutschland.. 2014.
- [20] F. Gnoth-Austen und D. Schilling: Die Situation der Amphibien im westlichen Voralpenland. *Schriftenr. Bayer. Landesamt f. Umweltschutz 113*: 55-59., 1991.
- [21] T. Herrmann: Die wichtigsten Pflanzengesellschaften der "Grasleitner Moorlandschaft". *Jb. Verein z. Schutz der Bergwelt 60*: 177-216, München., 1995.
- [22] J. Knott, M. Mueller, J. Pander und J. Geist: Effectiveness of catchment erosion protection measures and scale-dependent response of stream biota. *Hydrobiologia 830*; 77-92. , 2019.
- [23] M. Kottelat und J. Freyhof: Handbook of European freshwater fishes. Publications Kottelat. 2007.
- [24] K. Lang: Die Bachmuschel *Unio crassus* (PHILIPsON, 1788) im Kinzigtal: Bestandssituation, Fortpflanzungsbiologie und Wanderverhalten. *Mitt. bad. Landesver. Naturkunde u. Naturschutz, N.F. 17*, S. 541-553.
- [25] B. Quinger, U. Schwab, A. Ringler, M. Bräu, R. Strohwasser und J. Weber: Landschaftspflegekonzept Bayern - Lebensraumtyp Streuwiesen. *Bayer. Staatsminist. f. Landesentw. u. Umweltfragen (StMLU)*, *Bayer. Akademie für Nat.sch. u. Landsch.pfl. (ANL)*, II.9: 1-403, München., 1995.
- [26] B. Quinger, A. Zehm, Ch. Niederbichler, I. Wagner und A. Wagner: Merkblatt Artenschutz 36 - Sumpf-Glanzkraut, *Liparis loeselii* (L.) Rich. www.lfu.bayern.de, 2010.
- [27] R. Salomon: Goldene Zeiten für den Scheckenfalter?! Erhebungen zum Goldenen Scheckenfalter (1065 *Euphydryas aurinia*, Rottemburg 1775) im Raum Bad Mitterndorf (Stmk.) - Erhaltungszustand und Maßnahmenvorschläge. *Masterarbeit am Institut für Integrative Naturschutzforschung Universität für Bodenkultur Wien*. 99 S., 2018.
- [28] F. Streissl und W. Hödl: Habitat and shelter requirements of the stone crayfish, *Austropotamobius torrentium* Schrank. . *Hydrobiologia*, 477(1), 195-199., 2002.
- [29] R. Völkl, T. Schiefer, M. Bräu, C. Stettmer, B. Binzenhöfer und J. Settele: Auswirkungen von Mahdtermin und -turnus auf Wiesenknopf-Ameisen-Bläulinge. *Naturschutz und Landschaftsplanung 40*, (5), 2008.

[30] Zehm, A., Hermlé, M., Metz, C. und Manusch, P.: Merkblatt: Streuwiesen nutzen – Artenvielfalt erhalten. Ein Leitfaden für den Bayerischen Voralpenraum. *Merkblatt, Hrsg: LFU, Bioland, Demeter & Naturland, 8 Seiten.*, 2009.

[31] K. Zimmermann, Z. Fric, P. Jiskra, M. Kopeckova, P. Vlasanek, M. Zapletal und M. Konvicka: Mark-recapture an large spatial scale reveals lang distance dispersal in the Marsh Fritillary, *Euphydryas aurinia*. *Ecological Entomology* 36(4): 499-510. 2011.

Literatur Forst

BaySF [Bayerische Staatsforsten] (2013):

Naturschutzkonzept für den Forstbetrieb Oberammergau:

[http://www.baysf.de/fileadmin/user_upload/01-ueber_uns/05-](http://www.baysf.de/fileadmin/user_upload/01-ueber_uns/05-standorte/FB_Oberammergau/Naturschutzkonzept_Oberammergau.pdf)

[standorte/FB_Oberammergau/Naturschutzkonzept_Oberammergau.pdf](http://www.baysf.de/fileadmin/user_upload/01-ueber_uns/05-standorte/FB_Oberammergau/Naturschutzkonzept_Oberammergau.pdf) [15.12.2020]

BfN [Bundesamt für Naturschutz] (2010):

WISIA online (Wissenschaftliches Informationssystem zum Internationalen Artenschutz):

<http://www.wisia.de/> (Juni 2010)

BfN [Bundesamt für Naturschutz] (2015):

Der nationale Bericht 2013 zur FFH-Richtlinie – Ergebnisse und Bewertung der Erhaltungszustände Teil 2 – Die Arten der Anhänge II, IV und V. – BfN-Skripten 421/2: 417 S.

Elend, A. (1995):

Populationsökologie des Frauenschuhs. Eine demographische Bestandsaufnahme nordostbayerischer Populationen unter besonderer Berücksichtigung des Lichtfaktors. Unveröff. Diplomarbeit; Universität Bayreuth, 121 S.

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 [Bayer. Landesamt für Umwelt] (1997):

Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern, Landkreis Weilheim-Schongau, Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen (Hrsg)- 391 S., Textband+Kartenband, München

LfU [Bayer. Landesamt für Umwelt] (2007):

Kartieranleitung Biotopkartierung Bayern Teile I u. II. – 48 S. + Anhang, Augsburg

LfU [Bayer. Landesamt für Umwelt] (2017):

Moorbodenkarte von Bayern im Maßstab 1:25.000 (MBK25):

<https://www.lfu.bayern.de/natur/moore/moorbodenkarte/index.htm> (September 2020)

LWF [Bayer. Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft] (2016):

Arbeitsanweisung zur Erfassung und Bewertung von Waldvogelarten in Natura2000-Vogelschutzgebieten (SPA).

https://www.lwf.bayern.de/mam/cms04/service/dateien/arba_v%C3%B6gel_juni_2016.pdf [08.02.2021]

Lorenz, W. (2017):

FFH-Monitoring des Gruben-Großlaufkäfers (*Carabus variolosus nodulosus*) unter Berücksichtigung von Vorkommen des Hochmoorlaufkäfers (*Carabus menetriesi pacholei*) in der kontinentalen (KON) biogeographischen Region Bayerns. Erfassungen im Berichtszeitraum 2013-2018. - Berichtsjahr 2017: Kartierung in Südwestbayern (ausgewählte Gebiete der Lkr. WM, LL und GAP). – Unveröff. Kartierbericht im Auftr. LWF, Tutzing, 12 S + Anh.

- Müller-Kroehling, S. (2002):
Verbreitung und Lebensraumsprüche der prioritären FFH-Anhang II-Art Hochmoorlaufkäfer (*Carabus menetriesi pacholei*) in Ostbayern. - Unveröff. Projektbericht (ST103) der Bayer. LWF, 60 S. + Anl. Müller-Kroehling, S. (2003a): Der Hochmoorlaufkäfer – Prioritäre Art in guten Händen. – LWF aktuell 38: 36.
- Müller-Kroehling, S. (2005a):
Natura 2000-Arten, Folge 2: Exklusives Eiszeitrelikt. Der Hochmoorlaufkäfer. – AFZ/Der Wald 14: 766.
- Müller-Kroehling, S. (2005b):
Distribution, habitat requirements and protection of the priority species *Carabus menetriesi pacholei* Sok. in eastern Bavaria (EU habitats directive, annex II). – Verh. Ges. Ökol. 35: 372.
- Müller-Kroehling, S. (2005c):
Hochmoorlaufkäfer (*Carabus menetriesi pacholei*). – In: LWF & LfU (Hrsg.): Kartieranleitung für die Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie in Bayern (Entwurf, Stand Februar 2005). – 80 S.
- Müller-Kroehling, S. (2006):
Ist der Gruben-Großlaufkäfer *Carabus (variolosus) nodulosus* ein Taxon des Anhangs II der FFH-Richtlinie in Deutschland? – Waldökologie online 3: 52–57.
- Müller-Kroehling, S. (2006a):
Verbreitung und Lebensraumsprüche der prioritären FFH-Anhang II-Art Hochmoorlaufkäfer (*Carabus menetriesi pacholei*) in Ostbayern. - Angewandte Carabidologie Suppl. IV: 65-85.
- Müller-Kroehling, S. (2006b):
Carabus menetriesi pacholei. - In: Schnitter, P. et al. (Hrsg.): Empfehlungen für die Erfassung und Bewertung von Arten als Basis für das Monitoring nach Artikel 11 und 17 der FFH-Richtlinie. Ber. Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt, Sondheft 2: 141-142.
- Müller-Kroehling, S. (2014):
Remarks on the current situation of *Carabus variolosus nodulosus* relating to the interpretation of its Habitats Directive status, the 2013 report under that directive, and its threat level in Germany and Central Europe. – Angewandte Carabidologie 10: 97–100.
- Müller-Kroehling, S. (2015):
Laufkäfer als charakteristische Arten in Bayerns Wäldern - eine methodenkritische Auseinandersetzung mit Definition und Verfahren zur Herleitung charakteristischer Arten und zur Frage von Artengemeinschaften, unter besonderer Berücksichtigung der nach §30 BNatSchG geschützten Waldgesellschaften und der Wald-Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie und vergleichenden Einbeziehung natürlicherweise waldfreier Sonderstandorte im Wald. Diss. TU München, 312 S. + Anh. (Zugleich Skripten des BfN, Band 424, in 2 Teilbänden).
- Müller-Kroehling, S. (2017):
Schwarzer Grubenlaufkäfer – *Carabus variolosus nodulosus*. – In: BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BFN) und BUND-LÄNDER-ARBEITSKREIS (BLAK) FFH-Monitoring und Berichtspflicht (Hrsg.): Bewertungsschemata für die Bewertung des Erhaltungsgrades von Arten und Lebensraumtypen als Grundlage für ein bundesweites FFH-Monitoring (2. Überarbeitung) – Teil I: Arten nach Anhang II und IV der FFH-Richtlinie (mit Ausnahme der marinen Säugetiere). – BfN-Skripten 480: 123–126.
- Müller-Kroehling, S., Engelhardt, K. & Kölling, C. (2013):
Zukunftsaussichten des Hochmoorlaufkäfers (*Carabus menetriesi*) im Klimawandel. - Waldökologie, Landschaftsforschung und Naturschutz 13: 73-85.
- Müller-Kroehling, S., Adelman, W., Ssymank, A. & Ellwanger, G. (2019):
Art oder Unterart? Der Grubenlaufkäfer ist in jeder Hinsicht eine Fauna-Flora-Habitat-Art. - ANLiegen Natur 41(1): 193-198.

- PiK-Potsdam [Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung] 2009:
Klimadaten und Szenarien für Schutzgebiete,
<http://www.pik-potsdam.de/~wrobel/sg-klima-3/landk/Weilheim-Schongau.html>
[26.01.2021]
- Presser, H. (2000):
Die Orchideen Europas und der Alpen. Landsberg am Lech, 374 S
- Reiser, P.-L. (1972):
Vergleichende Untersuchungen an *Carabus menetriesi* Humm. - Nachrichten-blatt Bayer. Entom. 21: 58-61.
- Reiser, P.-L. (2006):
Über verschiedene Populationen des *Carabus menetriesi* Hummel (*C.m. witz-galli* sp. nov.).
– Angew. Carabidologie, Suppl. IV: 39-49.
- Sauer, F. (1998):
Orchideen Europas. Karlsfeld, 176 S.
- Sebald, O., Seybold, S., Philippi, G. (Hrsg.) (1998):
Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs. 8. Band: Spezieller Teil: Juncaceae bis Orchidaceae.
Ulmer Verlag; Stuttgart, 540 S.
- Schönfelder, P., Bresinsky, A. (Hrsg.) (1990):
Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Bayerns. Verlag Eugen Ulmer; Stuttgart, 752 S.
- Ssymank, A., Ullrich, K., Vischer-Leopold, M., Belting, S., Bernotat, D., Bretschneider, A., Rückriem, C., Schiefelbein, U. (2015):
Handlungsleitfaden „Moorschutz und Natura 2000“ für die Durchführung von Moorrevitalisierungsprojekten.- Naturschutz und Biologische Vielfalt 140: 277-312.
- StMUV [Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz] (2015)
Klimaschutzprogramm Bayern 2050. StMUV (Hrsg.), München
[<https://www.stmuv.bayern.de/themen/klimaschutz/klimaschutzpolitik/>]
- Sturani, M. (1962):
Osservazioni e ricerche biologiche sul genere *Carabus* LINNAEUS (sensu lato). - Memorie della Societa Entomologica Italiana 41: 45-202.
- Sturani, M. (1963):
Osservazioni biologiche e morfologiche sul *Carabus* (*Hygrocarabus*) *variolosus* FABRICIUS. – Atti dell'Accademia Nazionale Italiana di Entomologica Rendiconti 11: 182-184.
- Wagner, A. (2000):
Minerotrophe Bergkiefernmoore im süddeutschen Alpenvorland Die *Carex lasiocarpa*-*Pinus rotundata*-Gesellschaft. – Diss TU München, 130 S. + Anh.

5.6 Glossar

Anhang I-Art	Vogelart nach Anhang I der Vogelschutzrichtlinie
Anhang II-Art	Tier- oder Pflanzenart nach Anhang II der FFH-Richtlinie
Anhang IV Art	Tier- oder Pflanzenart nach Anhang IV der FFH-Richtlinie (diese Arten unterliegen besonderem Schutz, auch außerhalb der FFH-Gebiete; die meisten Anhang-II-Arten sind auch Anhang-IV-Arten)
Artikel 4 (2)-Art	regelmäßig vorkommende Zugvögel nach Artikel 4 (2) der Richtlinie 92/43/EWG, die nicht in Anhang I der Vogelschutzrichtlinie (Richtlinie 79/409/EWG) aufge-

	führt sind
Biotopbaum	Lebender Baum mit besonderer ökologischer Bedeutung, entweder aufgrund seines Alters oder vorhandener Strukturmerkmale (Baumhöhlen-, Horst, Faulstellen, usw.)
Bayerische Natura 2000 Verordnung	Mit dem 1. April 2016 ist die Bayerische Natura 2000-Verordnung in Kraft getreten. Sie enthält die Regelungen zu den Fauna-Flora-Habitat-Gebieten (FFH-Gebieten) wie auch zu den Europäischen Vogelschutzgebieten. Die bisherige Bayerische Vogelschutzverordnung (VoGEV) vom 12. Juli 2006 tritt damit außer Kraft.
Besondere Gemeinwohlleistungen	gemäß Art. 22 Abs. 4 BayWaldG sind besonderer Gemeinwohlleistungen im Staatswald insbesondere Schutzwaldsanierung und -pflege, Moorrenaturierung, Bereitstellung von Rad- und Wanderwegen sowie Biotopverbundprojekte im Staatswald
Besonders geschützte Art	alle streng geschützten Arten (siehe dort) und Arten, die in Anhang B der EU-ArtSchV und in Anlage 1 der BArtSchV Spalte 2 aufgelistet sind sowie alle anderen europäischen Vogelarten gem. Art. 1 Vogelschutzrichtlinie; für diese Arten gelten Tötungs- und Aneignungsverbote (§ 44 BNatschG)
Bundesartenschutz VO	Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten vom 16.02.2005 (BGBl. I S. 258, 896), zuletzt geändert durch Gesetz vom 21.01.2013 (BGBl. I S. 95) – erlassen auf Basis von § 54 BNatschG; Anlage 1 enthält eine Liste von besonders und streng geschützten Tier- und Pflanzenarten (in Ergänzung zu Anhang A+B der EU-ArtSchV und Anhang IV der FFH-RL)
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 Arteninventar und Gefährdungen (Art. 1 FFH-RL)
EU Artenschutz VO	Verordnung (EG) Nr. 338/97 vom 09.12.1996 über den Schutz von Exemplaren wild lebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels, zuletzt geändert mit VO Nr. 750/2013 v. 29.07.2013 (kodifizierte Fassung v. 10.08.2013)
FFH-Richtlinie	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. Richtlinie 92/43/EWG der Europäischen Union vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen. Regelt den länderübergreifenden Schutz gefährdeter Arten und ihrer Lebensräume mithilfe von NATURA 2000-Gebieten.

	FFH-Gebiete sind NATURA 2000-Gebiete
Gesellschaftsfremde Baumart	Baumart, die nicht Bestandteil einer natürlichen Waldgesellschaft in einem Lebensraumtyp ist, die aber in anderen mitteleuropäischen Waldgesellschaften vorkommt (z.B. Europäische Lärche, Fichte, Esskastanie im Waldmeister-Buchenwald)
Gesellschaftstypische Baumart	Baumart, die Bestandteil einer natürlichen Waldgesellschaft in einem Lebensraumtyp ist. Für jeden Lebensraumtyp sind die jeweiligen Baumarten in Anlage 7 zum Handbuch der Lebensraumtypen (LfU & LWF 2010) festgelegt.
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
Ökon	Übergangsbereich zwischen verschiedenen Lebensräumen
Population	Gesamtheit aller Individuen einer Tierart, die sich in einem bestimmten Bereich aufhalten.
Prioritär	bedrohte Lebensraumtypen bzw. Arten, für deren Erhaltung der Europäischen Gemeinschaft eine besondere Verantwortung zukommt
Randgehänge	geneigter Randbereich von Mooren
Randlagg	vernässte Bereiche der Außenränder von Mooren
Rote Liste Deutschland	Rote Liste der Arten Deutschlands. Verzeichnis ausgestorbener, verschollener und gefährdeter Vogelarten Deutschlands. Gefährdungskategorien: siehe Rote Liste Bayern.
Sonstiger Lebensraum	Fläche im FFH-Gebiet, die nicht einem Lebensraum nach Anhang I der FFH-Richtlinie angehört
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
Streng geschützte Art	Arten, die in Anhang A der EU-ArtSchV, Anhang IV der FFH-RL und in Anlage 1 der BArtSchV Spalte 3 aufgelistet sind; für diese Arten gilt ein Störungsverbot (§ 44 BNatschG)
Totholz	Abgestorbener Baum oder Baumteil (stehendes Totholz: ab 21 cm BHD; liegendes Tot-

	holz: ab 21 cm Durchmesser bei 1,3 m vom stärkeren Ende her gemessen)
Untersuchungsgebiet	Gesamte Fläche, für die Erhebungen durchgeführt wurden. Die Begriffe „Untersuchungsgebiet“, „Vogelschutzgebiet“ und „SPA“ werden im Managementplan synonym verwendet und beziehen sich immer auf das SPA „Geigelstein“, sofern nicht anders angegeben.
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
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