



Europas Naturerbe sichern Bayerns Heimat bewahren



MANAGEMENTPLAN Teil I - III für das FFH-Gebiet



„Eberfinger Drumlinfeld mit Magnetsrieder
Hardt und Bernrieder Filz“

8133-302

Stand: 21.10.2019

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

Bildbeschreibung 1

(Foto: B. Quinger, Lebensraumtyp „Pfeifengraswiese“ in der Magnetsrieder Hardt)

Bildbeschreibung 2

(Foto: B. Quinger, Lebensraumtyp „Lebendes Hochmoor“ im Bernrieder Filz)

Bildbeschreibung 3

Buchen-Tannen-Altbestand am Drumlin-Seitenhang

(Foto: G. Märkl, AELF Ebersberg)

Bildbeschreibung 4

Spirken-Moorwald

(Foto: G. Märkl, AELF Ebersberg)

Managementplan

für das FFH-Gebiet

„Eberfinger Drumlinfeld mit Magnetsrieder
Hardt und Bernrieder Filz“
(DE 8133-302)

Teil I - III

Stand: 21.10.2019

Gültigkeit: Dieser Managementplan gilt bis zu seiner Fortschreibung.

Der Managementplan enthält Informationen über Vorkommen seltener Tier- und Pflanzenarten, die unter anderem auch durch menschliche Nachstellung gefährdet sind sowie persönliche Daten von beteiligten Personen, die dem Datenschutz unterliegen und Daten durch die Urheber- oder andere Rechte verletzt werden könnten.

Diese Informationen sind im vorliegenden Exemplar geschwärzt. Sollten Sie ein berechtigtes Interesse an diesen Daten haben, können Sie diese bei den zuständigen Behörden (siehe Impressum) einsehen.

Impressum:



**Herausgeber
und verantwortlich für den Offenlandteil:
Regierung von Oberbayern**
Sachgebiet Naturschutz
Maximilianstr. 39, 80538 München
Ansprechpartner: Thomas Eberherr
Tel.: 089 / 2176 – 3217
E-Mail: thomas.eberherr@reg-ob.bayern.de

**BAYERISCHE
FORSTVERWALTUNG**

**Verantwortlich für den Waldteil:
Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Weilheim**
Amtsgerichtsstr. 2, 86956 Schongau
Ansprechpartner: Markus Heinrich
Tel.: 08861/9307-25
E-Mail: poststelle@aelf-wm.bayern.de

Bearbeitung: Allgemeines, Offenland (Flora und Vegetation):
Dipl. Biologe Burkhard Quinger
Mitterweg 22, 82211 Herrsching
Tel.: 08152 / 39 87 59
E-mail: burkhard.quinger@gmx.de

**Bearbeitung Wald:
Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Ebersberg**
Bahnhofstr.23, 85560 Ebersberg
Kartierer und Ansprechpartner:
Gerhard Märkl (Bearbeitung: „Wald“ u. Frauenschuh)
Tel.: 08092 /23294-0
E-Mail: poststelle@aelf-eb.bayern.de

Karten-Erstellung:
Gesellschaft für Landschafts- und Freiraumplanung (peb)
Sachgebiet GIS, Ansprechpartner: Dipl.-Geograph Jürgen Marx
Augsburger Straße 15, 85221 Dachau
E-Mail: info@peb-landchftsplanung.de

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

Bearbeitung „Fischerei-fachlicher Fachbeitrag“
Dipl.-Ing. Tobias Ruff
Bezirk Oberbayern, Prinzregentenstr. 14, 80538 München
Tel. :089 / 45 23 49 14; VZ: 089 / 45 23 49 15

**Libellen, Tagfalter,
Amphibien
des Anhangs II** Dipl.-Biol. Frank Gnoth-Austen,
Wilderich-Lang-Str. 11, 80634 München
Tel.: 089/ 164 967

**Mollusken des
Anhangs II** Dipl.-Biol. Manfred Colling,
Feldstr. 50, 85716 Unterschleißheim



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

Teil I – Maßnahmenteil

Inhaltsverzeichnis:

Grundsätze (Präambel)	5
1 Erstellung des Managementplans: Ablauf und Beteiligte	6
2 Gebietsbeschreibung (Zusammenfassung)	7
2.1 Grundlagen, kurze Allgemeinbeschreibung des Gebiets.....	7
A) Allgemeiner Überblick zum Gebiet	7
B) Charakteristik der Landschaft, naturkundliche Eigenschaften und Bedeutung	10
C) Skizzierung der Nutzungen sowie deren geschichtliche Entwicklung.....	12
D) Schutzgebiete	15
2.2 Lebensraumtypen und Arten.....	16
2.2.1 Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie	16
A) Im Standard-Datenbogen aufgeführte Lebensraumtypen	16
Kurzbeschreibung der Lebensraumtypen:	18
3150 Nährstoffreiche Stillgewässer	18
Subtyp 1: Freie Wasserflächen und Wasserflächen mit Wasserpflanzen	18
Subtyp 2: Verlandungszonen mit Röhrichten und Großseggenriedern	18
3160 Dystrophe Stillgewässer	18
6210 Kalkmagerrasen	19
6210* Kalkmagerrasen mit Orchideen	21
6230* Artenreiche Borstgrasrasen	22
6410 Pfeifengraswiesen	23
6510 Magere Flachland-Mähwiesen	25
7110* Lebende Hochmoore	27
7120 Noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore	29
7140 Übergangs- und Schwingrasenmoore	30
Subtyp 1: Braunmoosreiche Fadenseggen-Übergangsmoore	31
Subtyp 2: Torfmoos-geprägte Übergangsmoore	32
Subtyp 3: Zwergstrauch-geprägte Reiserzzwischenmoore	33
7210* Schneidried-Sümpfe	34
7220* Kalktuff-Quellen	35
7230 Kalkreiche Niedermoore	36
Subtyp 1: Rostrottes Kopfried, bisweilen auch Kleinseggen und Rasige Haarsimse als Hauptbestandbildner	36
Subtyp 2: Schwarzes Kopfried als Hauptbestandbildner	38
Subtyp 3: Stumpfbütige Binse als Hauptbestandbildner	39
9130 Waldmeister Buchenwälder	41
9150 Orchideen-Buchenwälder	42
Subtyp: 9151 Seggen-Buchenwald (Carici-Fagetum)	42
91D0* Moorwälder	43
Subtyp 1: 91D0* Moorwald-Mischtyp	43
Subtyp 2: 91D2* Waldkiefern-Moorwald (Vaccinio uliginosi-Pinetum)	44
Subtyp 3: 91D3* Bergkiefern-Moorwald (hier: Spirken-Moorwald)	45
91E0* Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, <i>Salicion albae</i>)	46
Subtyp: 91E2*: Erlen- und Erlen-Eschenwälder (Alno-Padion)	46
B) Nicht im Standard-Datenbogen (SDB) aufgeführte Lebensraumtypen	47
6430 Feuchte Hochstaudenfluren	47

2.2.2 Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie	48
A) Im Standard-Datenbogen aufgeführte Arten	49
A1) Pflanzenarten.....	49
1902 Frauenschuh (<i>Cypripedium calceolus</i>)	49
1903 Sumpf-Glanzkraut (<i>Liparis loeselii</i>)	50
4096 Sumpf-Gladiole (<i>Gladiolus palustris</i>)	51
A2) Tierarten	53
1032 Bachmuschel (<i>Unio crassus</i>)	53
1042 Große Moosjungfer (<i>Leucorrhinia pectoralis</i>)	54
1044 Helm-Azurjungfer (<i>Coenagrion mercuriale</i>)	55
1059 Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling (<i>Phengaris teleius</i>)	56
1061 Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (<i>Phengaris nausithous</i>)	57
1065 Goldener Scheckenfalter (<i>Euphydryas aurinia</i>)	58
1163 Groppe (<i>Cottus gobio</i>)	59
1166 Kammmolch (<i>Triturus cristatus</i>)	60
1193 Gelbbauch-Unke (<i>Bombina variegata</i>)	60
B) Im Standard-Datenbogen nicht aufgeführte Arten.....	61
1014 Schmale Windelschnecke (<i>Vertigo angustior</i>)	61
1016 Bauchige Windelschnecke (<i>Vertigo moulinsiana</i>)	61
1137 Biber (<i>Castor fiber</i>)	61
2.2.3 Sonstige naturschutzfachlich bedeutsame Lebensräume und Arten.....	62
2.2.3.1 Nach §30 BNatSchG geschützte Biotope und Biotoptypen	62
2.2.3.2 Von der Biotop-Kartierung erfasste, jedoch nicht nach §30 BNatSchG geschützte Biotop-Typen	64
2.2.3.3 Pflanzenarten	65
2.2.3.4 Tierarten	68
3 Konkretisierung der Erhaltungsziele	71
4 Maßnahmen und Hinweise zur Umsetzung.....	73
4.1 Bisherige Maßnahmen.....	73
4.1.1 Flächenankäufe naturschutz-bedeutsamer Flächen.....	73
4.1.2 Pflege von nutzungsabhängigen Lebensraumtypen.....	74
4.1.3 Renaturierung von Magerrasen	74
4.1.4 Maßnahmen zur Wiedervernässung einiger Moorkomplexe	75
4.1.5 Öffentlichkeitsarbeit	77
4.2 Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen	78
4.2.1 Übergeordnete Maßnahmen.....	78
4.2.1.1 Allgemein für das gesamte FFH-Gebiet gültige Maßnahmenvorschläge	78
A) Erhalt und Wiederherstellung eines natürlichen und naturnahen Wasserhaushalts der Moorflächen	78
B) Erhalt und Wiederherstellung des Nährstoffhaushaltes nährstoffarmer und gegenüber Nährstoffeinträgen empfindlicher Lebensraumtypen	80
C) Übergeordnete Maßnahmen aus fischökologischer Sicht	81
4.2.1.2 Räumlich spezifische übergeordnete Zielsetzungen und Maßnahmen,	83
A) Hardtbachtal	84
B) Drumlin-Landschaft in der Umgebung des Drumlins „Langer Marnbacher“ im äußersten Westen des FFH-Gebiets	84
C) Hardtwiesen	85
D) Naturschutzgebiet Magnetsrieder Hardt einschließlich seiner südlichen und südöstlichen Umgebung	86
E) Grünbachtal	87
F) Bernrieder Filz und Moorflächen nordwestlich, westlich, südwestlich und südlich dieses Filzes bis zur Staatsstraße 2064	88

G) Kronfilz und Lerchenmoos	90
H) Teilgebiet mit den Stillgewässern Blaselweiher, Gumpenau, Haarsee, Mitterlache und Rothsee	90
4.2.2 Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen für Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie.....	91
4.2.2.1 Im Standard-Datenbogen aufgeführte Lebensraumtypen	91
3150 Nährstoffreiche Stillgewässer	91
3160 Dystrophe Stillgewässer	92
6210 Kalkmagerrasen	92
6210* Kalkmagerrasen mit Orchideen	95
6230* Artenreiche Borstgrasrasen	96
6410 Pfeifengraswiesen	97
6510 Magere Flachland-Mähwiesen	98
7110* Lebende Hochmoore	100
7120 Noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore	101
7140 Übergangs- und Schwingrasenmoore	101
7210* Schneidried-Sümpfe	103
7220* Kalktuff-Quellen	103
7230 Kalkreiche Niedermoore	104
9130 Waldmeister Buchenwälder (<i>Asperulo-Fagetum</i>)	106
9150 Orchideen-Buchenwälder	108
Subtyp: 9151 Seggen-Buchenwald (<i>Carici-Fagetum</i>)	108
91D0* Moorwälder	110
Subtyp 1: 91D0* Moorwald-Mischtyp	111
Subtyp 2: 91D2* Waldkiefern-Moorwald (<i>Vaccinio uliginosi-Pinetum</i>)	112
Subtyp 3: 91D3* Bergkiefern-Moorwald (hier: <i>Spirken-Moorwald</i>)	113
91E0* Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Salicion albae</i>)	115
Subtyp: 91E2*: Erlen- und Erlen-Eschenwälder (<i>Alno-Padion</i>)	115
4.2.2.2 Nicht im Standard-Datenbogen (SDB) aufgeführte Lebensraumtypen.....	119
6430 Feuchte Hochstaudenfluren	119
4.2.3 Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen für Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie.....	121
4.2.3.1 In dem Standard-Datenbogen aufgeführte Arten.....	121
A) Pflanzenarten.....	121
1902 Frauenschuh (<i>Cypripedium calceolus</i>)	121
1903 Sumpf-Glanzkraut (<i>Liparis loeselii</i>)	123
4096 Sumpf-Gladiole (<i>Gladiolus palustris</i>)	124
B) Tierarten	125
1032 Bachmuschel (<i>Unio crassus</i>)	125
1042 Große Moosjungfer (<i>Leucorrhinia pectoralis</i>)	126
1044 Helm-Azurjungfer (<i>Coenagrion mercuriale</i>)	127
1059 Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling (<i>Phengaris teleius</i>)	128
1061 Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (<i>Phengaris nausithous</i>)	128
1065 Goldener Scheckenfalter (<i>Euphydryas aurinia</i>)	128
1163 Koppe oder Groppe (<i>Cottus gobio</i>)	129
1166 Kammmolch (<i>Triturus cristatus</i>)	131
1193 Gelbbauch-Unke (<i>Bombina variegata</i>)	131
4.2.3.2 In dem Standard-Datenbogen nicht aufgeführte Arten	132
1014 Schmale Windelschnecke (<i>Vertigo angustior</i>)	132
1016 Bauchige Windelschnecke (<i>Vertigo moulinsiana</i>)	132
1137 Biber (<i>Castor fiber</i>)	132

4.2.4	Handlungs- und Umsetzungsschwerpunkte	133
4.2.4.1	Sofortmaßnahmen zur Beseitigung oder Vermeidung von Schäden.....	133
4.2.4.2	Räumliche Umsetzungsschwerpunkte	134
	A) <i>Übergeordnete Maßnahmen</i>	134
	B) <i>Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie</i>	134
	C) <i>Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie</i>	136
	D) <i>Maßnahmen an Hochwasser-Rückhaltebecken und Stauanlagen (Weiher)</i>	137
4.2.5	Maßnahmen zur Erhaltung und Verbesserung der Verbundsituation.....	137
	A) Verbunde innerhalb des FFH-Gebiets „Eberfinger Drumlinfeld“	137
	B) Verbunde zu benachbarten FFH-Gebieten	137
4.3	Schutzmaßnahmen (gemäß Nr. 5 GemBek Natura 2000)	138
	A) Naturschutzgebiet „Bernrieder Filz (Nr. 100.46)“	139
	B) Naturschutzgebiet „Magnetsrieder Hardt (Nr. 100.65)“	139
	C) Landschaftsschutzgebiet „Hardtlandschaft und Eberfinger Drumlinfelder (sic!)“	139
	D) Trinkwasserschutzgebiet der Gemeinde Bernried auf Gemarkung Haunshofen	139
	E) Gesetzlich geschützte Biotop-Typen.....	139
5	Im Maßnahmenteil zitierte Quellen	141
5.1	Literatur	141
5.2	Amtliche Erhaltungsziele zu Natura 2000-Gebieten	142

Grundsätze (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 **„Eberfinger Drumlinfeld mit Magnetsrieder Hardt und Bernrieder Filz“ (DE 8133-302)** ist im bayerischen Alpenvorland wohl dasjenige FFH-Gebiet, das am eindrucksvollsten eine im Würmglazial entstandene Drumlin-Landschaft repräsentiert. In diesem kommen fast alle Lebensraumtypen und Arten des Anhangs II vor, die für ein solches Drumlinfeld typisch sind. Die Lebensraumtypen „Pfeifengraswiesen“ und „Kalkreiche Niedermoore“ nach Anhang I der FFH-Richtlinie sind in diesem FFH-Gebiet in einer Qualität und Quantität erhalten, wie sie nur in wenigen FFH-Gebieten der Grundmoränenlandschaften erreicht wird. Darüber hinaus sind als prioritäre Lebensraumtypen etliche hochwertige Orchideenreiche Kalkmagerrasen, Artenreiche Borstgrasrasen, Hochmoore und Moorwälder sowie einige floristisch sehr hochwertige Übergangs- und Schwingdeckenmoore erhalten. Die von den Drumlin-Hängen in die benachbarten Drumlintäler sich erstreckenden Magerrasen-Moor-Ökotope sind in der vorhandenen Erhaltungsqualität nur an sehr wenigen anderen Stellen in vergleichbarer Form zu beobachten. Unter den Vorkommen der Anhang II-Arten ist vor allem die große Sumpfgladiolen-Population hervorzuheben, die sicher zu dem halben Dutzend besterhaltener Vorkommen in der gesamten BR Deutschland zählt. Das Bernrieder Filz als eines der ältesten Moorschutzgebiete Bayerns enthält die wohl zweitgrößte mitteleuropäische Population der Zwerg-Birke, die als Beispiel für die außerordentliche Artenschutzbedeutung der Moore dieses FFH-Gebiets hervorgehoben sei.

Die Gebietsauswahl und Meldung im Jahr 2000 war daher fachlich folgerichtig und nach geltendem europäischem Recht zwingend erforderlich. Die Anliegen der betroffenen Eigentümer, Kommunen und sonstiger Interessenvertreter wurden durch das Land Bayern bei der Meldung im Rahmen der Dialogverfahren soweit wie möglich berücksichtigt.

Die EU fordert einen **günstigen Erhaltungszustand** für die Natura 2000-Gebiete. **Der Managementplan ist nur für die zuständigen staatlichen Behörden verbindlich, für Grundstückseigentümer und Nutzer hat der Managementplan lediglich Hinweischarakter, für letztere ist allein das gesetzliche Verschlechterungsverbot maßgeblich. Der Managementplan schafft jedoch Wissen und Klarheit:** über das Vorkommen und den Zustand besonders wertvoller Lebensraumtypen 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. Grund-

sätzlich muss aber das jeweilige Umsetzungsinstrument dem Verschlechterungsverbot entsprechen (§ 32 Abs. 2 bis 4 BNatSchG, Art. 20 Abs. 2 BayNatSchG).

Die Umsetzung von Natura 2000 ist 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.

Unsere Bitte richtet sich daher an die Akteure vor Ort: an die Stadt Weilheim mit den Ortsteilen Marnbach und Deutenhausen im Westen und Südwesten, an die Gemeinde Seeshaupt mit dem Ortsteil Magnetsried im südlichen Zentralbereich, an die Gemeinde Bernried mit dem Ortsteil Bauerbach im Osten sowie an die Gemeinde Wielenbach mit den Ortsteilen Haunshofen und Wilzhofen im Norden und im Nordwesten. Ferner richtet sich die Bitte an die Grundeigentümer, die Pächter und Anlieger, die untere Naturschutzbehörde des Landratsamtes Weilheim-Schongau, an das AELF Weilheim, an das Wasserwirtschaftsamt Weilheim, an die Naturschutzverbände, an den Bauern- und Waldbesitzerverband, die Jäger und Fischer sowie die Freizeitnutzer – bitte setzen Sie die in diesem Plan beschriebenen erforderlichen Erhaltungsmaßnahmen und Handlungsempfehlungen miteinander und konstruktiv um.

1 Erstellung des Managementplans: Ablauf und Beteiligte

Aufgrund der Absprachen zwischen dem Bayerischen Staatsministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz (StMUV) und dem Bayerischen Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (StMELF) liegt die Federführung der Managementplanung für das FFH-Gebiet „Eberfinger Drumlinfeld mit Magnetsrieder Hardt und Bernrieder Drumlinfeld“ wegen des überwiegenden Offenland-Anteils bei den Naturschutzbehörden. Die Regierung von Oberbayern als höhere Naturschutzbehörde beauftragte das Büro Burkhard Quinger, Herrsching mit Burkhard Quinger als Hauptbearbeiter, mit der Erstellung des Managementplanes. Der „Fachbeitrag Wald“ wurde vom Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Ebersberg (Bereich Forsten, regionales Kartierteam Natura 2000) durch Herrn Gerhard Märkl angefertigt.

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 „Eberfinger Drumlinfeld mit Magnetsrieder Hardt und Bernrieder Drumlinfeld“ ermöglicht. Die Möglichkeiten der Umsetzung des Managementplans wurden dabei an Runden Tischen bzw. bei sonstigen Gesprächs- oder Ortsterminen erörtert. Aufgrund der Vielzahl der Flurstücke, war es nicht möglich, jeden Grundstückseigentümer persönlich zu Runden Tischen bzw. Gesprächsterminen einzuladen. Daher wurden die Eigentümer, Nutzer und Interessierten über die Verbände und Kommunen sowie durch öffentliche Bekanntmachung in der örtlichen Presse zu den entsprechenden Terminen eingeladen.

Am 10. Mai 2016 wurde die Öffentlichkeit im Gelände mit einer an der zentral im FFH-Gebiet liegenden Hardt-Kapelle erstmals über die Erstellung des Managementplans zu dem FFH-Gebiet „Eberfinger Drumlinfeld mit Magnetsrieder Hardt und Bernrieder Drumlinfeld“ informiert.

Am 19.09.2019 wurde der Entwurf des Managementplans von der federführenden Behörde, der Regierung von Oberbayern, den Vertretern der an der Planerstellung mitwirkenden Forstbehörden sowie der Fischerei-Beratungsstelle des „Bezirks Oberbayern“ im Rahmen des „Runden Tisches“ in der „Magnetsrieder Hardt“, einem exemplarischen Kerngebiet des FFH-Gebiets vorgestellt und mit den Beteiligten diskutiert. Die örtliche Bevölkerung war unter anderem durch zahlreiche Eigentümer von Flächen, die innerhalb des FFH-Gebiets liegen, repräsentiert. Anwesend waren zudem Vertreter der Naturschutzverbände wie etwa ein Vertreter des „Arbeitskreises Heimische Orchideen (AHO)“.

2 Gebietsbeschreibung (Zusammenfassung)

2.1 Grundlagen, kurze Allgemeinbeschreibung des Gebiets

A) Allgemeiner Überblick zum Gebiet

Das FFH-Gebiet „**Eberfinger Drumlinfeld mit Magnetsrieder Hardt und Bernrieder Filz (Nr. 8133-302)**“ repräsentiert in sechzehn Teilgebieten (s. Tab. 2/1) naturnah und stellenweise sogar annähernd natürlich erhaltene Teilabschnitte des **Eberfinger Drumlinfelds**¹. Es liegt in der Grundmoränen-Landschaft zwischen der Stadt Weilheim im Westen und dem südlichen Starnberger See im Osten (s. Abb. 1/1) und gehört dem Naturraum „Ammer-Loisach-Hügelland“ an. Es umfasst insgesamt eine Fläche von etwa 60 km² mit etwa 360 Drumlins und Drumlin-ähnlichen Formen.

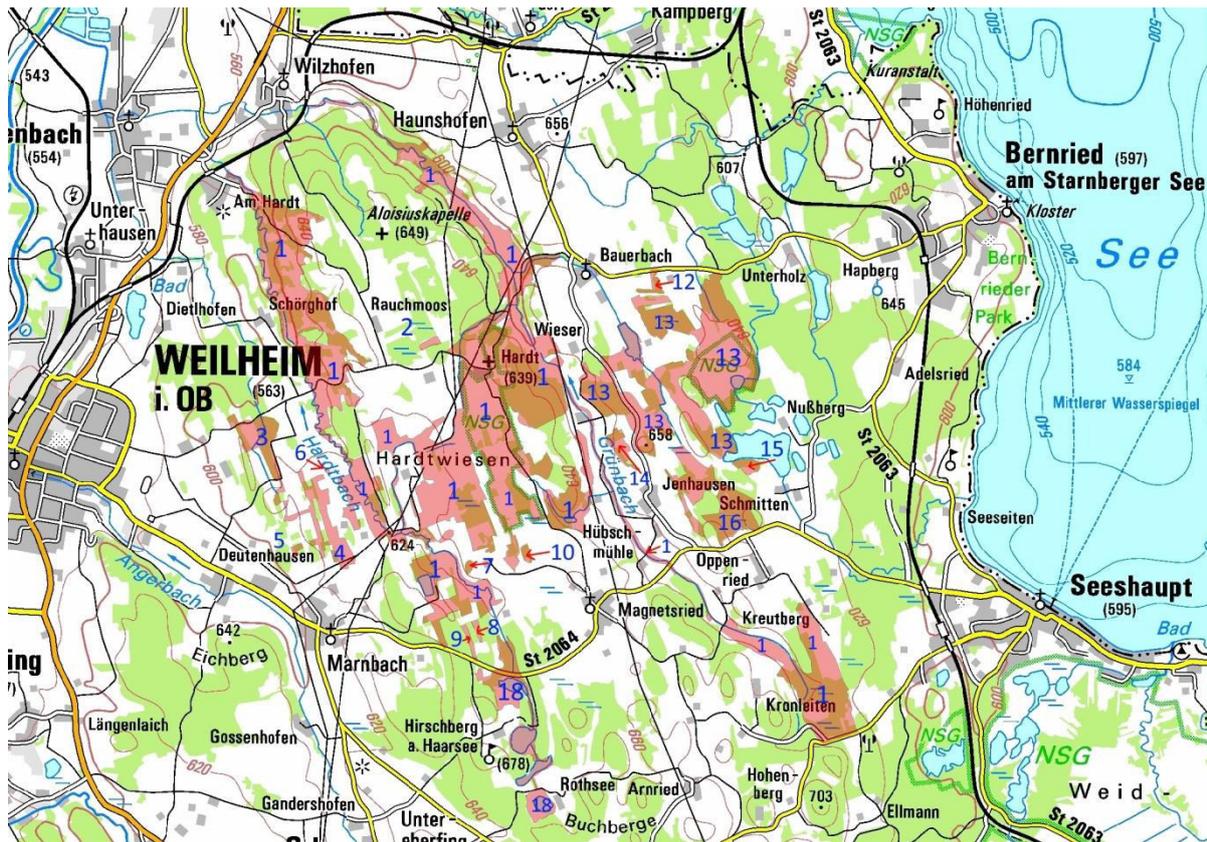


Abb. 2/1: Lage der 16 Teilgebiete des FFH-Gebiets „Eberfinger Drumlinfeld (8133-302)“. Alle 16 Teilgebiete liegen innerhalb des Eberfinger Drumlinfelds, welches die Landschaft zwischen der Stadt Weilheim und dem südlichen Starnberger See prägt. In der Farbe blau sind die sechzehn Teilgebiets-Nummern wiedergegeben, wobei die ursprünglichen Nummern 11 und 17 amtlich gestrichen wurden, die zuvor vorgenommene Nummern-Vergabe jedoch nicht an die Streichung angepasst wurde. Kartengrundlage: TK 100, Blatt C 8330 Weilheim (hrsg. u. copyright: Bayer. Vermessungsverwaltung).

Die Breitenausdehnung des Eberfinger Drumlinfelds von West und Ost beträgt gut acht Kilometer, die Längenausdehnung von Norden nach Süden etwa elf Kilometer. Eine zentrale Lage im Drumlinfeld lässt sich am ehesten der Ortschaft Magnetsried zusprechen, nach welcher man das Drumlinfeld hätte glücklicher benennen können. Die namensgebende Ortschaft Eberfing liegt bereits außerhalb des Drumlinfelds. Diagonal von Südsüdost nach Nordnordwest wird das Eberfinger Drumlinfeld durch das Grünbachtal mit dem Grünbach in eine westliche und eine östliche Hälfte geteilt. Als zweite das Drumlinfeld durchquerende Talbildung tritt das Hardtbachtal im Westen des Gebiets hervor, das sich in dieselbe Richtung erstreckt wie das Grünbachtal und annähernd parallel zu diesem verläuft.

¹ Das FFH-Gebiet wird im folgenden Text verkürzt mit „**Eberfinger Drumlinfeld (Nr. 8133-302)**“ bezeichnet. Ist hingegen von dem **Eberfinger Drumlinfeld** als der bekannten Raumeinheit zwischen der Stadt Weilheim und dem südlichen Starnberger See die Rede, werden im folgenden Text keine Anführungszeichen gesetzt.

Tab. 2/1: Die sechzehn Teilgebiete des FFH-Gebiets „Eberfinger Drumlinfeld (Nr. 8133-302)“ mit Flächen-Angaben gemäß der Feinabgrenzung des FFH-Gebiets. Die ursprünglichen Teilgebiets-Nr. 11 und 17 wurden nach dem Anhörungsverfahren im Jahr 2000 gestrichen, die ursprüngliche Zuweisung der Teilgebiets-Nummern jedoch beibehalten.

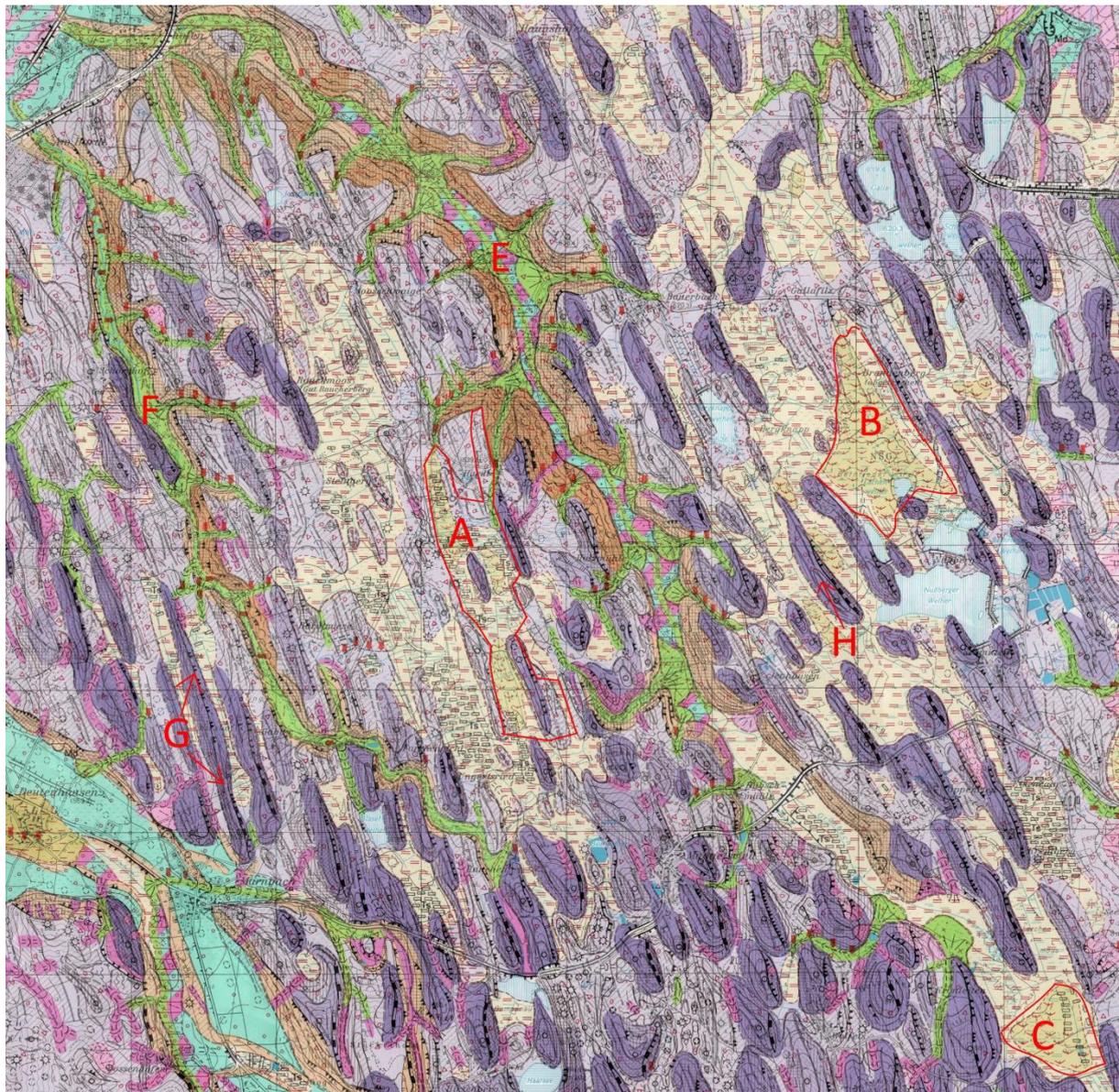
Teilgebiet-Nr.	Wesentliche Gebietsteile	Fläche in ha	%-Fläche
8133-302-01	Magnetsrieder Hardt, Hardtwiese, Hardtbachtal, Grünbachtal u. Kronfilz	715,09	66,35
8133-302-02	Sehr kleines Teilgebiet westl. der Magnetsrieder Hardt	2,02	0,19
8133-302-03	Teilgebiet im äußersten Westen des FFH-Gebiets	21,71	2,01
8133-302-04	Teilgebiet im Westen beiderseits des Drumlins „Langer Marnbacher“	24,20	2,24
8133-302-05	Sehr kleines Teilgebiet im äußersten Süd-Westen des FFH-Gebiets	1,21	0,11
8133-302-06	Winziges Teilgebiet im äußersten Süd-Westen des FFH-Gebiets	0,31	0,03
8133-302-07	Sehr kleines Teilgebiet ohne Offenland-Biotope	1,09	0,10
8133-302-08	Teilgebiet mit Kalkreichen Niedermooren und Pfeifengraswiesen	1,40	0,13
8133-302-09	Teilgebiet mit Kalkreichen Niedermooren und Pfeifengraswiesen	2,02	0,19
8133-302-10	Kleines Teilgebiet südlich des NSG Magnetsrieder Hardt	1,76	0,16
8133-302-12	Kleines Teilgebiet ohne Offenland-Biotope	3,33	0,31
8133-302-13	Bernrieder Filz	198,32	18,40
8133-302-14	Kleines Teilgebiet ohne Offenland-Biotope	6,69	0,62
8133-302-15	Kleines Teilgebiet südlich des Nussberger Weihers	3,88	0,36
8133-302-16	Teil im Osten des FFH-Gebiets mit etlichen kleinen Kesselmooren	46,42	4,31
8133-302-18	Stillgewässer Gumpenau, Haarsee, Mitterlache und Rothsee	48,35	4,49
Gesamt		1077,80	100,00

Von den etwa 60 km² des gesamten Drumlinfelds liegen nach Standard-Datenbogen 1078,00 Hektar innerhalb der Abgrenzungen des FFH-Gebiets. Die Feinabgrenzung erbrachte für das FFH-Gebiet eine Flächenausdehnung von genau 1077,80 Hektar (s. Tab. 2/1). Im Wesentlichen konzentriert sich das FFH-Gebiet in seinen Abgrenzungen

- auf das NSG „Magnetsrieder Hardt“ und die „Hardtwiesen“ mit ihren ausgedehnten Vermoorungen auf der Hochfläche westlich des Grünbachtals,
- auf die ebenso ausgedehnten Vermoorungen südöstlich von Bauerbach und östlich von Jenhausen auf der Hochfläche östlich des Grünbachtals mit dem „Bernrieder Filz“,
- auf die Talzüge des Hardtbachtals und des Grünbachtals (einschließlich Kronfilz)
- sowie auf die Landschaftsteile mit etlichen Stillgewässern (Blaselweiher, Seen und Weiher von der „Gumpenau“ bis zum Rothsee) im Südwesten.

Die nordwestlichen Ausläufer des FFH-Gebiets reichen in der Sohle des Grünbachtals bis zur Bahntrasse östlich von Wilzhofen. Hier liegt der niedrigste Punkt des FFH-Gebiets in einer Seehöhe von ca. 559 Meter ü. NN. Östlich der südlichen Magnetsrieder Hardt befindet sich in den „Stockleiten“ der höchste Punkt des FFH-Gebiets bei etwa 667 Meter ü. NN. Insgesamt betragen die Höhendifferenzen innerhalb des FFH-Gebiets somit 108 Meter. Das FFH-Gebiet liegt zur Gänze im submontanen Höhenstufenbereich.

Östlich des Grünbachtals entfallen auf das Bernrieder Filz und seine westliche und südwestliche Umgebung die größten Flächenanteile. Im Mittel liegen die Grundmoränen-Vermoorungen mit den Drumlins zumeist in Seehöhen zwischen 625 und 650 Meter und damit tiefer als die Hochfläche des nördlich an das Drumlinfeld angrenzenden südlichen Andechser Höhenrückens mit dem Kerschbacher Forst, welcher Höhen von ca. 710 bis maximal 760 Meter ü. NN. aufweist und damit etwa 70 bis 80 Meter höher liegt als das Eberfinger Drumlinfeld.



13.7		fluvial	13.1		glazial, Ablationsmoräne	8.14		Hochmoor
13.8		glazifluvial	13.2		glazial, Drumlin	8.15		Niedermoor
			13.3		glazial, Drumlin-ähnliche Form			

Abb. 2/2: Ausschnitt der Geomorphogenetischen Karte zur TK 8133 (Blatt Seeshaupt) von PETERMÜLLER-STROBL & HEUBERGER (1985). In die Karte sind zur Orientierung mit roter Umrahmung die Lage der „Magnetsrieder Hardt“ („A“, rote Linie nicht mit der NSG-Grenze identisch!), des Bernrieder Filzes („B“, rote Linie nicht mit der NSG-Grenze identisch!) und des Kronfilzes („C“) eingetragen. Die Buchstaben „E“ und „F“ sind jeweils in der Mitte des Grünbachtals und des Hardtbachtals eingetragen. Der Buchstabe „G“ verweist auf den „Langen Marnbacher“, dem längsten Drumlin des gesamten Drumlinfelds. Der Buchstabe „H“ weist auf den „Schmiderberg“, dem aufgrund seiner Länge und Höhe wohl eindrucksvollsten Drumlins östlich des Grünbachtals. Die Abbildung demonstriert die Lage der Magnetsrieder Hardt und des Bernrieder Filzes im Bereich der großen Vermoorung (auf der Karte hellgelb dargestellt) im Drumlinfeld beiderseits des Grünbachtals. Die Vermoorungen haben sich auf den Wasserscheiden des Drumlinfelds gebildet. Das westliche Hardtbachtal und das östliche Grünbachtal sind grün dargestellt.

B) Charakteristik der Landschaft, naturkundliche Eigenschaften und Bedeutung

Das FFH-Gebiet „Eberfinger Drumlinfeld mit Magnetsrieder Hardt und Bernrieder Filz“ repräsentiert naturnahe erhaltene Teilabschnitte des Eberfinger Drumlinfelds, darunter die im Gebietsnamen erhaltenen beiden Naturschutzgebiete. In dem FFH-Gebiet liegen einige der besonders markanten und bekannten Drumlins, darunter teilweise der mit knapp zwei Kilometer Länge, fast schnurgerade „Lange Marnbacher“ (siehe Abb. 2/2) als der mit Abstand längste Drumlin nicht nur des Eberfinger Drumlinfelds, sondern des gesamten bayerischen Alpenvorlands. Fast ebenso bemerkenswert ist der über ein Kilometer lange, die Umgebung bis zu 30 Meter überragende „Schmiderberg“ nordöstlich von Jenhausen an der FFH-Gebiets-Grenze.

Drumlinfelder sind Bestandteile von Grundmoränenlandschaften, in denen das Gletschereis das Moränen-Material meist zu länglichen bis langgestreckten, in Gletscherfließrichtung ausgerichteten Hügeln geformt hat, die im Eberfinger Drumlinfeld ein Längen-Breitenverhältnis von meistens zwischen 3:1 und etwa 6:1 aufweisen. Insgesamt zeigt das Eberfinger Drumlinfeld keineswegs eine durchgängig homogene Landschaftsstruktur. Dies gilt auch für die Teile des Eberfinger Drumlinfelds, die innerhalb des FFH-Gebiets liegen. Es wird von dem Grünbachtal in eine größere westliche und in eine etwas kleinere östliche Hälfte geteilt. Die beiden Hälften des Drumlinfelds werden in ihren Zentren in den Eintalungen und Senken zwischen den Drumlins von weitläufigen Vermoorungen eingenommen.

Infolge seiner geologisch und geomorphologisch vorgegebenen Strukturvielfalt repräsentiert das FFH-Gebiet „Eberfinger Drumlinfeld“ nahezu alle Lebensraumtypen, die in einer Grundmoränenlandschaft des mittleren Alpenvorlands in submontaner Höhenlage überhaupt vorkommen können. Dies gilt sowohl für das Offenland als auch für den Wald. Infolge seiner kleinräumigen Differenzierung und den kleinräumigen Wechsel von unterschiedlichen Lebensraumtypen und Biotop-Typen verfügt es zumindest ausschnittsweise bezogen auf die zugrunde liegende Flächengrößen über eine außergewöhnliche, vielleicht sogar nahezu einzigartige Biodiversität, wie dies beispielhaft etwa für die Magnetsrieder Hardt zutrifft.

Dies findet – lediglich aus der Sicht von Natura 2000 betrachtet - seinen Niederschlag in 18 verschiedenen festgestellten Lebensraumtypen und immerhin 13 nachgewiesenen Arten des Anhangs II. Hierbei handelt es sich jeweils um Anzahlen, die nur von wenigen bayerischen FFH-Gebieten vergleichbarer Größe erreicht oder übertroffen werden. Etlichen Vorkommen an Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie und an Arten des Anhangs II dieser RL kommt eine „landesweite Bedeutung“ oder zumindest eine „überregionale Bedeutung“ nach den Kriterien des ABSP zu.

- Die Quantität und Qualität der Lebensraumtypen „**Pfeifengraswiesen (6410)**“ und „**Kalkreiche Niedermoore (7230)**“ ragen heraus. Beide Lebensraumtypen kommen aus pflanzengeographischen Gründen in ungewöhnlichen artenreichen Ausprägungen mit vielfach seltenen oder sehr seltenen Arten wie Buxbaums Segge, Preußisches Laserkraut, Spatelblättriges Greiskraut, Blauer Sumpfstern, Schlauch-Enzian, Traunsteiners Knabenkraut, Lappländisches Knabenkraut, Langblättriger Sonnentau und Sommer-Drehwurz vor.
- Die **prioritären Lebensraumtypen „Kalkmagerrasen mit Orchideen (6210*)**“ mit Orchideen-Arten wie Bienen-Ragwurz, Fliegen-Ragwurz, Kleines Knabenkraut, Brand-Knabenkraut und Wohlriechende Händelwurz sowie dem seltenen, zu den Lein-Gewächsen gehörenden Klebrigen Lein **sowie „Artenreiche Borstgrasrasen (6230*)** mit Herbst-Drehwurz, Geflecktes Ferkelkraut, Bergwohlerleih, Wiesen-Leinblatt und Niedrige Schwarzwurzel sind an mehreren Drumlin-Hängen erhalten.

An etlichen Drumlins bilden diese Magerrasen der Drumlinflanken Ökotope mit den Drumlin-talwärts zunächst folgenden Pfeifengraswiesen (zunächst die trockenere Knollenkratzdistel-Pfeifengraswiese, anschließend die nässere Duftlauch-Pfeifengraswiese) und schließlich zum Lebensraumtyp „Kalkreiche Niedermoore“ gehörenden Mehlsprimel-Kopfbinsenriedern. Einen Eindruck der Vegetationsabfolgen derartige Ökotope vermittelt die Abb. 2/3.

Die langgezogenen und besterhaltenen Magerrasen-Niedermoor-Ökotope in der „Magnetsrieder Hardt“ und somit innerhalb des FFH-Gebiets „Eberfinger Drumlinfeld“ suchen innerhalb des Alpenvorlands wohl ihresgleichen. Sie können heute nahezu den Status der Einzigartigkeit für sich beanspruchen.

Es ist kein Zufall, dass die gerne Ökotope aus Kalkmagerrasen und Kalkreiche Niedermoore besiedelnde und zu den Arten des Anhangs II gehörende **Sumpf-Gladiole** in den Ökotonen der Magnetsrieder Hardt eine ihrer deutschland-weiten bedeutsamsten und zugleich stabilsten Populationen besitzt. Für den Erhalt dieser Art fällt dem FFH-Gebiet „Eberfinger Drumlinfeld“ sicher eine deutschland-weite Schlüsselrolle zu.

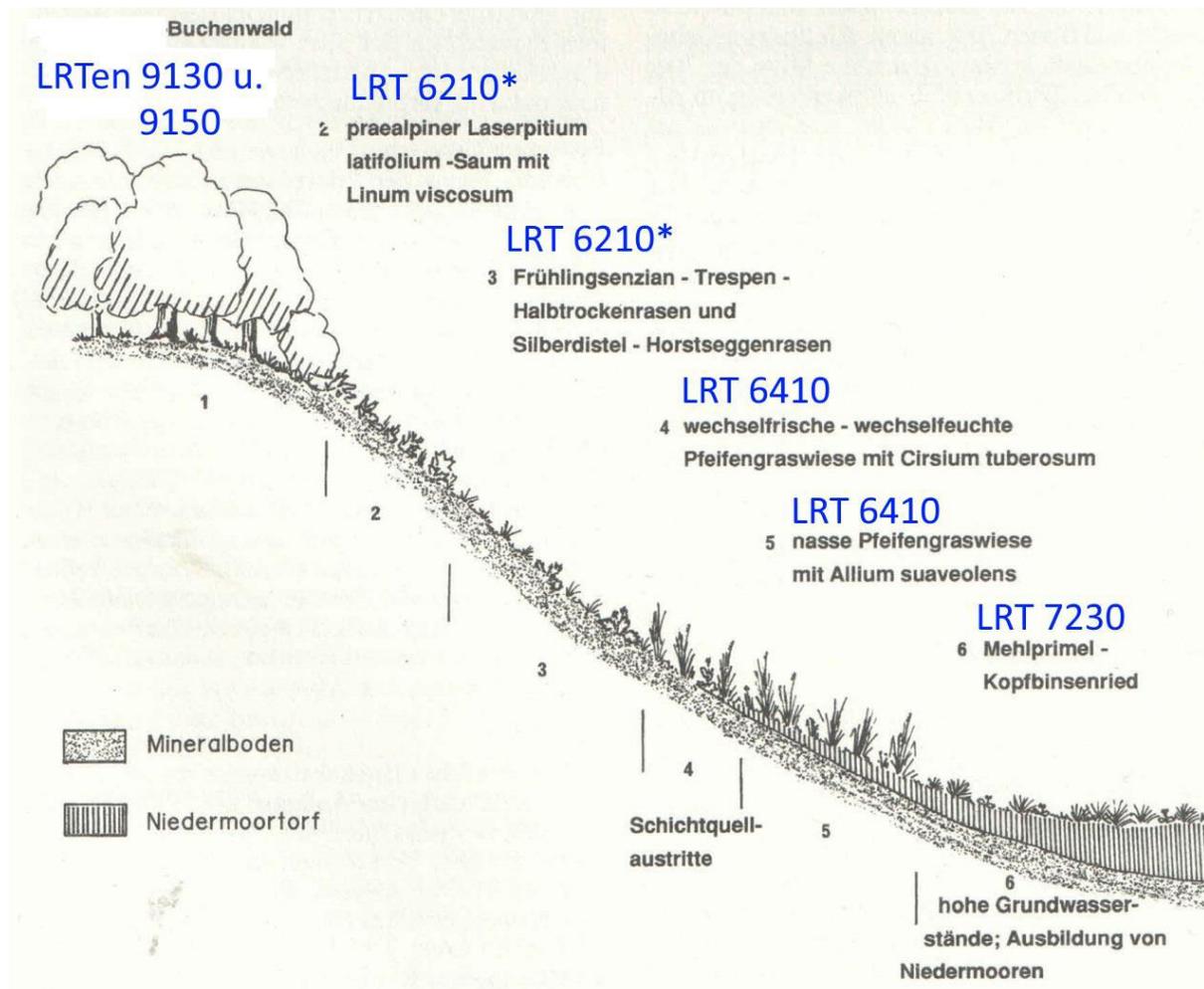


Abb. 2/3: Vegetationsprofil an der Westflanke des „Gladiolen-Drumlins“ in der nördlichen Magnetsrieder Hardt mit einem Drumlin-talwärts von „Orchideenreichen Kalkmagerrasen (6210*)“ über „Pfeifengraswiesen (6410)“ zu „Kalkreichen Niedermooren (7230)“ reichenden Ökoton. Entnommen aus QUINGER et al (1994a: 234), Zeichnung um LRT-Codes ergänzt. In der Zeichnung ist die Abfolge der Pflanzengesellschaften an einem derartigen Drumlinhang wiedergegeben.

- Das FFH-Gebiet „Eberfinger Drumlinfeld“ bezieht bei jährlichen Niederschlagsmitteln von etwas über 1100 mm im Nordwesten bis knapp unter 1250 mm im Südosten ausreichende Niederschläge, um Regenwassermoore und damit echte Hochmoore ausbilden zu können. Als größtes und bekanntestes Hochmoorgebiet des FFH-Gebiets kann das Bernrieder Filz einschließlich der im Südwesten folgenden kleineren Hochmoorbildungen mit den Lebensraumtypen „**Lebende Hochmoore (7710*)**“, „**Noch renaturierungsfähige, degradierte Hochmoore (7120)**“, „**Moorwälder (91D0*)**“ und „**Dystrophe Stillgewässer (3160)**“ gelten.

Das Bernrieder Filz gehört zu den ältesten Moorschutzgebieten Bayerns und beherbergt die zweitgrößte bekannte Population der zu den Glazialrelikten gerechneten **Zwerg-Birke** im gesamten deutschsprachigen Raum. Die **Moorwald-Vorkommen im Bernrieder Filz sowie in seiner südlichen und südwestlichen Umgebung** sind die wohl ausgedehntesten in dem Raum zwischen dem Ammerseebecken und dem Starnberger See.

- Das FFH-Gebiet „Eberfinger Drumlinfeld“ verfügt vor allem in einigen verbliebenen Durchströmungs- und einigen Kesselmooren über floristisch **hochwertige „Übergangs- und Schwingdeckenmoore (7140)“** mit Vorkommen des Zierlichen Wollgrases, der Fadenwurzeligen Segge, der Zweihäusigen Segge, der Draht-Segge, der Blumenbinse, der im **Anhang II** aufgeführten **Sumpf-Glanzwurz** an zwei Stellen sowie den seltenen bis sehr seltenen Moos-Arten *Calliergon trifarium*, *Cinclidium stygium* und *Meesia triquetra*.
- Dem Lebensraumtyp „**Magere Flachland-Mähwiesen (6150)**“ sowie den Wald-Lebensraumtypen wie „**Waldmeister-Buchenwälder (9130)**“, „**Seggen-Buchenwälder (9150)**“ sowie „**Erlen- und Erlen-Eschenwälder (91E2*)**“ fallen jeweils im Vergleich zu den Vorkommen in den umliegenden FFH-Gebieten eine „mittlere“, aber keine „herausgehobene Bedeutung“ zu. Dasselbe gilt für den Lebensraumtyp „**Feuchte Hochstaudenfluren (6430)**“, der nicht auf dem Standard-Datenbogen gelistet ist.
- Die übrigen im FFH-Gebiet vorkommenden Lebensraumtypen wie „**Schneidriedsümpfe (7210*)**“, **Kalktuff-Quellen (7220*)**, **Nährstoffreiche Stillgewässer (3150)**“ haben keine Bedeutung, die über einen lokalen bzw. über das FFH-Gebiet „Eberfinger Drumlinfeld“ gesetzten Rahmen hinaus reichen würde.

Hinsichtlich der Arten des Anhangs II haben die relativ großen Vorkommen des **Goldenen Scheckenfalters** und des **Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläulings** eine überregionale Bedeutung. Vor dem Hintergrund der generellen Seltenheit der Arten gilt dies auch für die Libellen-Arten **Große Moosjungfer** und **Helm-Azurjungfer**, obwohl die Bestände dieser Arten nur klein sind. Den Beständen der übrigen Arten des Anhangs II wie **Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling**, **Bachmuschel** und auch der **Koppe** sowie der **Gelbbauchunke** fällt keine Bedeutung in einem überregionalen Rahmen zu. Dasselbe gilt auch für den **Frauenschuh**.

Der **Kammolch** wurde nicht nachgewiesen, es fehlen auch in der ASK-Datenbank dokumentierte Altnachweise zu dieser Art. An wenigen Stellen wurden die nicht im Standard-Datenbogen gelisteten Weichtier-Arten **Schmale Windelschnecke** und **Bauchige Windelschnecke** registriert.

Hinsichtlich des **Erhaltungszustands** des FFH-Gebiets „Eberfinger Drumlinfeld“ ist festzuhalten, dass ein erheblicher Teil der Moorflächen des Gebiets Austrocknungsschäden aufweist und an Entwässerungen leidet. Schädigungen durch Nährstoffeinträge spielen als Schadfaktor quantitativ eine wesentlich geringere Rolle. Nur eine geringe Negativrolle spielen Herden invasiver Neophyten.

C) Skizzierung der Nutzungen sowie deren geschichtliche Entwicklung

Nutzung und Nutzungsgeschichte des Offenlandes

Das Offenland-Gelände des FFH-Gebiets unterlag im 20. Jahrhundert und unterliegt derzeit noch weit überwiegend der Grünlandnutzung. Die ackerbauliche Nutzung bildete wegen der meist eher abgelegenen Lage zu den nächsten Ortschaften nur eine untergeordnete Rolle in den zum FFH-Gebiet gehörenden Gebietsteilen des Eberfinger Drumlinfelds.

Die ortsfirmeren Teile des Eberfinger Drumlinfelds stellten großenteils Allmend-artige Hardt-Landschaften („Magnetsrieder Hardt“, „Hardtwiesen“, „Hardtbach“ usw.) dar, die zum Teil heute noch Besitzverhältnisse aufweisen, die von den Allmenden herrühren. Die ortsfirmeren ehemaligen Hardt-Landschaften enthalten die für den Naturschutz und die Landschaftspflege heute wohl wertvollsten Teilbereiche des Eberfinger Drumlinfeldes. Sie sind fast vollständig mit den Lebensraum- und Biotop-Typen ausgestattet, die im Eberfinger Drumlinfeld überhaupt vorkommen können.

Die Nutzungsflächen des in den frühen 2000-er Jahren abgegrenzten FFH-Gebiets stellten bis in die frühe Nachkriegszeit bis etwa zum Jahr 1955 noch fast zur Gänze ungedüngtes Dauergrünland dar. Als Nutzungsform herrschte die Mahd vor. Auf den Magerrasen und den streugenutzten Vermoorungen des Eberfinger Drumlinfelds wurde die traditionelle Nutzung mit der Zielsetzung der Gewinnung wirtschaftlich verwertbarer Güter bis in die frühen 1950-er Jahre praktiziert und endete spätestens etwa um das Jahr 1960 herum.

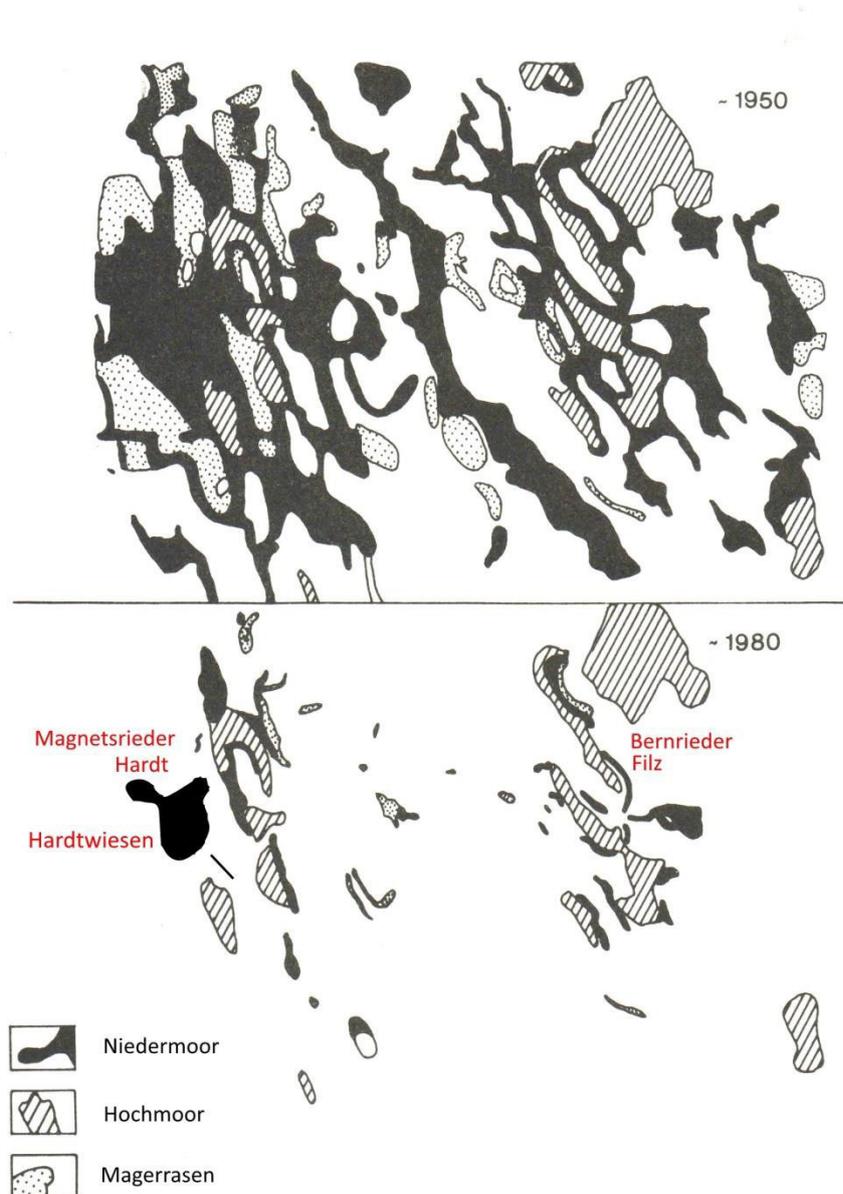


Abb. 2/4: Rückgang der Magerrasen, der Flächen mit Niedermoor- und Hochmoor-Vegetation im mittleren Eberfinger Drumlinfeld im Zeitraum zwischen 1950 und 1980 (nach RINGLER 1982, wiedergegeben auch in QUINGER et al. 1994a: 209). Größere zusammenhängende Restflächen blieben lediglich im Bereich der heutigen Magnetsrieder Hardt, der „Hardtwiesen“ und im Bereich des Bernrieder Filzes einschlich seiner südwestlichen Umgebung erhalten.

Die im frühen 19. Jahrhundert verbesserte Stallhaltung schuf die Voraussetzung für die Erhöhung der Viehbestände. Zur dafür notwendig gewordenen erhöhten Futtergewinnung gewann die Mahdwirtschaft im Alpenvorland auf Kosten der Weidehaltung erheblich an Bedeutung. Im mittleren bayerischen Alpenvorland sowie in den Alpentälern bildete in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts die Mahdwirtschaft die wichtigste Nutzungsform des nicht gedüngten Grünlands und damit der Magerrasen. Die einschürig erfolgende, hochsommerliche Heuwiesenmahd bildete die Standard-Nutzung der offenen Buckelfluren der Alpentäler sowie der niederschlagsreichen Randalpenbereiche. Im Alpen-

vorland galt dies vor allem für steile Hangwiesen der Endmoränen- und Rückzugsendmoränenwälle, der Drumlins der Grundmoränenlandschaften, der Kames (Bsp.: Osterseegebiet/ Lkr. WM) und der Tumulus-Bildungen mit dem Pähler Hirschberg-Gebiet (Lkr. WM) als Beispiel. Der Mist als wichtigster Dünger blieb in erster Linie den ebenen und flach geneigten, ohne Schwierigkeiten mit den Pferde- und Ochsen gespannten befahrbaren und möglichst Hof-nahen Fluren vorbehalten, um dort die ertragreicheren und daher zweischürigen Grummetwiesen zu erzeugen und ausreichend mit Düngestoffen zu versorgen. In der abgelegenen Hardt im Eberfinger Drumlinfeld erfolgte eine düngungsfreie Bewirtschaftung der Wiesen.

Die nährstoffarmen Magerweiden auf grundwasserfreien Standorten wurden deshalb im 19. Jahrhundert großenteils in einschürige Futterwiesen umgewandelt; im Zuge der Entwicklung der Streuwiesenkultur wurden zudem zahlreiche ehemalige Weideflächen auf Moor- und sonstigen Nassstandorten in Streuwiesen überführt, deren Schnittgut als Stalleinstreu und damit einhergehend zur Mistgewinnung unverzichtbar war. Durch Stallhaltung ließen sich größere Mengen an Mist und somit an Düngestoffen gewinnen als bei Weidewirtschaft. Der Flächenanteil an Grummetwiesen konnte dadurch vergrößert werden. Bis in die frühe Nachkriegszeit um etwa das Jahr 1950 herum waren spätsommerliche und frühherbstliche Nachbeweidungen der Mahdwiesen durchaus üblich und verbreitet. Ebenso erfolgten Beweidung nach dem ersten Austrieb frischen Grüns im April. Die Rinder wurden seinerzeit von Burschen und Mädchen aus den zugehörigen Dörfern behirtet und auf die damals noch nicht umzäunten Wiesen aufgetrieben. Seit Mitte der 1950-er Jahre ist der Umtrieb behirteter Rinderherden im Alpenvorland vollständig zum Erliegen gekommen.

Mit der im Alpenvorland seit den frühen 1950-er Jahren fortschreitenden Traktorisierung der Landwirtschaft kamen diese traditionellen, Magerrasen-erhaltenden Nutzungsformen zum Erliegen. Von nun an konnten die immer erschwinglicheren Handels-Dünger mit den Traktoren mit Ausnahme der besonders steilen Hänge fast überall hin verbracht werden. Der Stallmist büßte seine Jahrhunderte alte Bedeutung als wichtigster Düngelieferant für Grünlandflächen ein. Mit der Ablösung der Mistwirtschaft verlor die Stallhaltung ihre Bedeutung für die Düngergewinnung.

Anstelle der vorwiegend Mahd-geprägten Heuwiesen- und Grummetwiesenwirtschaft trat nun die Mähumtriebsweide-Wirtschaft, die im Alpenvorland für den Magerrasen- und Streuwiesenrückgang in der Zeit von 1955 bis 1980 hauptsächlich verantwortlich war und eine Zerstörungswelle erzeugte, die nur wenige Prozent (i.d.R. < als 5%) der noch in der frühen Nachkriegszeit erhaltenen Magerrasenvorkommen des Alpenvorlandes verschonte.

Im Eberfinger Drumlinfeld führte dieser Nutzungswandel zudem zu einer starken Schrumpfung und Zersplitterung der Niedermoorflächen, vor allem aber der Magerrasen-Vorkommen. Lediglich im Bereich der Magnetsrieder Hardt, der „Hardtwiesen“ und bei dem Bernrieder Filz blieben größere Flächenzusammenhänge erhalten. Ansonsten ereigneten sich in dem Zeitraum zwischen 1950 und 1980 schwerwiegende Flächenverluste, wie der Abb. 2/4 zu entnehmen ist.

Erst nach der Aufnahme der Biotop-Typen Niedermoore, Hochmoore und Magerrasen als rechtlich geschützte Flächen in das Bayerische Naturschutzgesetz und nach der Einrichtung von geeigneten Pflegeprogrammen konnte dem weiteren Verschwinden von Magerrasen- und Streuwiesenflächen ein Riegel vorgeschoben werden. Durch die Anwendung der Naturschutzprogramme konnte erreicht werden, dass sich beispielsweise nach eigenen Beobachtungen auf einigen Flächen der Magnetsrieder Hardt in den letzten 25 Jahren wieder artenreiche Mähwiesen (*Magere Arrhenatherion*-Bestände) neu bildeten und einige Magerrasenflächen (*Mesobromion*-Bestände) sich qualitativ gegenüber dem Zustand von 1985 deutlich verbesserten.

Zum Erhalt einiger Magerrasen und Streuwiesenflächen trug der Umstand mit bei, dass im Jahr 1982 das Naturschutzgebiet „Magnetsrieder Hardt“ ausgewiesen wurde, so dass in diesem NSG seit dem Jahr der Ausweisung praktisch keine weiteren Verluste an Magerrasen und Streuwiesen mehr auftraten. Durch Regenerationsmaßnahmen konnten dort sogar seit den 1980-er Jahren einige Magerrasen-Neubildungen ins Werk gesetzt werden und Zugewinne erzielt werden.

Eigentumsverhältnisse der Waldflächen

Die Waldbewirtschaftung findet in weit überwiegenden Teilen überwiegend klein-parzelliert im Kleinprivatwald statt. Nur wenige Waldteile sind im Großprivat- oder Kommunaleigentum. Im Staatswaldbetrieb der Bayerische Staatsforsten AöR befindet sich nur ein kleines Waldstück im Süd-Osten des Gebiets.

Torf-Nutzung der Hoch- und Übergangsmoore

Die durch Torfmoose geprägten Moore des FFH-Gebiets unterlagen großenteils dem Torfstichabbau, der im Gebiet bis in die 1950-er Jahre ausgeübt wurde. In den späten 1950-er und in den 1960-er Jahren kam der Torfabbau zum Erliegen. Die Vermoorungen in der Längsachse der Magnetsrieder Hardt weisen großenteils Torf-Entnahmegruben auf, die heute meistens mit sekundären Moorwäldern zumeist mit bestandsbildender Moor-Birke und Fichte, bisweilen auch mit der Wald-Kiefer bestockt sind. Durch Torfabbau erheblich degradiert ist das nordöstliche Bernrieder Filz.

Zum Torfabbau wurden auch innerhalb der beiden heutigen Naturschutzgebiete „Bernrieder Filz und „Magnetsrieder Hardt“ sowie auch im Kronfilz-Gebiet Entwässerungsgräben gezogen. Lediglich einige kleine Kesselmoore im Eberfinger Drumlinfeld sind hydrologisch unbeeinflusst und wurden wegen ihrer großen Nässe nicht zur Torfgewinnung herangezogen. Nicht zum Torfabbau herangezogen wurden die Kalk-Hangquellmoore wegen ihrer dafür wenig geeigneten Substrateigenschaften.

Trinkwassergewinnung

Brunnen zur Trinkwasser-Gewinnung spielen innerhalb des FFH-Gebiets im Bereich der Schicht-Quellaustritte der Flankenhänge des Grünbachtals und des Hardtbachtals anscheinend keine Rolle. Anlagen zur Trinkwassergewinnung im Bereich der Kalk-Hangquellmoore und der Kalktuff-Quellen wurden nicht gefunden. Eine Brunnenanlage im nördlichen Grünbachtal liegt knapp außerhalb des FFH-Gebiets und betrifft keine Vorkommen von Kalk-Hangquellmooren und Kalktuff-Quellen.

Freizeitnutzung

Freizeitnutzungen treten an mehreren Stellen im FFH-Gebiet auf. Von einem regen Ausflugbetrieb ist das NSG „Magnetsrieder Hardt“ betroffen. Die Beliebtheit dieses Gebiets für die Tageserholung erklärt sich aus ihrer geringen Entfernung zur Stadt Weilheim. Es bietet entlang der ins Gebiet führenden Wege, eine auch für den Laien überaus attraktive und vielfältige Flora. Als berühmteste Blütenpflanze dieses NSGs kann die zahlreich gedeihende Sumpf-Gladiole (*Gladiolus palustris*) gelten, die zur Blütezeit Scharen von Besuchern anlockt. Im Kernbereich der Magnetsrieder Hardt hat sich das Netz an Trampelpfaden in den letzten 20 Jahren deutlich verdichtet. Schwerwiegenden Beeinträchtigungen sind dadurch noch nicht eingetreten, Steuerungen des Besucherbetriebs sind jedoch unerlässlich.

Der innerhalb des FFH-Gebiets stattfindende Badebetrieb konzentriert sich im Wesentlichen auf den Haarsee. Wegen der geringen Entfernung zur Stadt Weilheim ist er ein beliebtes Badegewässer. In geringem Umfang findet Badebetrieb in der Mitterlache sowie im Rothsee statt.

Die noch in den 1970-er Jahren stattfindende Nutzung der „Schwarzen Lache“ im Bernrieder Filz als Badegewässer ist offenbar weitgehend zum Erliegen gekommen. Der Freizeitdruck auf das Bernrieder Filz ist derzeit ungleich geringer als auf die Magnetsrieder Hardt.

Fischereiliche Nutzung

Der Hardtbach und der Grünbach unterliegen nur einer sehr extensiven fischereilichen Nutzung. Einflüsse der Nutzung auf den Fischbestand sind nicht erkennbar. Es erfolgen keine gezielten Besatzmaßnahmen. Beide Bäche unterliegen keiner organisierten fischereilichen Nutzung.

D) Schutzgebiete

Das FFH-Gebiet enthält die Naturschutzgebiete NSG-00147.01 „Magnetsrieder Hardt“ und NSG 00073-01 „Bernrieder Filz“. Es selbst liegt innerhalb des Landschaftsschutzgebiets LSG-00371.01 „Hardtlandschaft und Eberfinger Drumlinfelder“ (sic!). Weitere Schutzgebiete wie „Geschützte Landschaftsbestandteile“ enthält das FFH-Gebiet nicht.

2.2 Lebensraumtypen und Arten

2.2.1 Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie

Ein Lebensraumtyp (LRT) wird von charakteristischen Pflanzen- und Tiergesellschaften geprägt, die von den jeweiligen standörtlichen Gegebenheiten (v.a. Boden- und Klimaverhältnissen) abhängig sind. Im Anhang I der FFH-RL sind die Lebensraumtypen aufgelistet, die „von gemeinschaftlichem Interesse“ in der Europäischen Gemeinschaft sind. Als „prioritär“ werden die Lebensraumtypen bezeichnet, die vom Verschwinden bedroht sind und für deren Erhaltung der Europäischen Gemeinschaft aufgrund der natürlichen Ausdehnung eine besondere Verantwortung zukommt; sie sind mit einem Sternchen (*) hinter der EU-Code-Nummer gekennzeichnet.

A) Im Standard-Datenbogen aufgeführte Lebensraumtypen

Die **Gesamtfläche des Offenlands** beträgt 567,68 Hektar, der **Flächenanteil** am Gesamtgebiet somit 52,67 %. Davon nehmen **die Lebensraumtypen („LRTen“) des auf dem SDB gelisteten Offenlandes** eine Fläche von 137,90 Hektar und damit ca. 12,79% des Gesamtgebiets ein. Als **gebietsprägend** aufgrund ihres Flächenaufkommens treten im Offenland die Lebensraumtypen „**Pfeifengraswiesen (6410*)**“, **Kalkreiche Niedermoore (7230)**, **Hochmoore (LRTen 7110* und 7120)** sowie die **Übergangs- und Schwingrasenmoore (7140)** hervor.

Der Anteil der Waldflächen (= **Nicht-LRT-Waldflächen** und **Wald-Lebensraumtypen**) am Gesamtgebiet umfasst mit 510,12 Hektar einen Gebietsanteil von 47,33 Prozent. Zu den gebietsprägenden Lebensraumtypen gehören die „**Moorwälder (91D0*)**“ in drei Subtypen, **Waldmeister Buchenwälder (9130)**“, **Seggen-Buchenwälder (9151)**“ und **Auenwälder (91E2*)**.

Die nachstehende Tab. 2/2 bietet einen Überblick über die im Standard-Datenbogen (SDB) aufgeführten Lebensraumtypen hinsichtlich ihrer Anzahl an Einzelflächen, ihrer Flächengröße sowie ihrem Erhaltungszustand.

Tab. 2/2: Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie, die im SDB enthalten sind. Erhaltungszustand: A = hervorragend, B = gut, C = mittel bis schlecht.

Der Stern „*“ in der Code-Nummer weist auf „prioritäre“ Lebensraumtypen hin.

Flächenanteil des „Sonstigen Offenlandes“ sowie der „sonstige Waldflächen“ sind in der Tabelle enthalten (inklusive der Lebensraumtypen, die nicht im SDB aufgeführt sind).

FFH-Code	Bezeichnung	Flächen			Erhaltungszustand			Gesamt-Bewertung
		Anzahl Einzel-flächen	Größe (ha)	% -Anteil am Gebiet	% der LRT-Flächengröße im Gebiet			
					A	B	C	
3150	Nährstoffreiche Stillgewässer	7	8,39	0,78%	0	100	0	B
Subtyp A	Freie Wasserflächen und Wasserflächen mit Wasserpflanzen	2	7,40	0,69%	0	100	0	B
Subtyp B	Verlandungszonen mit Röhrichten und Großseggenriedern	5	0,99	0,09%	99,6	0,4	0	B
3160	Dystrophe Stillgewässer	1	0,55	0,05%	100	0	0	A
6210	Kalkmagerrasen	46	6,06	0,56%	24,7	45,1	30,2	B
6210*	Kalkmagerrasen mit Orchideen	10	1,58	0,15%	75,1	24,9	0	A-
6230*	Artenreiche Borstgrasrasen	13	1,38	0,13%	79,3	19,3	1,4	A-
6410	Pfeifengraswiesen	118	40,02	3,71%	63,4	21,1	15,5	A-
6510	Magere Flachland-Mähwiesen (GE6510)	18	4,35	0,40%	47,8	33,3	18,9	B+
7110*	Lebende Hochmoore	5	5,16	0,48%	70,1	29,9	0	A-
7120	Noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore	21	27,12	2,52%	38,9	60,3	0,8	B+

Tab. 2/2 (Fortsetzung): Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie, die im SDB enthalten sind. Erhaltungszustand: A = hervorragend, B = gut, C = mittel bis schlecht. Der Stern „*“ in der Code-Nummer weist auf „prioritäre“ Lebensraumtypen hin. Flächenanteil des „Sonstigen Offenlandes“ sowie der „sonstige Waldflächen“ sind in der Tabelle enthalten (inklusive der Lebensraumtypen, die nicht im SDB aufgeführt sind).

FFH-Code	Bezeichnung	Flächen			Erhaltungszustand			Gesamt-Bewertung
		Anzahl Einzel-flächen	Größe (ha)	% -Anteil am Gebiet	% der LRT-Flächengröße im Gebiet			
					A	B	C	
7140	Übergangs- u. Schwingrasenmoore	45	14,15	1,31%	31,9	51,1	17,0	B+
	Subtyp 1: Braunmoosreiche Fadenseggen-Übergangsmoore	13	4,37	0,41%	64,9	35,1	0	A-
	Subtyp 2: Torfmoos-geprägte Übergangsmoore	31	9,02	0,83%	10,2	61,1	26,7	B-
	Subtyp 3: Zwergstrauch-geprägte Reiserzwischenmoore	1	0,76	0,07%	100	0	0	A
7210*	Schneidried-Sümpfe	1	0,01	< 0,01%	0	100	0	B
7220*	Kalktuff-Quellen	5	0,03	< 0,01%	0	37,1	62,9	C+
7230	Kalkreiche Niedermoore	85	29,1	2,70%	67,5	22,1	10,4	A-
Subtyp A	Rostrottes Kopfried, bisw. auch Kleinseggen und Rasige Haarsimse als Hauptbestandsbildner	82	28,5	2,64%	68,8	21,6	9,6	A-
Subtyp B	Bestände mit bestandsbildendem Schwarzem Kopfried	1	0,3	0,03%	0	0	100	C
Subtyp C	Stumpfbliütige Binse als Hauptbestandsbildner	2	0,3	0,03%	0	100	0	B
	Summe Offenland-SDB-LRT	94	137,90	12,79%	50,84%	38,63%	10,53%	-
	Sonstiges Offenland inklusive Nicht-SDB-LRT	X	429,78	39,66%	Nicht bewertet			
	Gesamtoffenland	X	567,68	52,67%	-			
9130	Waldmeister-Buchenwald	80	73,99	6,9%	0	100	0	B
9151	Seggen-Buchenwald	6	5,68	0,5%	0	100	0	B
91D0*	Moorwald-Mischtyp	25	38,26	3,6%	0	100	0	B-
91D2*	Waldkiefern-Moorwald	17	32,25	3,0%	0	100	0	B
91D3*	Bergkiefern-Moorwald	23	41,79	3,9%	0	100	0	B+
91E2*	Erlen- und Erlen-Eschen-Auen- bzw. Sumpfwälder	179	29,11	2,7%	0	100	0	B-
	Summe Wald-SDB-LRT	11	221,08	20,6%	0	100	0	-
	Sonstiger Lebensraum Wald inklusive Nicht-SDB-LRT	X	289,04	26,91%	Nicht bewertet			
	Gesamtwaldfläche	X	510,12	47,33%	-			
	Summe alle LRT des SDB		358,98	33,31%				
	Summe sonstige Flächen inkl. Nicht-SDB-LRT		718,82	66,69%	-			
	Gesamtfläche		1077,8	100,0%	-			

Kurzbeschreibung der Lebensraumtypen:

3150 Nährstoffreiche Stillgewässer

Im FFH-Gebiet gehören nur der „Blaselweiher“ (Biotop-Nr. 8133-1071) und die „Gumpenau“ (Biotop-Nr. 8133-1156) dem Lebensraumtyp „Nährstoffreiche Stillgewässer“ an. Beide liegen im südwestlichen FFH-Gebiet. Die drei naturnahen eigens in den amtlichen Erhaltungszielen zum FFH-Gebiet „Eberfinger Drumlinfeld“ (s. BAYLfU 2016: s. Erhaltungsziel 1) genannten Stillgewässer Haarsee, Rothsee und Mitterlache enthalten quantitativ nur geringe Mengen an makrophytischen Wasserpflanzen; sie sind daher diesem Lebensraumtyp nicht zuordenbar, sondern unterliegen aufgrund ihrer Naturnähe „nur“ dem Rechtsschutz nach § 30 BNatSchG.

Subtyp 1: Freie Wasserflächen und Wasserflächen mit Wasserpflanzen

Sowohl der Blaselweiher als auch die Gumpenau zeichnen sich durch einen gut ausgebildeten Schwimmblattgürtel mit bestandsbildender Weißer Seerose aus. In beiden Gewässern kommt als nicht häufige Art das Quirlige Tausendblatt vor. Im Blaselweiher wurden zudem in geringer Menge auch Gelbe Teichrose und das Schwimmende Laichkraut registriert.



Abb. 2/5: Blaselweiher (Biotop-Nr. 8133-1071-001) mit Schwimmblattgürtel mit bestandsbildender Weißer Seerose (*Nymphaea alba*). Foto: B. QUINGER 13.07.2017.

Subtyp 2: Verlandungszonen mit Röhrichten und Großseggenriedern

An seiner Südseite wird die Wasserfläche des Blaselweihers von einem Schilf-Verlandungsröhricht gesäumt. Bestandsbildend ist das Schilf, entlang des Schilfsaumes befinden sich größere Bestände der Teichsimse. Am Südwestufer der „Gumpenau“ herrschen Schilf-Verlandungsröhrichte mit etwas beigemischter Steif-Segge vor. An krautigen Pflanzen sind dünn Blutweiderich und Sumpf-Schildfarn eingestreut. Den Schilf-Verlandungsröhrichten gehören einige Grau-Weiden an.

3160 Dystrophe Stillgewässer

Die „Schwarze Lache“ ist das einzige dystrophe Stillgewässer im FFH-Gebiet „Eberfinger Drumlinfeld“. Das Wasser der „Schwarzen Lache“ ist durch hohe Huminstoff-Gehalte braun gefärbt, wie dies für dystrophe Gewässer bezeichnend ist. Die „Schwarze Lache“ ist wasserpflanzen-arm, enthält aber Bestände der Weißen Seerose und des Schwimmenden Laichkrauts. Der unmittelbare Ufersaum wird von dichten Beständen der Schnabel-Segge, stellenweise auch der Steif-Segge eingenommen, die

etwa einen halben bis maximal einen Meter Breite aufweisen und landwärts überwiegend von Torfmoos-geprägten Schwingdeckenmooren (= LRT 7140) abgelöst werden.

Torfmoosdecken zwischen diesen Seggen-Arten mit *Sphagnum fallax* und *Sphagnum palustre* reichen an windgeschützten Stellen bis an die Wasserlinie heran. Dasselbe gilt für Fieberklee, Straußblütiger Gilbweiderich, Sumpf-Fingerkraut und Sumpf-Haarstrang. Der Fieberklee und das Sumpf-Fingerkraut bilden Sprosskolonien, die von der durch die Seggen festgelegten Uferlinie etliche Dezimeter in das freie Wasser der „Schwarzen Lache“ vorstoßen und auf diese Weise offenbar als Initialfaktoren für weitere Schwingrasen-Verlandungsprozesse fungieren.



Abb. 2/6: Die Ufervegetation der „Schwarzen Lache“ (Biotop-Nr. 8133-1147-001) als einzigem dystrophen Stillgewässer des FFH-Gebiets wird an seinem Ostufer wie im Bild zu sehen von Beständen des Schnabel-Segge gebildet. Zu erkennen sind zudem Trupps des Fieberklees. Foto: B. QUINGER 22.09.2017.

6210 Kalkmagerrasen

Magerrasen auf kalkreichen, mineralstoffreichen, aber nährstoffarmen (an den Nährelementen NPK), nicht grundwasser-beeinflussten, frischen bis deutlich trockenen Standorten. Im Gebiet meist als Trespen-Halbtrockenrasen mit der stet beigemischten, nur in den Alpen und im südlichen Bayern vorkommenden Felsen-Fiederzwenke oder in der voralpinen Form des Silberdistel-Horstseggenrasens ausgebildet.

Entsprechend des Vorkommens kalkreicher und flachgründiger Pararendzinen an den Talflankenhängen des Hardtbach- und des Grünbach-Tals sowie an den Flankenhängen mehrerer Drumlins gibt es etliche Kalkmagerrasen-Vorkommen. Da die Drumlins häufig jedoch mit Decklehmen überschichtet sind, bilden sich Kalkmagerrasen an den Drumlinhängen vielfach nur aus, wenn sie im Laufe ihrer Nutzungsgeschichte zeitweise beackert wurden und durch das Pflügen kalkreiches Bodenmaterial sekundär in den Oberboden befördert wurde.

In den Trespen-Halbtrockenrasen treten zumeist Aufrechte Trespe, Felsen-Fiederzwenke, Schillergras, Kalk-Schafschwingel und Berg-Segge als bestands-bildende Gräser und Grasartige auf. In geringer Deckung sind in der Regel Zittergras, Frühlings-Segge, Wiesen-Hafer sowie an frischen Stellen die Blaugrüne Segge beigemischt. Darüber hinaus können die Alpenpflanzen Blaugras und Horst-Segge eingestreut sein.

In den Silberdistel-Horstseggenrasen ist die Horst-Segge der Hauptbestandbildner, das ebenfalls zu den Alpenpflanzen gehörende Blaugras gehört ebenfalls zu den vorherrschenden Gräsern. Silberdistel-Horstseggenrasen sind typisch für basenreiche, nicht beackerte Drumlin-Standorte, sie enthalten in der Regel auch mehrere zu den Alpenpflanzen gehörende krautige Pflanzen wie etwa das Alpenmaßlieb oder den Knollen-Knöterich, bisweilen auch den Stängellosen Enzian. Neben den zur

- Grundartenartengarnitur der Kalkmagerrasen gehörenden krautigen Pflanzen wie Hufeisenklee, Sonnenröschen, Tauben-Skabiöse, Frühlings-Fingerkraut, Großblütige Braunelle, Wiesen-Salbei, Kleiner Wiesenknopf, Behaartes Veilchen oder Echte Schlüsselblume,
- sind in den Kalkmagerrasen des FFH-Gebiets regelmäßig seltenere Arten wie Kleines Mädesüß, Ästige Graslilie, Weißes Fingerkraut, Berg-Klee, Hain-Hahnenfuß, Berg-Haarstrang, Warzen-Wolfsmilch, Skabiosen-Flockenblume, Zierliche Sommerwurz sowie das Ochsenauge und die Kugelige Teufelskralle eingestreut, die zu den Alpenpflanzen gehören.

Darüber hinaus sind Nordisches Labkraut, Gekielter Lauch und Knollen-Kratzdistel als Wechselfrische- und Wechselfeuchte-Zeiger für die Kalkmagerrasen des FFH-Gebiets bezeichnend.

Die Kalkmagerrasen des FFH-Gebiets sind ausnahmslos nutzungsabhängige Lebensräume. Sie bedürfen zu ihrem Erhalt der Fortführung der bestandserhaltenden Nutzung bzw. einer Pflege, die sich an die bestandserhaltenden traditionellen Nutzungsformen anlehnt. Im FFH-Gebiet handelt es sich weit überwiegend um Mahd-geprägte Kalkmagerrasen, die einmal im Jahr in der Zeit von der beginnenden zweiten Julihälfte bis Anfang August gemäht wurden. In lediglich zwei von insgesamt 46 Flächen liegt eine Weideprägung vor; die Nutzung erfolgt dort auch rezent durch Beweidung.

Bei Mahdpflege ergeben sich in Abhängigkeit vom Mähtermin recht unterschiedliche Auswirkungen. Die typische Bestandstruktur und das Gros des Arteninventars eines Kalkmagerrasens lassen sich mit Mahd-Terminen erhalten, die etwa zwischen dem 20. Juli und Mitte August liegen. Spätere Mähtermine können in den Kalkmagerrasen des FFH-Gebiets zu unerwünschten Ausbreitungen des Rohr-Pfeifengrases und zu Versaumungen führen.



Abb. 2/7: Durch späte Mahd mit der Wohlriechenden Weißwurz übermäßig versaumter Kalkmagerrasen (Biotop-Nr. 8133-1101-005). Foto: B. QUINGER, 07.08.2017.

Eine Übersicht zu repräsentativen Kalkmagerrasen des FFH-Gebiets enthält der „Teil II – Fachgrundlagen“.

6210* Kalkmagerrasen mit Orchideen

Bei den prioritären „Kalkmagerrasen mit Orchideen“ handelt es sich im FFH-Gebiet „Eberfinger Drumlinfeld“ ausschließlich um Mahd-geprägte Kalkmagerrasen. Als Pflanzengemeinschaften liegen wie bei den „Kalkmagerrasen“ entweder Trespen-Halbtrockenrasen oder Silberdistel-Horstseggenrasen vor. Die standörtlichen Eigenschaften sowie die Nutzungseinflüsse entsprechen dem Lebensraumtyp „Kalkmagerrasen“ (siehe dort). Auch die Nutzungsabhängigkeit der „Kalkmagerrasen mit Orchideen“ gleicht dem Lebensraumtyp „Kalkmagerrasen“.

Zu den häufigeren Orchideen-Arten auf Kalkmagerrasen im FFH-Gebiet „Eberfinger Drumlinfeld“ gehören Mücken-Händelwurz, Weiße Wald-Hyazinthe und Großes Zweiblatt. Das Vorkommen allein dieser drei Orchideen-Arten reicht für die Zuordnung zu der prioritären Lebensraumtyp-Ausprägung jedoch nicht aus. Zu den selteneren Orchideen-Arten der Kalkmagerrasen im FFH-Gebiet „Eberfinger Drumlinfeld“, deren Vorkommen in Beständen von mehreren Individuen die Zuweisung zu der Lebensraumtyp „Kalkmagerrasen mit Orchideen“ ermöglichen, gehören insbesondere Wohlriechende Händelwurz, Bienen-Ragwurz, Fliegen-Ragwurz, Männliches Knabenkraut, Kleines Knabenkraut, Brand-Knabenkraut und Herbst-Drehwurz.

Als floristische Besonderheit, die nicht der Familie der Orchideen angehört, aber nur in den orchideenreichen Kalkmagerrasen festgestellt wurde, ist der seltene Klebrige Lein zu nennen. Soweit im FFH-Gebiet Kalkmagerrasen von der Sumpf-Gladiole besiedelt werden, handelt es sich mit einer einzigen Ausnahme um orchideenreiche Kalkmagerrasen. Eine Übersicht repräsentativer Vorkommen der „Kalkmagerrasen mit Orchideen“ des FFH-Gebiets enthält der „Teil II – Fachgrundlagen“.



Abb. 2/8: „Orchideenreicher Halbtrockenrasen“ auf dem „Gladiolen-Drumlin“ in der östlichen Magnetsrieder Hardt (Biotop-Nr. 8133-1099-002) im Frühling mit Kleinem Knabenkraut. In demselben Rasen kommen zudem als weitere seltene Orchideen-Arten Wohlriechende Händelwurz und Bienen-Ragwurz vor. Foto: B. QUINGER, 05.05.2019.

6230* Artenreiche Borstgrasrasen

Magerrasen auf kalkarmen, jedoch mineralstoffreichen, aber nährstoffarmen (an den Nährelementen NPK), nicht grundwasser-beeinflussten, frischen Standorten. Ausgebildet sind Artenreiche Borstgrasrasen im FFH-Gebiet zumeist über den teilweise kalkarmen Decklehmschichten der Drumlins, in welchen kalkmeidende Gräser, Zwergsträucher, krautige Pflanzen und Moose deutlich gegenüber Arten der Kalkmagerrasen dominieren. Derartige Decklehmschichten im Oberboden sind nur an solchen Drumlins erhalten, die niemals beackert wurden. Edaphisch unveränderte Decklehme der Drumlins verfügen über eine relativ große Wasserkapazität, es handelt sich daher um frische, eher feuchte als trockene Standorte.

In den Magerrasen, die dem Lebensraumtyp „Artenreiche Borstgrasrasen“ zuordenbar sind, sind als kalkmeidende Gräser und Sauergräser Borstgras, Rot-Dreizahn, Straußgras, Bleiche Segge, seltener die Pillen-Segge und Feld-Hainsimse zu beobachten. Auf eine trotz Kalkarmut gute Basenversorgung weisen der Wiesenhafer und die Horst-Segge, auf die Frische der Silikatmagerrasen die des Öfteren eingestreute, recht selten gewordene Floh-Segge hin.

Als bezeichnende krautige Pflanzen sind Gewöhnliche Kreuzblume, Wiesen-Wachtelweizen und der Arznei-Ehrenpreis sowie das recht hohe Deckungswerte erzielende, zu den Zwergsträuchern gehörende Heidekraut beigemischt. Als für den botanischen Artenschutz bedeutsame krautige Pflanzenarten gedeihen auf entkalkten Decklehmen der Drumlins Geflecktes Ferkelkraut, Berg-Wohlverleih, Niedrige Schwarzwurzel, Wiesen-Leinblatt, Katzenpfötchen, Hunds-Veilchen und Knollen-Knöterich.

Den basenreichen Decklehm-Silikatmagerrasen des FFH-Gebiets gehören Basenzeiger wie Weißes Fingerkraut, Silberdistel, Hirsch-Haarstrang und als Besonderheit an zwei Stellen die Herbst-Drehwurz an. Die basenreichen Silikatmagerrasen enthalten etliche weitere Arten der Kalkmagerrasen wie Kleines Knabenkraut, Berg-Klee, Ästige Graslilie, Warzen-Wolfsmilch, Kleines Mädesüß, Hain-Hahnenfuß, Begrannter Klappertopf und Weiße Waldhyazinthe. Die betont frischen Standortverhältnisse finden ihren Niederschlag im Auftreten von Pfeifengraswiesen-Arten wie Rohr-Pfeifengras, Knollen-Kratzdistel, Wiesen-Augentrost und Gekielter Lauch.



Abb. 2/9: Artenreicher Borstgrasrasen über kalkarmen Decklehmschichten einer Drumlin-ähnlichen Form in den östlichen Hardtwiesen (Biotop-Nr. 8133-1082-004). Auf dem Foto sind das kalkmeidende Heidekraut und Herbst-Drehwurz zu erkennen. Foto B. QUINGER 25.08.2017.

Vielfach bilden die Silikatmagerrasen Vegetationskomplexe mit Kalkmagerrasen und/oder mit Pfeifengraswiesen. In den Buckelfluren der Magnetsrieder Hardt dominieren auf den Kuppen die Arten der Silikatmagerrasen, in den Mulden die Arten der lehmigen Pfeifengraswiesen.

Die Magerrasen auf den Decklehmschichten der Drumlins im Gebiet stellen analog wie die Kalkmagerrasen ausnahmslos nutzungsabhängige Lebensräume dar. Sommerliche Mahd begünstigt die Niedergräser und erzeugt eine lückenreiche Grasmatrix. Wird erst ab September gemäht, erfolgt eine starke Förderung des Rohr-Pfeifengrases, welches das für krautige Pflanzen und Niedergräser nutzbare Lückenangebot stark einschränkt.

Eine Übersicht zu hochwertigen Artenreichen Borstgrasrasen des FFH-Gebiets enthält der „Teil II – Fachgrundlagen“.

6410 Pfeifengraswiesen

Zu den besonders bestandsprägenden Lebensraumtypen des Offenlands zählen im FFH-Gebiet „Eberfinger Drumlinfeld“ die grundwasser-beeinflussten Pfeifengraswiesen. Zu dem Lebensraumtyp „Pfeifengraswiesen“ gehören lediglich solche auf kalkreichen und lehmigen Böden sowie auf mineralstoffreichen, basenreichen Niedermoortorfen, die eine Mindestanzahl an Gefäßpflanzenarten aufweisen müssen, die für Pfeifengraswiesen des Verbands *Molinion* charakteristisch sind. Artenarme Pfeifengras-Bestände auf mineralstoffarmen, oft sauren Torfböden sind nicht Bestandteil des Lebensraumtyps. Sie fallen wie der Lebensraumtyp jedoch unter den Rechtsschutz des §30 BNatSchG.

Im FFH-Gebiet „Eberfinger Drumlinfeld“ kommen bis auf wenige Ausnahmen, wie etwa einige Stromtalpflanzen, nahezu sämtliche Gefäßpflanzenarten vor, die zum charakteristischen Arteninventar der Pfeifengraswiesen gehören. Das FFH-Gebiet verfügt über folgende Typen an Pfeifengraswiesen:

- Duftlauch-Pfeifengraswiesen auf kalkreichen, relativ nassen Böden. Sie markieren den nassen Flügel des Verbands der Pfeifengraswiesen. Sie gedeihen oft in direktem Kontakt zu Kopfried-Beständen, die zum Lebensraumtyp „Kalkreiche Niedermoore (7230)“ gehören. Bezeichnend sind Nässezeiger wie Duft-Lauch, Stumpf-Stendelwurz und Lungen-Enzian.



Abb. 2/10: Duftlauch-Pfeifengraswiese am Ostrand des Bernrieder Filzes (Biotop-Nr. 8133-1145-004) mit Duft-Lauch und blühendem Schwalbenwurz-Enzian. Foto: B. QUINGER, 25.08.2017.

- Knollenkratzdistel-Pfeifengraswiesen auf ebenfalls kalkreichen, wechselfrischen bis wechselfeuchten und damit deutlich trockeneren Böden. Sie sind häufig mit den nicht grundwasserbeeinflussten Kalkmagerrasen verzahnt. Charakteristische Pflanzenarten im FFH-Gebiet sind Filz-Segge, Knollen-Kratzdistel, Weidenblättriger Alant, Nordisches Labkraut und Gekielter Lauch.
- Pfeifengraswiesen auf eher kalkarmen, jedoch mineralstoffreichen, lehmigen Böden mit Arten wie Floh-Segge sowie mineralstoffbedürftigen, aber nicht kalkbedürftigen krautigen Pflanzen wie Schwalbenwurz-Enzian, Lungen-Enzian, Sumpferzblatt, Niedrige Schwarzwurzel, Wiesen-Augentrost, Teufels-Abtiss, selten auch Blauer Sumpfstern.

Diese drei Typ-Ausprägungen des Lebensraumtyp „Pfeifengraswiesen“ sind im Gebiet räumlich so eng miteinander verzahnt und durch Übergangsformen ökotonartig miteinander verbunden, dass auf eine getrennte Darstellung dieser drei Typen in der Bestandskarte verzichtet wurde.

In den beiden kalkreichen Ausprägungen kommen zudem im Gebiet häufig die für Pfeifengraswiesen typischen Hochschaftpflanzen Färberscharte, Kümmelsilge und Großer Wiesenknopf, an einigen Stellen auch die seltenen Arten Spatelblättriges Greiskraut, Pracht-Nelke, Preußisches Laserkraut (s. Abb. 2/7) sowie in der Magnetsrieder Hardt zudem die Sumpf-Gladiole (s. auch Kap. 2.2.2) vor. Von leichter Eutrophierung oder früheren Düngungseinflüssen profitieren Heilziest, anscheinend auch Fleischfarbenes Knabenkraut, Weichhaariger Pippau und die im FFH-Gebiet seltene Sibirische Schwertlilie.



Abb. 2/11: Relativ trockene Knollenkratzdistel-Pfeifengraswiese mit Massenbestand des seltenen Preußischen Laserkrauts im Nordosten der „Hardtwiesen“ (Biotop-Nr. 8133-1083-001). Foto: B. QUINGER, 30.07.2017.

Insgesamt kann man feststellen, dass der Lebensraumtyp „Pfeifengraswiesen“ im FFH-Gebiet „Eberfinger Drumlinfeld“ mit gut 40 Hektar Flächenausdehnung, mit seiner sehr reichhaltigen Artenausstattung sowie mit vielfach optimalen Verzahnungen zu den trockeneren Magerrasen und zu den nasseren „Kalkreichen Niedermooren“ in einer „landesweiten“ Bedeutung nach den Kriterien des ABSP präsent ist. Innerhalb des „Voralpinen Hügel- und Moorlands“, der naturräumlichen Haupteinheit mit den bedeutsamsten Vorkommen dieses Lebensraumtyps in Deutschland, bilden die Vorkommen im FFH-Gebiet „Eberfinger Drumlinfeld“ einen besonderen Eckpfeiler.

Pfeifengraswiesen sind nutzungsabhängige Lebensgemeinschaften und bedürfen zu ihrem Erhalt der regelmäßigen Nutzung. Ihre charakteristischen Struktureigenschaften erhalten Pfeifengras-Streuwiesen bei einschüriger Mahdnutzung. Für den Erhalt und die Förderung der charakteristischen spätblühenden Hochschaftpflanzen sind spätere Mahdtermine notwendig als sie zum Zeitpunkt des Erstschnitts bei Futterwiesen erfolgen. Etliche Arten der Pfeifengraswiesen vertragen den Mahd-Schnitt bereits ab August wie etwa die Knollen-Kratzdistel, andere wie etwa der spät seinen Entwicklungszyklus abschließende Schwalbenwurz-Enzian lassen sich bei regelmäßig-alljährlicher Mahd auf Dauer nur erhalten, wenn erst nach Mitte September gemäht wird.

Eine Übersicht zu repräsentativen Pfeifengraswiesen des FFH-Gebiets enthält der „Teil II – Fachgrundlagen“.

6510 Magere Flachland-Mähwiesen

Bei den kartierten Beständen des Lebensraumtyps „Magere Flachland-Mähwiesen“ handelt es sich

- zum einen um mäßig frische bis mäßig trockene Salbei-Flaumhafer-Glatthaferwiesen in magerer Ausbildung auf flachgründigen Böden (Pararendzinen),
- zum anderen um frische, teilweise schon zur Feuchte neigende Frauenmantel-Flaumhafer-Wiesenschwingelwiesen auf lehmigen Böden (Parabraunerden).

Zu den besonders kennzeichnenden Gräsern der mageren Flachland-Mähwiesen zählt der für den Lebensraumtyp besonders charakteristische Flaumhafer, der sowohl in den mäßig trocken als auch in den frischen Ausbildungen vorkommt. Als auf Magerkeit hinweisende Gräser sind in den trockenen kalkreichen Ausbildungen Aufrechte Trespe, Felsenfieder-Zwenke und das Zittergras beigemischt, in den frischen Ausbildungen auf lehmigen Böden treten als Magerzeiger Rot-Schwingel, Ruchgras und Feld-Hainsimse auf. Weitere kennzeichnende Gräser in eher trockenen Mähwiesen sind Glatthafer und Wiesen-Rispengras, in eher frischen Mähwiesen Wiesen-Schwingel und Wollige Honiggras. In beiden Ausprägungen ist der Goldhafer präsent.

Unter den krautigen Pflanzenarten sind die Vertreter der „Grundartengarnitur“ der Artenreichen Mähwiesen beigemischt, zu welcher unter anderem Schafgarbe, Margerite, Wiesen-Flockenblume, Wiesen-Glockenblume, Acker-Witwenblume, Sauerampfer, Gamander-Ehrenpreis, Rotklee, Kleiner Klee, Schneckenklee und Vogel-Wicke gehören. Im frischen Bereich ergänzen Wiesen-Pippau, Große Bibernelle, Kümmel und Wiesen-Schaumkraut die Grundartengarnitur der Artenreichen Mähwiesen.

Hochwertigen Ausprägungen des Lebensraumtyps „Magere Flachland-Mähwiesen“ sind im FFH-Gebiet „Eberfinger Drumlinfeld“ einige weitere besonders wertgebende krautige Arten der Artenreichen Mähwiesen beigemischt. Zu ihnen gehören im trockenen Flügel Wiesen-Salbei, Skabiosen-Flockenblume und Östlicher Wiesen-Bocksbart. Im feuchten Flügel fällt auf lehmigen Böden dem Großen Wiesenknopf, der Bach-Nelkenwurz, der Kuckucks-Lichtnelke und dem für die präalpin-montane Region bezeichnenden Weichhaarigen Pippau eine derartige Rolle zu. Sowohl in trockenen als auch in frischen Ausprägungen sind die Magerzeiger Rauher Löwenzahn, Hornklee sowie die für die präalpin-montane Region kennzeichnende Kugelige Teufelskralle anzutreffen.

Flachland-Mähwiesen gehören zu den durch Nutzung erzeugten Lebensraumtypen und bedürfen zu ihrem Erhalt der Fortführung der bestandserhaltenden Nutzung bzw. einer Pflege, die sich an die traditionellen Nutzungsformen anlehnt. Die günstigsten Bestandstrukturen entwickeln Flachland-Mähwiesen bei Vornahme von zwei Schnitten im Jahr, wobei die Entwicklung einer blütenreichen und vielfältigen Krautschicht bei Vornahme des ersten Schnitts in der zweiten Junihälfte begünstigt wird. Zwei Schnitte im Jahr lockern die Grasmatrix auf und erhöhen das für krautige Pflanzen nutzbare Lückenangebot und somit die Dichte der krautigen, schön blühenden Pflanzen.

An natürlichen Anreicherungsstandorten und an sehr mineralstoffreichen Standorten benötigen die mageren Ausbildungen der Flachland-Mähwiesen auch langfristig keine Düngung, an natürlichen Aushagerungsstandorten (z. B. Oberhangstandorte) ist zum dauerhaften Erhalt gelegentliche Mistdüngung hingegen anzuraten, um übermäßigen Aushagerungen vorzubeugen.



Abb. 2/12: Magere Flachland-Mähwiese in trockenerer Ausprägung mit den auf dem Bild erkennbaren Magerzeigern Aufrechte Trespe und Wiesen-Salbei im Norden des „Kapellen-Angers“ nördlich der Hardt-Kapelle (Biotop-Nr. 8133-1093-004). Auf dem Bild ist zudem als weitere wertgebende Art das Kleine Mädesüß zu erkennen. Foto: B. Quinger 10.06.2016.



Abb. 2/13: Weichhaariger Pippau als wertgebende Pflanze der Mageren Flachland-Mähwiesen des FFH-Gebiets „Eberfinger Drumlinfeld“. Der Weichhaarige Pippau ist eine Art der submontan-montanen, humiden Regionen, für welche Bayern eine sehr internationale Erhaltungsverantwortung besitzt. Foto: B. QUINGER, 10.06.2016.

Eine Übersicht zu repräsentativen Vorkommen des Lebensraumtyps „Magere Flachland-Mähwiesen“ im FFH-Gebiet „Eberfinger Drumlinfeld“ enthält der „Teil II – Fachgrundlagen“.

7110* Lebende Hochmoore

Der Lebensraumtyp „Lebendes Hochmoor“ ist standörtlich etwas weiter definiert als die klassische ökologische Definition, nach welcher die Vegetation eines Hochmoores ausschließlich durch Regenwasser gespeist wird und als reines Regenwassermoor aufzufassen ist. Gemäß der Definition des Lebensraumtyps werden in Teilen schwach mineralisch beeinflusste „Pseudohochmoore“², in welchen einzelne Mineralbodenwasserzeiger auftreten können, dem Lebensraumtyp „Lebendes Hochmoor“ zugeordnet.

Als das mit Abstand größte und zugleich bekannteste Hochmoor des Eberfinger Drumlinfelds kann das Bernrieder Filz gelten. Es enthält als Besonderheit einen der größten Bestände der zu den Glazialrelikten gezählten Zwerg-Birke in Mitteleuropa. Darüber hinaus lassen sich in diesem Drumlinfeld weitere Hochmoore wie das Kronfilz bei Seeshaupt oder sowie auch relativ kleine Hochmoorbildungen wie in der Magnetsrieder Hardt sowie in der nordwestlichen und südwestlichen Umgebung des Bernrieder Filzes beobachten, die im FFH-Gebiet liegen. Dies gilt dort etwa für „Kleinsthochmoore“, die sich in Kesselmooren entwickeln, die von der Umgebung kaum Stoffeinträge beziehen und sich durch eine Hochmoor-Vegetation ausweisen. Da diese Kleinsthochmoore in ihren Kesseln keine oder nur geringe Aufwölbungen aufweisen, ist davon auszugehen, dass ein geringer Mineralbodenwassereinfluss vorliegt und es sich bei Ihnen um keine reinen Regenwassermoore handelt.

Unter Einschluss einiger „Kleinsthochmoore“ konnten im FFH-Gebiet lediglich fünf Flächen als „Lebende Hochmoore“ erfasst werden, die sich durch zusammenhängende Teppiche aus Hochmoorbildenden Torfmoos-Arten wie *Sphagnum magellanicum*, seltener auch aus *Sphagnum rubellum* auszeichnen. In „Lebenden Hochmooren“ dominiert das Scheidige Wollgras weit über dem Heidekraut. Andere Sauergräser wie das Weiße Schnabelried sind in wesentlich geringerer Deckung beigemischt oder treten nur sehr vereinzelt auf wie die Armblütige Segge. Zudem kommt dort als Baumart nur die Spirke in lockerer Bestockung von meist unter vier Metern Höhe vor, in nassen Hochmooren erscheint sie nur als niedrige „Kussel“. Andere Baumarten wie Fichte, Moor-Birke und Wald-Kiefer gedeihen dort nur punktwise als wuchsschwache Einzelexemplare.

An Zwergsträuchern sind Rosmarinheide und Moosbeere, in mäßiger Deckung das Heidekraut, an krautigen Pflanzen der Rundblättrige Sonnentau Bestandteil der regulären Hochmoor-Flora des Eberfinger Drumlinfelds. Die Mooschicht wird in erster Linie von *Sphagnum magellanicum* gebildet, daneben sind die Torfmoos-Arten *Sphagnum rubellum*, *Sphagnum angustifolium*, selten auch *Sphagnum fuscum*, in untergeordneter Deckung auch die Laubmoos-Arten *Polytrichum strictum* und *Aulacomnium palustre* beigemischt. Anteile der nässebedürftigen Torfmoosart *Sphagnum rubellum* um 5% und mehr zeigen einen intakten Hochmoor-Wasserhaushalt an. Hochmoorarten der Schlenken und nasser Bultfuß-Bereiche wie das schon genannte Weiße Schnabelried sowie die Torfmoos-Arten *Sphagnum papillosum* und vor allem *Sphagnum cuspidatum* sind in einigen der kesselartigen Kleinsthochmoore des FFH-Gebiets „Eberfinger Drumlinfeld“ eingestreut.

Auf den „eigentlichen“ nassen Schlenken-artigen Hochmooren-Standorten des Eberfinger Drumlinfelds kommt die Blumenbinse in teils beträchtlicher Menge vor. Die Schlamm-Segge fehlt im Eberfinger Drumlinfeld den Hochmooren; diese Seggen-Art vermag erst Hochmoorschlenken in der deutlich niederschlagsreicheren Alpenrandzone zu besiedeln.

Hydrologisch intakte Hochmoore gehören zu den natürlichen Lebensräumen und bedürfen keiner bestandserhaltenden Nutzung. Noch im frühen 20. Jahrhundert wurden Hochmoore im Alpenvorland teilweise der Streunutzung („Miespickeln“) unterzogen. Mit Zugewinnen an Arten ist diese Nutzung nicht verbunden, so dass es seit der Aufnahme der landschaftspflegerischen Maßnahmen zum Biotop-Erhalt in den frühen 1980-er Jahren keine Bestrebungen gab, diese Nutzungsform wieder zu beleben.

² Der Begriff „Pseudohochmoor“ wird für Moore mit einer hochmoorartigen Vegetation verwendet, die jedoch keine ausreichende Aufwölbung der Oberfläche aufweisen und deren Vegetation daher nicht als sicher nicht grundwasser-beeinflusst gewertet werden kann.



Abb. 2/14: Lebensraumtyp „Lebendes Hochmoor (7110*)“ in der Form als Bergkiefern-Hochmoor im westlichen Bernrieder Filz (Biotop-Nr. 8133-1146-002). In der Feldschicht dominiert das Scheidige Wollgras, dicht eingestreut ist die Rosmarinheide. Die Mooschicht wird von dem rot-farbigem Hochmoor-Bildner *Sphagnum magellanicum* (im Bild-Vordergrund erkennbar) beherrscht. Foto: B. QUINGER, 15.06.2019.



Abb. 2/15: Lebensraumtyp „Noch renaturierungsfähiges degradiertes Hochmoor (7120)“ im nordwestlichen Bernrieder Filz (Biotop-Nr. 8133-1146-007). In der Feldschicht dominiert das Heidekraut über dem Scheidigen Wollgras, was sicher auf übermäßige Austrocknung infolge entwässerungs-bedingt zu tiefer Bodenwasserstände hindeutet. Foto: B. QUINGER, 25.08.2017.



Abb. 2/16: Die Zwerg-Birke ist die floristisch große Besonderheit der offenen Hochmoorkomplexe (Lebensraumtypen 7110* und 7120) des Bernrieder Filzes. Es handelt sich um die zweitgrößte Population im gesamten deutsch-sprachigen Raum dieses hauptsächlich in Nordeurasien verbreiteten Zwergstrauchs, der im Alpenvorland zu den Glazialrelikten zählt.
Foto B. QUINGER 11.10.2006.

7120 Noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore

Degradierete, noch regenerationsfähige Hochmoorkomplexe sind in ihrem Moorwasserhaushalt durch Entwässerungsstrukturen beeinflusst. Entwässerungswirkungen lassen sich an der zu starken Verheidung sowie am Aufwuchs von Baumarten wie Fichte und Moor-Birke erkennen, die auf intakte Hochmoor-Standorte nicht vorstoßen. Als Maß für eine bereits kritische Verheidung kann eine Deckung des Heidekrauts zwischen 12,5 und 25% betrachtet werden. Liegen die Deckungswerte des Heidekrauts deutlich über 25% und übertreffen sie die Deckungswerte des Scheidigen Wollgrases, so liegen zu tiefe Bodenwasserstände vor, die weitere Torfneubildungen nicht mehr zulassen. In solchen Fällen ist eine Zuordnung zum Lebensraumtyp „Lebendes Hochmoor (7110*)“ nicht mehr möglich.

Wesentliches Kriterium für die Regenerationsfähigkeit ist, dass das Arteninventar wachsender Hochmoore noch weitgehend komplett und in ausreichender Dichte vorhanden ist, um sich nach sachgerecht durchgeführten Wiedervernässungs-Maßnahmen wieder ausbreiten zu können. Dazu gehören im wesentlichen die Arten, die zur Beschreibung der intakten Hochmoore benannt worden sind. Unverzichtbar für erfolgreiche Regenerationsvorgänge ist die Ausbreitung von „Schlüsselarten“, die an der Torfneubildung in „Lebenden Hochmoore“ wesentlich mitwirken, zuvorderst die Torfmoos-Arten *Sphagnum magellanicum* und *Sphagnum rubellum*, aber auch Scheidiges Wollgras, Moosbeere und Rosmarinheide. Sie sind in der Lage ein „Akrotelm“ zu bilden. Dies ist der obere Bereich wachsender, torfbildender Moore, der den Moorboden und die Vegetationsschicht (v.a. Moose) umfasst.

Die Arten der Schlenken wie Weißes Schnabelried und *Sphagnum cuspidatum* sollten in dem „degradierten, noch regenerationsfähigen Hochmoor“ in wassergefüllten Torfstichen oder Gräben noch vorhanden sein, so dass sie sich im Falle einer geglückten Wiedervernässung ausbreiten können und das für Hochmoore kennzeichnende Arteninventar sich wieder möglichst vollständig etablieren kann.

Lassen vorherige Entwässerungen und vorheriger Torfabbau eine derartige Wiedervernässung nicht mehr zu, so liegt die Regenerierbarkeit nicht mehr vor. In diesem Fall ist die Zugehörigkeit zum Lebensraumtyp „Noch renaturierungsfähiges degradiertes Hochmoor (7120)“ nicht mehr gegeben. Derartige Hochmoorreste lassen sich als Biotope allenfalls unter den Einheit „MO00BK“ (= kein Lebensraumtyp) erfassen.

In etlichen der als „Noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore“ kartierten Moorkomplexe des FFH-Gebiets „Eberfinger Drumlinfeld“ fanden bis in den 1950-Jahren Torfentnahmen im Rahmen der bäuerlichen Torfwirtschaft statt. Im „Teil II – Fachgrundlagen“ werden mehrere Vorkommen dieses Lebensraumtyps näher beschrieben.

7140 Übergangs- und Schwingrasenmoore

Zu den „Übergangsmooren“ im ökologisch Sinn gehören diejenigen Moortypen, deren Vegetation in ihrer Zusammensetzung durch Mineralbodenwasser-Einfluss in der Artenzusammensetzung wesentlich geprägt ist und in welchen zugleich hochmoor-bildende Torfmoos-Arten vorkommen³. Durch das Vorkommen der hochmoor-bildenden Torfmoos-Arten nehmen sie eine Übergangstellung zwischen den Hochmooren und den Niedermooeren ein. Den Niedermooeren i.e.S. fehlen diese Torfmoos-Arten oder sie kommen dort allenfalls punktweise vor und nehmen auf die Vegetationsdynamik keinen Einfluss.

In Abhängigkeit von der Mineralstoffzusammensetzung des Grundwassers lassen sich derartige Übergangsmoore in Karbonatwasser-reiche Ausbildungen (siehe Subtyp 1) und in zwar mineralisch geprägte, aber Karbonatwasser-arme und saure Ausbildungen (s. Subtyp 2) unterscheiden. Im Alpenvorland entscheiden die Gehalte an $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ des Bodenwassers, ob sich basenreiche oder basenarme Übergangsmoor-Ausbildungen entwickeln. Als dritter Typ kommt im FFH-Gebiet, das Zwergstrauch-reiche „Reiserzwischenmoor“ (s. Subtyp 3) vor, das auf von Mineralbodenwasser beeinflussten, relativ dicht-gelagerten Torfen angesiedelt ist.

In hydrologischer Hinsicht kann es sich bei den Übergangsmooren um verschiedene Moortypen handeln. Vielfach sind Übergangsmoore als Durchströmungsmoore ausgebildet; in den Strömbahnen wachsen die auf mineralisches Wasser angewiesenen Pflanzenarten, an weniger durchströmten Moorabschnitten die mit reinem Regenwasser zurechtkommenden Torfmoose der Hochmoore.

Nicht selten sind Übergangsmoore als Schwingdeckenmoore ausgebildet, die keine durchgehend-ununterbrochenen Torfprofile aufweisen, sondern in welche Wasserlinsen unter der Moorvegetation eingelagert sind. Derartige Schwingdeckenmoor-Bildungen sind typisch für Verlandungsmoore. Die Mächtigkeit dieser Wasserlinsen schwankt in Abhängigkeit von den Witterungsverhältnissen. Bei trockener Witterung nimmt ihre Mächtigkeit ab, bei nasser Witterung zu. Die darüber befindlichen Schwingdecken vollziehen diese Schwankungen der vorhandenen Wasserlinsen passiv mit. Solange diese Wasserlinsen erhalten bleiben, werden die Schwingdecken mit den Schwingrasenpflanzen auch in Trockenphasen ausreichend mit Wasser versorgt und bleiben daher vor Austrocknung verschont. In derartigen Schwingdeckenmooren können daher besonders austrocknungsempfindliche, heute oft höchst seltene Moorpflanzen gedeihen. Gehen diese Wasserlinsen durch Entwässerungsmaßnahmen verloren und ergeben sich standörtlich gesehen „Standmoor-Eigenschaften“, so erlischt die Wuchsorteignung für an Schwingrasen gebundene Pflanzenarten.

Schwingdeckenmoore können übergangsmoorartig ausgebildet sein, indem dort Bulte mit hochmoor-bildenden Torfmoos-Arten vorkommen. Sie kommen auch in oligotropher, niedermoor-artiger Ausbildung vor, in welchen die hochmoorbildenden Torfmoos-Arten fehlen. Derartige niedermoor-artige Schwingdeckenmoore werden zumeist von Braunmoos-reichen Beständen der Faden-Segge oder im

³ PAUL & LUTZ (1941: 5) bezeichnen Moorkomplexe als „Zwischenmoore“, in welchen Pflanzenarten der Hoch- und Niedermooere vorkommen. Als Übergangsmoor sollte man nur solche Moorkomplexe bezeichnen, in welchen hochmoor-bildende Torfmoos-Arten vorkommen, welche die Bildung eines mooreigenen Wasserspiegels und die Bildung rein Regenwasser-ernährter Moorkomplexe und damit von Hochmooren induzieren können.

basenarmen Milieu von Beständen der Schnabel-Segge mit minerotraphenten Torfmoos-Arten geprägt, in welchen bei starkem, quelligem oder durchströmenden Mineralwassereinfluss den hochmoorbildenden Torfmoos-Arten die Ansiedlung verwehrt ist. Auch derartige „Niedermoor-Schwingdecken“ gehören zum Lebensraumtyp „Übergangs- und Schwingdeckenmoore (7140)“.

Der Lebensraumtyp „Übergangs- und Schwinggrasmoore“, der im FFH-Gebiet „Eberfinger Drumlinfeld“ immerhin eine Fläche von > 14 Hektar für sich beansprucht und damit zu den besonders prägenden Lebensraumtypen dieses FFH-Gebiets gehört, kommt in den Typ-Ausprägungen

- Subtyp 1: Braunmoos-reiche Fadenseggen-Übergangsmoore,
- Subtyp 2: Torfmoos-geprägte Übergangsmoore
- und Subtyp 3: Zwergstrauch-geprägte Reiserzwischenmoore

im FFH-Gebiet „Eberfinger Drumlinfeld“ vor, die sich in standörtlichen Eigenschaften und Arteninventar deutlich voneinander unterscheiden. Sie werden nachstehend getrennt voneinander besprochen.

Subtyp 1: Braunmoosreiche Fadenseggen-Übergangsmoore

In den basenreichen Übergangsmooren des FFH-Gebiets „Eberfinger Drumlinfeld“ tritt meistens die Faden-Segge als bestandsbildende grasartige Pflanze auf. In einem Braunmoos-Übergangsmoor in der zentralen Magnetsrieder Hardt rückt auf einer Fläche von gut 1000 m² die seltenere Draht-Segge in die Rolle des Hauptbestandsbildners. In einigen braunmoos-reichen Übergangsmooren wurden die Alpen-Haarsimse, die Strickwurzels-Segge sowie die ebenfalls seltene Zweihäusige Segge beobachtet. Generell kann in beträchtlichen Deckungswerten den basiophilen Braunmoos-reichen Übergangsmooren die Steif-Segge beigemischt sein. Als seltenste grasartige Pflanze kommt im FFH-Gebiet „Eberfinger Drumlinfeld“ das Zierliche Wollgras in einem derartigen Übergangsmoor vor.



Abb. 2/17: Schwingdeckenmoor mit bestandsbildender Faden-Segge. Auf dem Bild ist zudem der Fieberklee zu erkennen. Foto: B. QUINGER, 29.07.2017.

Charakteristische krautige Pflanzenarten sind Fieberklee, Sumpf-Haarstrang und Straußblütiger Gilbweiderich, an einigen Stellen der Blaue Sumpfstern, in den nassen kontinuierlich wasser-gefüllten Braunmooschlenken zudem der Mittlere und der Kleine Wasserschlauch. Als seltene krautige Pflanze wurde das Sumpf-Glanzkraut in zwei kesselartigen Übergangsmooren beobachtet. Im Jahr 2017 konnte diese Art, die nicht in jedem Jahr oberirdisch erscheint, nicht beobachtet werden.

Die basenreichen Übergangsmoore in der Ausbildung mit Braunmoosen sind in ihren Senken, Dellen und schlenken-artigen Strukturen durch Rasenbildungen aus sogenannten „Braunmoosen“ wie *Drepanocladus cossoni*, *Drepanocladus exannulatus*, *Calliergon stramineum* und *Calliergon giganteum*, *Campylium stellatum* und *Scorpidium scorpioides* gekennzeichnet, denen etliche grüne Laubmoose wie etwa *Bryum pseudotriquetrum* oder *Fissidens adianthoides* beigemischt sein können, die zum Gedeihen basenreiche, allenfalls schwach saure Moorstandorte benötigen. In einigen Braunmoos-Übergangsmooren des FFH-Gebiets „Eberfinger Drumlinfeld“ kommen darüber hinaus seltene Laubmoos-Arten wie *Calliergon trifarium* und *Cinclidium stygium* vor, in einem Kesselmoor die heute zu den sehr selten gewordenen Eiszeitrelikten gehörende Moos-Art *Meesia triquetra*.

Ebenso gehören diesem Übergangsmoortyp etliche basenbedürftige Torfmoos-Arten wie *Sphagnum warnstorffii* und *Sphagnum contortum* an, die gerne die Schlenkenränder bzw. Bultfüße und die Flachbulten besiedeln. Die Torfmoos-Art *Sphagnum warnstorffii* ist nicht selten mit der Laubmoos-Art *Tomentypnum nitens* vergesellschaftet. In höheren Bulten mit abnehmendem Mineralwassereinfluss gelangt die hochmoorbildende Torfmoos-Art *Sphagnum magellanicum* mit ihren Begleitern wie etwa *Polytrichum strictum* zur Herrschaft.

Die Vorkommen Braunmoos-reicher Übergangsmoore in sehr nassen Kesselmooren sind primär waldfrei und gehören nicht zu den nutzungsabhängigen Lebensräumen. Einige Vorkommen befinden sich in regelmäßig gemähten Streuwiesen an Standorten, die im ungenutzten Zustand zumindest locker bewaldet sein würden. Auf jeden Fall handelt es sich um heute nutzungsgeprägte Standorte.

Subtyp 2: Torfmoos-geprägte Übergangsmoore

Im Gebiet sind dies meist Übergangsmoorbildungen mit Fazies-bildendem Schmalblättrigem Wollgras oder Schnabel-Segge, die sicher Mineralbodenwassereinfluss anzeigen, aber nicht wie etwa die Faden-Segge auf den Einfluss von Karbonat-Wasser hindeuten. Für basenarme Übergangsmoorbildungen weitere typische Gräser und Grasartige im FFH Gebiet „Eberfinger Drumlinfeld“ sind das Hunds-Straußgras, die Igel-Segge und die Braun-Segge und mit Einschränkung auch die Rasige Haarsimse, die auch in basisch beeinflussten Übergangsmooren vorkommt.



Abb. 2/18: Torfmoos-geprägtes saures Schwingdeckenmoor in der Umrahmung der „Schwarzen Lache“ im Bernrieder Filz mit bestandsbildender Schnabel-Segge. Foto: B. QUINGER, 1.9.2006.

Zu den typischen krautigen Pflanzen basenarmer Übergangsmoore gehören das Sumpf-Veilchen und das Sumpf-Blutauge, als besonders bezeichnende Moos-Art basenarmer Übergangsmoorbildungen kann *Sphagnum fallax* gelten, außerdem auch *Sphagnum subsecundum*, das aber ähnlich wie die Haarinse auch in schwach durch Karbonat-Wasser beeinflussten Übergangsmooren anzutreffen ist. In nassen, zunehmend elektrolytarmen torfmoos-reichen und bereits „hochmoor-nahen“ Übergangsmooren gelangt *Sphagnum papillosum* zur Entfaltung.

Etliche durch Entwässerung beeinflusste Vorkommen im FFH-Gebiet haben vermutlich erst sekundär ihre (Über)Prägung durch Torfmoosdecken erhalten. Durch eine Absenkung der Bodenwasserstände um einen Dezimeter (maximal 2 Dezimeter) kann es zu einem Verschwinden der vormaligen Braunmoos-Schlenken gekommen sein, die durch Torfmoosdecken überwuchert wurden.

Die Vorkommen in sehr nassen Kesselmooren sind primär waldfrei und gehören nicht zu den nutzungsabhängigen Lebensräumen. Einige Vorkommen befinden sich in regelmäßig gemähten Streuwiesen an Standorten, die im ungenutzten Zustand zumindest locker bewaldet sein würden. Auf jeden Fall handelt es sich um heute nutzungsgeprägte Standorte. Schwach entwässerte Bestände sind in der Regel baumfähig und damit zu Ihrer Offenhaltung auf entsprechende Pflegemaßnahmen angewiesen. Auf Dauer erhalten lassen sich schwach entwässerte Übergangsmoorbildungen nur bei Wiederherstellung des vormaligen Wasserhaushalts. Die mittleren Bodenwasserstände sollten nicht mehr als 10 bis maximal 15 cm unter Flur liegen.

Subtyp 3: Zwergstrauch-geprägte Reiserzwischenmoore

Es handelt sich um ein als „Reiserzwischenmoor“ bezeichnetes zwergstrauch-reiches Übergangsmoor mit Vorkommen der Kriech-Weide sowie ihrer langblättrigen Form, der subkontinental verbreiteten Rosmarin-Weide. Beigemischt in dem einzigen Reiserzwischenmoor des FFH-Gebiets an der Ostseite des Bernrieder Filzes ist die sehr seltene Zwerg-Birke (s. Abb. 2/11) in einer hohen Individuenzahl. Sie vertritt dort gewissermaßen die im Alpenvorland insgesamt gesehen deutlich häufigere Strauch-Birke, die im Bernrieder Filz fehlt. In diesem Reiserzwischenmoor kommt der Bastard aus Heidelbeer-Weide und aus Kriech-Weide vor; Reinformen der Heidelbeer-Weide ließen sich dort nicht mehr auffinden.

Der Zwergstrauchschicht gehören zudem die Heidekrautgewächse Rauschbeere, Preiselbeere, Heidelbeere und Heidekraut an. Dem Bestand sind zudem reichlich Ohr-Weide, in mehreren Exemplaren zudem Wald-Kiefer, Spirke, Fichte und Moor-Birke beigemischt.

Das Reiserzwischenmoor an der Randseite des Bernrieder Filzes ist in seinen standörtlichen Eigenschaften durch Mineralwasserzufuhr von dem im Osten benachbarten Drumlin beeinflusst. In ihm kommen im Unterschied zu den Subtypen 1 und 2 des LRT „Übergangs- und Schwingrasenmoore“ keine Schwingdeckenmoor-Bildungen vor. Es hat ausnahmslos den Charakter eines „Standmoores“, mithin also eines Moores mit einem durchgehenden Torfprofil ohne Einlagerungen von Wasserlinsen. Es ist zudem deutlich trockener als zumindest die nassen Ausbildungen des LRT „Übergangs- und Schwingrasenmoore“ im FFH-Gebiet „Eberfinger Drumlinfeld“. Es zeigt eine ausgeprägte Reliefdifferenzierung aus Bulten und dazwischen liegenden Mulden (keine Schlenken).

Wie die meisten der genannten Sträucher gedeiht in bultiger Position das Gewöhnliche Pfeifengras, die Muldenlage bevorzugen Faden-Segge, Schnabel-Segge und die auf karbonatreiches Bodenwasser hindeutenden Arten Schuppen-Segge und Sumpf-Herzblatt. An Mineralbodenwassereinfluss anzeigenden krautigen Pflanzen sind zudem Teufels-Abbiß, Sumpf-Kratzdistel, Gilbweiderich, Blutwurz und eigentümlicher Weise auch der Zwergbuchs anzutreffen.

Zwischen diesen Zwergsträuchern gedeihen auf den Kuppen der Bultbildungen die azidophtytischen Moosarten *Aulacomnium palustre*, *Dicranum undulatum* und *Pleurozium schreberi* sowie auch die Torfmoos-Arten *Sphagnum magellanicum*, *Sphagnum angustifolium*, mitunter auch *Sphagnum capillifolium*, in den Mulden kommt als Mineralbodenwasserzeiger *Sphagnum subsecundum* vor.

Mit ziemlicher Sicherheit erfolgten früher hin und wieder Holz-Entnahmen, die die Sträucher aus Kosten einiger Baumarten begünstigt haben.



Abb. 2/19: Reiserzwischenmoor am Ostrand des Bernrieder Filzes mit vorherrschender Kriech-Weide, Rosmarin-Weide und eingestreuter Zwerg-Birke. Foto: B. QUINGER, 15.06.2019.



Abb. 2/20: Einziger Schneidried-Bestand des FFH-Gebiets „Eberfinger Drumlinfeld“ in einem Kesselmoor östlich von Jenhausen. Foto: B. Quinger, 05.09.2018.

7210* Schneidried-Sümpfe

Die einzige Schneidried-Sproßkolonie des FFH-Gebiets „Eberfinger Drumlinfeld“ bildet einen dichten artenarmen Bestand aus und weist sich mit lediglich ca. 15 Meter Längsdurchmesser sowie mit einer nur geringen Größenausdehnung aus. Sie befindet sich in dem Kesselmoor östlich von Jenhausen wohl an der Stelle eines früheren Stillgewässers, das vollständig verlandet ist. Einzeln halmweise beigemischt sind dem Schneidried-Bestand Schilf und Gewöhnliches Pfeifengras. Zumindest in den Randbereichen der Schneidried-Bestände bis in etwa drei Meter Tiefe vom Schneidried-Rand aus sind zusammenhängende Moosrasen auch *Sphagnum warnstorffii* und in höherer, grundwasserfernerer Position aus *Sphagnum magellanicum* entwickelt.

Zwischen den Blättern der Schneide gedeihen dünn eingestreut Teich-Schachtelhalm und Gilbweiderich. Auf den Torfmoos-Rasen sind Moosbeere und Sumpf-Veilchen angesiedelt. Insgesamt zwei Moor-Birken, zwei Wald-Kiefern und ein Faulbaum besiedeln den Schneidried-Bestand. In der vorliegenden Form und Struktur ist der einzige Schneidried-Bestand des FFH-Gebiets weder nutzungsabhängig noch nutzungsgeprägt.

Kleine Vorkommen des Schneidrieds von wenigen m² Ausdehnung gibt es darüber hinaus am Uferand der „Schwarzen Lache“ im Bernrieder Filz, die zu klein sind, um als eigene Lebensraumtyp-Flächen ausgewiesen werden zu können.

7220* Kalktuff-Quellen

Das FFH-Gebiet „Eberfinger Drumlinfeld“ verfügt infolge der Schichtquellhorizonte mit austretendem mit Calciumhydrogencarbonat⁴ befrachtetem Quellwasser in den Leitenhängen des Grünbachtals und zweier seiner Seitentäler über einige Vorkommen des prioritären Lebensraumtyps „Kalktuff-Quellen“. Es ist davon auszugehen, dass einige kleinere Kalktuff-Quellen in den Leitenwäldern dieser Talzüge des FFH-Gebiets unentdeckt geblieben sind.



Abb. 2/21: Lebensraumtyp „Kalktuff-Quelle (7220*)“ mit bereits mächtigem Kalktuff-Lager und Rasenbildungen tuffbildender Moos-Arten in der ostexponierten Westflanke des mittleren Grünbachtals (Biotop-Br. 8133-1117-003).
Foto: B. Quinger, 05.08.2017.

Der Lebensraumtyp „Kalktuff-Quellen“ tritt nur an Stellen auf, die von Quellwasser mit hohem Gehalt an $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ gespeist werden. Zur Kalktuffbildung kommt es insbesondere und besonders effektiv bei Vorhandensein der Moos-Art *Palustriella commutata* mit der deutschen Bezeichnung „Starknervmoos“, in geringerem Maße auch *Eucladium verticillatum* und *Bryum pseudotriquetrum*. Die genannten kalktuff-bildenden Moose entziehen dem Quellwasser gelöstes Kohlendioxid (= CO_2) für ihre Assimilation, wodurch das im Wasser gelöste Calciumhydrogencarbonat weiteres CO_2 nachgeliefert und zugleich fester Kalk (= CaCO_3) ausgefällt wird. Dies geschieht meist an der Unterseite der Moosrasen, wobei die porösen, jedoch festen „Strukturuffe“ entstehen, die zu mächtigen Tufflagern mit Kalkgehalten von > 98% aufwachsen können. Diese Strukturuffe werden in stark schüttenden Quellen teilweise wieder erodiert, wobei unterhalb der Quellaustritte sich die Quellrinnen mit Tuffsand an charakteristischem Abbausubstrat der Kalktuffquellen füllen.

Die Menge der Kalktuff-Neubildung hängt dabei von folgenden Größen ab:

⁴ Chemische Formel: $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$

1. Der Schüttmenge des Quellwassers.
2. Den Gehalten des Quellwassers an gelöstem Calciumhydrogencarbonat.
3. dem Bewuchs der Quellaustritte mit kalktuffbildenden Moosen.

Vitale Rasen tuffbildender Mooses stellen sich nur an gleichmäßig schüttenden Quellen und Quellschnitten ein. Bei zu unregelmäßig erfolgender Quellspeisung verlieren die tuffbildenden Moose gegenüber anderen Pflanzenarten an Konkurrenzfähigkeit. Bei nachlassender oder unregelmäßig werdender Quellspeisung werden die kalktuffbildenden Moose in derartigen Quellen zunächst abschnittsweise, mitunter vollständig verdrängt. Ihr ehemaliges Vorkommen wird in solchen Fällen nur noch durch ihre Hinterlassenschaft, die verbleibenden Tufflager, angezeigt. Die Kalktuffbildung geht zunächst entsprechend der verringerten Quellschüttung zurück und kann bei Unterschreiten kritischer Werte vollständig zum Erliegen können, wenn die tuffbildenden Moose infolge der veränderten Konkurrenzverhältnisse von anderen Moosarten und Gefäßpflanzen verdrängt werden. Bei längerem Trockenfallen kümmerst *Palustriella commutata* und verschwindet. Ebenso verträgt es keine erhöhten Nährstoffgehalte, da es in solchen Fällen von konkurrenzkräftigeren Arten verdrängt wird.

Die Kalktuff-Quellen gehören prinzipiell zu den nicht nutzungsabhängigen Lebensraumtypen, da sie sich auch in einem bewaldeten Milieu entwickeln können. Bei Nutzung und Offenhaltung der Umgebung kann sich die Kalktuff-Vegetation infolge des erhöhten Lichtgenusses etwas ausbreiten.

7230 Kalkreiche Niedermoore

Mit einer Fläche von 29,1 Hektar, die sich zudem zu zwei Dritteln in einem sehr guten Erhaltungszustand (Stufe „A“) befinden, verfügt das FFH-Gebiet „Eberfinger Drumlinfeld“ für ein FFH-Gebiet der Grundmoränenlandschaft über ein sehr großes Vorkommen dieses Lebensraumtyps von „landesweiter Bedeutung“ nach den Kriterien des ABSP.

Unter dem Lebensraumtyp „Kalkreiche Niedermoore“ werden kalkreiche, aber auch noch basenreiche Niedermoorflächen zusammengefasst. Zu dem Lebensraumtyp gehören im Alpenvorland auch basenreiche Niedermoorflächen mit bestandsbildender Steif-Segge, in Alpennähe auch mit bestandsbildender Rasiger Haarsimse und Braun-Segge, sofern sie

1. mit zahlreichen Sauergräsern wie z.B. Davalls Segge oder Saum-Segge und krautigen Pflanzenarten der Kalk-Kleinseggenrieder wie etwa der Kelchsimsenlilie und der Mehl-Primel ausgestattet sind.
2. und zudem die typischen Moos-Gesellschaften der Kalkreichen Niedermoore enthalten, in welchen gewöhnlich die Moos-Arten *Drepanocladus cossoni* (Syn.: *Scorpidium cossoni*) und *Campylium stellatum* vorherrschen.

Der Lebensraumtyp „Kalkreiche Niedermoore“ kommt im FFH-Gebiet „Eberfinger Drumlinfeld“ in drei unterschiedlichen Subtypen vor, die sich in ihre Management- und Pflegeanforderungen voneinander unterscheiden und deshalb getrennt in Subtypen behandelt werden. Es handelt sich um:

- Subtyp 1: Rostrottes Kopfried, bisweilen auch kalkliebende Kleinseggen und Rasige Haarsimse als Hauptbestandsbildner.
- Subtyp 2: Schwarzes Kopfried als Hauptbestandsbildner.
- Subtyp 3: Stumpfbältrige Binse als Hauptbestandsbildner.

Sie werden nachstehend getrennt vorgestellt. Eine Übersicht zu repräsentativen Vorkommen Kalkreicher Niedermoore im FFH-Gebiet „Eberfinger Drumlinfeld“ enthält der „Teil II – Fachgrundlagen“.

Subtyp 1: Rostrottes Kopfried, bisweilen auch Kleinseggen und Rasige Haarsimse als Hauptbestandsbildner

Die dem Lebensraumtyp „Kalkreiche Niedermoore“ zuordenbaren Flächen des FFH-Gebiets „Eberfinger Drumlinfeld“ gehören zu 98% zu diesem Subtyp, in welchem weit überwiegend das Rostrote Kopfried als Hauptbestandsbildner auftritt. In einigen Flächen rücken die Saum-Segge, an einigen

Stellen die Davalls Segge und abschnittsweise sogar auch die Rasige Haarsimse in diese Rolle, ohne dass sich qualitativ und quantitativ die Artenzusammensetzung der weiteren beigemischten Gräser und Sauergräser in der Rolle als Nebengräser, der krautigen Pflanzen sowie der Moosvegetation wesentlich ändern würde.

Bestände mit hohen Deckungswerten der Rasigen Haarsimse gehören nur zum Lebensraumtyp „Kalkreiche Niedermoore“, wenn Grasartige wie Davalls Segge und Saum-Segge, krautige Pflanzen der kalkreichen Niedermoore wie Mehl-Primel, Kelchsimse, Sumpferzblatt, Stängelloser Enzian sowie die für Kalkreiche Niedermoore typischen Moos-Arten *Drepanocladus cossoni* und *Campylium stellatum* als bestandsbildende Moose beigemischt sind. Im FFH-Gebiet „Eberfinger Drumlinfeld“ treten kalkreiche Niedermoore mit hohen Bestandsanteilen der Rasigen Haarsimse nur in den Drumlinalern auf Niedermoorböden auf, deren Hydrologie durch Versumpfungs- und Durchströmungsvorgänge geprägt ist, niemals in Kalk-Hangquellmooren.

In allen ungestörten Kalk-Hangquellmooren des FFH-Gebiets „Eberfinger Drumlinfeld“, die zumeist aus einem Schichtquellhorizont gespeist werden, erfolgt der Bestandaufbau fast ausschließlich durch das Rostrote Kopfried. Bezeichnend für intakte Kopfried-Bestände sind kontinuierlich hohe Bodenwasserstände, die nur ausnahmsweise tiefer als 2 Dezimeter unter Flur absinken (vgl. KLÖTZLI 1969: 61 f.). Nur bei allenfalls geringfügiger Entwässerung können die Kopfried-Arten ihre Dominanz gegenüber dem Pfeifengras behaupten. Werden tiefer greifende Entwässerungen vorgenommen, so erfolgt die Umwandlung in Pfeifengras-Bestände, für die ein tieferes Absinken der Grundwasserstände in Trockenperioden bezeichnend ist⁵.

Kopfried-Standorte sind durch hohe Mineralstoffgehalte und insbesondere durch hohe Gehalte an Kalziumhydrogencarbonat geprägt, die Versorgung mit Nährstoffen wie Stickstoff und Phosphor hingegen ist sehr gering und kann sich auf einem ähnlich niedrigen Niveau wie in den Hochmooren bewegen. Kopfried-Bestände entwickeln sich zudem bevorzugt an Standorten mit einer gewissen Grundwasserzügigkeit und Quelligkeit. An Standorten mit stagnierendem Grundwasser kann sich das Rostrote Kopfried normalerweise nicht als Hauptbestandsbildner gegenüber Helophyten wie der Steif-Segge (an basenreichen Standorten) behaupten. In den Kalkreichen Niedermooren der Drumlinal-Bereiche herrschen die Kopfried-Arten nur vor, wenn eine quellige Durchströmung stattfindet.

Allen Kopfried-Beständen, die als nutzungsabhängige Lebensräume sachgerecht gepflegt werden oder noch nicht über lange Zeiträume brach liegen, ist die Ausstattung mit Kalkflachmoor-Kennarten wie Saum-Segge, Schuppen-Segge, Breitblättriges Wollgras, Alpen-Binse, Mehl-Primel und Kelchsimse gemeinsam. Unter den Moos-Arten sind *Drepanocladus cossoni* und *Campylium stellatum* besonders charakteristisch für Kopfbinsenrieder.

Wirklich nasse, Quellkalkschlenken-reiche Kopfried-Bestände sind im FFH-Gebiet „Eberfinger Drumlinfeld“ selten. In solchen Flächen kommen in den Kopfried-Beständen Zeigerpflanzen für hydrologisch hochwertige Qualitäts-Ausbildungen des Lebensraumtyps wie Armblütige Sumpfbirse, Langblättriger Sonnentau, Schlauch-Enzian, Traunsteiners Knabenkraut, an zwei Stellen sogar die seltene Sommer-Drehwurz und an einer Stelle das Lappländische Knabenkraut vor.

Entsprechend ihres kühl-stenothermen Standortcharakters zeichnen sich Kopfbinsenrieder durch einen besonderen Reichtum an Alpenpflanzen aus. Im FFH-Gebiet ist die Ausstattung mit dieser Artengruppe besonders hoch. Die Mehl-Primel kommt in den regelmäßig gemähten Kopfried-Quellmooren stellenweise in beträchtlicher Dichte vor. Darüber hinaus treten dort zahlreiche weitere Alpenpflanzen mit hoher Stetigkeit auf: Zu ihnen gehören Stängelloser Enzian, Berg-Hahnenfuß, Alpenhelm, Alpen-Maßlieb und das Blaugras. An besonders nassen Stellen kann als weitere Alpenpflanze das seltene Alpen-Fettkraut, an etwas trockeneren Stellen auch die ebenfalls zu den Alpenpflanzen gehörende

⁵ Handelt es um mineralstoffreiche Böden, so bilden sich basische Pfeifengraswiesen auf den entwässerten Standorten. Sind torfige und mineralstoffarme Standorte von der Entwässerung betroffen, so kann es zu Entbasungen im Oberboden kommen und basenarme, nicht zum LRT 6410 gehörende Pfeifengras-Bestände entstehen.

Horst-Segge hinzutreten. Die Mehrzahl der in den letzten beiden Absätzen genannten Arten kommt auch in den Haarsimsen-reichen Beständen der „Kalkreichen Niedermoore“ vor, vielfach in ähnlicher Dominanz und Abundanz.

Es gibt im FFH-Gebiet „Eberfinger Drumlinfeld“ keine Primär-Vorkommen „Kalkreicher Niedermoore“. Aufgrund ihrer standörtlichen Eigenschaften sind sie ausnahmslos baumfähig, die überwiegende Mehrzahl der Flächen sogar potenziell waldfähig. Bei alljährlicher spätsommerlicher oder herbstlicher Mahd bildet sich eine lückenreiche Matrix aus den bestandsbildenden Grasartigen aus, die ein hoch bemessenes Lückenangebot für krautige Pflanzen aufweist. Da sich bei alljährliche Mahd keine Streufilzdecken bilden, können sich die Matrix-Lücken besiedelnden Pflanzenarten in großer Dichte einstellen und wie etwa die Mehl-Primel im Mai schöne Aspekte bilden.



Abb. 2/22: Gut drei Hektar großes Hangquellmoor „Maffeibuckel“ im mittleren Hardtbachtal mit bestandsbildendem Rostrot-Kopfried. Im Bild sind die Blütenstände der seltenen Sommer-Drehwurz zu erkennen. Foto: B. Quinger, 16.07.2017.

Subtyp 2: Schwarzes Kopfried als Hauptbestandsbildner

Das Schwarze Kopfried tritt bestandsbildend im Alpenvorland nur in den wärmeren Beckenlandschaften auf. Im FFH-Gebiet „Eberfinger Drumlinfeld“ ist es bestandsbildend in Flächen von mehr als 1000 m² nur in einem Kalk-Hangquellmoor in der Ostflanke der Hardtbachtals wenig südlich der zur Hardt-Kapelle führenden Straße zu beobachten (Biotop-Nr. 8133-1058-003).

Kalkreiche Niedermoore mit dem Schwarzen Kopfried als Hauptbestandsbildner gedeihen auf kalkreichen Quelltorfen sowie auf kalkreichen, sehr nassen Mineralböden. Schwache Austrocknung wird zwar vom Schwarzen Kopfried vertragen, allerdings verschwinden die nässebedürftigen, an einen intakten Wasserhaushalt hohe Ansprüche stellenden, anspruchsvollen, für den Lebensraumtyp „Kalkreiche Niedermoore“ bezeichnenden Arten. Das Schwarze Kopfried gedeiht an oberflächen-nah durchströmten Stellen, auch an Sumpfquellen („Helokrenen“) mit austretendem Quellwasser, wie dies nicht selten an Schichtquellaustritten der Abdachungen des unweit entfernten Andechser Höhenrückens zu beobachten ist.

An kennzeichnenden und wertgebenden Pflanzenarten wurden in dem einzigen Vorkommen eines Kopfriedbestands mit bestandsbildendem Schwarzem Kopfried des FFH-Gebiets „Eberfinger Drum-

linfeld“ außer der namensgebenden Art noch das Bastard-Kopfried, die Schuppen-Segge und die Saum-Segge beobachtet sowie die für den Lebensraumtyp typischen Arten Rostrottes Kopfried, Davalls Segge, Breitblättriges Wollgras sowie die Kalkniedermoor-Moose *Drepanocladus cossoni* und *Campylium stellatum* registriert.

Das Schwarze Kopfried bildet im Alpenvorland deutlich häufiger als das Rostrote Kopfried nicht pflegeabhängige Primärbestände des Lebensraumtyps „Kalkreiche Niedermoore“ aus (z.B. an den Uferlinien von Quelltrichterseen). Der einzige Bestand des FFH-Gebiets im Hardtbachtal ist jedoch pflegeabhängig und bedarf zu seinem dauerhaften Erhalt der Bestandspflege.



Abb. 2/23: Einziges „Kalkreiches Niedermoor“ mit dem Schwarzen Kopfried als Hauptbestandsbildner im mittleren Hardtbachtal (Biotop-Nr. 8133-1058-003). Foto: B. QUINGER, 22.07.2017.

Subtyp 3: Stumpfblütige Binse als Hauptbestandsbildner

Bei den beiden Vorkommen dieses Subtyps der „Kalkreichen Niedermoore“ im FFH-Gebiet „Eberfinger Drumlinfeld“ handelt es sich um nutzungsabhängige Vegetationsbestände.

In kalkreichen Niedermooren kommt die Stumpfblütige Binse an Standorten zur Dominanz, die sich im Vergleich zu den Kopfried-Beständen durch eine geringfügig erhöhte Nährstoff- und Mineralstoffversorgung auszeichnen. Gefördert wird die Art bei Nährstoffeinträgen in Kalkreichen Niedermooren, was bei kolluvialer Sedimentation auf natürliche Weise geschehen kann.

Die Wüchsigkeit der Bestände der Stumpfblättrigen Binse ist höher und dichter als diejenige der Kopfbinsenrieder. Bei gleichem Schnitt-Management (z.B. frühherbstliche Mahd) weisen Bestände der Stumpfblütigen Binse ein geringeres Lückenangebot auf als Bestände der Kopfbinsen-Arten. Die Ausstattung an Arten ist wesentlich niedriger, die Individuendichte krautiger kennzeichnender Pflanzen des Lebensraumtyps, insbesondere an Rosettenpflanzen, wesentlich geringer. In den beiden Beständen Kalkreicher Niedermoore mit bestandsbildender Stumpfblättriger Binse des FFH-Gebiets wurden als beigemischte Gräser und Sauergräser Rostrottes Kopfried, Breitblättriges Wollgras, Saum-Segge, Hirse-Segge, Echte Gelb-Segge, Gewöhnliches Pfeifengras und Blaugras beobachtet, an krautigen Pflanzen der „Kalkreichen Niedermoore“ Sumpf-Stendelwurz, Kleiner Baldrian sowie in geringer Dichte Kelchsimsenlilie, Mehl-Primel und Sumpf-Herzblatt vorgefunden. Beide Flächen enthalten Eutrophierungszeiger wie Wald-Engelwurz und Sumpf-Kratzdistel.



Abb. 2/24: Kalkreiches Niedermoor mit bestandsbildender Stumpfblütiger Binse unmittelbar westlich des „Langen Marnbachers“, des längsten Drumlins im gesamten Eberfinger Drumlinfeld.
Foto: B. Quinger, 19.07.2017.

9130 Waldmeister Buchenwälder

Die Waldmeister-Buchenwälder im weiteren Sinne stellen mit fast 74 ha (= rd. 6,9 % der Gebietsfläche) im Gebiet den großflächigsten Wald-Lebensraumtyp (rd. 1/3 des Gesamtwaldlebensraums).



Abb. 2/25: Naturnaher Buchen-Mischwald mit ausgeprägter Schichtigkeit (LRT 9130), Foto: G. Märkl, AELF Ebersberg.



Abb. 2/26: Einzelne Alt-Tanne umgeben von dichtem Buchen-Zwischenstand, Foto: G. Märkl, AELF Ebersberg.

Der LRT umfasst im Gebiet die beiden Subtypen Waldmeister-Buchenwald (= Braunmull-Buchenwald) und mit deutlich höheren Anteilen den Waldgersten-Buchenwald, beide in der Hügelland-Ausprägung.

Waldgersten-Buchenwälder zeichnen sich durch zumindest gut basen-versorgte Standorte aus und weisen neben dem Artengrundstock der Braunmull-Buchenwälder (= Waldmeister-Buchenwald i.e.S.) eine Reihe von typischen Basenzeigern in ihrer Krautschicht auf. Hierzu zählen z.B. die Waldgerste, die Waldtresse, das Bingelkraut und auch das Leberblümchen und zerstreut die attraktive Türkenbund-Lilie. Standort-ökologisch lassen diese Verhältnisse insbesondere den Mischbaumarten mit höheren Ansprüchen an den Basengehalt des Bodens wie z. B. dem Bergahorn und der Vogelkirsche einen breiteren Raum in den Waldbeständen einnehmen. Die Tanne ist im Gebiet innerhalb der Buchenwälder immer wieder vorhanden (z.T. auch bestandesweise gehäuft), insgesamt aber nur wenig vertreten.

Es gibt zahlreiche Übergänge zwischen den beiden Ausprägungen und auch fließende Übergänge zu den ebenfalls im Gebiet vorkommenden Wärme-getönten Buchenwäldern flach- bis mittelgründiger Standorte. Anklänge zum Bodensauren Hainsimsen-Buchenwald (LRT 9110) sind aufgrund der vorherrschenden Geologie eher selten.

Der LRT befindet sich **insgesamt** in einem **guten Erhaltungszustand (B)**.

9150 Orchideen-Buchenwälder

Subtyp: 9151 Seggen-Buchenwald (*Carici-Fagetum*)

Bestände dieses LRT befinden sich an wenigen Stellen im Gebiet fast ausschließlich entlang Süd-exponierter Drumlin-Rücken im Bereich der Rückenlinie oder an m.o.w. steilen Seitenhängen.

Flächenmäßig nimmt dieser LRT mit nur 5,7 ha Fläche einen Anteil von 0,5 % der Gebietsfläche ein. Dies entspricht 2,6 % der Waldlebensraumfläche. Damit kommen der azonale Charakter des LRT und seine natürliche Seltenheit deutlich zum Ausdruck. Als warm und mäßig trockene Waldlebensgemeinschaft stellt er allerdings ein wichtiges Glied in der Standortserie von mäßig trocken über mäßig frisch bis frisch (Waldmeister-Buchenwälder), über frisch bis feucht (Bach-begleitende Auwälder) bis hin zu Nass- und Moorwäldern dar.



Abb. 2/27: LRT 9151 Seggen-Buchenwald auf einem Drumlin-Rücken nördlich Magnetsried mit nennenswertem Anteil von Waldkiefer und für die lichte Bestandesstruktur typischer, „grasiger“ Bodenvegetation (Foto: G. Märkl, AELF Ebersberg)

Die Bewertung des LRT nach den gängigen Richtlinien ergab einen „**guten**“ Gesamt-Erhaltungszustand (Wertstufe B).

91D0* Moorwälder

In diesem Lebensraumtyp sind sehr unterschiedliche Waldgesellschaften zusammengefasst. Daher werden neben dem LRT91D0* (Moorwald-Mischtyp) die vier Subtypen Birken-, Kiefern-, Bergkiefern- und Fichten-Moorwald unterschieden. Entscheidend für die Zuordnung sind die jeweilige Baumartenzusammensetzung, die Wuchs-Charakteristik (z.B. „Krüppelwald“) und die Standort-Verhältnisse (Primär- oder Sekundär-Wald z.B. nach Vorentwässerung).

Der LRT91D0 (Moorwald-Mischtyp) und alle seine Subtypen (LRST) sind prioritär!

Insgesamt umfassen Moorwälder eine Fläche von über 112 ha und nehmen damit etwas mehr als die Hälfte der Waldlebensräume im Gebiet ein.

Im vorliegenden Gebiet kommen der undifferenzierte Mischtyp (LRT 91D0*) sowie die Subtypen Waldkiefern-Moorwald (LRST 91D2*) und Bergkiefernmoorwald (LRST 91D3*) - hier in der Ausprägung eines Spirken-Moorwaldes - vor, die im Folgenden getrennt beschrieben und bewertet werden.

Subtyp 1: 91D0* Moorwald-Mischtyp

Der Mischtyp des LRT 91D0* kommt im Gebiet auf 25 Teilflächen mit insgesamt 38,3 ha Fläche vor. Dies entspricht ca. 17,3 % der Waldlebensraumfläche und 3,6 % Anteil am Gesamtgebiet.

Seinen Schwerpunkt hat der Moorwald-Mischtyp meist in der Peripherie der drei großen Mooregebiete. Speziell in den Moorbereichen des Magnetsrieder Hardt ist gegenwärtig durch Vorentwässerung und Torfabbau ein kleinräumiges „Puzzle“ unterschiedlicher Moorwald-Typen und größerer Waldflächen, die nicht einem Lebensraum nach Anhang I der FFH-Richtlinie angehören (sLW), entstanden (siehe Karte 2 in Teil III Karten).



Abb. 2/28: LRST 91D0* Moorwald-Mischtyp im Umfeld eines Handtorfstiches,
Foto: G. MÄRKL, AELF Ebersberg.

Der LRT befindet sich **insgesamt** in einem „noch guten“ Erhaltungszustand (B-).

Subtyp 2: 91D2* Waldkiefern-Moorwald (*Vaccinio uliginosi-Pinetum*)

Waldkiefern-Moorwälder (LRST 91D2*) kommen im Gebiet auf 17 Teilflächen mit rd. 32,3 ha Fläche vor. Dies entspricht fast 15 % der Waldlebensraumfläche und ca. 3 % der Gebietsfläche.



Abb. 2/29: LRST 91D2* Waldkiefern-Moorwald mit von der Heidelbeere dominierter Krautschicht im Vordergrund (Foto: G. MÄRKL, AELF Ebersberg)

Der LRST befindet sich insgesamt in einem „guten“ Erhaltungszustand (B).

Subtyp 3: 91D3* Bergkiefern-Moorwald (hier: Spirken-Moorwald)

Spirken-Moorwälder als der Wald-SLRT auf den nässesten und nährstoffärmsten Torfsubstraten (Hochmoortorf, nährstoffarme Übergangsmoortorfe) kommen im Gebiet auf 23 Teilflächen mit fast 42 ha Fläche vor und umfassen damit 18,9 % der Waldlebensraumfläche (knapp 1/5) und 3,9 % der Gebietsfläche.



Abb. 2/30: LRST 91D3* Spirken-Moorwald auf Hochmoor-Standort (Foto: G. MÄRKL, AELF Ebersberg)

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

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

In diesem LRT sind sehr unterschiedliche Waldgesellschaften zusammengefasst. Einerseits ist es die Gruppe der Weiden-Weichholzauwälder (*Salicion*, LRT-Gruppe 91E1*), im Kontext von Auen-Dynamik und -Sukzession die Fluss-nächste, jüngste und am häufigsten und längsten von Hochwässern geprägten Auwälder, andererseits die Gruppe der Erlen-Eschen-Wälder (*Alnion*, LRT-Gruppe 91E2*), die hier im Gebiet Eberfing-Magnetsried die prägende Auwald-Lebensraumgruppe darstellt.

Auenwälder einschließlich aller Subtypen sind prioritär.

Subtyp: 91E2*: Erlen- und Erlen-Eschenwälder (*Alno-Padion*)

Der LRT 91E2* ist mit insgesamt 29,1 ha auf 179 (!) Teilflächen schwerpunktmäßig entlang des Grün- und Hardtbaches im Gebiet zwar weit verbreitet, meist jedoch nur als schmales, oftmals unterbrochenes Band entlang der Bäche. Die Fläche des LRT entspricht 13,2 % des Gesamtwaldlebensraumes und 2,7 % der Gebietsfläche.

Der LRT91E2* ist insbesondere geprägt von den Baumarten Schwarzerle und Esche, hier im voralpinen Jungmoränengebiet auch von der Grauerle.



Abb. 2/31: Vorfrühlingsaspekt im LRT 91E2* mit üppigem „Frühlingsknotenblumen-Teppich“, Foto: H. ZERCHER, AELF Ebersberg.

Der LRT befindet sich insgesamt in einem „**noch guten**“ Erhaltungszustand (**B-**).

B) Nicht im Standard-Datenbogen (SDB) aufgeführte Lebensraumtypen

Die Tab. 2/3 bietet einen Überblick über die nicht im Standard-Datenbogen aufgeführten Lebensraumtypen. Im FFH-Gebiet „Eberfinger Drumlinfeld“ kommen als einziger nicht im Standard-Datenbogen aufgeführter Lebensraumtyp die „Feuchten Hochstaudenfluren (6430)“ in guter Erhaltung vor.

Tab. 2/3: Lebensraumtyp nach Anhang I der FFH-Richtlinie, die **nicht** im SDB enthalten sind. Erhaltungszustand: A = hervorragend, B = gut, C = mittel bis schlecht.

Der Stern „*“ in der Code-Nummer weist auf „prioritäre“ Lebensraumtypen hin.

Flächenanteil des „Sonstigen Offenlandes“ sowie der „Sonstigen Waldflächen“ sind in der Tabelle enthalten (inklusive der Lebensraumtypen, die nicht im SDB aufgeführt sind).

FFH-Code	Bezeichnung	Flächen			Erhaltungszustand			Gesamt-Bewertung
		Anzahl Einzel-flächen	Größe (ha)	Anteil am Gebiet (%)	% der LRT-Flächengröße im Gebiet			
					A	B	C	
6430	Feuchte Hochstaudenfluren	3	0,79	0,07	0	97,9	2,1	B
	Summe Offenland-LRT	3	0,79	0,07				
	Summe alle Nicht-SDB-LRT	3	0,79	0,07				

6430 Feuchte Hochstaudenfluren

Einige bach-begleitende Hochstaudenfluren an der Westseite des mittleren Hardtbachs mit immerhin 0,77 Hektar Ausdehnung innerhalb des FFH-Gebiets „Eberfinger Drumlinfeld“ sind zweifelsfrei dem Lebensraumtyp „Feuchte Hochstaudenfluren (6430)“ zuzuordnen. Diese Zuordnungsmöglichkeit ergibt sich aus der unmittelbaren Kontaktlage zum Hardtbach, der die benachbarten bachbegleitenden Hochstaudenfluren bei hohen Pegelständen überschwemmt und somit deren standörtlichen Eigenschaften in erheblichem Maße mit prägt. Die großflächigen Hochstauden-Bestände der Biotop-Nr. 8133-1161 sind gut gestuft und werden jeweils von mehreren Hochstauden aufgebaut.

Hauptbestandsbildner dieser Hochstaudenfluren entlang des Hardtbachs sind Echtes Mädesüß und Wald-Engelwurz, in etwas geringerer Dominanz sind auch Arznei-Baldrian, Gilbweiderich, Wasserdost, Sumpf-Kratzdistel, Kohl-Distel beigemischt. Außerdem sind die selteneren Hochstauden Akeleiblättrige Wiesenraute und Weißer Germer sowie die nitrophytische Geflügelte Braunwurz am Bestandsaufbau beteiligt.



Abb. 2/32: Feuchte Hochstaudenflur mit blühendem Arznei-Baldrian entlang des Hardtbachs auf Höhe des Gehöfts „Gabler“. Foto: B. Quinger, 13.07.2017.

2.2.2 Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie

Im Anhang II der FFH-Richtlinie sind die Pflanzen- und Tierarten aufgelistet, die „von gemeinschaftlichem Interesse“ in der Europäischen Gemeinschaft sind. Als „Prioritär“ werden diejenigen Arten bezeichnet, die vom Verschwinden bedroht sind und für deren Erhaltung der Gemeinschaft aufgrund ihres natürlichen Areals eine besondere Verantwortung zukommt; sie sind mit einem Sternchen (*) hinter der EU-Code-Nummer gekennzeichnet. Einen zusammenfassenden Überblick über die im FFH-Gebiet „Eberfinger Drumlinfeld (8133-302)“ vorkommenden Arten des Anhangs II geben die Tab. 2/4 und 2/5 wieder.

Tab. 2/4: Arten des Anhangs II im FFH-Gebiet „Eberfinger Drumlinfeld“. Im Standarddatenbogen zu diesem FFH-Gebiet aufgeführt.

FFH-Code	Art	Anzahl der Teilpopulationen	Erhaltungszustand			
			Habitat	Population	Beeinträchtigungen	Gesamt
I) Pflanzenarten						
1902	Frauenschuh (<i>Cypripedium calceolus</i>)	1	C	C	C	C
1903	Sumpf-Glanzkraut (<i>Liparis loeselii</i>)	2	B	B	A	B
4096	Sumpf-Gladiole (<i>Gladiolus palustris</i>)	2	A	A	A	A
II) Tierarten						
1032	Bachmuschel (<i>Unio crassus</i>)	1	B	C	B	C
1042	Große Moosjungfer (<i>Leucorrhinia pectoralis</i>)	2	B	C	C	C
1044	Helm-Azurjungfer (<i>Coenagrion mercuriale</i>)	1	A	C	A	B
1059	Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling (<i>Phengaris teleius</i>)	ca. 14	A	C	B	B
1061	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (<i>Phengaris nausithous</i>)	1	B	C	B	C
1065	Goldener Scheckenfalter (<i>Euphydryas aurinia</i>)	ca. 23	B+	B-	A-	B+
1163	Groppe (<i>Cottus gobio</i>)	2	B	C	C	C
1193	Gelbbauchunke (<i>Bombina variegata</i>)	3	B-	C	B-	C

Erhaltungszustand: A = hervorragend, B = gut, C = mäßig bis durchschnittlich

* prioritär (besondere Verantwortung für den Erhalt).

Der Kammmolch (*Triturus cristatus*, Code 1166) konnte weder aktuell im Gebiet nachgewiesen werden, noch liegt für das FFH-Gebiet ein in der ASK-Datenbank des Bayer. Landesamts f. Umwelt dokumentierter Nachweis vor. Wegen dieses Befundes wurde zum Kammmolch keine Bewertung vorgenommen und keine Maßnahmenplanung erstellt. Eine Streichung der Art aus dem Standarddatenbogen ist zu erwägen (siehe Fachgrundlagen). Nachgewiesen wurden hingegen Schmale und Bauchige Windelschnecke (*Vertigo angustior* und *V. moulinsiana*). Beide Arten sind im Standarddatenbogen (SDB) zum FFH-Gebiet „Eberfinger Drumlinfeld (8133-302)“ nicht aufgeführt.

Tab. 2/5: Arten des Anhangs II im FFH-Gebiet „Eberfinger Drumlinfeld“. Im Standarddatenbogen zu diesem FFH-Gebiet nicht aufgeführt.

FFH-Code	Art	Anzahl der Nachweise	Erhaltungszustand			
			Habitat	Population	Beeinträchtigungen	Gesamt
1014*	Schmale Windelschnecke (<i>Vertigo angustior</i>)	4	Nicht bewertet!			-
1016	Bauchige Windelschnecke (<i>Vertigo moulinsiana</i>)	2	Nicht bewertet!			-

A) Im Standard-Datenbogen aufgeführte Arten

A1) Pflanzenarten

1902 Frauenschuh (*Cypripedium calceolus*)

Der Frauenschuh kommt im FFH-Gebiet „Eberfinger Drumlinfeld“ nur an einer Stelle vor. Der Hinweis zu dem Wuchsort kam von B. QUINGER (Herrsching) im Herbst 2017. Dieser liegt auch nicht im Wald oder am Waldrand, sondern in einer Magerwiesen- bzw. Magerweiden-Brache in einer Waldlichtung im Nordwesten des FFH-Gebiets. Die benachbarten Waldränder bzw. Gebüschsäume liegen ca. 30 bis 50 m entfernt.

Ein „alter“ Fundpunkt von 1990 (Quelle ASK) konnte nicht bestätigt werden. Vom AHO (Arbeitskreis Heimische Orchideen) konnten keine weiteren Wuchsorte mitgeteilt werden, genau wie auch örtliche Orchideen-Kenner keinen aktuellen Wuchsort im Gebiet nennen konnten. Umfragen in der Lokal-Presse hatten ebenfalls keinen Erfolg.



Abb. 2/33: Frauenschuh (*Cypripedium calceolus*). Der attraktive Frauenschuh bietet wohl das eindrucksvollste Erscheinungsbild aller einheimischen Orchideen-Arten („Königin der Orchideen“). Im Raum zwischen dem Ammersee-Becken und dem Starnberger See ist der Frauenschuh ganz generell verhältnismäßig selten. Es sind derzeit nur einige kleine Populationen bekannt. Foto: B. QUINGER, 25.05.2014.

Das über 1000 ha große Gebiet weist zwar grundsätzlich im Bereich der Drumlin-Rücken potenziell gute standörtliche Bedingungen für die Art auf, jedoch sind vormals lichte, wahrscheinlich extensiv beweidete oder erst spät im Herbst gemähte Waldrandbereiche und auch lichte Waldbinnenbereiche durch Nutzungsänderung und/oder Baumartenwechsel ungünstiger für die Art geworden. Wie andernorts vermutlich auch, wurden die Vorkommen der überaus attraktiven Orchidee durch Ausgraben dezimiert.



Abb. 2/34: Wuchsort des einzigen Frauenschuh-Stockes (Bildmitte im Vordergrund) in einer Wiesen-/Weiden-Brache in einer Wald-Lichtung. Foto: G. MÄRKL, AELF Ebersberg.

Der Erhaltungszustand der Art im Gebiet insgesamt kann derzeit nur als „**mittel bis schlecht**“ angesehen werden. Daher ist dem Erhalt der kleinen Rest-Population besondere Bedeutung zuzumessen.

1903 Sumpf-Glanzkrout (*Liparis loeselii*)

Das Sumpf-Glanzkrout stellt hohe Ansprüche an die Intaktheit des Wasserhaushalts und besiedelt nasse bis sehr nasse, basenreiche, allenfalls schwach saure (pH-Wert niemals < 6), oligotrophe Moor-Standorte. Die Art ist sehr entwässerungsempfindlich und verschwindet häufig bereits bei geringfügig erscheinenden Absenkungen der Bodenwasserstände.

Im FFH-Gebiet „Eberfinger Drumlinfeld“ liegen Nachweise zur Sumpf-Glanzwurz aus den letzten 10 Jahren ausschließlich aus hydrologisch unbeeinträchtigten „Braunmoosreichen Fadenseggenmooren“ vor, dem Subtyp 1 des Lebensraumtyps „Übergangs- und Schwingrasenmoore (7140)“. Die bevorzugte Kleinstruktur der Sumpf-Glanzwurz sowohl in Braunmoos-Übergangsmooren als auch in Kalkreichen Niedermoores stellen die Ränder der Schlenken-Bildungen mit Braunmoosrasen mit etwa dem Skorpionsmoos (*Scorpidium scorpioides*) dar, an denen sich ein wesentlich größeres Nischenangebot für die Sumpf-Glanzwurz befindet, als dies in Nieder- und Übergangsmoorflächen mit einer geschlossenen Matrix der bestandsbildenden Sauergräser der Fall ist.

Die beiden bekannten und aktuell bestätigten Wuchsorte der Sumpf-Glanzwurz im FFH-Gebiet „Eberfinger Drumlinfeld“ in braunmoos-reichen Übergangsmooren (LRT 7140) sind nicht pflegeabhängig. Aufgrund der Nässe und aufgrund der mäßigen Produktivität der bestandsbildenden Seggen bleibt dort ein für die Sumpf-Glanzwurz ausreichend groß beschaffenes Lückenangebot auch ohne Vornahme einer Mahd(Pflege) erhalten.

Mögliche Vorkommen in Kopfbinsenriedern sind hingegen pflegeabhängig. In den teilweise hydrologisch sehr gut erhaltenen Kopfbinsenriedern des FFH-Gebiets „Eberfinger Drumlinfeld“ gelang während der Geländeerhebungen im Jahr 2017 jedoch kein Nachweis der Sumpf-Glanzwurz. Diese be-

vorzugt Kopfbinsenrieder mit einer lockeren und niedrig-halmigen Bestandsstruktur, da sie dort ein günstiges Lückenangebot vorfindet. Beispiele für derartige in Kopfbinsenriedern angesiedelte Vorkommen der Sumpf-Glanzwurz finden sich unweit des FFH-Gebiets „Eberfinger Drumlinfeld“ in dem im Osten benachbarten FFH-Gebiet „Starnberger See“ in Kopfbinsenriedern nahe Seeseiten.

Alljährliche Mahd von Kopfbinsenriedern ab September wird von der in der zweiten Junihälfte blühenden und ab dem 20. August sich gelb verfärbenden Sumpf-Glanzwurz gut vertragen. Die Notwendigkeit, eine spezifisch auf die Sumpf-Glanzwurz abgestimmte Pflege in den Kopfbinsenriedern des FFH-Gebiets „Eberfinger Drumlinfeld“ vorzunehmen, stellt sich für dieses Gebiet nicht.



Abb. 2/35: Sumpf-Glanzwurz; Aufgenommen in den Ammermösern an der Südseite des Ammersees. Foto B. Quinger, 12.06.2012.

4096 Sumpf-Gladiole (*Gladiolus palustris*)

Das FFH-Gebiet „Eberfinger Drumlinfeld“ gehört zu den Gebieten in Bayern mit einer der größten Populationen der Sumpf-Gladiole. Dieses attraktive Schwertlilien-Gewächs konzentriert sich dort auf die Magnetsrieder Hardt und das engere Umfeld dieses Naturschutzgebiets. Das Vorkommen von > 43.000 blühenden Individuen (Zählung im Jahr 2017) im FFH-Gebiet „Eberfinger Drumlinfeld“ wird in Bayern sicher nur von dem Vorkommen in der Königsbrunner Heide (nach eigener Einschätzung dort mind. 150.000 bis ca. 250.000 Individuen) übertroffen. Es hat in jedem Fall eine bundesweite gesamtstaatlich repräsentative Bedeutung für den Erhalt der Art.

In und im näheren Umfeld der Magnetsrieder Hardt und somit im FFH-Gebiet „Eberfinger Drumlinfeld“ ist eine spezifische Standortpalette angeboten, die der Sumpf-Gladiole als Pflanzenart der Kalkmagerasen-Kalkniedermoor-Ökotope besonders günstige Voraussetzungen für eine dauerhafte Existenz bietet, weshalb für diese Art sehr günstige Erhaltungsvoraussetzungen vorliegen. Das Vorkommen der Sumpf-Gladiole in der Magnetsrieder Hardt existiert zudem schon seit langem und wurde nicht erst in jüngerer Zeit angesalbt, wie dies im Raum zwischen Ammersee und Starnberger See für etliche Vorkommen zutrifft.

Im Untersuchungsgebiet und ebenso in der Magnetsrieder Hardt kommt die Sumpf-Gladiole herdenbildend vor in:

- Kalk-Halbtrockenrasen und dort sowohl in Silberdistel- als auch in Steinzwenken-Trespen-Halbtrockenrasen;
- Kalk-Pfeifengraswiesen auf Mineralböden, hier deutlich bevorzugt in dem Knollenkratzdistel-Rohrpfeifengraswiesen, aber auch in den nässeren, Duftlauch-Pfeifengraswiesen
- Kopfbinsenriedern mit bestandsbildendem Rostrotem Kopfried.

Als verbindende standörtliche Merkmale der genannten Pflanzengemeinschaften sind ihr Kalkreichtum und ihre Armut an Nährstoffen (= NPK) hervorzuheben. Hinsichtlich der Trockenheit der Böden kann die Sumpf-Gladiole in vital erscheinenden Herden das gesamte Spektrum von mäßig nassen bis nassen Standorten in Kopfbinsenriedern bis hin zu zumindest mäßig trockenen Standorten besiedeln. Es fällt in diesem Zusammenhang auf, dass vital-dichte und individuenreiche Bestände der Sumpf-Gladiole vor allem an Stellen vorkommen, bei welchen Kalkmagerrasen und Kalk-Niedermoore als Ökotope in Zonations- oder Mosaikkomplexen miteinander verzahnt sind.

Insgesamt kann man die Sumpf-Gladiole als „Ökotonpflanze“ bezeichnen, die bevorzugt an Stellen vorkommt, an welchen Ökotope aus Kalkmagerrasen und Kalkreichen Niedermooren ausgebildet sind. Sie kann in derartigen Ökotonen Witterungs- und Klimaschwankungen anscheinend ausgleichen. Bei Lage eines Wuchsorts in einem derartigen Ökoton stehen ihr immer diejenigen Ökotonabschnitte zur Verfügung, die den Wasserhalt anbieten, der ihr spezifisch zusagt. In derartigen Ökotonen ist sie sowohl gegen große Nässe als auch gegen unverträgliche Trockenheit gut gepuffert.



Abb. 2/36 und 2/37: Sumpf-Gladiole zur Blütezeit Ende Juni/Anfang Juli sowie fruktifizierend und oberirdisch umgefärbt in der zweiten Augusthälfte. Fotos B. Quinger 26.06.2011 und 24.08.2011, jeweils in der Magnetsrieder Hardt.

Die Fruchtbildung wird bei den Sumpf-Gladiolen der Magnetsrieder Hardt und des Mesnerbichl-Gebiets (TK 8033) etwa um den 10. bis 25. August abgeschlossen und die Fruchtkapseln geöffnet. Ab der letzten Augustwoche, in Jahren mit später Entwicklung sicher ab Anfang September haben die Gladiolen komplett ihre zur Blütezeit graugrünblaue Farbe des Blattwerkes und der Stängel ausgetauscht in eine zumeist orangebraune Farbe, die darauf hinweist, dass die oberirdischen Triebe abgestorben sind. Mahdtermine ab dem 1.9. sind für die Sumpf-Gladiole in der „Magnetsrieder Hardt“ sicher uneingeschränkt verträglich und wohl schon ab dem 15.8. nicht mehr riskant.

A2) Tierarten

1032 Bachmuschel (*Unio crassus*)

Die Bachmuschel konnte nur noch an einer Stelle im Hardtbach mit neun lebenden Tieren nachgewiesen werden. Sie befindet sich mithin innerhalb des FFH-Gebiets „Eberfinger Drumlinfeld“ in akuter Aussterbegefahr.

Die Bachmuschel lebt als Filtrierer in Bächen und Flüssen. Jungtiere finden sich meist in sandigem bis feinkiesigem Substrat. Altmuscheln sind hinsichtlich des Substrats weniger anspruchsvoll, sie siedeln teils auch an schlammigen Stellen. Die Bachmuschel benötigt mindestens Gewässergüte II, ebenso Nitratwerte unter 10 mg/l, einen Ca-Gehalt von 0,7 – 75 mg/l sowie pH-Werte zwischen 5 und 9. Von besonderer Bedeutung ist die Durchlässigkeit und ausreichende Sauerstoffversorgung des Lückensystems des Gewässergrunds, in dem die Jungtiere mehrjährig leben. Fortpflanzungswahrscheinlichkeit und -erfolg hängen bei den getrenntgeschlechtlichen, weitgehend ortstreuen Tieren unmittelbar mit der Populationsdichte und dem Vorhandensein eng benachbarter Habitate zusammen.

Da die Larvalentwicklung über ein parasitäres Glochidien-Stadium an den Kiemen von Wirtsfischen (v. a. Elritze, Mühlkoppe, Döbel, Rotfeder, Dreistacheliger Stichling) verläuft, müssen neben den Habitatsprüchen der Bachmuschel auch diejenigen der Wirtsfische erfüllt sein.

Wie alle Unioniden pflanzt sich die Bachmuschel durch an Fischen parasitierende Glochidien-Larven fort. Dabei kommen jedoch nicht alle Arten als Wirtsfische in Betracht. Als geeignete Wirtsfische für die Bachmuschel konnten die Fischarten Aitel, Flussbarsch, Elritze und Koppe im FFH-Gebiet nachgewiesen werden. Wobei die Elritze nur im Oberlauf des Hardtbachs gefunden wurde. Aitel und Barsche wurden nur im Oberlauf des Hardtbachs und im Grünbach nachgewiesen. Damit findet sich im FFH-Gebiet Eberfinger Drumlinfeld mit Magnetsrieder Hardt und Bernrieder Filz ein lückig aber durchgehend besiedeltes Verbundsystem reproduzierender potentieller Wirtsfische der Bachmuschel, in unterschiedlicher Artenzusammensetzung und in meist mehreren Größenklassen. Die maximalen vorgefundenen Dichten der Wirtsfische reichen von 34/100m bei den Koppen über 22/100 bei den Aiteln, 14/100m bei den Elritzen zu 2/100 m bei den Barschen. Dabei ist die durchschnittliche kumulierte Wirtsfischdichte mit 30 Fischen pro 100 m noch ausreichend. Die **Habitat-Komponente „Wirtsfisch“** ließ sich daher als „gut“ (**B**) einstufen.



Abb. 2/38:
Bachmuschel.
Foto: MANFRED
COLLING.



Abb. 2/39: Große Moosjungfer.

Foto: FRANK GNOTH-AUSTEN, Ende Mai 2016.



Abb. 2/40: Habitat der Großen Moosjungfer in aufgestautem Torfstich im Kronfilz. Bewuchs mit der Schnabel-Segge etwas dicht, zudem Beschattung durch sekundäre benachbarte Moorwälder. Foto: FRANK GNOTH-AUSTEN, 26.06.2016.

1042 Große Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*)

Zur Großen Moosjungfer gelangen für das gesamte FFH-Gebiet zwei Nachweise im [REDACTED] im Bereich von [REDACTED] sowie an einem wiederaufgestauten Torfstich mit Schwingrasenbildung im [REDACTED] mit jeweils nur wenigen Tieren. Insgesamt kann die Große Moosjungfer im FFH-Gebiet „Eberfinger Drumlinfeld“ mindestens als „stark gefährdet“ gelten.

Die Große Moosjungfer besiedelt im FFH-Gebiet „Eberfinger Drumlinfeld“ angestaute Gräben mit sekundären Kolk-artigen Gewässern wie etwa im Bernrieder Filz sowie einen angestaute ehemaligen Torfstich im Kronfilz. Eine eher geringer Vegetationsdichte und -höhe an den Ufern dieser (Klein)Gewässer begünstigt die Habitateignung für die große Moosjungfer. Dicht bewachsene Gewässer werden gemieden.

Bevorzugt werden Gewässer mit geringer Tiefe und dunklem, Untergrund, die sich rasch erwärmen. Beschattung solcher Gewässer wirkt sich deshalb eher ungünstig aus. So kann die Habitateignung durch in der unmittelbaren Nachbarschaft solcher Gewässer aufwachsende Wälder verloren gehen. Derzeit kritisch stark beschattet werden Teile des Habitats im Kronfilz.

1044 Helm-Azurjungfer (*Coenagrion mercuriale*)

Die Helm-Azurjungfer kommt im FFH-Gebiet „Eberfinger Drumlinfeld“ aktuell anscheinend nur noch in einem Kalk-Hangquellmoor nördlich von Magnetsried vor, das dieser anspruchsvollen Libellenart die benötigten Lebensbedingungen bieten kann. Im selben Habitat lebt die Libellen-Art „Kleiner Blaupfeil“, der nicht ganz so empfindlich auf Fehlentwicklungen seiner Habitate hinsichtlich Standort- und Struktureigenschaften reagiert wie die Helm-Azurjungfer.



Abb. 2/36: Helm-Azurjungfer. Foto: FRANK GNOTH-AUSTEN, Ende Mai 2017.

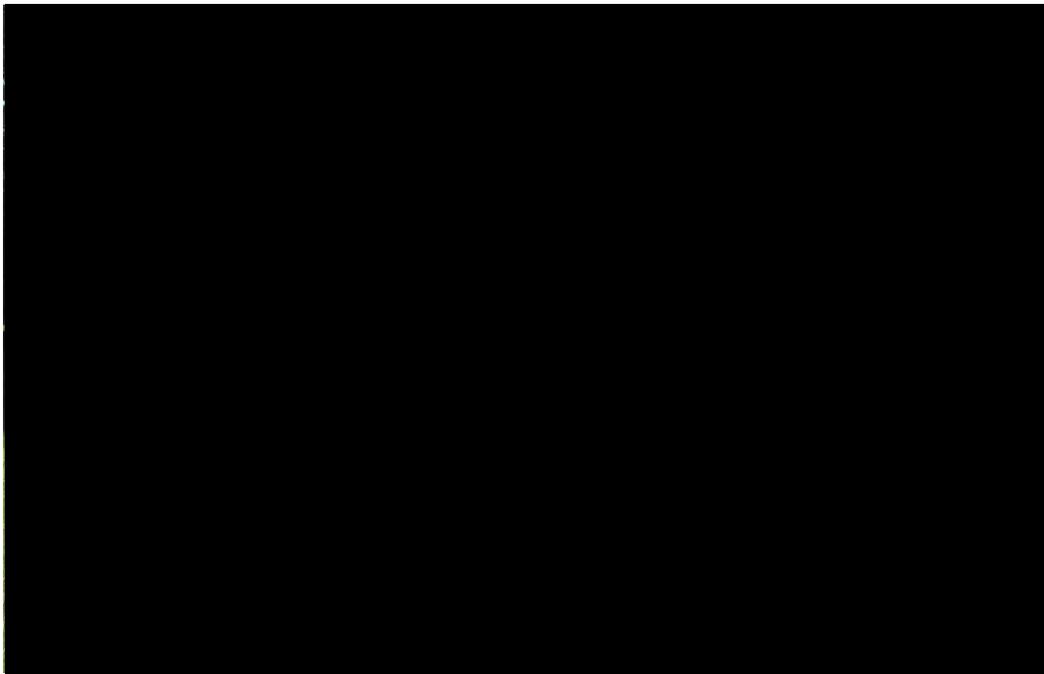


Abb. 2/37: Habitat der Helm-Azurjungfer in einem Kalk-Hangquellmoor nördlich von Magnetsried
Foto: FRANK GNOTH-AUSTEN, 29.05.2017.

Kalk-Hangquellmoore stellen innerhalb des Voralpinen Hügel- und Moorlandes das mit Abstand wichtigste Habitat der Helm-Azurjungfer dar. Als Larve lebt die Art in schwach bis mäßig durchströmten Quellrinnsalen und Quellschlenken, die nicht oder kaum beschattet sind, mehr oder weniger ganzjährig Wasser führen und im Winter nicht vollständig zufrieren. Aufgrund ihrer geringen Tiefe erwärmen

sich diese Kleingewässer bei Sonneneinstrahlung sehr rasch, was den Temperaturansprüchen der vorwiegend südwesteuropäisch verbreiteten Helm-Azurjungfer entgegen kommt. Die Imagines leben in niedrigwüchsiger Quellmoor-Vegetation (gerne lockere Kopfried-Bestände) im Umfeld der Larval-Gewässer und entfernen sich meist nicht mehr als 10 Meter von diesen.

Die niedrigwüchsige Vegetationsstruktur der Imaginal-Lebensräume und damit einhergehend die geringe Beschattung der angrenzenden Larval-Gewässer lässt sich erhalten, wenn regelmäßig geeignete Pflege- bzw. Bewirtschaftungsmaßnahmen erfolgen. Unvereinbar mit dem Fortbestand der Art sind Eingriffe in den Wasserhaushalt, die zu einem Trockenfallen der Quellstrukturen führen können.

1059 Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Phengaris teleius*)

Der Helle Wiesenknopf-Ameisenbläuling besiedelt in Bayern überwiegend Vegetationskomplexe mit Pfeifengraswiesen, Feuchtwiesen, Glatthaferwiesen und feuchte Hochstaudenfluren. Der Schwerpunkt des Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläulings liegt im Voralpinen Hügel- und Moorland vor allem in mesotrophen Pfeifengraswiesen mit eingestreuten Arten der Feuchtwiesen wie dem Großen Wiesenknopf und einigen Arten der Hochstaudenfluren. Dieser Falter gehört zu den wertgebenden Arten und Qualitätsindikatoren der FFH-Lebensraumtypen „Pfeifengraswiesen (LRT 6410)“, frisch-feuchter „Flachland-Mähwiesen (LRT 6510)“ sowie „Feuchte Hochstaudensäume (LRT 6430)“.

Vorbedingung ist das Vorkommen der einzigen Eiablage- und Raupennahrungspflanze Großer Wiesenknopf, in dessen Blütenköpfchen sich die Entwicklung der Präimaginalstadien zunächst vollzieht. Später verläuft die Entwicklung obligat in Ameisennestern von Knotenameisen (Gattung *Myrmica*). Als Haupt-Wirtsameise ist in bayerischen Feuchtgebietshabitaten die „Feuchtrasen-Knotenameise“ (*M. scabrinodis*) anzusehen. Lokal können auch die Rote- und Wald-Knotenameise eine Rolle spielen.



Abb. 2/38: Der Helle Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Phengaris teleius*) ist eine bayernweit stark gefährdete und weiter rückläufige Tagfalterart. Photo: MARKUS BRÄU.

Insgesamt konnte der Helle Wiesenknopf-Ameisenbläuling im FFH-Gebiet „Eberfinger Drumlinfeld“ an 15 Stellen nachgewiesen werden. Diese beschränken sich nicht nur auf das Terrain der Magnetsrieder Hardt, wie dies für die weit überwiegende Mehrzahl der in der ASK-Datenbank niedergelegten Altnachweise zutrifft. Darüber hinaus ließ sich der Helle Wiesenknopf-Ameisenbläuling in der Umgebung des Blaselweihers, in der Drumlin-Landschaft nördlich Marnbach/Deutenhausen sowie und in den südlichen und mittleren Abschnitten des Hardtbachtals an mehreren Stellen beobachten. Eine Übersicht aller Nachweise ist dem „Teil II – Fachgrundlagenteil“ zu entnehmen.

Alles in allem sind die Vorkommen des Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläulings im FFH-Gebiet „Eberfinger Drumlinfeld“ als zumindest „überregional bedeutsam“ einzustufen.

1061 Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Phengaris nausithous*)

Im Zuge der Erfassungen der Jahre 2016 und 2017 für den vorliegenden Managementplan zum FFH-Gebiet „Eberfinger Drumlinfeld“ gelang der Nachweis des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings nur auf einer einzigen Fläche in einem Einzeltier. Obwohl dieselbe Fläche im darauf folgenden Jahr nochmals aufgesucht wurde, konnte die Art dort nicht mehr festgestellt werden. Auch auf den übrigen Untersuchungsflächen blieb die Suche erfolglos.

Dieser Negativ-Befund überrascht, da der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling in weiten Bereichen Bayerns die häufigere der beiden Wiesenknopf-Ameisenbläulinge ist. Hier dürften nicht zuletzt die ökologischen Ansprüche der Wirtsameisenart *Myrmica rubra* eine Rolle spielen, die die oft eher niederwüchsigen nährstoffarmen Niedermoorflächen des FFH-Gebiets „Eberfinger Drumlinfeld“ wohl zu meiden scheint. Warum der Falter allerdings auch in weiteren verbrachten und verhochstaudeten Teilbereichen des FFH-Gebiets nicht aufgefunden wurde, ist ungeklärt.

Ganz generell besiedelt der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling vor allem Feuchtgebiete, seltener auch trockenere Standorte wie etwa Böschungen mit wechselfeuchten Partien aufgrund von Sickerwassereinflüssen. Diese Falter-Art ist eine charakteristische Art der FFH-Lebensraumtypen „Feuchte Hochstaudensäume (LRT 6430)“ sowie „Pfeifengraswiesen (LRT 6410)“, bevorzugt dabei allerdings besonders deren Brache-Stadien, auf welchen sich allmählich Feucht-Hochstauden etablieren.



Abb. 2/39: Ebenso wie der Helle ist auch der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling zwingend auf Bestände des Großen Wiesenknopfs angewiesen, die bei Schadensvermeidung frühestens drei Wochen nach der Eiablage gemäht werden können. Photo: MARKUS BRÄU.

Alleinige Wirtspflanze ist der Große Wiesenknopf, in dessen Blütenköpfchen die Eier gelegt werden und in denen die Raupen ihre ersten drei Stadien durchlaufen. Sie vollziehen die weitere Entwicklung im Herbst in Nestern der Roten Knotenameise. Entscheidender und das Vorkommen des Dunklen Wiesenknopf-Bläulings limitierender Faktor ist damit eine ausreichende Nestdichte der Wirtsameise *M. rubra*, die ein mäßig feuchtes bis feuchtes Standortmilieu und vergleichsweise dichtere Vegetation bevorzugt.

1065 Goldener Scheckenfalter (*Euphydryas aurinia*)

Insgesamt wurden 23 voneinander getrennte Vorkommen registriert. Von diesen 23 Vorkommen, die allesamt im „Teil II – Fachgrundlagen“ I näher beschrieben sind, fällt offenbar acht Vorkommen eine Schlüsselrolle für den Erhalt der Art im Gebiet zu. Aufgrund der Vielzahl und der Qualität einiger Großvorkommen kann man dem FFH-Gebiet „Eberfinger Drumlinfeld“ eine bedeutsame Rolle für den künftig dauerhaften Erhalt des Goldenen Scheckenfalters in einem weit überregionalen, wenn nicht in einem bayernweiten Rahmen zusprechen. Für die Vorkommen keiner weiteren Tierart des Anhangs II der FFH-Richtlinie fällt diesem FFH-Gebiet hat wohl eine derartig maßgebende Rolle zu. Höher einzuschätzen ist die Bedeutung dieses FFH-Gebiets in einem überregionalem Rahmen nur für den Erhalt der im Anhang II aufgeführten Pflanzen-Art Sumpf-Gladiole.



Abb. 2/40: Der Abbiß-Scheckenfalter (*Euphydryas aurinia*), eine „Gallionsfigur“ des europäischen Artenschutzes. Photo: MARKUS BRÄU.



Abb. 2/41: Geöffnetes Raupengespinnst des Abbiß-Scheckenfalters. Photo: Markus Bräu.

Streuwiesen-Lebensräume stellen heute die bei weitem wichtigsten Habitate des Goldenen Scheckenfalters im Alpenvorland dar. Der Goldene Scheckenfalter ist ein Qualitätszeiger für die FFH-Lebensraumtypen „Pfeifengraswiesen (LRT 6410)“ und „Kalkreiche Niedermoore (LRT 7230)“, in welchen die Fortpflanzungshabitate dieses Falters liegen. Das Spektrum an Lebensräumen ist in Feuchtgebieten recht breit. In den Streuwiesengebieten des bayerischen Alpenvorlands ist der Teufelsabbiss die bei weitem bedeutendste Wirtspflanze. Dem Schwalbenwurz-Enzian kommt in manchen Gebieten eine gewisse Bedeutung zu. Beim Teufels-Abbiss scheint der wichtigste Schlüsselfaktor für die Habitateignung die Vitalität und Dichte der Wirtspflanzenbestände zu sein, die sich bei dieser Pflanze besonders durch große Blattrosetten und hohe Blütenstängel äußert.

Anders als beim Schwalbenwurz-Enzian können Exemplare des Teufels-Abbiss im Falle des Brachfallens aber auch rasch ihre Eignung als Wirtspflanze einbüßen. So ist auch an sehr vitalen Exemplaren dieser Pflanzenart meist kein Gespinst zu finden, wenn die Rosette in dichtem Grasbestand eingewachsen ist, oder diese in Streuwiesen mit dichter Verschilfung wachsen. Von zentraler Bedeutung ist wohl die Zugänglichkeit potenzieller Wirtspflanzen für Eier legende Weibchen im Frühjahr. Sehr wesentlich dürften daher die indirekten Auswirkungen der Mahdfrequenz auf die Vitalität der Wirtspflanzen und damit auf die Eignung als Eiablage- und Raupenfutterpflanzen sein. Die direkten Folgen der Mahd haben trotz des überwiegenden Zerreißen der Raupengespinste bei dem Mähvorgang nach Meinung einiger Autoren (siehe dazu z.B. ANTHES 2002) offenbar keine spürbaren Auswirkungen auf vitale Populationen.

1163 Groppe (*Cottus gobio*)

Die im Standarddatenbogen aufgeführte FFH-Anhang II Fischart Koppe (*Cottus gobio*) ist im FFH-Gebiet in den für sie geeigneten Bereichen in „mittleren bis schlechten“ Beständen vertreten. Während der Bestandsaufnahmen wurden auf einer Befischungsstrecke von 800 Metern 135 Koppeln nachgewiesen. Dabei konzentrierten sich die Koppeln-Nachweise auf den Grünbach sowie den Mittel- und Unter-Lauf des Hardtbachs. Die Koppe bildet hier reproduzierende Bestände in mehreren Größenklassen.

Die Qualität der Koppelnhabitate ist noch als „gut“ einzustufen. Es gibt in den besiedelten Bächen strukturreiche Abschnitte mit mittleren Anteilen von Grobsubstrat aber nur geringen Mengen von Totholz. Feinsubstrathaltige Bereiche sowie kolmatisierte Abschnitte sind in beiden Gewässern in weiten Teilen zu finden. Die Ufer sind abschnittsweise mit Flussbausteinen verbaut, was jedoch die Habitatqualität für die Fischart Koppe kaum mindert. Die Gewässerstruktur ist für Brut- und Juvenilstadien aufgrund des häufig fehlenden Kieslückensystems mäßig geeignet. Als starke Beeinträchtigung ist die nicht vorhandene Durchgängigkeit zu betrachten. Gemessen an den Vorgaben des BfN ergibt sich im FFH-Gebiet „Eberfinger Drumlinfeld mit Magnetsrieder Hardt und Bernrieder Filz“ die **Koppe** betreffend gegenwärtig ein **ungünstiger Erhaltungszustand (C)**.



Abb. 2/42: Koppe (*Cottus gobio*). Foto: Dr. J. SACHTELEBEN.

1166 Kammolch (*Triturus cristatus*)

Der auf dem Standard-Datenbogen aufgeführte Kammolch wurde im FFH-Gebiet trotz intensiver Absuche aller -auch nur entfernt als Habitate geeigneter Stillgewässer nicht vorgefunden. Da zudem in der ASK-Datenbank des Bayer. Landesamts f. Umwelt kein Nachweis vorliegt, der innerhalb oder auch nur im engeren Umfeld des FFH-Gebiets „Eberfinger Drumlinfeld (8133-302)“ verortet werden kann, ist eine auf die Art bezogene sinnvolle Maßnahmenplanung nicht möglich. Der Kammolch wird daher nicht vertiefend behandelt.

1193 Gelbbauch-Unke (*Bombina variegata*)

Innerhalb der Abgrenzungen des FFH-Gebiets gelangen im Zuge der Erfassungsarbeiten für diesen Managementplan nur drei Nachweise der Gelbbauchunke:

- Einer dieser Fundorte, die Mitterlache ist lediglich als Aufenthaltsgewässer anzusprechen. Da es sich bei dem gesichteten Exemplar um ein juveniles Tier handelte, ist anzunehmen, dass das Reproduktionshabitat nicht allzu weit entfernt liegt. Auch am benachbarten Haarsee wurden Einzeltiere der Gelbbauchunke nachgewiesen. Auf der in der Nähe von diesen beiden Gewässern liegenden überstauten Wiese wurden 2017 vom Bearbeiter einige rufende Tiere registriert, so dass zu vermuten ist, dass hier noch ein kleines Reproduktionszentrum existiert.
- Im Grünbachtal westlich Haunshofen wurde ein Laichbiotop aufgefunden, in dem sowohl 2016 als auch 2017 eine erfolgreiche Reproduktion (Laichballen, Larven) festgestellt wurde. Es handelt sich dabei um eine lediglich ca. 3 m² große Wagenspur in einer Feuchtwiese.
- Eine weitere Wagenspur von ähnlichem Ausmaß, in der es sehr wahrscheinlich ebenfalls zu einem erfolgreichen Abläichen gekommen ist (5 juvenile Tiere), wurde am Nordostrand des Bernrieder Filzes in der Waldlichtung entdeckt, in welcher sich die ehemalige Siedlung „Brandenberg“ befand.

Bei den letzteren beiden Fundorten handelt es sich um die einzigen gesicherten Reproduktionsnachweise im FFH-Gebiet. Der Gesamterhaltung-Zustand der Gelbbauchunke ist aufgrund geringer Populationsgrößen und weniger Laichhabitate als **schlecht („C“)** einzustufen.

Die Gelbbauch-Unke war ursprünglich eine typische Art der Bach- und Flussauen und hat sich in ihrer Lebensweise an die hier vorhandene Dynamik angepasst, wobei sie bevorzugt temporäre Kleingewässer besiedelte. An Gewässern werden hier v. a. wassergefüllte (z. B. wegbegleitende) Gräben, Fahrspuren, temporäre Tümpel in Mulden mit verdichteter Sohle etc. genutzt. Bei den Aufenthaltsgewässern handelt es sich oft um stärker bewachsene und damit strukturierte, häufig perennierende oder zumindest später austrocknende Gewässer, die auch etwas stärker beschattet sein können. Als Laichgewässer werden dagegen eher vegetationsfreie, stärker besonnte und flachere, sich dadurch schneller erwärmende Gewässer bevorzugt.



Abb. 2/43: Gelbbauchunke, im Jahr 2013, in einem temporären Kleingewässer. Foto: F. GNOTH-AUSTEN, Juni 2013.

B) Im Standard-Datenbogen nicht aufgeführte Arten

1014 Schmale Windelschnecke (*Vertigo angustior*)

Nachweise der Schmalen Windelschnecke ergaben sich an vier Standorten. Diese sind im Einzelnen im „Teil II – Fachgrundlagen“ benannt. Die Existenz weiterer Vorkommen ist wahrscheinlich.

Das Vorhandensein einer geeigneten Streuschicht ist für die Art von großer Bedeutung, da diese das Nahrungsbiotop, den bevorzugten Aufenthaltsort sowie den Fortpflanzungsraum darstellt. In Lebensräumen, die nur eine gering entwickelte Streuschicht aufweisen, sind der Feuchtegrad der bodennahen Pflanzendecke und der Verdichtungsgrad der obersten Bodenschicht von besonderer Bedeutung.

Die Mahd stellt für die Schmale Windelschnecke im Allgemeinen kein Problem dar, da die Art selbst bei feuchter Witterung nur wenig in der Vegetation aufsteigt.



Abb. 2/44: Schmale Windelschnecke,
Foto von M. COLLING, 2008.

1016 Bauchige Windelschnecke (*Vertigo moulinsiana*)

Nachweise der Bauchigen Windelschnecke ergaben sich in der nordöstlichen Verlandungszone des Blaselweihers. Diese sind im Einzelnen im „Teil II – Fachgrundlagen“ näher beschrieben. Die Existenz weiterer Vorkommen ist wahrscheinlich.

Die Art bewohnt Sümpfe und Moore, meist an Gewässerufern. Besiedelt werden Röhrichte und Riedflächen, in denen die Tiere die Vegetationsperiode über erhöht an Pflanzenstengeln und Blättern sitzen. Einen Nahrungsschwerpunkt bilden wohl Mikropilze, daneben dürften auch Makrophyten, Algen und Blaualgen zum Nahrungsspektrum gehören. Die mikroklimatischen Habitat-Ansprüche bedingen eine gewisse Mindestgröße des Lebensraums von ca. einem Hektar, um konstante Feuchtigkeitsverhältnisse in der Pflanzendecke zu gewährleisten.

Die Bauchige Windelschnecke reagiert empfindlich auf Mahd oder Beweidung, da in beiden Fällen die Stängel und Blätter der Sumpfvegetation als Aufenthaltsorte der Art, reduziert bzw. beseitigt werden.



Abb. 2/45: Bauchige Windelschnecke.
Foto M. COLLING, 2008.

1137 Biber (*Castor fiber*)

Der im Anhang II der FFH-Richtlinie aufgeführte Biber (nicht abgebildet!) wurde im FFH-Gebiet im Hardtbach und am Grünbach bereits beobachtet. Der Biber wurde nicht näher untersucht, da diese Art für das FFH-Gebiet „Eberfinger Drumlinfeld“ nicht im Standarddatenbogen aufgeführt ist und zugleich im Alpenvorland nicht zu den gefährdeten Arten gehört.

2.2.3 Sonstige naturschutzfachlich bedeutsame Lebensräume und Arten

Eine Reihe naturschutzfachlich wertvoller Lebensräume und Arten im FFH-Gebiet „Eberfinger Drumlinfeld“ sind nicht Gegenstand des Schutzes der FFH-Richtlinie. Da ihre Vorkommen für den Charakter und die Wertigkeit des Gebietes teilweise von besonderer Bedeutung sind, müssen sie jedoch trotzdem beim Gebietsmanagement zumindest berücksichtigt werden. Dies gilt in besonderer Weise für das Terrain der beiden NSGs „Magnetsrieder Hardt“ und „Bernrieder Filz“, deren in den NSG-Verordnungen aufgeführte Schutzzweck- und Verbots-Bestimmungen einzuhalten sind.

Differenzierte und flächenhafte Aussagen hierzu sind jedoch mangels Kartierungen nicht möglich, so dass der Managementplan hierzu keinen Anspruch auf Vollständigkeit erheben kann. Konkrete Vorschläge für „flankierende Maßnahmen“, die zur Erhaltung solcher Lebensräume und Arten dienen, sollten bei Bedarf mit den Beteiligten vor Ort erörtert und im engen Dialog zwischen den für das Gebietsmanagement verantwortlichen Fachbehörden, den Landwirten, Waldbesitzern und sonstigen Nutzern abgesprochen werden.

2.2.3.1 Nach §30 BNatSchG geschützte Biotope und Biotoptypen

Die Tab. 2/6 bietet einen Überblick über sonstige naturschutzfachlich bedeutsame im FFH-Gebiet „Eberfinger Drumlinfeld“ vorkommende Biotop-Typen, die nach § 30 BNatSchG geschützt sind, aber nicht den Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie zuordenbar sind. Die Fläche dieser Biotope summiert sich im FFH-Gebiet auf immerhin 80,22 Hektar

Tab. 2/6: Übersicht über die im FFH-Gebiet „Eberfinger Drumlinfeld (8133-302)“ vorkommenden Biotop-Typen nach §30 BNatSchG. In Spalte 4 wird angegeben, in wieviel Polygonen der betreffende Biotoptyp vorkommt, in Spalte 5, in wievielen Polygonen er dominant auftritt.

BK-Code	Biotop-Typ	Fläche in ha	Zahl der Polygone mit dem Biotoptyp	in Polyg. dominant
FW00BK	Natürliche und naturnahe Fließgewässer	6,61	16	16
GG00BK	Großseggenrieder außerh. von Verlandungszonen	8,07	58	25
GH00BK	Feuchte Hochstaudenfluren	6,51	92	25
GN00BK	Seggen- und Binsenreiche Nasswiesen	7,28	42	18
GP00BK	Artenarme Pfeifengras-Bestände	17,59	41	33
GR00BK	Schilf-Landröhrichte	9,30	55	27
MF00BK	Basenarme Niedermoore	1,81	11	6
MO00BK	Offene Hoch- und Übergangsmoore / Kein LRT	1,04	4	6
SU00BK	Vegetationsfreie Wasserflächen in geschützten Gewässern / Kein LRT	12,29	5	4
VC00BK	Großseggenriede der Verlandungszone an Gewässern ohne LRT-Zugehörigkeit	0,66	16	2
VH00BK	Schilf-Verlandungsröhrichte an Gewässern ohne LRT-Zugehörigkeit	5,25	16	7
WG00BK	Feucht-Gebüsche	3,81	57	15
Summenbildung		80,22	413	185

Nachfolgend werden die Biotoptypen kurz skizziert:

FW00BK Natürliche und naturnahe Fließgewässer

Wichtigste naturnahe Fließgewässer des FFH-Gebiets „Eberfinger Drumlinfeld“ sind fast auf seiner gesamten Länge der Hardtbach sowie nur in Teilabschnitten der Grünbach, der vor allem im oberen und mittleren Grünbachtal großenteils begradigt und ausgebaut ist. Darüber hinaus gibt es einige Nebenbäche des Hardtbachs und des Grünbachs, die in naturnaher Form erhalten sind.

GG00BK Großseggenrieder außerhalb von Verlandungszonen

Sumpfseggen- und Schlankseggen-Bestände außerhalb der Verlandungszonen von Stillgewässern und Fließgewässern gibt es in großflächiger Erhaltung im oberen Hardtbachtal, im unteren und mittleren Grünbachtal sowie in der weiteren Umgebung des Blaselweiher.

GH00BK Feuchte Hochstaudenfluren

Es handelt sich um Hochstaudenfluren entlang von Gräben und auf ehemaligen Streuwiesen- und Feuchtwiesenbrachen, die nicht dem Lebensraumtyp „Feuchte Hochstaudenfluren (6430)“ zuordenbar sind. Aspekt-bildende Arten sind in der Mehrzahl der Fälle das Echte Mädesüß, bisweilen auch Wasserost, Arznei-Baldrian und Wald-Engelwurz. Ausgedehnte feuchte Hochstaudenfluren existieren unter anderem in der Talsohle des Oberen Hardtbachtals.

GN00BK Seggen- und Binsenreiche Nasswiesen

Bestandsbildner sind in der Regel Schlank-Segge, Sumpf-Segge, Waldsimse, Einspelzige Sumpfbirse und Rasenschmiele als bestandsbildenden Gräser und Sauergräser. Typische krautige Pflanzen-Arten der Feuchtwiesen sind Kuckucks-Lichtnelke, Sumpf-Vergissmeinnicht, Großer Wiesenknopf, Sumpfdotterblume, Herbstzeitlose sowie im Gebiet weniger häufig bis selten die Trollblume. Repräsentative Feuchtwiesen gibt es in der zentralen Magnetsrieder Hardt sowie in der Sohle des mittleren und unteren Grünbachtals.

GP00BK Artenarme Pfeifengras-Bestände

Den artenarmen Pfeifengras-Beständen fehlen weitgehend die Pflanzenarten des Verbands *Molinion*. Diese sind für den Lebensraumtyp „Pfeifengraswiesen (6410)“ kennzeichnend. Ursache für dieses Fehlen ist die Armut an Mineralstoffstoffen, die im FFH-Gebiet „Eberfinger Drumlinfeld“ meistens durch Entwässerung der betreffenden Moor-Standorte verursacht ist. Den Artenarmen Pfeifengras-Beständen sind oft nur Arten wie die Blutwurz und das Heidekraut beigemischt, häufig treten als Entwässerungszeiger das Rot-Straußgras und der Torf-Schafschwingel hinzu.

Umfangreiche Vorkommen durch Entwässerung erzeugter Artenarmer Pfeifengras-Bestände gibt es vor allem in den „Hardtwiesen“, die vor allem in ihrem Nordwesten sowie in ihrem Zentralteil östlich des Gehöfts „Hardtwiese“ mit umfassenden Entwässerungs-Infrastrukturen versehen sind. Die Gesamtfläche derartiger Pfeifengras-Bestände ist mit 17,59 Hektar als sehr hoch zu veranschlagen!

GR00BK Schilf-Landröhrichte

Als Schilf-Landröhrichte gelten diejenigen Schilfröhrichte, die sich außerhalb der Verlandungszone von Gewässern befinden. Oft treten Schilf-Landröhrichte bei der Kombination von Brache und Eutrophierung von Feucht und Nässebiotopen auf und können als Anzeiger für aufgetretene Störungen wie Nährstoffeinträge gewertet werden. Die Gesamtfläche der Schilf-Landröhrichte bewegt sich bezogen auf die Größe des FFH-Gebiets „Eberfinger Drumlinfeld“ in einem eher niedrigen Rahmen.

MF00BK Basenarme Niedermoore / Klein LRT

Im FFH-Gebiet „Eberfinger Drumlinfeld“ handelt es sich dabei um Braunseggen-Sümpfe, niedermoorartige Schnabelseggen-Bestände oder bisweilen auch Haarsimsen-Bestände ohne Beimischung von Pflanzenarten der Kalkreichen Niedermoore. Weitere beigemischte Sauergräser sind häufig das Schmalblättrige Wollgras und die Igel-Segge. Eine typische krautige Pflanze ist das Sumpf-Veilchen.

MO00BK Offene Hoch- und Übergangsmoore / Kein LRT

Zu den Hoch- und Übergangsmooren, die nicht den Lebensraumtypen nach Anhang I (LRTen 7110*, 7120 und 7140) zuordenbar sind, gehören in erster Linie stark gestörte Hochmoore, die nicht mehr regeneriert werden können. Ein trotz dieses Befunds bemerkenswertes Vorkommen gibt es östlich des Gehöfts „Farchenbichl“ mit einem großen Bestand der atlantischen Glockenheide.

SU00BK Vegetationsfreie Wasserflächen in geschützten Gewässern / Kein LRT

Mehrere der großen naturnahen und weitgehend natürlichen Stillgewässer des FFH-Gebiets „Eberfinger Drumlinfeld“ lassen sich aufgrund ihrer Armut an Wasserpflanzen nicht dem Lebensraumtyp „Nährstoffreiche Stillgewässer“ zuordnen. Zu ihnen gehören die Wasserflächen des Haarsees, der Mitterlache und des Rothsees.

VC00BK Großseggenrieder der Verlandungszone an Gewässern ohne LRT-Zugehörigkeit

Die Großseggenrieder der Verlandungszonen entlang der Bäche und im Verlandungsbereich der Stillgewässer ohne LRT-Zugehörigkeit, verfügen mit insgesamt lediglich 0,66 Hektar Fläche über ein erstaunliches geringes Flächenaufkommen im FFH-Gebiet „Eberfinger Drumlinfeld“. Lediglich in der Verlandungszone des Haarsees und des Nußberger Weihers treten sie als dominanter Biotoptyp auf.

VH00BK Schilf-Verlandungsröhrichte an Gewässern ohne LRT-Zugehörigkeit

Der Umfang der Schilf-Verlandungsröhrichte an Gewässern ohne LRT-Zugehörigkeit im FFH-Gebiet „Eberfinger Drumlinfeld“ bemisst sich auf insgesamt (eher niedrige) 5,25 Hektar Fläche. Sie treten an denselben Gewässern auf wie die „Großseggenrieder der Verlandungszonen“.

WG00BK Feucht-Gebüsche

Als „Feucht-Gebüschen“ treten im FFH-Gebiet „Eberfinger Drumlinfeld“ unterschiedliche Gebüsch-Typen auf, die sich in ihren standörtlichen Präferenzen deutlich unterscheiden. An nassen und nährstoffreichen Standorten bestimmen Grauweiden-Gebüsche das Bild. Beigemischt in meist nur wenigen Individuen sind Gewöhnlicher Schneeball und Purpur-Weide, seltener die Schwarzwerdende Weide. Im Kontakt zu Schwarzerlen-Wäldern in den Talsohlen des Hardtbachs und des Grünbachs kann die Etablierung von Feucht-Gebüschen sogleich mit der Schwarz-Erle einsetzen.

Insbesondere auf durch Entwässerung beeinflussten und an Mineralstoffen verarmten, nicht genutzten Moorstandorten rücken Faulbaum-Ohrweiden-Gebüsche in den Vordergrund. Beigemischt sind ihnen häufig Moor-Birken und mitunter auch einige Fichten, die den weiteren Fortgang der Sukzession hin zu sekundären Birken-Fichten-Moorwäldern bereits andeuten.

2.2.3.2 Von der Biotop-Kartierung erfasste, jedoch nicht nach §30 BNatSchG geschützte Biotop-Typen

Die folgenden nicht nach §30 BNatSchG geschützten Vegetations- und Strukturtypen, werden im Rahmen der Biotopkartierung ebenfalls erfasst. Feldgehölze und Mesophile Gebüsche sind nach Art. 13e BayNatSchG geschützt. Im „Teil II – Fachgrundlagen“ werden diese Gehölze näher beschrieben.

Tab. 2/7: Übersicht über die im FFH-Gebiet „Eberfinger Drumlinfeld (8133-302)“ vorkommenden Biotop-Typen nach §30 BNatSchG. In Spalte 4 wird angegeben, in wieviel Polygonen der betreffende Biotoptyp vorkommt, in Spalte 5, in wie vielen Polygonen er dominant auftritt.

BK-Code	Biotop-Typ	Fläche in ha	Zahl der Polygone mit dem Biotoptyp	in Polyg. dominant
GB00BK	Magere Altgrasbestände und Grünlandbrachen	2,39	8	8
GE00BK	Artenreiches Extensivgrünland / kein LRT	4,68	20	12
WO00BK	Naturnahe Feldgehölze	0,34	1	1
WX00BK	Mesophile Gebüsche, naturnah	0,30	8	0
Summenbildung		7,71	37	21

GB00BK Magere Altgrasbestände und Grünlandbrachen

Altgrasbestände ohne oder mit nur geringen Mengenanteilen an nitrophytischen Grünlandarten.

GE00BK Artenreiches Extensivgrünland / kein LRT

Als typische Pflanzengemeinschaften, die gewissermaßen als „Kern“ dieser Grünland-Bestände betrachtet werden kann, sind auf Mineralböden die Rotschwingel-Kammgrasrasen (*Festuco-Cynosuretum*) zu nennen. Es handelt sich zumeist um weidegeprägte Rasen auf mineralstoffreichen Böden, wie etwa in den Flankenhängen des Hardtbachtals zu beobachten sind.

2.2.3.3 Pflanzenarten

Im FFH-Gebiet „Eberfinger Drumlinfeld“ kommen etliche aus dem Blickwinkel des botanischen Artenschutzes bedeutsame Pflanzenarten (s. Tab. 2/8 und 2/9) vor. Dies gilt in besonderer Weise für charakteristische Arten der Lebensraumtypen „Kalkmagerrasen (6210 und 6210*)“, „Artenreiche Borstgrasrasen (6230*)“, „Pfeifengraswiesen (LRT 6410)“, „Übergangs- und Schwingrasenmoore (7140)“ und „Kalkreiche Niedermoore (LRT 7230)“.

A) Gefäßpflanzen

Tab. 2/8: Besonders wertgebende, nicht im Anhang II aufgeführte Gefäßpflanzen-Arten des FFH-Gebiets „Eberfinger Drumlinfeld (Nr. 8133-302)“.

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Lebensraum-Typ (Code)	Maßnahmenhinweise
<i>Allium suaveolens</i>	Wohlriechender Lauch	6410, 7230	Mahd ab Anfang September (VNP/EA ab 1.9.).
<i>Arnica montana</i>	Berg-Wohlverleih	6230*	Mahd ab Anfang August (VNP/EA ab 1.8.).
<i>Bartsia alpina</i>	Alpenhelm	7230	Mahd ab Anfang August (VNP/EA ab 1.8.).
<i>Betula nana</i>	Zwerg-Birke	7110*, 7120, 7140	Nicht pflegeabhängig, Sicherung des Wasserhaushalts, entwässerungsempfindlich. An entwässerungsbeeinflussten Standorten sind Freistellung und Wiedervernässung erforderlich.
<i>Blysmus compressus</i>	Flaches Quellried	7230	Mahd ab Anfang August (VNP/EA ab 1.8.). Ruderalisierungseinfluss begünstigt die Art.
<i>Carex buxbaumii</i>	Buxbaums Segge	7230	Erhalt und Pflege des LRT 7230. Verträgt Mahd ab Anfang August.
<i>Carex chordorrhiza</i>	Fadenwurzelige Segge	7140	Nicht pflegeabhängig, Sicherung des Wasserhaushalts, sehr entwässerungsempfindlich.
<i>Carex diandra</i>	Draht-Segge	7140	Nicht pflegeabhängig, Sicherung des Wasserhaushalts, sehr entwässerungsempfindlich.
<i>Carex dioica</i>	Zweihäusige Segge	7140, 7230	Nicht pflegeabhängig, Sicherung des Wasserhaushalts, sehr entwässerungsempfindlich.
<i>Carex hostiana</i>	Saum-Segge	7230	Mahd ab Anfang August (VNP/EA ab 1.8.).
<i>Carex humilis</i>	Erd-Segge	6210, 6210*	Mahd ab Anfang August (VNP/EA ab 1.8.).
<i>Carex limosa</i>	Schlamm-Segge	7140	Nicht pflegeabhängig, Sicherung des Wasserhaushalts, sehr entwässerungsempfindlich.
<i>Carex pulicaris</i>	Floh-Segge	6230*, 6410	Mahd ab Anfang August (VNP/EA ab 1.8.).
<i>Carex sempervirens</i>	Horst-Segge	6210, 6210*, 6230*	Mahd ab Anfang August (VNP/EA ab 1.8.).
<i>Cephalanthera rubra</i>	Rotes Waldvögelchen	6210 (Saum), 9151	Nicht unmittelbar pflegeabhängig, passender Lichthaushalt erforderlich.
<i>Cirsium tuberosum</i>	Knollen-Kratzdistel	6210, 6410	Mahd ab Anfang August (VNP/EA ab 1.8.).
<i>Crepis alpestris</i>	Alpen-Pippau	6210, 6210*	Mahd ab Anfang August (VNP/EA ab 1.8.).
<i>Crepis mollis</i>	Weichhaariger Pippau	6510	Mahd im Juli. VNP/EA ab 1.7.
<i>Crepis praemorsa</i>	Abbiß-Pippau	6210, 6210*	Mahd ab Anfang August (VNP/EA ab 1.8.).

Tab. 2/8 (1. Fortsetzung):

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Lebensraum-Typ (Code)	Maßnahmenhinweise
<i>Dactylorhiza lapponica</i>	Lappländisches Knabenkraut	7230	Mahd ab Anfang September (VNP/EA ab 1.9.).
<i>Dactylorhiza traunsteineri</i>	Traunsteiners Knabenkraut	7230	Mahd ab Anfang September (VNP/EA ab 1.9.).
<i>Drosera intermedia</i>	Mittlerer Sonnentau	7140	Nicht pflegeabhängig, Sicherung des Wasserhaushalts, entwässerungsempfindlich.
<i>Drosera longifolia</i>	Langblättriger Sonnentau	7140, 7230	Nicht pflegeabhängig in Übergangsmooren, pflegeabhängig in Niedermooren. Sehr entwässerungsempfindlich.
<i>Dryopteris cristata</i>	Kamm-Farn	7140	Mahdempfindlich! Ungelenkte Entwicklung bevorzugen.
<i>Eleocharis quinqueflora</i>	Armlütige Sumpfbirse	7230	Regelmäßige Mahd des LRT 7230, nicht vor Anfang August.
<i>Epipactis atrorubens</i>	Braunrote Stendelwurz	6210, 6210*	Mahd ab Anfang August (VNP/EA ab 1.8.).
<i>Eriophorum gracile</i>	Zierliches Wollgras	7140	Nicht pflegeabhängig, Sicherung des Wasserhaushalts. Sehr entwässerungsempfindlich!
<i>Euphorbia angulata</i>	Kantige Wolfsmilch	6210, 6210*	Mahd ab Anfang August (VNP/EA ab 1.8.).
<i>Gentiana asclepiadea</i>	Schwalbenwurz-Enzian	6410	Mahd ab Anfang September (VNP/EA ab 1.9.).
<i>Gentiana clusii</i>	Stängelloser Enzian	6210, 7230	Mahd ab Anfang August (VNP/EA ab 1.8.).
<i>Gentiana lutea</i>	Gelber Enzian	6210 (Saum)	Mahd ab Anfang September (VNP/EA ab 1.9.).
<i>Gentiana pneumonanthe</i>	Lungen-Enzian	6410, 7230	Mahd ab Anfang September (VNP/EA ab 1.9.).
<i>Gentiana verna</i>	Frühlings-Enzian	6210, 6210*	Hochsommermahd ab 15.7.. VNP/EA spätestens ab 1.8.
<i>Gentiana utriculosa</i>	Schlauch-Enzian	7230	Mahd ab Anfang August (VNP/EA ab 1.8.).
<i>Goodyera repens</i>	Netzblatt	6210, 6210*	Nicht pflegeabhängig, passender Lichthaushalt erforderlich.
<i>Gymnadenia odoratissima</i>	Wohlrichende Händelwurz	6210, 6210*	Mahd ab Anfang August (VNP/EA ab 1.8.).
<i>Helictotrichon pratensis</i>	Wiesen-Hafer	6210, 6210*, 6230*	Mahd ab Anfang August (VNP/EA ab 1.8.).
<i>Hypochaeris maculata</i>	Geflecktes Ferkelkraut	6210, 6210*, 6230*	Mahd ab Anfang August (VNP/EA ab 1.8.).
<i>Inula hirta</i>	Behaarter Alant	6210	Mahd ab Anfang August (VNP/EA ab 1.8.).
<i>Iris sibirica</i>	Sibirische Schwertlilie	6410	Mahd ab Anfang September (VNP/EA ab 1.9.).
<i>Laserpitium prutenicum</i>	Preußisches Laserkraut	6410	Mahd ab Anfang September (VNP/EA ab 1.9.).
<i>Leontodon incanus</i>	Graufilziger Löwenzahn	6210*	Mahd ab Anfang August (VNP/EA ab 1.8.).
<i>Linum viscosum</i>	Klebriger Lein	6210*	Mahd ab Anfang August (VNP/EA ab 1.8.). Weideempfindlich!
<i>Lycopodiella inundata</i>	Schlamm-Bärlapp	7140	Nicht pflegeabhängig, Sicherung des Wasserhaushalts, entwässerungsempfindlich.
<i>Myriophyllum verticillatum</i>	Quirliges Tausenblatt	3150	Als Wasserpflanze nicht pflegeabhängig, Sicherung des limnischen Eigenschaften des Gewässers.

Tab. 2/8 (2. Fortsetzung):

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Lebensraum-Typ (Code)	Maßnahmenhinweise
<i>Ophrys apifera</i>	Bienen-Ragwurz	6210*	Mahd ab Anfang August (VNP/EA ab 1.8.).
<i>Ophrys insectifera</i>	Fliegen-Ragwurz	6210*	Mahd ab Anfang August (VNP/EA ab 1.8.).
<i>Orchis mascula</i>	Männliches Knabenkraut	6210*	Mahd ab Anfang August (VNP/EA ab 1.8.).
<i>Orchis morio</i>	Kleines Knabenkraut	6210*, 6230*	Mahd ab Anfang August (VNP/EA ab 1.8.).
<i>Orchis ustulata subsp. ustulata</i>	Brand-Knabenkraut	6210*	Mahd ab Anfang August (VNP/EA ab 1.8.).
<i>Pinguicula alpina</i>	Alpen-Fettkraut	7230	Mahd ab Anfang August (VNP/EA ab 1.8.).
<i>Pinguicula vulgaris</i>	Gewöhnliches Fettkraut	7140, 7230	Mahd ab Anfang August (VNP/EA ab 1.8.).
<i>Potentilla alba</i>	Weißes Fingerkraut	6210, 6210*, 6230*	Mahd ab Anfang August (VNP/EA ab 1.8.).
<i>Salix myrtilloides</i>	Heidelbeer-Weide	7140	Sicherung des Wasserhaushalts. Entwässerungsempfindlich!
<i>Salix rosmarinifolia</i>	Rosmarin-Weide	7140	Sicherung des Wasserhaushalts, Entwässerungsempfindlich!
<i>Scheuchzeria palustris</i>	Blumenbinse	7110*, 7140	Sicherung des Wasserhaushalts, Entwässerungsempfindlich!
<i>Schoenus nigricans</i>	Schwarzes Kopfried	7230	Mahd ab Anfang September (VNP/EA ab 1.9.).
<i>Scorzonera humilis</i>	Niedrige Schwarzwurzel	6230*, 6410	Mahd ab Anfang September (VNP/EA ab 1.9.).
<i>Selinum carvifolia</i>	Kümmelsilge	6410	Mahd ab Anfang September (VNP/EA ab 1.9.).
<i>Spiranthes aestivalis</i>	Sommer-Drehwurz	7230	Mahd ab Anfang September (VNP/EA ab 1.9.). Jedwede Entwässerung (auch zur „Pflege-Erleichterung“) vermeiden!
<i>Spiranthes spiralis</i>	Herbst-Drehwurz	6210*, 6230*	Frühmahd in den ersten Julihälfte (bis spätestens 16.7) im Wuchsortbereich vornehmen.
<i>Swertia perennis</i>	Blauer Sumpfstern	7140, 7230,	Mahd ab Anfang September (VNP/EA ab 1.9.).
<i>Taraxacum palustre agg.</i>	Artengruppe Sumpf-Löwenzahn	7230	Mahd ab Anfang August (VNP/EA ab 1.8.).
<i>Tephrosia helenites</i>	Spatelblättriges Greiskraut	6410, 7230	Hochsommermahd ab 15.7.. VNP/EA ab 1.9.
<i>Thesium pyrenaicum</i>	Wiesen-Leinblatt	6230*	Mahd ab Anfang August (VNP/EA ab 1.8.).
<i>Thesium rostratum</i>	Geschnäbeltes Leinblatt	7230!	Mahd ab Anfang August (VNP/EA ab 1.8.).
<i>Trichophorum alpinum</i>	Alpen-Haarsimse	7140, 7230	Sicherung des Wasserhaushalts, Entwässerungsempfindlich.
<i>Trifolium rubens</i>	Fuchsschwanz-Klee	6210* (Saum)	Mahd ab Anfang August (VNP/EA ab 1.8.).
<i>Trollius europaeus</i>	Trollblume	6410	Mahd ab Anfang August (VNP/EA ab 1.8.).
<i>Utricularia intermedia</i>	Mittlerer Wasserschlauch	7140	Nicht pflegeabhängig, Sicherung des Wasserhaushalts. Sehr entwässerungsempfindlich!
<i>Utricularia minor</i>	Kleiner Wasserschlauch	7140	Analog Mittlerer Wasserschlauch.

B) Moos-Arten**Tab. 2/9:** Besonders wertgebende, nicht im Anhang II aufgeführte Moos-Arten des FFH-Gebiets „Eberfinger Drumlinfeld (Nr. 8133-302)“.

Wissenschaftlicher Name nach FRAHM & FREY /2014)	Wissenschaftlicher Name nach CASPARI et al. (2018)	Lebensraum-Typ (Code)	Hinweise zum Erhalt der Art
-	-	-	Gilt für alle in der Tab. genannten Moosarten: Nicht unmittelbar pflegeabhängig, Sicherung des Wasser- und Mineralstoffhaushalts erforderlich.
<i>Calliergon giganteum</i>	<i>Calliergon giganteum</i>	7140, (7230)	Entwässerungsempfindlich.
<i>Calliergon trifarium</i>	<i>Drepanocladus trifarium</i>	7140	sehr entwässerungsempfindlich!
<i>Cinclidium stygium</i>	<i>Cinclidium stygium</i>	7140	sehr entwässerungsempfindlich!
<i>Meesia triquetra</i>	<i>Meesia triquetra</i>	7140	sehr entwässerungsempfindlich!
<i>Scorpidium scorpioides</i>	<i>Scorpidium scorpioides</i>	7140	sehr entwässerungsempfindlich!
<i>Sphagnum contortum</i>	<i>Sphagnum contortum</i>	7140	sehr entwässerungsempfindlich!
<i>Sphagnum fuscum</i>	<i>Sphagnum fuscum</i>	7110*, 7120	Entwässerungsempfindlich.
<i>Sphagnum warnstorffii</i>	<i>Sphagnum warnstorffii</i>	7140,7230	Entwässerungsempfindlich.
<i>Tomentypnum nitens</i>	<i>Tomentypnum nitens</i>	7140,7230	Entwässerungsempfindlich.

2.2.3.4 Tierarten

Im Folgenden werden einige Erhaltungshinweise zu einigen nicht auf dem Anhang II der FFH-Richtlinie aufgeführten Tierarten gegeben, die im Zusammenhang mit den Erfassungsarbeiten zu diesem Managementplan beobachtet wurden.

A) Vogelarten**Tab. 2/10:** Wertgebende Vogel-Arten des FFH-Gebiets „Eberfinger Drumlinfeld (Nr. 8133-302)“.

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Hinweise zum Erhalt der Art
Schwarzstorch	<i>Ciconia nigra</i>	In hohem Maße störungsempfindlich im Horstbereich. Mögliche Horste vor Störungen sichern.
Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	Störungsempfindlich im Horstbereich.
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	
Wespenbussard	<i>Pernis apivoris</i>	
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	Erhalt der halboffenen an Magerrasen und Streuwiesen reichen Drumlin-Landschaft

B) Kriechtiere**Tab. 2/11:** Kriechtiere des FFH-Gebiets „Eberfinger Drumlinfeld (Nr. 8133-302)“.

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Hinweise zum Erhalt der Art
Bergeidechsee	<i>Zootoca vivipara</i>	Erhalt der halboffenen an Magerrasen und Streuwiesen reichen Drumlin-Landschaft
Ringelnatter	<i>Natrix natrix</i>	Erhalt der Gewässer und Kleingewässer des Gebiets.
Kreuzotter	<i>Vipera berus</i>	Erhalt der Zonationskomplexe aus Magerrasen, niedrigwüchsigen Streuwiesen und zwergstrauchreichen Hochmoorbildungen, die der Kreuzotter sehr zusagen.

C) Lurche**Tab. 2/12:** Lurche des FFH-Gebiets „Eberfinger Drumlinfeld (Nr. 8133-302)“.

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Hinweise zum Erhalt der Art
Laubfrosch	<i>Hyla arborea</i>	Erhalt der Laichgewässer des Gebiets und deren Erreichbarkeit für die Art.
Springfrosch	<i>Rana dalmatina</i>	
Kleiner Wasserfrosch	<i>Pelophylax lessonae</i>	

D) Libellen**Tab. 2/13:** Wertgebende Libellen-Arten des FFH-Gebiets „Eberfinger Drumlinfeld (Nr. 8133-302)“.

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Hinweise zum Erhalt der Art
<i>Aeshna isosceles</i>	Keilfleck-Libelle	Erhalt der Habitat-Qualität an der „Schwarzen Lache“ im Bernrieder Filz.
<i>Aeshna juncea</i>	Torf-Mosaikjungfer	Erhalt der stehenden Kleingewässer in den Hoch- und Übergangsmooren im südl. Bernrieder Filz einschließlich der „Schwarzen Lache“.
<i>Brachytron pratense</i>	Frühe Mosaikjungfer	Im FFH-Gebiet relativ häufig an mehreren unterschiedlichen Gewässern vorkommend. Speziell auf die Art abgestimmte Maßnahmen sind nicht erforderlich.
<i>Cordulegaster boltonii</i>	Zweigestreifte Quelljungfer	Erhalt der Quellrinnen und der Initial-Quellbäche im Bereich von Hangquellmooren und Tuffquellen.
<i>Leucorrhinia dubia</i>	Kleine Moosjungfer	Erhalt der stehenden Kleingewässer in den Hoch- und Übergangsmooren im Bernrieder Filz und in dessen nordöstlicher Umgebung.
<i>Leucorrhinia rubicunda</i>	Nordische Moosjungfer	Erhalt der stehenden Kleingewässer in den Hoch- und Übergangsmooren im südl. Bernrieder Filz einschließlich der „Schwarzen Lache“.
<i>Nehalennia speciosa</i>	Zwerglibelle	Erhalt der Habitat-Qualität der Umgebung der „Schwarzen Lache“ im Bernrieder Filz, insbesondere der seichten Kleingewässer (Schlenken) in der Schwingmoos-Umgebung dieses Gewässers.
<i>Onychogomphus forcipatus</i>	Kleine Zangenlibelle	An Hardtbach und Grünbach. Bei Renaturierungen darauf achten, dass besonnte Kiesbänke entstehen können.
<i>Orthetrum coerulescens</i>	Kleiner Blaupfeil	Erhalt der Hydrologie der Kalk-Hangquellmoore. Vermeidung jedweder Entwässerung (auch zur „Pflege-Erleichterung“). Regelmäßig Mahd der Kopfried-Bestände und Freihaltung der Quellrinnen.
<i>Somatochlora arctica</i>	Arktische Smaragdlibelle	Erhalt der stehenden Kleingewässer in den Hoch- und Übergangsmooren im südl. Bernrieder Filz einschließlich der „Schwarzen Lache“.
<i>Somatochlora flavomaculata</i>	Gefleckte Smaragdlibelle	Im FFH-Gebiet relativ häufig an mehreren unterschiedlichen Gewässern vorkommend. Speziell auf die Art abgestimmte Maßnahmen sind nicht erforderlich.
<i>Sympecma pedisca</i>	Sibirische Winterlibelle	Erhalt der Habitat-Qualität an Haarsee und Mitterlache.
<i>Sympetrum depressiusculum</i>	Sumpf-Heidelibelle	Erhalt der Habitat-Qualität an der Mitterlache.

E) Tagfalter**Tab. 2/14:** Wertgebende Tagfalter des FFH-Gebiets „Eberfinger Drumlinfeld (Nr. 8133-302)“.

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Hinweise zum Erhalt der Art
<i>Coenonympha tullia</i>	Großes Wiesenvögelchen	Erhalt und Wiederherstellung sauergras-reicher Nieder- und Übergangsmoore sowie nasser Streuwiesen (Fortführung der Pflege ohne jedwede Entwässerungen zur „Pflege-Erleichterung“).
<i>Colias palaeno</i>	Hochmoor-Gelbling	Wiedervernässung der Hochmoore auch in deren Randbereichen.
<i>Brenthis ino</i>	Mädesüß-Perlmutterfalter	Offenhaltung der Feuchten Hochstaudenfluren und der Feuchtwiesen-Brachen.
<i>Melitea aurelia</i>	Ehrenpreis-Scheckenfalter	Aufrechterhaltung der regelmäßigen Magerrasen-Pflege (ab 1.8.). Vermeidung des Brachfallens.
<i>Melitea diamina</i>	Baldrian-Scheckenfalter	Erhalt von Kleinseggenriedern, Feuchtwiesen und Hochstaudenfluren mit Vorkommen von Baldrian-Arten als obligate Raupen-Futterpflanzen.
<i>Minois dryas</i>	Streuwiesen-Waldportier, Blaukernauge	Mahd der Streuwiesen nicht vor September.
<i>Phengaris alcon</i>	Enzian-Ameisenbläuling	Mahd der Streuwiesen mit Vorkommen der späten Enziane möglichst nicht vor Mitte September vornehmen.

F) Heuschrecken**Tab. 2/15:** Wertgebende Heuschrecken des FFH-Gebiets „Eberfinger Drumlinfeld (Nr. 8133-302)“.

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Hinweise zum Erhalt der Art
<i>Decticus verrucivorus</i>	Warzenbeißer	Pflege der artenreichen Mähwiesen Feuchtwiesen, z.T. auch Streuwiesen.
<i>Gryllus campestris</i>	Feld-Grille	Pflege der Magerrasen und Magerwiesen. Verbrachung vermeiden
<i>Stethophyma grossum</i>	Sumpfschrecke	Pflege der Pfeifengraswiesen, Nasswiesen und Kopfbinsenrieder.

G) Weichtiere**Tab. 2/16:** Wertgebende Weichtiere des FFH-Gebiets „Eberfinger Drumlinfeld (Nr. 8133-302)“.

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Hinweise zum Erhalt der Art
<i>Hipppeutis complanatus</i>	Linsenförmige Tellerschnecke	Fernhaltung von Nährstoff- und Sediment-Einträgen in den Hardtbach
<i>Pisidium hibernicum</i>	Glatte Erbsenmuschel	Fernhaltung von Nährstoff- und Sediment-Einträgen in den Hardtbach

3 Konkretisierung der Erhaltungsziele

Verbindliches Erhaltungsziel für das FFH-Gebiet „Eberfinger Drumlinfeld mit Magnetsrieder Hardt und Bernrieder Filz (Gebiets-Nr.: DE8133302)“ ist ausschließlich die Erhaltung bzw. Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes der im Standard-Datenbogen genannten Lebensraumtypen (Anhang I FFH-RL) und FFH-Arten (Anhang II FFH-RL).

Die folgenden gebietsbezogenen Konkretisierungen (s. BAYLfU 2016) dienen der genaueren Interpretation dieser Erhaltungsziele aus Sicht der Naturschutzbehörden. Sie sind mit den Forst- und Wasserwirtschaftsbehörden abgestimmt (Stand 19.02.2016).

<p>Erhalt der naturnahen bis natürlichen Ausschnitte des Eberfinger Drumlinfeldes als größtem Drumlinfeld des bayerischen Alpenvorlands mit sämtlichen bedeutsamen Lebensraumtypen dieser Grundmoränenlandschaft wie naturnahe Wälder und Bachläufe, Toteisseen, naturnahe Weiher und Teiche. Komplexe aus Hoch-, Übergangs- und Niedermooren, Streuwiesen, Magerrasen und Extensivwiesen mit Sumpf-Gladiole an den Drumlinflanken. Erhalt des unmittelbaren Zusammenhangs der Lebensraumtypen sowie des hohen Vernetzungsgrades der Teillebensräume. Erhalt des natürlichen Wasserhaushalts und des spezifischen Nähr- und Mineralstoffhaushalts der Lebensraumtypen.</p>
<p>1. Erhalt der Stillgewässer, insbesondere der Dystrophen Seen und Teiche (Schwarze Lacke im Bernrieder Filz) und der Natürlichen eutrophen Seen mit einer Vegetation des <i>Magnopotamions</i> oder <i>Hydrocharitions</i> (Haarsee, Rothsee, Mitterlache, Bergknappweiher, Blaslweihers „Gumpenau“) mit ihren ausreichend ungestörten Ufer- und Verlandungszonen.</p>
<p>2. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Artenreichen montanen Borstgrasrasen (und submontan auf dem europäischen Festland) auf Silikatböden und der Mageren Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i>, <i>Sanguisorba officinalis</i>) in ihren gehölzarmen, nutzungsgeprägten Ausbildungsformen.</p>
<p>3. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Lebenden Hochmoore und der Übergangs- und Schwingrasenmoore mit ihren charakteristischen Arten (u.a. mit Zwerg-Birke, Heidelbeer-Weide und Lappländischem Knabenkraut). Erhalt und ggf. Entwicklung der Noch renaturierungsfähigen degradierten Hochmoore. Erhalt ggf. Wiederherstellung der prägenden Standortbedingungen (vor allem eines naturnahen Wasser, Nährstoff- und Mineralstoffhaushalts).</p>
<p>4. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Kalkreichen Niedermoore (vorrangig hochwertige Niedermoore mit Sommer-Drehwurz), der Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (<i>Molinion caeruleae</i>), der Naturnahen Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (<i>Festuco-Brometalia</i>), insbesondere der Bestände mit bemerkenswerten Orchideen (z.B. <i>Orchis morio</i>, <i>Ophrys apifera</i>, <i>Ophrys insectifera</i>, <i>Gymnadenis odoratissima</i> und Sumpf-Glanzkraut <i>Spiranthes spiralis</i>). Erhalt ggf. Wiederherstellung der prägenden Standortbedingungen (vor allem eines naturnahen Wasser-, Nährstoff- und Mineralstoffhaushalts).</p>
<p>5. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Kalktuffquellen (<i>Cratoneurion</i>) mit ihrer charakteristischen Wasserqualität, Schüttung und ihren Kleinstrukturen (Quellschlenken, Sinter- und Tuffbildungen) sowie der Kalkreichen Sümpfe mit <i>Cladium mariscus</i> und Arten des <i>Caricion davallianae</i> mit den sie prägenden Wasser-, Nährstoff- und Mineralstoffhaushalt.</p>
<p>6. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Waldmeister-Buchenwälder (<i>Asperulo-Fagetum</i>) und der Mitteuropäischen Orchideen-Kalk-Buchenwälder (<i>Cephalanthero-Fagion</i>) in naturnaher Bestandsstruktur und Baumarten-Zusammensetzung. Erhalt eines ausreichenden Angebots an Alt- und Totholz sowie an Höhlenbäumen.</p>
<p>7. 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>) und der Moorwälder mit ihrer naturnahen Bestandsstruktur und Baumarten-Zusammensetzung. Erhalt ggf. Wiederherstellung der prägenden Standortbedingungen (vor allem eines naturnahen Wasserhaushalts).</p>

8. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Populationen von Gelbbauchunke und Kammolch . Erhalt der Laichgewässer, ihrer Vernetzung untereinander und mit den umliegenden Landhabitaten.
9. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Population der Großen Moosjungfer und ihrer Habitate in naturnahen offenen Mooren und für die Fortpflanzung geeigneten Gewässern.
10. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Population der Helm-Azurjungfer . Erhalt der hydrologischen und trophischen Qualität der Quellbäche, Quellrinnsale und Quellhangmoore des Gebiets als wichtigste Habitatbestandteile. Erhalt nutzungsabhängiger Habitatbestandteile.
11. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Populationen des Skabiosen-Scheckenfalters sowie des Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläulings und des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings . Erhalt nutzungsabhängiger Habitatbestandteile und des Habitatverbunds zwischen den Teilpopulationen.
12. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Populationen von Bachmuschel und Groppe und der hierfür erforderlichen Habitatqualitäten der Bachläufe. Erhalt naturnaher, strukturreicher Gewässerabschnitte und naturnaher Begleitvegetation ohne Gewässerverunreinigungen. Erhalt ggf. Wiederherstellung ausreichender Wirtsfisch-Populationen, insbesondere von Elritze, Groppen und Döbeln. Ausrichtung einer ggf. erforderlichen Gewässerunterhaltung auf den Erhalt der Bachmuschel und ihre Lebensraumsprüche in von ihr besiedelten Gewässerabschnitten.
13. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Vorkommen des Sumpf-Glanzkrauts . Erhalt seiner Wuchsorte in kalkreichen Niedermoores, insbesondere des naturnahen Wasserhaushalts und des oligotrophen Nährstoffhaushalts. Erhalt der nutzungsabhängigen Wuchsortbereiche.
14. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Vorkommen des Frauenschuhs und seiner lichten Wuchsorte sowie der Lebensräume seiner Bestäuber (Bienen der Gattung <i>Andrena</i>) in Form sandiger, besonnter Rohbodenstandorte.
15. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Population der Sumpf-Gladiole und ihrer Standorte. Erhalt der artspezifisch abgestimmten bestandserhaltenden Nutzung und Pflege ihrer Lebensräume. Erhalt nährstoffarmer Standortverhältnisse.

Der Lebensraumtyp

- LRT 6430 Feuchte Hochstaudenfluren

sowie die beiden Schneckenarten

- 1014 Schmale Windelschnecke (*Vertigo angustior*)
- 1016 Bauchige Windelschnecke (*Vertigo moulinsiana*)

wurden erst bei der FFH-Kartierung festgestellt und sind daher nicht im Standarddatenbogen für das FFH-Gebiet „Eberfinger Drumlinfeld mit Magnetsrieder Hardt und Bernrieder Filz“ aufgeführt. Daher sind für diese Lebensraumtypen und Arten keine gebietsbezogenen Konkretisierungen der Erhaltungsziele formuliert. Entsprechend vorgeschlagene Maßnahmen sind als „wünschenswerte Maßnahmen“ anzusehen.

Nicht im Standard-Datenbogen enthalten ist zudem der im Anhang II der FFH-Richtlinie aufgeführte

- 1082 Schmalbindige Breitflügel-Tauchkäfer (*Graphoderus bilineatus*)

Zu ihm existieren für die „Schwarze Lache“ Nachweise in der ASK-Datenbank, jedoch keine eigenen Nachweise. Für diese Wasserkäfer-Art werden daher keine „wünschenswerte Maßnahmen“ formuliert.

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 Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) und des Bayerischen Naturschutzgesetzes (BayNatSchG).

4.1 Bisherige Maßnahmen

Das FFH-Gebiet wird in weiten Bereichen landwirtschaftlich, in geringerem Maße auch forstwirtschaftlich genutzt. Die Landbewirtschaftung hat das Gebiet über Jahrhunderte hinweg geprägt und einen Teil der Lebensräume in ihrer hohen naturschutzfachlichen Bedeutung wie etwa die nutzungsabhängigen Offenlandbiotope erzeugt und bewahrt.

Im FFH-Gebiet „Eberfinger Drumlinfeld mit Magnetsrieder Hardt und Bernrieder Filz (8133-302)“ fanden und finden schon seit langem und bereits lange vor der Ausweisung des FFH-Gebiets Maßnahmen mit naturschutz-bezogener Zielsetzung statt, die dazu beitragen, die amtlichen im Jahr 2016 aktualisierten Zielsetzungen zu diesem FFH-Gebiet zu erfüllen:

- Flächenankäufe naturschutz-bedeutsamer Flächen (Kap. 4.1.1),
- Pflegemaßnahmen zu nutzungsabhängigen Biotopen (s. Kap. 4.1.2),
- in mehreren Beispielen seit dem Jahr 1989 Wiederherstellungsmaßnahmen von Magerrasen in der Magnetsrieder Hardt (s. Kap. 4.1.3),
- sowie Wiedervernässungs-Maßnahmen in Moorwäldern, Hoch- und Übergangsmooren im Bernrieder Filz, in der Magnetsrieder Hardt sowie zuletzt im Kronfilz (s. Kap. 4.1.4).
- In neuester Zeit treten auch Maßnahmen zur Öffentlichkeitsarbeit hinzu (Kap. 4.1.5).

Für die Gemeinden Weilheim, Seeshaupt, Bernried und Eberfing wurden bereits Gewässerentwicklungskonzepte erstellt, die sich u.a. auf Gewässer des FFH-Gebiets erstrecken.

4.1.1 Flächenankäufe naturschutz-bedeutsamer Flächen

Erste Flächenankäufe mit naturschutz-bezogener Zielsetzung durch Naturschutzverbände erfolgten im heutigen FFH-Gebiet bereits sehr früh in den 1930-er Jahren. So wurden wesentliche Teile des **Bernrieder Filzes** (Zentralbereich und südliche Teile) bereits in den Jahren 1935 und 1936 durch den Bund Naturschutz erworben; zwei ergänzende Erwerbungen fanden ebenfalls noch sehr früh in den Jahren 1957 und 1963 statt (H. HERMANN 2019, briefl. Mitteilung). Beweggrund für diesen Ankauf waren wohl die deutschlandweit bedeutsamen Zwergbirken-Vorkommen im Bernrieder Filz. Wie wichtig diese Ankäufe seinerzeit waren, belegt der Umstand, dass bei der Ausweisung des Bernrieder Filzes als Naturschutzgebiet im Jahr 1956 sowie anlässlich der Novellierung der Verordnung von 1976 nur Eigentumsflächen des Bund Naturschutz berücksichtigt wurden.

Erste Ankäufe in der **Magnetsrieder Hardt** erfolgten ebenfalls in den 1930-er Jahren. Besonders wichtige Flächen mit den heutigen Hauptvorkommen der Sumpf-Gladiole wurden Mitte der 1960-er Jahre auf Initiative von Herrn REITER/BN Weilheim erworben, als die Intensivierung und damit die Zerstörung dieser Flächen drohte. Der Flächenbestand der Bund Naturschutz wurde bis in die 1990-er Jahre durch Ankauf und Dauerpacht hinein ausgebaut. Anfang der 1990-er Jahre erwarb der „Arbeitskreis Heimische Orchideen (AHO)“ in der östlichen Magnetsrieder Hardt eine Fläche, auf welcher Renaturierungs-Maßnahmen in die Wege geleitet wurden und noch fortgeführt werden.

4.1.2 Pflege von nutzungsabhängigen Lebensraumtypen

Erst nach der Aufnahme der Biotop-Typen Niedermoore, Hochmoore, Übergangsmoore und Magerrasen als rechtlich geschützten Flächen in das Bayerische Naturschutzgesetz und nach der Einrichtung von geeigneten Pflegeprogrammen konnte dem weiteren Verschwinden von Magerrasen und Streuwiesenflächen im heutigen FFH-Gebiet „Eberfinger Drumlinfeld“ ein Riegel vorgeschoben werden. Die Moorflächen bekamen erstmals den bis heute geltenden Rechtsschutz im Jahr 1981 in Form des damaligen Art. 6d1 des Bayerischen Naturschutzgesetzes, die Magerrasen bei der darauffolgenden Novellierung dieses Gesetzes im Jahr 1986 zugewiesen.

Seit Einrichtung der Naturschutzprogramme über den schon in den frühen 1980-er eingeführten „Erschwernisausgleich“ ab Mitte der 1980-er Jahre wurden zu den nutzungsabhängigen Biotoptypen auch im trockenen Bereich Pflegemaßnahmen ab den späten 1980-er Jahren vereinbart. Derzeit findet meist über das „Bayerische Vertragsnaturschutzprogramm/Erschwernisausgleich (VNP/EA)“ vereinbarte Mahdpflege, in wenigen Flächen auch Beweidung, in folgender Weise statt.

- Lebensraumtyp „Kalkmagerrasen (6210)“: Acht von insgesamt 48 Flächen liegen brach, in 40 Flächen findet bestandserhaltende Pflege statt.
- Prioritärer Lebensraumtyp „Kalkmagerrasen mit Orchideen (6210*)“: Keine einzige der 10 Flächen brachliegend.
- Prioritärer Lebensraumtyp „Artenreiche Borstgrasrasen (6230*)“: Eine von dreizehn brachliegend, in den übrigen 12 Flächen findet eine bestandserhaltende Pflege statt.
- Lebensraumtyp „Pfeifengraswiesen (6410)“: Von den 93 Flächen, die als Pfeifengraswiesen kartiert wurden, liegen lediglich fünf Flächen seit langem brach.
- Lebensraumtyp „Magere Flachland-Mähwiesen (6510)“: keine Fläche brachliegend.
- Lebensraumtyp „Kalkreiche Niedermoore(7230)“: Von diesem aufgrund seiner Nässe nicht einfach zu pflegenden Lebensraumtyp befinden sich von insgesamt 85 Flächen zwölf Flächen im Zustand der fortgeschrittenen Brache, die übrigen Flächen werden gepflegt.

Die Brache als Beeinträchtigungs- und Gefährdungs-Faktor der nutzungsabhängigen Lebensraumtypen spielt mithin im FFH-Gebiet „Eberfinger Drumlinfeld“ eine eher untergeordnete Rolle, zumal auf den überdurchschnittlich großen Flächen fast ausnahmslos ein Pflege-Management stattfindet, das an die Erfordernisse des jeweiligen Lebensraumtyps meist sachgerecht angepasst ist.

Insgesamt lässt sich feststellen, dass sich die Pflegedefizite in dem FFH-Gebiet „Eberfinger Drumlinfeld“ erfreulicherweise auf ein gut überschaubares Maß beschränken.

4.1.3 Renaturierung von Magerrasen

Im Zuge des vom Bayer. Landesamt f. Umwelt beauftragten Projekts „Wiederherstellung und Pflege von Magerrasen und Artenreichen Mähwiesen“ sowie auf Initiativen des Landratsamts Weilheim-Schongau, des Bund Naturschutz und des „Arbeitskreis Heimische Orchideen“ fanden seit den beginnenden 1990-er Jahren an mehreren Stellen Renaturierungen zu Magerrasen statt. Ziel außer der Wiederherstellung von Magerrasen war es in diesem Zusammenhang, die für die „Magnetsrieder Hardt“ so bezeichnenden und wertgebenden Magerrasen-Moor-Ökotope auszuweiten. Dies geschah im Bereich folgende Biotope:

- „Gergwiese“ (Biotop-Nr. 8133-1099-009 und 8133-1099-010); Entwicklung seit 1989 von damaliger Goldhafer-Wiesenschwingel-Flaumhaferwiese zu frischem Trespen-Halbtrockenrasen und zur Knollenkratzdistel-Pfeifengraswiese. Maßnahme des BUND NATURSCHUTZ seit 1982, begleitendes Monitoring durch B. QUINGER seit dem Jahr 1989.
- „Volkmerwiese“ (Biotop-8133-1111-001 und -002); Abräumung eines Kiefernforstes im Jahr 1990 an der Westflanke des südwestlichen Drumlins in der „Magnetsrieder Hardt“, seitdem Regeneration eines Silikat-Magerrasens auf lehmigen Boden. Maßnahme des BUND NATURSCHUTZ, begleitendes Monitoring durch B. QUINGER seit der Kiefern-Abräumung.

- Kiefernabräumung an der westexponierten Flanke des kleinen Drumlins in der Osthälfte der mittleren „Magnetsrieder Hardt“, Regeneration von Kalkmagerrasen (Biotop-8133-1101-005 und -006) in den späten 1990-er Jahren. Maßnahme des LRA WEILHEIM-SCHONGAU (Ansprechpartner J. WÖLFL).
- Fichtenabräumung an der ostexponierten Flanke desselben Drumlins in der Osthälfte der mittleren „Magnetsrieder Hardt“ (Biotop-8133-1101-004); bisher Regeneration eines stark ruderal beeinflussten Kalkmagerrasens. Maßnahme des ARBEITSKREIS HEIMISCHE ORCHIDEEN (AHO) in den späten 1990-er Jahren.

Darüber hinaus erfolgten seit den frühen 1990-er Jahren einige Extensivierungen von Grünlandflächen, aus welchen inzwischen hochwertige „Magere Flachland-Mähwiesen (6510)“ und „Feuchtwiesen (GN00BK)“ hervorgegangen sind (z.B. Biotop-Nr. 8133-1100-001, -002 und -003). In den 2000-er Jahren erfolgte die Regeneration von Magerrasen und Streuwiesen auf der Leitungstrasse nordnordwestlich der Hardt-Kapelle (Biotop-Nr. 8133-1092).

4.1.4 Maßnahmen zur Wiedervernässung einiger Moorkomplexe

In mehreren Mooren wurden bereits Wiedervernässungs-Maßnahmen durchgeführt. In den folgenden Abbildungen 4/1 bis 4/3 sind die Umrahmungslinien zu sehen, innerhalb derer die Wiedervernässungs-Maßnahmen, vorwiegend durch Stau von Gräben, stattfanden. Die Abbildung 4/4 gibt die Wiedervernässungs-Planung zum Kronfilz wieder, die teilweise im Jahr 2017 bereits umgesetzt wurde. Im Folgenden werden die Gebiete kurz beschrieben.

Bernrieder Filz

Erste Wiedervernässungen seit Mitte der 1980-er Jahre auf den Eigentumsflächen des Bund Naturschutz. In den späten 2000-er Jahren konnten Anstauraßnahmen auch im nördlichen Bernrieder Filz stattfinden, die von dem (privaten) Eigentümer dieser Flächen gestattet wurden. Die Planungen zur Wiedervernässung erfolgten in den 1980-er und 1990-er Jahren durch H. KLONZ (Peißenberg), seit Mitte der 1990-er Jahre durch Dr. H. HERMANN (Weilheim). Durch die Wiedervernässungen des Bernrieder Filzes erfolgte eine Stabilisierung des Wasserhaushalts.



Abb. 4/1: Geländeteile des Bernrieder Filzes, in welchen Wiedervernässungs-Maßnahmen, beginnend Mitte der 1980-er Jahre durchgeführt wurden. Die Abbildung ist einer brieflichen Mitteilung von H. HERMANN entnommen.

Zentrale Magnetsrieder Hardt

Wiedervernässungs-Maßnahmen erfolgen im Süden eines weitgehend verwaldeten, stark gestörten Hochmoores auf den Eigentumsflächen des Bund Naturschutz. Die Durchführung der Maßnahmen erfolgte in den späten 1990-er und in den beginnenden 2000-er Jahren auf den Eigentumsflächen des Bund Naturschutz nach Planung von Dr. H. HERMANN.



Abb. 4/2: Geländeteile der zentralen Magnetsrieder Hardt, in welchen Wiedervernässungs-Maßnahmen, in den späten 1990-er und den beginnenden 2000-er Jahren durchgeführt wurden. Die Abbildung ist einer brieflichen Mitteilung von H. HERMANN entnommen.

„Lorymoos“ in der südlichen Magnetsrieder Hardt

Wiedervernässungs-Maßnahmen erfolgten auf den Eigentumsflächen des Bund Naturschutz zudem im Süden des „Lorymooses“, des größten Hochmoores der Magnetsrieder Hardt. Die Durchführung der Maßnahmen geschah in den späten 1990-er und in den beginnenden 2000-er Jahren auf den Eigentumsflächen des Bund Naturschutz nach Planung von Dr. H. HERMANN.



Abb. 4/3: Geländeteile der südlichen Magnetsrieder Hardt mit dem „Lorymoos“, in welchen Wiedervernässungs-Maßnahmen, in den späten 1990-er und den beginnenden 2000-er Jahren durchgeführt wurden. Die Abbildung ist einer brieflichen Mitteilung von H. HERMANN entnommen.

Kronfilz

Umfassende Wiedervernässungs-Maßnahmen wurden im Rahmen eines Ökokontoverfahrens im Norden des Kronfilzes im Jahr 2017 durchgeführt. Die Planung ist genau bei RÜCKER (2016) beschrieben. Die nachstehende Abb. 4/4 gibt wieder, in welchen Teilabschnitten bereits Anstau der Gräben erfolgte und für welche Teilabschnitte Wiedervernässungs-Maßnahmen bereits geplant und noch vorgesehen sind.

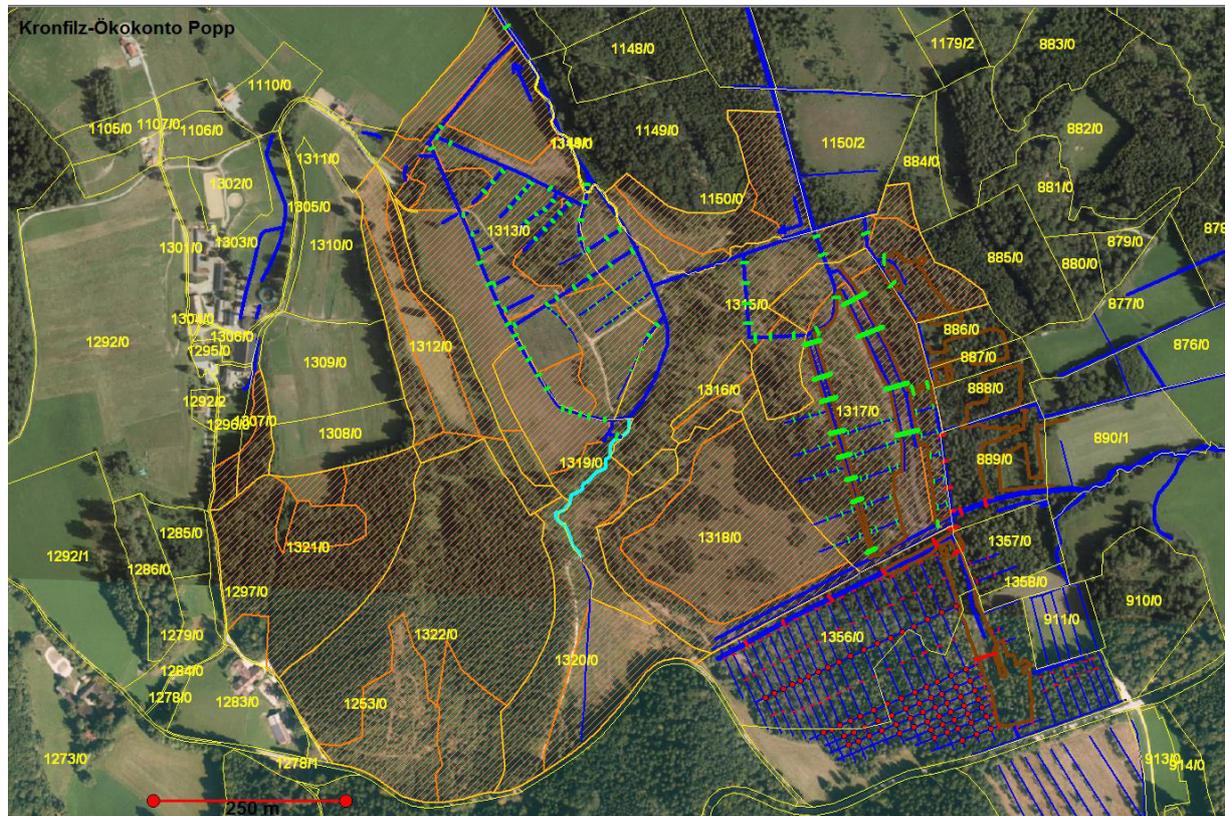


Abb. 4/4: Wiedervernässungen im Kronfilz (Planung A. RÜCKER). In der Farbe Grün sind Anstau-Maßnahmen zu Gräben wiedergegeben, die bereits erfolgt sind. In der Farbe rot sind Anstau-Maßnahmen dargestellt, die derzeit (Stand Frühjahr 2019) noch nicht umgesetzt sind. Die Abbildung ist einer brieflichen Mitteilung von A. RÜCKER entnommen.

4.1.5 Öffentlichkeitsarbeit

Die Öffentlichkeitsarbeit erfolgt im FFH-Gebiet „Eberfinger Drumlinfeld (Nr. 8133-302)“ bisher nur einen geringen Ausmaß. Im Jahr 2017 wurden am Parkplatz an der Hardt-Kapelle mehrere Informationstafeln zur Landschaft, zur Geologie und Geomorphologie sowie zur Pflanzen- und Tierwelt des NSG „Magnetsrieder Hardt“ nach einer fachlichen Konzeption von Dr. H. HERMANN aufgestellt. Es handelt sich bisher um die einzige Naturschutz-fachliche Beschilderung innerhalb des FFH-Gebiets „Eberfinger Drumlinfeld mit Magnetsrieder Hardt und Bernrieder Filz“ zu dessen naturkundlichen Eigenschaften sowie zu dessen Pflanzen- und Tierwelt.

Führungen für die Öffentlichkeit durch Naturschutzverbände (hauptsächlich BN, Kgr. Weilheim-Schongau) finden seit Jahren regelmäßig statt. Fast immer bildet die Magnetsrieder Hardt den Besichtigungs-Gegenstand, selten finden andere Gebietsteile des FFH-Gebiets das öffentliche Interesse. In den 1970-er Jahren bis in den frühen 1980-er Jahren hinein existierten in der Magnetsrieder Hardt erläuternde Beschilderungen, die seinerzeit von Herrn REITER (Bund Naturschutz) auf eigene Initiative erstellt wurden.

4.2 Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen

Für die im Folgenden formulierten Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen bilden die amtlichen Erhaltungsziele⁶ (siehe Kap. 3) das Fundament und die Rahmenvorgabe.

4.2.1 Übergeordnete Maßnahmen

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 betreffen (s. Kap. 4.2.1.1). Anschließend folgen übergeordnete Maßnahmen, die spezifisch nur für einzelne Teil-Bereiche des FFH-Gebiets gelten (s. Kap. 4.2.1.2).

4.2.1.1 Allgemein für das gesamte 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 und Gebiets-Nährstoffhaushalt des FFH-Gebiets. Am Ende dieses Kapitels erfolgt in Tab. 4/1 eine Verknüpfung des Legenden-Textes der Maßnahmenkarte zu den Legenden-Nummern 1 und 2 mit den im vorliegenden Managementplan bearbeiteten Offenland-Schutzgütern nach den Anhängen I und II der FFH-Richtlinie sowie mit den Moorwäldern.

A) Erhalt und Wiederherstellung eines natürlichen und naturnahen Wasserhaushalts der Moorflächen

Weite Teile der Moorflächen des FFH-Gebiets weisen erhebliche Beeinträchtigungen des Wasserhaushalts durch Entwässerungen auf. Die gilt für das Bernrieder Filz, für die Drumlintal-Vermoorungen zwischen dem Bernrieder Filz und der Staatsstraße Nr. 2064 von Weilheim nach Seeshaupt, für das Kronfilz, für die Drumlintalvermoorungen der westlichen und südwestlichen Magnetsrieder Hardt, in besonderem Maße für die „Hardtwiesen“ sowie auch für einige Drumlintalvermoorungen im Umfeld des Drumlins „Langer Marnbacher“.

Soweit sich in diesen Moorflächen

1. entwässerungsempfindliche Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie befinden und,
2. bei einem weiteren ungehinderten Fortwirken der Entwässerungs-Infrastrukturen mit weiteren Verschlechterungen des Erhaltungszustands dieser Lebensraumtypen zu rechnen ist,

so besteht, um den Anforderungen des § 32, Abs. 2 bis 4 BNatSchG zu genügen, Verschlechterungen des Erhaltungszustands entgegen der amtlichen Erhaltungsziele zu vermeiden, die **folgende Notwendigkeit**:

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

Diejenigen Moorflächen des FFH-Gebiets „Eberfinger Drumlinfeld“, für welche die Punkte 1 und 2 zutreffen, sind in der Maßnahmenkarte unter der Legendeneinheit „1a“ verzeichnet. Die in der Maßnahmenkarte dargestellten Abgrenzungen sind zunächst „nur“ als äußerer Orientierungsrahmen für Wiedervernässungs-Maßnahmen und Sanierungen des Wasserhaushalts gedacht. Innerhalb dieser Abgrenzungsbereiche befinden sich durch Entwässerung beeinträchtigte Lebensräume wie etwa „Degenerierte, aber noch renaturierbare Hochmoore (7120)“, „Übergangs- und Schwingdeckenmoore (7140)“, „Kalkreiche Niedermoore (7230)“, „Moorwälder (alle Subtypen 91D0*, 91D2* u. 91D3*)“, stellenweise auch der auf Mindestgrundwasserstände angewiesene Lebensraumtyp „Pfeifengraswiesen (6410)“.

⁶ Das Wort „amtlich“ wird im Folgenden weggelassen. Wenn von Erhaltungszielen in Verbindung mit einer Nummer die Rede ist, sind stets die amtlichen Erhaltungsziele gemeint (siehe Kap. 3).

Nach der Vornahme sachgerecht durchgeführter Wiedervernässungs-Planungen mit den dafür erforderlichen umfangreichen Voruntersuchungen⁷, die *nicht im Rahmen des vorliegenden FFH-Managementplans vorgenommen werden können und die jeweils in eigenen Projekten (z.B. über das Instrument „KLIP 2050“) durchgeführt werden müssen*, können sich Änderungen dieser zur Orientierung in der Maßnahmenkarte gewählten Außenabgrenzungen für die potenziellen Wiedervernässungsbereiche ergeben.

Auf der Basis der noch zu erstellenden Wiedervernässungs-Planungen⁸ sollen die für erfolgreiche Wiedervernässungen besonders relevanten Gräben möglichst mit vor Ort anstehendem Grabenaushub- bzw. Torf-Material verbaut werden. Bei Rück- und Anstauen ist unbedingt darauf zu achten, dass nicht mit Nährstoff überfrachtetes Wasser in die Regenerationsbereiche gestaut wird, da dies zur Etablierung nicht erwünschter Lebensraumtyp-fremder eutraphenter Sumpfpflanzen-Bestände wie etwa des Breitblättrigen Rohrkolbens führen kann. **Bei Wiedervernässungs-Maßnahmen sind zudem stets grundsätzlich wasserrechtliche Belange zu berücksichtigen!**

Ziel der Wiedervernässungen sind nachhaltige Anhebungen der Moorwasserspiegel in den Sanierungsflächen. Sollen **wieder wachsende Hochmoorbildungen etabliert** werden, so sollten sich die Bodenwasserstände nicht niedriger als ca. 5 cm bis 10 cm unter Flur bewegen. In nassen hydrologisch intakten Übergangs-Schwingdeckenmooren bewegen sich die mittleren Bodenwasserstände etwa zwischen 0 bis maximal 7,5 cm unter Flur, die Schlenken sind im Jahresverlauf überwiegend mit Wasser gefüllt. In intakten Moorwäldern stehen die Bodenwasserstände etwas tiefer. In intakten Kalkreichen Niedermooren bewegen sich die schwankenden Bodenwasserstände zwischen 0 und 20 cm unter Flur, nicht darunter. In Pfeifengraswiesen auf Moorböden stehen sie tiefer, doch muss auch hier der Wurzelraum stetig von Grundwasser erreicht werden, um Auswaschungen der benötigten Mineralstoffe entgegenzuwirken.

Innerhalb des FFH-Gebiets „Eberfinger Drumlinfeld“ sind in **größerem Umfang bereits Wiedervernässungsmaßnahmen durchgeführt worden**. Dies gilt etwa für weite Teile des Bernrieder Filzes, für den Nordosten und Nordwesten des Kronfilzes (s. Abb. 4/4 u. 4/5), außerdem für einige kleine Hochmoore der Magnetsrieder Hardt (näheres s. Kap. 4.1.4).

Um zu überprüfen, ob bisher durchgeführte Maßnahmen ausreichen, die Moorflächen zu stabilisieren und weitere Verschlechterungen zu unterbinden oder ob sie sogar Verbesserungen des Erhaltungszustandes gegenüber dem Zustand vor der Durchführung der Maßnahmen wie zum Beispiel das Wiedereinsetzen der Torfbildung bewirkt haben, gilt die Maßnahme „2b“ der Maßnahmenkarte:

Moorflächen mit Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-RL mit bereits erfolgten Wiedervernässungs-Maßnahmen: Diese Maßnahmen gegebenenfalls evaluieren und optimieren. Dies sollte mittels eines geeigneten Monitorings geschehen.

Zu Wiedervernässungs-Maßnahmen, die schon über eineinhalb bis drei Jahrzehnte zurückliegen, ist es notwendig zu überprüfen, ob die Anstauung noch uneingeschränkt wirksam sind oder ob sie bereits Schäden aufweisen, die zumindest Reparaturen, gegebenenfalls Neuanlagen der Dammbauwerke erfordern.

In der Maßnahmenkarte sind diejenigen durch vormalige Entwässerungen geschädigten Moorflächen, in welchen bereits Wiedervernässungs-Maßnahmen in dem Zeitraum seit dem Jahr 1985 stattfanden, unter der Legendeneinheit „1b“ wiedergegeben. Sollten ergänzende Maßnahmen sinnvoll oder sogar erforderlich sein, so kann dies ebenfalls über ein KLIP 2050-Projekt veranlasst werden, das ebenso

⁷ Dies beinhaltet u.a. die Erstellung von exakten Höhenlinienmodellen zu den Sanierungsflächen, Pegel-Einrichtungen und -Messungen, genaue kartographische Ermittlung der Entwässerungsstrukturen und deren Wirkungsräume und Wirkungstiefen, Ermittlung der Moor-stratigraphischen Eigenschaften durch Bohrungen mit Kammerbohrern usw., bevor Lage und Art der Anstauung überhaupt geplant werden können. Als exemplarisches Beispiel für eine derartige Planung im FFH-Gebiet „Eberfinger Drumlinfeld“ kann z.B. die Studie von RÜCKER (2016) zum nordöstlichen Kronfilz dienen.

⁸ = „Maßnahme 302“ innerhalb der Waldflächen.

wie eine Erst-Wiedervernässung durch begleitende, fachlich fundierte Voruntersuchungen inhaltlich gestützt sein muss.

Der Rückbau der Entwässerungseinrichtungen verlangsamt bzw. verhindert die weitere Moor-Degradation und fördert sowohl den Erhalt der moor-typischen Bodenvegetation, in Moorwäldern auch der moor-typischen Baumarten. In Moorwäldern gewinnen die moor-typischen Baumarten langfristig wieder erhöhte Anteile an der Bestockung hinzu und die bereits eingesetzte Entwicklung hin zum Sekundärwald mit z.B. höheren Anteilen von Sand-Birke und Zitter-Pappel und einem unnatürlich hohen Fichten-Anteil verlangsamt sich bzw. wird bei erfolgreicher Umsetzung unter Umständen sogar vollends gestoppt.

Außer der Stabilisierung oder gar der Verbesserung des Erhaltungszustands entwässerungsempfindlicher Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie bewirken Wiedervernässungen darüber hinaus weitere aus ökologischer Sicht und aus Sicht des Klimaschutzes erwünschte Effekte. In entwässerten Hochmooren erfolgt beispielsweise durch allmähliche Zersetzung des Torfs die Freisetzung klimaschädliche Gase wie Kohlendioxid (= CO₂) und des Lachgases (= N₂O). Ziel der Renaturierung solcher Moore ist es, den Wasserhaushalt soweit wieder herzustellen, dass die betreffenden Moore wieder klimaneutral werden oder sogar wieder als Kohlenstoffsenken funktionieren, die durch erneute Torfbildung wieder dauerhaft Kohlendioxid (CO₂) binden können.



Abb. 4/5: Anstaumaßnahmen im nordöstlichen Kronfilz im Jahr 2017. Foto: B. QUINGER 20.04.2019.

B) Erhalt und Wiederherstellung des Nährstoffhaushaltes nährstoffarmer und gegenüber Nährstoffeinträgen empfindlicher Lebensraumtypen

An zahlreichen Stellen im FFH-Gebiet „Eberfinger Drumlinfeld“ grenzen gegenüber Nährstoffeinträgen empfindliche Lebensraumtypen unmittelbar an landwirtschaftliche Wirtschaftsfelder an. Vielfach handelt es sich um intensiv gedüngtes Vielschnitt-Grünland, in einigen Fällen auch um gedüngte Flächen, die zeitweise als Weidegrünland genutzt werden. Insbesondere bei Gülledüngung besteht die Gefahr, dass insbesondere bei Wind, Gülletropfen in die angrenzenden Lebensraumtyp-Flächen verblasen und verfrachtet werden.

Um diese Einträge zu reduzieren, sollten bei unmittelbarer Kontaktlage Pufferstreifen eingerichtet werden, die an der LUV-Seite des Lebensraumtyp-Flächen mindestens 10 Meter, besser 15 Meter breit, an der LEE-Seite mindestens 5 Meter, besser 10 Meter breit sein sollten.

An allen Stellen im FFH-Gebiet, an welchen eine unmittelbare Kontaktlage zwischen Wirtschaftsflächen und gegenüber Nährstoffeinträgen empfindlichen Lebensraumtypen gegeben ist, wird in der Maßnahmenkarte unter der Legenden-Einheit Nr. „2“ die Maßnahme

Sicherung nährstoffarmer Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-RL vor Nährstoffeinträgen aus benachbarten Wirtschaftsflächen

empfohlen.

Nur bei einer wirksamen Sicherung vor Nährstoffeinträgen, womit die Einrichtung von Pufferstreifen verbunden sein kann, besteht die Gewähr, dass sich nicht Schädigungen durch Eutrophierung ergeben. Die eutrophierende Wirkung der Gülle besteht darin, dass Gülle nicht nur hohe Gehalte am Nährstoff Stickstoff (= N), sondern auch an pflanzenverfügbarem Phosphat (= P) aufweist (s. BAYER. LANDESANSTALT F. LANDWIRTSCHAFT 2012: 64 ff.). Einträge der beiden Nährstoffe N und P führen unausweichlich zur Förderung nährstoffbedürftiger, „eutrophenter“ Vegetationsbestände auf Kosten der Vegetation der Lebensraumtypen.

Es ist im Übrigen darauf zu achten, dass die Nährstoffgehalte auf den Wirtschaftsflächen, die unmittelbar an Lebensraumtypen angrenzen, die gegen Nährstoffeinträge empfindlich sind, nicht über den Sollwerten liegen, die die BAYER. LANDESANSTALT F. LANDWIRTSCHAFT (2012: 68 f.) an Gehalten von pflanzenverfügbarem P pro 100 g Boden für nachhaltige Grünlandnutzung vorsieht. Demnach soll bei Gehalten von > 20 mg/100 Boden die Düngermenge geringer bemessen sein als die mit der Grünlandnutzung verbundene Abfuhr an P, bei Gehalten von > 30 mg pflanzenverfügbares P pro 100 g Boden vorläufig aus landbaulichen Gründen auf Düngung verzichtet werden. Als Sollwerte für Wirtschaftsgrünland gelten 10 bis 20mg pflanzenverfügbares P pro 100 g Boden. Im Kontaktbereich zu Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-RL sollten diese Sollwerte strikt eingehalten werden.

C) Übergeordnete Maßnahmen aus fischökologischer Sicht

Geeignet im Sinne des FFH-Managementplans zur Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes der Habitate der Koppe und der Wirtsfische der Bachmuschel sind insbesondere die gemäß Maßnahmenprogramm 2016 - 2021 nach Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) für den Flusswasserkörper 1_F472 „Zuläufe der Ammer: Angerbach, Hardtbach, Grünbach, Kintschbach“ aufgeführten Maßnahmen. Die zur Koppe beschriebenen Maßnahmen (s. Kap. 4.2.3.1) sind überwiegend in diesem Maßnahmenprogramm enthalten.

Tab. 4/1: Verknüpfung des Legenden-Textes der Maßnahmenkarte zu den Legenden-Nummern 1 und 2 mit den im vorliegenden Managementplan bearbeiteten Offenland-Schutzgütern sowie den Moorwäldern nach den Anhängen I und II der FFH-Richtlinie. In Spalte 1 ist die Legenden-Nr. angegeben, in Spalte 2 enthält den Maßnahmentext der Maßnahmenkarte, die Spalte 3 „notwendige Maßnahmen“ zu den im SDB aufgeführten Schutzgütern, die Spalte 4 „wünschenswerte Maßnahmen“. In Spalte 5 wird angegeben, welche der Teilgebiete (mit Nummern-Angabe) betroffen sind.

Leg.-Nr. Maßnahmenkarte	Maßnahmentyp	Notwendige Maßnahmen : für im SDB enthaltene Schutzgüter nach Anhang I und Anhang II der FFH-Richtlinie:	Wünschenswerte Maßnahmen: für im SDB nicht enthaltene Schutzgüter nach Anhang I und Anhang II der FFH-Richtlinie:	Betroffene Teilgebiete des FFH-Gebiets
A	Allgemeine Ziele und Maßnahmen:			
1	Naturnaher Wasserhaushalt, Erhalt und Wiederherstellung:			
1a	Sanierung des Wasserhaushalts derjenigen Moorflächen mit Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie, die erkennbare, teils weitflächige Trockenschäden aufweisen	LRT 6410: Pfeifengraswiesen LRT 7110*: Lebende Hochmoore LRT 7120: Noch renaturierungsfähige, degradierte Hochmoore LRT 7140: Übergangs- und Schwingrasenmoore LRT 7210* Schneidriedsümpfe LRT 7230: Kalkreiche Niedermoore. LRT 91D0*: Moorwälder, Mischform LRT 91D2*: Moorwälder mit bestandsbildender Wald-Kiefer LRT 91D3*: Moorwälder mit bestandsbildender Berg-Kiefer Anhang II Arten: <i>Gladiolus palustris</i> , <i>Liparis loeselii</i> , <i>Leucorrhinia pectoralis</i> , <i>Coenagrion mercuriale</i> , <i>Euphydras aurinia</i> , <i>Phengaris teleius</i> , <i>Phengaris nausithous</i> .	Anhang II-Arten: <i>Vertigo moulinsiana</i> , <i>Vertigo angustior</i> Anhang IV-Art: <i>Spiranthes aestivalis</i>	1, 4-6, 13, 15, 16, 18
1b	Moorflächen mit Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-RL mit bereits erfolgten Wiedervernässungs-Maßnahmen: Diese Maßnahmen gegebenenfalls evaluieren und optimieren.	Analog Legenden-Nr. 1a.	Analog Legenden-Nr. 1a.	1, 4-6, 13, 15, 16, 18
2	Erhalt und Wiederherstellung des Nährstoffhaushaltes nährstoffarmer und gegenüber Nährstoffeinträgen empfindlicher Lebensraumtypen			
2	Sicherung nährstoffarmer Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-RL vor Nährstoffeinträgen aus benachbarten Wirtschaftsflächen	LRT 6210: Kalkmagerrasen LRT 6210*: dito mit Orchideen LRT 6410: Pfeifengraswiesen LRT 6510: Magere Flachland-Mähwiesen LRTen 7110* u. 7120: Hochmoore LRT 7140: Übergangs- und Schwingrasenmoore LRT 7210*: Schneidriedsümpfe LRT 7220*: Kalktuff-Quellen LRT 7230: Kalkr. Niedermoore. Sämtliche Arten des Anhangs II d. FFH-Gebiets „Eberfinger Drumlinfeld“	LRT 6430: Feuchte Hochstaudenfluren; Sonstige Grünlandflächen im unmittelbaren Kontakt zu nährstoffarmen Lebensraumtypen wie Pfeifengraswiesen, Kalkreichen Niedermooren, Schneidried-Beständen	1, 4-6, 13, 15, 16, 18

4.2.1.2 Räumlich spezifische übergeordnete Zielsetzungen und Maßnahmen,

Für das in markanter Weise in unterschiedliche Landschaftsteile gegliederte FFH-Gebiet „Eberfinger Drumlinfeld“ gelten etliche übergeordnete Zielsetzungen und Maßnahmen, die für diese Raumeinheiten (s. Abb. 4/6) spezifisch sind. Zumindest fällt diesen Maßnahmen in diesen Raumeinheiten ein deutlicher Schwerpunkt zu. Diese Zielsetzungen und der dort jeweils anstehende übergeordnete Maßnahmenbedarf werden nachstehend skizziert.

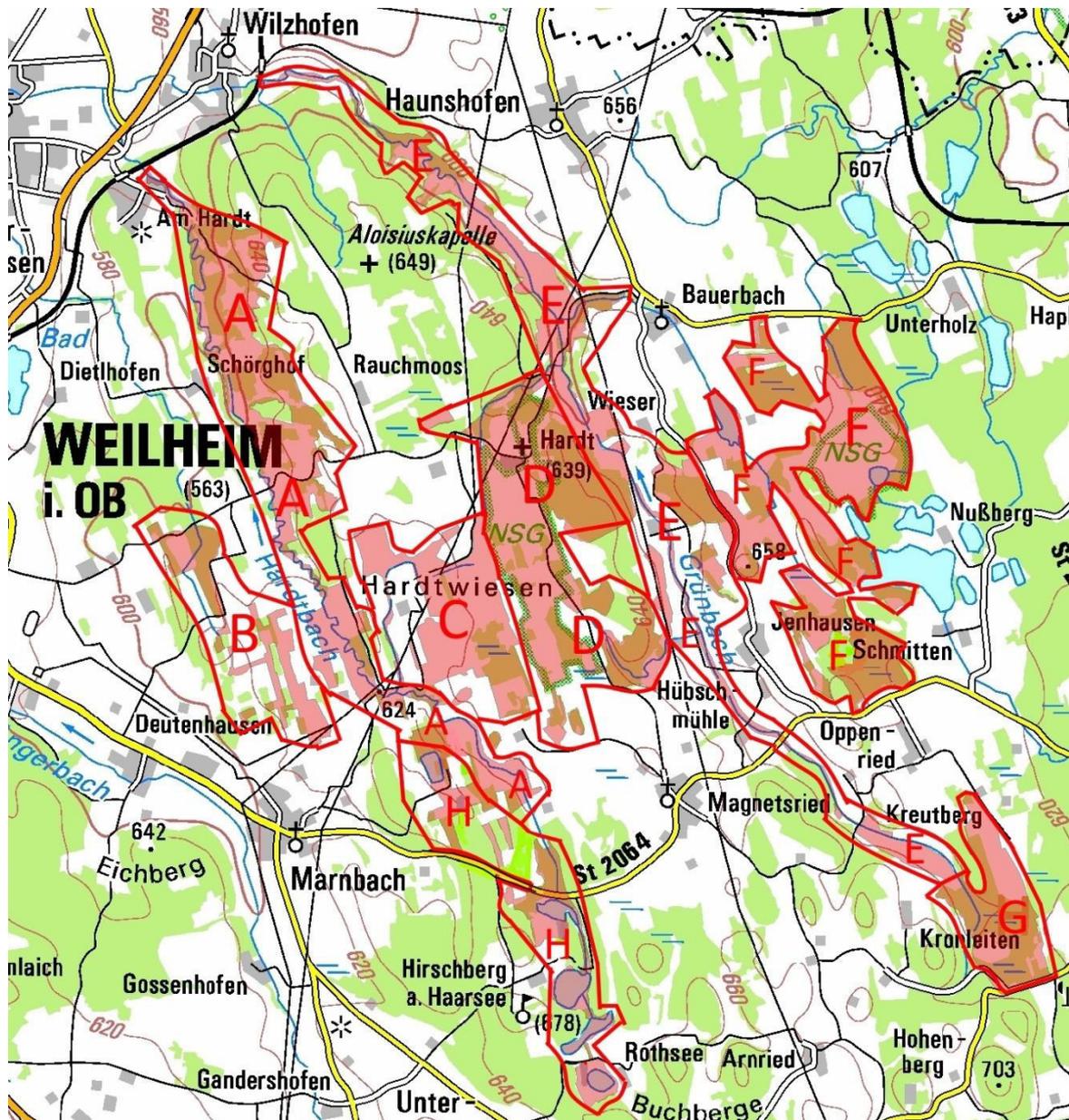


Abb. 4/6: Unterschiedene Landschaftsteile des FFH-Gebiets „Eberfinger Drumlinfeld“ für räumlich spezifische übergeordnete Zielsetzungen und Maßnahmen:

- A) Hardtbachtal.
- B) Drumlin-Landschaft in der Umgebung des Drumlins „Langer Marnbacher“
- C) Hardtwiesen
- D) NSG Magnetsrieder Hardt einschließl. seiner südlichen und südöstlichen Umgebung.
- E) Grünbachtal.
- F) Bernrieder Filz und Moorflächen nordwestlich, westlich, südwestlich und südlich dieses Filzes bis zur Staatsstraße 2064.
- G) Kronfilz und Lerchenmoos.
- I) Teilgebiet mit den Stillgewässern Blaselweiher, Gumpenau, Haarsee, Mitterlache und Rothsee.

(Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung)

A) Hardtbachtal

Das von dem Gehöft „Rauchen“ bis zum nordwestlichen Ende des FFH-Gebiets bei der Siedlung „Am Hardt“ reichende Hardtbachtal stellt einen gut sechs Kilometer langen und etwa 250 bis zu 500 Meter breiten Talzug dar, der in das umgebende „eigentliche Drumlinfeld“ im Norden bis zu etwa vierzig Meter, im Süden nahe des Gehöfts Rauchen „nur“ noch etwa 10 bis 15 Meter eingeschnitten ist, dort aber seine größten Breitenausdehnungen erreicht. Ebenso wie im Grünbachtal gibt es im Hardtbachtal keine Drumlins.

Im mittleren und südlichen Abschnitt verfügt es über reiche Vorkommen an Lebensraumtypen und Habitaten verschiedener Anhang II-Arten, im Norden ist es in dieser Hinsicht deutlich verarmt, enthält aber auch dort noch einige Besonderheiten, wie zum Beispiel relativ ausgedehnte Vorkommen des **Waldmeister-Buchenwalds**, für welche die in **Erhaltungsziel Nr. 6** formulierten Zielsetzungen gelten. Einen hervorgehoben wichtigen Erhaltungs-Gegenstand gemäß **Erhaltungsziel Nr. 4** bildet dort ein **Kalkmagerrasen**-Vorkommen, in welchem mehrere Pflanzenarten wie der Behaarte Alant und die Kantige Wolfsmilch ihre einzigen bekannten Wuchsorte im FFH-Gebiet „Eberfinger Drumlinfeld“ innehaben.

An den Schichtquellhorizonten an der westexponierten Ostflanke des Hardtbachtals bilden mehrere **Kalk-Hangquellmoore** Gegenstände von zentraler Bedeutung für Erhaltungs-, Sicherungs- und Wiederherstellungs-Maßnahmen. Das **Hangquellmoor nordwestlich Rauchen** im oberen Hardtbachtal sowie das **Hangquellmoor „Maffeibuckel“** im mittleren Hardtbachtal enthalten bedeutsame, zugleich die einzigen Bestände der international gefährdeten Sommer-Drehwurz des FFH-Gebiets. Derartige Hangquellmoore sind nach dem amtlichen **Erhaltungsziel Nr. 4** „vorrangig“ zu erhalten.

Dies beinhaltet nicht nur die Maßgabe, keinerlei Entwässerungsgräben anzulegen, sondern darüber hinaus auch, den Grundwasserströmen, die diese Quellmoore speisen, kein Wasser zu entnehmen (z.B. zur Trinkwassergewinnung), wodurch die Wasserspeisung dieser Quellmoore vermindert werden würde. Als weitere hochwertige Erhaltungs-Gegenstände sind die Kalk-Hangquellmoore südlich und nördlich der zu Hardt-Kapelle führen Straße zu nennen (Biotop-Nr. 8133-1058-001 und -003). Das südliche enthält als einziges im FFH-Gebiet das Schwarze Kopfried als Hauptbestandsbildner, befindet im Zustand fortgeschrittener Sukzessionsbrache, so dass dringlicher Handlungsbedarf besteht (s. Kap. 4.2.4.1), um dieses Vorkommen zu erhalten.

Der naturnah, abschnittsweise sogar fast natürlich erhaltene Hardtbach bildet samt seiner begleitenden Gehölzvegetation ein bedeutsames Erhaltungsobjekt, obwohl er selbst aufgrund des Mangels an flutenden Wasserpflanzen nicht den Lebensraumtypen nach Anhang I angehört: Dieser Bach beherbergt die einzige **Teichmuschel**-Population des FFH-Gebiets sowie die **Groppe**. Das **Erhaltungsziel 12** für diese beiden Tier- Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie ist nur gemeinsam an diesem Bach umzusetzen, das den Erhalt der für die Glochidien der Teichmuschel benötigten Wirtsfisch-Populationen mit einschließt. Um die Habitataignung des Hardtbachs für die genannten Tierarten zu erhalten, ist eine Reduktion der Einträge von landwirtschaftlichen Nutzflächen erforderlich Entlang dieses Baches bilden zudem **repräsentative Erlen-Eschenwald-Bestände** ein wichtiges Erhaltungsobjekt gemäß des amtlichen **Erhaltungsziels Nr. 7**.

B) Drumlin-Landschaft in der Umgebung des Drumlins „Langer Marnbacher“ im äußersten Westen des FFH-Gebiets

In der Drumlin-Landschaft westlich des Hardtbachs ist das FFH-Gebiet leider in mehrere Teil-Gebiete zersplittert (= Teilgebiete Nr. 03 bis 06). Integrale Schutzmaßnahmen wie wirksame Wiedervernässungen der Drumlintal-Vermoorungen etwa beiderseits des längsten Drumlins des gesamten Drumlinfelds, genannt „Langer Marnbacher“, lassen sich innerhalb der Abgrenzungen des FFH-Gebiets kaum bewerkstelligen. Die real notwendigen Wiedervernässungsbereiche ließen sich für diese Vorkommen in der Maßnahmenkarte nicht darstellen, die sich auf die Geländebereiche beschränken muss, die dem FFH-Gebiet angehören.

Im Teilgebiet befindet sich als hervorgehoben bedeutsames Erhaltungsobjekt das einzige Vorkommen des **Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings** in einem Feuchtwiesen-Feuchthochstauden-Komplex, zudem kommt dort der **Helle Wiesenknopf-Ameisenknopf-Bläuling** vor (Biotop-Nr. 8133-1136). Dem Erhalt dieser beiden Tagfalter-Arten gebührt hier gemäß **Erhaltungsziel Nr. 11** eine besondere Priorität.

C) Hardtwiesen

Landschaftspflegerische Zielsetzungen zu diesem Zielgebiet wurden von SCHOBER & PÖLLINGER (1995) formuliert. Zu den grundlegend wichtigen übergeordneten notwendigen Maßnahmen, die für die Hardtwiesen umgesetzt werden müssen, gehört eine Sanierung des Wasserhaushalts in deren Zentralbereich, in dem nordwestlichen Gebietsteil sowie für den nordöstlichen Randbereich. In diesen Abschnitten durchziehen Grabensysteme die Moorböden, die abschnittsweise zu Absenkungen der Bodenwasserstände um mindestens einen halben Meter, vermutlich teilweise erheblich mehr geführt haben. In diesen Teilbereichen der Hardtwiesen sind nahezu sämtliche Flächen mit Vorkommen

- der Lebensraumtypen „**Pfeifengraswiesen (6410)**“ und „**Kalkreiche Niedermoore (7230)**“ **entgegen des Erhaltungsziels Nr. 4,**
- des Lebensraumtyps „**Übergangs- und Schwingrasenmoore (7140)**“ **entgegen des Erhaltungsziels Nr. 3**
- sowie einige **Moorwälder (91D0*)** **entgegen des Erhaltungsziels Nr. 6**

durch Entwässerung beeinträchtigt.

Etlliche Pfeifengras-Bestände vor allem im Zentrum, im Nordwesten sowie auch im Osten der „Hardtwiesen“ sind entwässerungsbedingt durch die Auswaschung von Mineralstoffen an mineralstoffbedürftigen Pflanzenarten so stark verarmt, dass sie dem Lebensraumtyp „Pfeifengraswiesen“ nicht mehr zuordenbar sind. Weitere schleichende Zustandsverschlechterungen noch bestehender Lebensraumtyp-Flächen und gegebenenfalls sogar sein Verlust lassen sich nur bei einer Sanierung des Wasserhaushalts vermeiden. Bei weiter fortschreitender Degradation der „Hardtwiesen“ infolge Entwässerung ist mit dem Verlust der verbliebenen Habitatflächen des **Goldenen Scheckenfalters** und des **Hellen-Wiesenknopf-Ameisenbläuling** entgegen **Erhaltungsziel Nr. 11** zu rechnen.

In den Randbereichen der südlichen sowie der nordöstlichen Hardtwiesen ist der Wasserhaushalt weniger gestört, stellenweise sogar noch nahezu intakt. Dort existieren noch einige **großflächige streugenutzte „Pfeifengraswiesen (6410)“** in geringerem Umfang auch „**Kalkreiche Niedermoore (7230)**“, die bezogen auf das gesamte FFH-Gebiet außerordentlich hochwertige Erhaltungsobjekte bilden. Dort befinden sich die mit Abstand individuenreichsten Bestände des seltenen und stark gefährdeten Preußischen Laserkrauts, das zu den seltenen und hinsichtlich Standortqualität und sachgerechter Pflege zu den anspruchsvollen Streuwiesenpflanzen gehört. Zudem kommen dort als weitere botanische Besonderheiten die sehr seltene **Buxbaums Segge** und das **Spatelblättrige Greiskraut** vor. Im westlichen Drittel des FFH-Gebiets befinden sich die größten Bestände der beiden Anhang II-Arten **Goldener Scheckenfalter** und **Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling** als hochwertige Schutzgüter, deren Habitate hier gemäß **Erhaltungsziel Nr. 11** zu erhalten sind.

Auf erhabenen Drumlin-ähnlichen Formen In der nordöstlichen Randzone sowie an einer Stelle im südlichen Zentralbereich befinden sich floristisch jeweils außerordentlich wertvolle **Artenreiche Borsgrasrasen (6230*)** mit Bergwohlverleih, Geflecktem Ferkelkraut und Herbst-Drehwurz **sowie „Orchideen-reiche Kalkmagerrasen (6210*)** mit Kleinem und Männlichem Knabenkraut, die zur Aufrechterhaltung ihres derzeit sehr guten Erhaltungszustands gemäß der **Erhaltungsziele Nr. 2 und Nr. 4** spezifisch auf sie abgestimmter Pflegemaßnahmen bedürfen.

Auch nach vorgenommener Wiedervernässung sollten die „Hardtwiesen“ ihr Erscheinungsbild als weithin offene von naturnahen Wiesen geprägte Wiesen-Landschaft behalten, in welcher Streuwiesen quantitativ den Ton angeben, die aber durch hochwertige Magerrasen auf Drumlin-ähnlichen Hügelbildungen bereichert ist.

D) Naturschutzgebiet Magnetsrieder Hardt einschließlich seiner südlichen und südöstlichen Umgebung

Das NSG „Magnetsrieder Hardt“ besteht vor allem in seinem nördlichen und in seinen mittleren Drittel durch Zonations- und Mosaik-Komplexe unterschiedlicher Lebensraumtypen auf sehr engem Raum, wie dies in dieser Form selbst im Alpenvorland nur sehr selten zu beobachten ist. In der Kombination unterschiedlicher Moor-, Magerrasen- und Streuwiesen-Typen sowie auch verschiedener Wald-Typen sowie unterschiedlicher Nutzungen können dort auf Flächen von nur etwa 10 Hektar Ausdehnung bis zu zehn unterschiedliche Lebensraumtypen zu beobachten sein, die dort unmittelbar zusammenhängende Zonations- und Mosaik-Komplexe bilden.

Fast brennglasartig verdichtet kommen dort mit Ausnahme der Stillgewässer, Kalktuff-Quellen und Schneidried-Bestände sämtliche auf dem Standard-Datenbogen zu dem FFH-Gebiet gelisteten Lebensraumtypen vor und erreichen eine Struktur- und Bio-Diversität, die auf vergleichbar großer Fläche zumindest in der gesamten Schwäbisch-bayerischen Hochebene wohl nur ausnahmsweise erreicht wird, vielleicht sogar nirgends übertroffen wird.

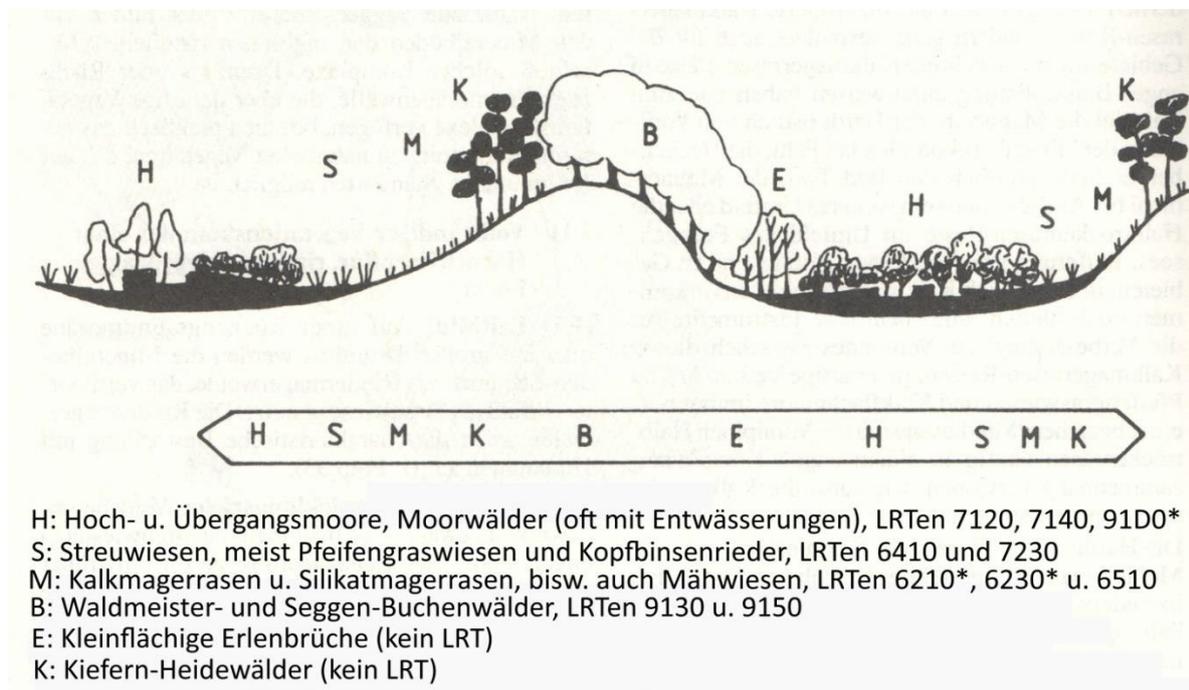


Abb. 4/7: Schematisches Vegetationsprofil quer zu den Längsachsen der Drumlins in der zentralen Magnetsrieder Hardt. Die Entfernung von den Zentren der Drumlintal-Vermoorungen bis zu den Kämmen der Drumlins betrage dort etwa 180 bis maximal 220 Meter, die Entfernung der Drumlin-Kämme voneinander etwa 400 Meter. Infolge der extremen kleinräumigen Standortvielfalt ergibt sich bei unterschiedlicher Nutzung das Potenzial für die Entstehung von zehn unterschiedlichen Lebensraumtypen, die zudem in verschiedenen Subtypen präsent sein können (gilt für die Lebensraumtypen 7140 und 91D0*). Die Zeichnung ist in veränderter Form aus QUINGER et al. (1994b: 480) entnommen.

Außer den generell für die Lebensraumtypen und Arten des Anhangs II geltenden Zielsetzungen

- rückt in der Magnetsrieder Hardt speziell die Zielsetzung in den Vordergrund, dieses Strukturgefüge dauerhaft zu erhalten und an geeigneten Stellen wiederherzustellen.
- In besonderer Weise gilt dies für den Erhalt der vielfach etwa 200 Meter langen Ökotope, beginnend mit Buchenwäldern auf den Drumlin-Kämmen, westwärts auf den Drumlinflanken folgend Kalkmagerrasen (bei früherer Beackerung) oder Silikatmagerrasen (auf entkalkten Decklehmen) anschließend in das Drumlin-Tal eintretend Pfeifengraswiesen, Kopfbinsen- oder Haarsimsenrieder, die moor-einwärts von Übergangs- und Hochmoorbildungen mitsamt Moorwäldern auf ca. vier mächtigen Torflagern abgelöst werden.

Im Zusammenhang mit der Wiederherstellung von Magerrasen durch Abräumung von Forsten auf den Drumlin-Hängen wurden an einigen Stellen in der Magnetsrieder Hardt diese im bayerischen Alpenvorland ihresgleichen suchenden Ökoton-Bildungen seit den beginnenden 1990-er Jahren wieder regeneriert.

Innerhalb des gesamten FFH-Gebiets entfallen auf das NSG „Magnetsrieder Hardt“ folgende besondere Herausforderungen und Schwerpunktaufgaben:

- Erhalt der überwiegenden Mehrzahl der im FFH-Gebiet vorkommenden Flächen der prioritären Lebensraumtypen „**Artenreichen Borstgrasrasen (6230*)**“ und „**Kalkmagerrasen mit Orchideen (6210*)**“ mit dem seltenen Klebrigen Lein und somit Einlösung der **Erhaltungsziele Nr. 2 und Nr. 4**.
- Erhalt sämtlicher bewaldeten Lebensraumtypen, darunter gemäß **Erhaltungsziel Nr. 6** die einzigen Vorkommen des „**Seggen-Buchenwalds (9151)**“ im FFH-Gebiet sowie hochwertiger „**Waldmeister-Buchenwälder (9130)**“.
- Erhalt des deutschlandweit bedeutsamen Bestands der **Sumpf-Gladiole** (im Jahr 2017 > 43.000 blühende Individuen) und damit Umsetzung des **Erhaltungsziels Nr. 15**. Dieser Bestand ist vorwiegend in den für die Sumpf-Gladiole besonders förderlichen Ökotonen aus Kalkmagerrasen, Kalk-Pfeifengraswiesen und Kalkreichen Niedermooren eingebettet.
- Hydrologische Stabilisierung der Kesselmoorbildung in der zentralen Magnetsrieder Hardt mit Sicherung der dort sehr gut erhaltenen **Übergangsmoor-Vorkommen (LRT 7140)** mit Vorkommen der **Sumpf-Glanzwurz** und damit Umsetzung der **Erhaltungsziele Nr. 3 und 13**.
- Erhalt mehrerer Vorkommen der Tagfalterarten **Goldener Scheckenfalter** und **Heller Ameisen-Wiesenknopfläuling** im Sinn des **Erhaltungsziels Nr. 11**.

In der näheren südlichen und südöstlichen Umgebung des NSG „Magnetsrieder Hardt“ treten folgende ergänzende Aufgaben hinzu. Zu den wertvollsten Gebietsteilen des gesamten FFH-Gebiets gehört das in seinem Wasserhaushalt bisher anscheinend ungestörte **Hang-Kalkquellmoor nördlich von Magnetsried**. Vorrang bei der Wahl der Pflegeverfahren ist den eigentlichen Quellmoorflächen einzuräumen, die regelmäßig gemäht werden sollen. Dies darf nur mit schonendem Gerät erfolgen, um auf das Abflussverhalten des Quellwassers in der Riesel- und Sickerbahnen möglichst keinen Einfluss zu nehmen.

Keinesfalls dürfen in diesem Hangquellmoor irgendwelchen Grabenstrukturen (dies gilt auch für nur 1-2 Dezimeter tiefe Handgräben) zur „Pflege-Erleichterung“ eingebracht werden. Ebenso sind Wasserentnahmen im Einzugsgebiet dieses Hangquellmoores und damit eine Reduktion der Quellspeisung strikt zu unterlassen, zumal in diesem Kalk-Hangquellmoor (Biotop-Nr. 8133-1116) eine der wenigen zu den prioritären Lebensraumtypen gehörenden **Kalktuff-Quellen (7220*)** des FFH-Gebiets angesiedelt ist. Der Erhalt der Kalktuff-Quellen im Sinne des **Erhaltungsziels Nr. 5** ist nur zu gewährleisten, wenn keine Reduktionen der Quellspeisung erfolgen.

Von dem ungeschmälernten Erhalt der Quellspeisung hängt zudem das einzige noch existierende Vorkommen der **Helm-Azurjungfer** und damit die Umsetzung des **Erhaltungsziels Nr. 10** ab. Diese Libellen-Art ist auf nicht abreißende Riesel- und Sickerströme sowie auf ständig wasser-gefüllte Quellschlenken in den Verebnungen der Quellmoorhänge angewiesen.

Südöstlich der Magnetsrieder Hardt befindet sich der **einzige gut erhaltene durch Rinderbeweidung geprägte Kalkmagerrasen** (Biotop-Nr. 8133-1115-001) **des FFH-Gebiets**. Es ist wünschenswert, diese Bewirtschaftungsform auf dieser Fläche im Interesse des Erhalts der strukturellen Vielgestaltigkeit der Kalkmagerrasen des FFH-Gebiets auch künftig fortzuführen.

E) Grünbachtal

Das Grünbachtal und die Einmündungsbereiche seiner Seitentäler weisen insgesamt gesehen eine eher geringe Dichte an Lebensraumtypen auf. Die Talsohlenbereiche werden heute größtenteils von Grünlandbeständen eingenommen, zudem ist der Grünbach im mittleren und oberen Talbereich

begradigt. Entlang des unteren Grünbachs bilden etliche „**Erlen-Eschenwald-Vorkommen (91E2*)**“ einen wichtigen Erhaltungsgegenstand, für welche das **Erhaltungsziel Nr. 7** gilt. Im mittleren Grünbachtal nördlich der von Bauerbach zur Hardt-Kapelle führenden Straße gilt dies für gut erhaltene frische „**Flachland-Mähwiesen (6510)**“ gemäß **Erhaltungsziel Nr. 2**, die Biotopkomplexe mit gut erhaltenen Feuchtwiesen bilden. Südlich dieser Straße kommt in der Talsohle des Grünbachs **einigen alluvial beeinflussten „Pfeifengraswiesen (6410)“** eine hohe Erhaltungsbedeutung zu, in welchen größere Bestände der für Auenmoore charakteristischen **Sibirischen Schwertlilie** angesiedelt sind. Dies ist im gesamten FFH-Gebiet nur an dieser Stelle der Fall. An der westlichen Talrandseite sollte in diesen Pfeifengraswiesen einem kleinen, im schlechten Zustand befindlichen **Sumpfgladiolen-Bestand** die Aufmerksamkeit im Sinne des **Erhaltungsziels Nr. 15** geschenkt werden; es handelt sich um den einzigen Bestand der Sumpf-Gladiole im FFH-Gebiet außerhalb der Magnetsrieder Hardt.

In den Talflankenhängen des Grünbachtals kommen an zwei Stellen jeweils zwei eng zueinander benachbarte **Kalktuff-Quellen (7220*)** vor. Da insgesamt im FFH-Gebiet nur fünf Kalktuff-Quellen gefunden wurden, fällt dem Grünbachtal eine Schwerpunktbedeutung für den Erhalt dieses Lebensraumtyps im Sinne des **Erhaltungsziels Nr. 5** zu. Strikt zu vermeiden sind Nährstoffeinträge in diesen Kalktuff-Quellen und Verringerungen der Quellschüttung durch Wasserentnahmen im zuführenden Grundwasserleiter.

In den Flankenhängen des mittleren Grünbachtals unweit des Gehöfts Holzmühle gibt es einige **Kalkmagerrasen**, von welchen sich einige südlich dieses Gehöfts im Zustand der fortgeschrittenen Brache befinden. Um weitere Zustandsverschlechterungen entgegen des **Erhaltungsziels Nr. 4** und mittelfristig den Verlust dieser Kalkmagerrasen zu vermeiden, sind zunächst Primärpflege-Maßnahmen und anschließend die Übernahme in die Regelpflege notwendig. Diese kann als Mahd oder als Beweidung ausgeübt werden.

Der Grünbach selbst stellt fast durchgehend Lebensraum für die Anhang II aufgeführte **Groppe** dar. Dies gilt auch für ausgebaute Abschnitte des Grünbachs, die keinen Rechtsschutz nach §30 BNatSchG genießen. Verbesserungen der Habitatqualität des Grünbachs sind notwendig, um auf Dauer diese im Anhang II aufgeführte Fischart im Sinne des **Erhaltungsziels Nr. 12** zu erhalten.

Im Grünbachtal befindet sich in einer kleinen Waldlichtung das einzige vorgefundene, akut vom Erlöschen bedrohte Vorkommen des **Frauenschuhs** im gesamten FFH-Gebiet. Ohne Durchführung sofortiger Maßnahmen lässt sich dieses Vorkommen nicht erhalten und damit das **Erhaltungsziel Nr. 14** nicht einlösen. Im Unteren Grünbachtal lebt zudem eine Population der **Gelbbauchunke**, für welche fortgesetzt Laichgewässer wie tiefe Fahrspuren und dergleichen zur Erreichung der **Erhaltungsziels Nr. 8** geschaffen werden müssen. Es handelt sich an dieser Stelle um die wohl dafür geeignetsten Geländeteile des FFH-Gebiets zur Förderung dieser Amphibien-Art.

F) Bernrieder Filz und Moorflächen nordwestlich, westlich, südwestlich und südlich dieses Filzes bis zur Staatsstraße 2064

Das Bernrieder Filz mitsamt seiner nordwestlichen westlichen, südwestlichen und südlichen Umgebung enthält die größten zusammenhängenden Moorflächen des FFH-Gebiets. Der überwiegende Teil dieser Flächen mit den Lebensraumtypen „**Degradierte, aber noch renaturierungsfähige Hochmoore**“, „**Übergangsmoore (7140)**“, „**Moorwälder (in den drei Subtypen 91D0*, 91D2* u. 91D3*)**“ ist durch Entwässerungsmaßnahmen in seinem Wasserhaushalt beeinträchtigt und bedarf zur Vermeidung von weiter fortschreitenden Zustandsverschlechterungen der Wiedervernässung in Einlösung der **Erhaltungsziele Nr. 2 u. Nr. 6**.

Einer umfassenden Sanierung bedürfen die überwiegend mit Moorwäldern bewaldeten Moorflächen nordwestlich des Bernrieder Filzes und nordöstlich des Gehöfts Bergknapp sowie die ebenfalls überwiegend mit Moorwäldern bestockten Moorflächen in dem Gebiet zwischen dem Bernrieder Filz im Nordosten, der Ortschaft Jenhausen im Südwesten sowie der Staatsstraße Nr. 2064 im Süden. Sanierungsbedarf besteht für die südwestlichen und die nordwestlichen Gebietsteile des Bernrieder Filzes.

In der östlichen Hälfte des Bernrieder Filzes werden bereits seit Mitte der 1980-er Jahre sukzessive Wiedervernässungen durchgeführt. Für diese und weitere Moorflächen mit bereits vollzogenen Wiedervernässungs-Maßnahmen ist es notwendig, von Zeit zu Zeit Evaluierungen zur Wirksamkeit und zur Intaktheit der Staueinrichtungen vorzunehmen. Zudem ist ein Monitoring zu den Regenerationsflächen bezüglich der Vegetationsentwicklung anzusetzen, um gegebenenfalls weiteren anstehenden Handlungsbedarf zu ermitteln, der zur Erreichung weiterer Regenerationsfortschritte erforderlich ist.

Außer auf die großflächigen Drumlintal-Vermoorungen und die Moorbildungen in den Senken der Grundmoränen ist die Aufmerksamkeit in diesem Raum auf **mehrere kleine Kesselmoore** zu richten, die ihre Entstehung wahrscheinlich größeren Toteisblöcken verdanken, deren Ton- und Schluffablagerungen als eigene stauende Schichten dieser Kesselmoore wirken. Mindestens vier dieser Kesselmoore (Biotop-Nr. 8133-1144 und 8133-1152) weisen einen ungestörten Wasserhaushalt und sind aufgrund ihrer Nässe waldfrei. Sie enthalten gut erhaltene Vorkommen der Lebensraumtypen „**Hochmoore (7110*)**“ und „**Übergangs- und Schwingrasenmoore (7140, mit den Subtypen 1 u. 2)**“. Sie sind entsprechend des **Erhaltungsziels Nr. 2** umfassend hydrologisch zu sichern und zu puffern, um ihre Bedeutung als Standorte für reliktsche Pflanzen-Arten wie etwa die **Fadenwurzelige Segge** sowie **seltene Moos-Arten** zu erhalten. Darüber hinaus ist dort die **Sumpf-Glanzwurz** gemäß des **Erhaltungsziels Nr. 12** zu sichern, die in einem dieser Kesselmoore einen ihrer beiden bekannten Wuchsorte innerhalb des FFH-Gebiets innehat.

Streuwiesen mit den Lebensraumtypen „Pfeifengraswiesen (6410)“ und „Kalkreiche Niedermoore“ spielen in dem FFH-Gebiet „Eberfinger Drumlinfeld“ östlich des Grünbachtals quantitativ eine geringere Rolle als in den Hardt-Landschaften westlich dieses Talzugs. Wegen **seiner Größe**, mehr noch aber **wegen seines vorzüglichen Erhaltungszustands** (keinerlei Entwässerungen!) fällt **dem hufeisenförmigen schwach nach Westen geneigten Streuwiesenkomplex (Biotop-Nr. 8133-1149)** westsüdwestlich des Bernrieder Filzes mit Vorkommen der Lebensraumtypen „**Pfeifengraswiesen (6410)**“ im Oberhang, „**Kalkreiche Niedermoore (7230)**“ im Mittelhang und streugennutzte „**Braunmoos-Übergangsmoore (7140, Subtyp 1)**“ in der Drumlintalsole im Sinne **der Erhaltungsziele Nr. 3 und 4** eine herausragende Bedeutung zu.

Streuwiesen dieser Erhaltungsqualität und Größenausdehnung sind in den Grundmoränen-Landschaften des gesamten Alpenvorlands äußerst selten, möglicherweise handelt es sich bei dieser Fläche sogar um ein qualitatives Unikat. Der vorzügliche hydrologische Erhaltungszustand lässt mit dem reichlichen Vorkommen von in hohem Maße entwässerungsempfindlichen Arten wie **Langblättriger Sonnentau**, **Schlauch-Enzian** und Fadenwurzelige Segge sowie dem Vorkommen recht **großflächiger Skorpionsmoos-Schlenken** belegen. Diesen Streuwiesenkomplex in den derzeit erhaltenen standörtlichen Eigenschaften und in dem derzeitigen Pflegezustand zu erhalten, gehört zu den grundlegenden Anliegen der vorliegenden Managementplanung.

Besonders bemerkenswert ist zudem die Ökotonabfolge an der östlichen Randseite des Bernrieder Filzes. Dem Artenreichen Borstgrasrasen der westexponierten Flanke des Drumlins, der im Osten das Bernrieder Filz begrenzt, folgt Moor-einwärts zunächst eine floristisch hochwertige, nasse Duftlauch-Pfeifengraswiese mit Blauem Sumpfstern, an welcher sich das einzige recht gut erhaltene „Reiserzwischenmoor“ des FFH-Gebiets anschließt, bevor die Hochmoorkomplexe des Bernrieder Filzes folgen. Die derzeit gewählten Abgrenzungen der Pflegebereiche sollten an der Ostseite des Bernrieder Filzes mit Pflege der **Artenreichen Borstgrasrasen (6230*)**“ im Sinne des **Erhaltungsziels Nr. 2**, der „**Pfeifengraswiesen (6410)**“ und - abgesehen von hydrologischen Sanierungsmaßnahmen - un gelenkter Entwicklung der Hoch- und Übergangsmoorflächen, unverändert beibehalten werden.

Einer natürlichen Entwicklung sollte die „Schwarzen Lache“ im Süden des Bernrieder Filzes als dem einzigen „**Dystrophen Stillgewässer (3160)**“ des FFH-Gebiets mitsamt seiner Schwingrasen (LRT 7140) überantwortet werden (s. **Erhaltungsziel Nr. 1**). Bei weiteren und ergänzenden Wiedervernässungs-Maßnahmen im südlichen Bernrieder Filz sollten dystrophe Stauteiche gezielt so angelegt

werden, dass sie sich als Habitate der stark gefährdeten **Großen Moosjungfer** im Sinne des **Erhaltungsziels Nr. 9** eignen.

G) Kronfilz und Lerchenmoos

Das Kronfilz und das Lerchenmoos bilden zusammen den zweitgrößten Moorkomplex des FFH-Gebiets „Eberfinger Drumlinfeld“ mit dem dort entspringenden Grünbach als natürlichem Vorfluter. Dieser besteht aus den Lebensraumtypen „**Noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore (7120)**“ (vorwiegend im Kronfilz), **Übergangs- und Schwingrasenmoore (7140)**“ (vorwiegend im Lerchenmoos) sowie vor allem aus „**Moorwäldern (91D0*, 91D2* u. 91D3*)**“. Für diese Flächen gelten die **Erhaltungsziele Nr. 3** und **Nr. 7**.

Da das Kronfilz durchgängig, das sich im Nordosten unmittelbar anschließende Lerchenmoos an seiner westlichen Randseite von Entwässerungssystemen durchzogen ist, stellt die Sanierung des Wasserhaushalts die zentrale Herausforderung für diese Moorflächen dar, um Verschlechterungen zu vermeiden und einen günstigeren Erhaltungszustand zu erreichen. Im Nordosten und Nordwesten des Kronfilzes erfolgten in den Jahren 2016 und 2017 umfassende Wiedervernässungs-Maßnahmen, deren Auswirkungen und Regenerationserfolge durch ein geeignetes Monitoring begleitet und dokumentiert werden sollten. Wiedervernässungen stehen für den Südteil des Kronfilzes noch aus, eine Wiedervernässungs-Planung liegt auch für diesen Gebietsteil schon vor (s. Abb. 4/4).

In einem alten Torfstich des südöstlichen Kronfilzes befindet sich eines der wenigen Vorkommen der **Großen Moosjungfer** des FFH-Gebiets „Eberfinger Drumlinfeld“. Die Wiedervernässung sollte in diesem Gebietsteil so geplant werden, dass den Habitat-Ansprüchen dieser stark gefährdeten Libellen-Art im Sinne des **Erhaltungsziels Nr. 9** Rechnung getragen wird.

Nutzungsabhängige Vegetationsbestände spielen in dem Kronfilz-Lerchenmoos-Gebiet quantitativ eine untergeordnete Rolle, es existieren jedoch an der äußersten Südwestseite des Kronfilzes sowie an der östlichen Randseite des Lerchenmooses jeweils Streuwiesen mit den Lebensraumtypen „**Pfeifengraswiesen (6410)**“ und „**Kalkreiche Niedermoore (7230)**“, die als einzige Lebensraumtyp-Flächen des Kronfilz-Lerchenmoos-Gebiets einen hervorragenden Erhaltungszustand aufweisen (siehe LRT-Bewertungskarte). Sie bilden im äußersten Südosten des FFH-Gebiets herausragende Erhaltungsgegenstände im Sinne des **Erhaltungsziels Nr. 4**.

H) Teilgebiet mit den Stillgewässern Blaselweiher, Gumpenau, Haarsee, Mitterlache und Rothsee

Im äußersten Südwesten des FFH-Gebiets konzentrieren sich die Stillgewässer Blaselweiher, Gumpenau, Haarsee, Mitterlache und Rothsee, die in namentlicher Nennung Gegenstand des **Erhaltungsziels Nr. 1** sind. Während der Kartierarbeiten stellte es sich heraus, dass nur der Blaselweiher und die Gumpenau die Anforderung erfüllen, sie dem Lebensraumtyp „**Eutrophe Stillgewässer (3150)**“ zuordnen zu können. Nur für diese Stillgewässer konnte daher in der Maßnahmenkarte die Legenden-Maßgabe Nr. 3 „Natürliche Entwicklung einschließlich der Verlandungszonen, Sicherung von Nährstoffeinträgen“ eingetragen werden.

Die Stillgewässer Haarsee, Mitterlache und Rothsee verfügen nicht über genügend makrophytische Wasserpflanzen, um eine derartige LRT-Zuordnung zu gestatten. Die Ursache hierfür ist ungeklärt; sie könnten mit dem Besatz von Fischen zusammenhängen, die etwa wie Graskarpfen Bestände derartige Wasserpflanzen verzehren. In den 1980-er Jahren hatte der Haarsee nach eigenem Erleben (B. QUINGER) noch einen Seerosengürtel, der die Zuordnung zum LRT „Eutrophe Stillgewässer“ erlaubt hätte. Die Möglichkeit der „Wiederherstellung“ dieses Lebensraumtyps wird jedoch im **Erhaltungsziel 1** nicht angesprochen.

In dem Zwischenraum zwischen dem Blaselweiher und der Gumpenau sind etliche Vorkommen der Lebensraumtypen „**Kalkreiche Niedermoore (7230)**“ erhalten, besonders wertgebend sind die Biotopt-Nr. 8133-1139-001 und 8133-1155-001. Darüber hinaus sind einige „**Pfeifengraswiesen (6410)**“,

einige **kleine „Übergangsmoore (7140)“** südöstlich des Blaselweihers und westlich der Gumpenau auch einige **„Kalkmagerrasen (6210)“** und **„Magere Flachland-Mähwiesen (6510)“** sowie unmittelbar nördlich der Staatsstraße Nr. 2064 auch beachtenswerte **„Waldmeister-Buchenwälder (9130)“** sowie etliche Bestände von **Erlen-Eschenwäldern (91E2*)** vorhanden, für welche die **Erhaltungsziele Nr. 2, 3, 4, 6 und 7** gelten.

Der Teilabschnitt vom Haarsee südwärts bis zum Rothsee enthält als Erhaltungsgegenstände nur wenige Lebensraumtyp-Vorkommen wie etwa eine **„Pfeifengraswiese (6410)“** am Nordufer sowie Vorkommen von **„Erlen-Eschenwäldern (91E2*)“** an der Südseite des Haarsees mit den für diese Lebensraumtypen geltenden **Erhaltungszielen Nr. 4 und 7**. Für einige **„Waldmeister-Buchenwälder (9130)“** an Haarsee und an der Mitterlache gilt zudem das **Erhaltungsziel Nr. 6**.

Südwestlich des Blaselweihers ist der Habitat-Erhalt des **Goldenden Scheckenfalters** und des **Hel-len Wiesenknopf-Ameisenbläulings** gemäß **Erhaltungsziel Nr. 11** zu gewährleisten.

4.2.2 Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen für Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie

Einige Lebensraumtypen des FFH-Gebiets sind in hohem Maße für natürliche oder weitgehend naturbelassene Landschaftseinheiten charakteristisch; sie sind nicht nutzungsabhängig; Dazu zählen etwa die Stillgewässer (LRTen 3150 und 3160), „Lebende Hochmoore (7110), Übergangs- und Schwinggrasmoore (7140, *, in drei Subtypen) und die Moorwälder (91D0*, in drei Subtypen).

Einige besonders wertgebende Lebensraumtypen wie die Kalkmagerrasen (6210 und 6210*), Artenreiche Borstgrasrasen (6230*), Pfeifengraswiesen (6410), Flachland-Mähwiesen (6510), Kalkreiche Niedermoore (7230) sind dagegen nutzungsabhängig. Sie bedürfen der bestandserhaltenden Pflege. Brache-Ausbildungen stellen bereits Degradationsstadien dieser Lebensraumtypen dar.

Gewissermaßen vorläufig eine Zwischenposition nimmt der Lebensraumtyp „Noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore (7120)“ ein. Um diese wieder in wachsende Hochmoore regenerieren zu können, bedarf es Maßnahmen zur Wiederherstellung des ursprünglichen Wasserhaushalts. Nach vollzogener Regeneration kann das regenerierte Moor danach einer un gelenkten Entwicklung überlassen werden.

Einige Lebensraumtypen bzw. ihre Ausprägungen wie etwa die Übergangsmoore (7140), die Erlen- bzw. die Erlen-Eschenwälder (91E2*) oder auch die Waldmeister- und Seggen-Buchenwälder (LRTen 9130 und 9151) können im FFH-Gebiet **sowohl in natürlichen als auch in nutzungsgeprägten Ausbildungen** vorkommen. Erhält man beide Ausprägungen, so erhöht dies die **Strukturdiversität** und damit die **Biodiversität** des Gebiets.

Die Maßnahmenempfehlungen tragen den Habitat-Ansprüchen der für die Lebensraumtypen besonders typischen und wertgebenden Arten Rechnung. In besonderer Weise gilt dies für die im Anhang II der FFH-Richtlinie aufgeführten Pflanzen- und Tierarten (s. Kap. 4.2.3).

4.2.2.1 Im Standard-Datenbogen aufgeführte Lebensraumtypen

3150 Nährstoffreiche Stillgewässer

Subtyp 1: Freie Wasserflächen und Wasserflächen mit Wasserpflanzen

und Subtyp 2: Verlandungszonen mit Röhrichten und Großseggenriedern

Zentrale **notwendige Zielsetzung** ist

- der Erhalt eines mäßig nährstoffreichen (meso- bis schwach eutrophen) **Nährstoff- und Mineralstoffhaushalts des Wasserkörpers dieser Gewässer** (= Blaselweiher und Gumpenau). Die Wasserkörper sind vor der Befrachtung mit Nährstoffen und mit anderweitigen Fremdstoffen aus der Umgebung (z.B. aus landwirtschaftliche Nutzflächen) zu sichern.

Für die mit makrophytischen Wasserpflanzen ausgestatteten Flachwasserzonen gilt darüber hinaus **als notwendige Zielsetzung**

- Erhalt und Entwicklung der für den Lebensraumtyp „Nährstoffreiche Stillgewässer (3150)“ **charakteristischen Wasserpflanzen-Vegetation.**

Hierzu gehören etwa die Schwimmblattvegetation, insbesondere die Bestände mit der Weißen Seerose in beiden Gewässern zudem auch der Gelben Teichrose (nur Blaselweiher) in den Flachwasserzonen, zudem Bestände submerser makrophytischer Wasserpflanzen wie etwa mit dem in beiden Gewässern vorkommenden Quirligen Tausendblatt oder mit verschiedenen Laichkraut-Arten, die für den Lebensraumtyp „Nährstoffreiche Stillgewässer“ charakteristisch sind. Eine extensive fischereiliche Nutzung, wie in der Gumpenau seit dem Jahr 1912 unverändert praktiziert, ist mit dieser Zielsetzung vereinbar.

Für die **Verlandungszonen dieser Stillgewässer** ist eine **„natürliche Entwicklung“ als „wünschenswert“** anzusehen (Streunutzung in der Verlandungszone muss nicht ausgeschlossen werden), die **Sicherung dieser Verlandungszonen vor Nährstoffeinträgen jedoch als „notwendig“** zu betrachten, um letztlich diese Gewässer nicht zu belasten und zu eutrophieren.

3160 Dystrophe Stillgewässer

Die „Schwarze Lache“ im Bernrieder Filz ist das einzige Stillgewässer des FFH-Gebiets „Eberfinger Drumlinfeld“, das dem Lebensraumtyp „Dystrophe Stillgewässer“ zuordenbar ist. Der Wasserspiegel ist konstant zu halten, eventuell allmählich um einen bis zwei Dezimeter anzuheben, um den Vernässungs-Bereich im Bernrieder Filz rings um dieses Gewässer etwas auszudehnen.

Zielsetzung ist eine **möglichst natürliche Entwicklung der Schwarzen Lacke einschließlich der sie umgebenden Torfmoos-Schwingrasen**, die großenteils dem LRT „Übergangs- und Schwingrasenmoore (7140)“ angehören. Das Gewässer ist vor Stoffeinträgen aus der Umgebung zu sichern. Einträge sind von dem von Süden aus zuführenden Graben nicht ganz auszuschließen.

6210 Kalkmagerrasen

Sämtliche Kalkmagerrasen des FFH-Gebiets „Eberfinger Drumlinfeld“ gehören ausnahmslos zu den nutzungsabhängigen Ausprägungen dieses Lebensraumtyps. Die weit überwiegende Mehrzahl der Kalkmagerrasen ist durch Nutzung und Pflege Mahd-geprägt. Es kommen in diesem FFH-Gebiet auch einige beweidete Kalkmagerrasen vor, bei welchen der Fortführung bzw. Wiederaufnahme der Beweidung der Vorzug vor der Mahd gegeben wird. Die **Aufrechterhaltung bzw. Wiederaufnahme der bestandserhaltenden Nutzung** stellt für die Kalkmagerrasen eine **notwendige Maßnahme** dar, ebenso die **Sicherung** der in Kalkmagerrasen **geringen Nährstoffversorgung (insb. N und P)** und des **Mineralstoffhaushalts (kalkreiche Böden)**.

Die Kalkmagerrasen kommen im FFH-Gebiet zudem in orchideenreichen Ausbildungen vor, häufiger jedoch in Ausbildungen, welche die Zugehörigkeits-Schwellen für die prioritäre Form des Lebensraumtyps als „Orchideenreiche Kalkmagerrasen“ nicht überschreiten.

A) Mahd-geprägte Kalkmagerrasen:

Die weit überwiegende Mehrzahl der Kalkmagerrasen ist durch Nutzung und Pflegemahd-geprägt. **Als Grundpflegeform zum dauerhaften Erhalt ist bei ihnen die einschürige alljährliche Mahd notwendig**, wobei in der Maßnahmenkarte für die einzelnen Vorkommen unterschiedliche Termine bzw. die Vornahme von Primärpflege-Maßnahmen verzeichnet sind:

Legenden-Nr.	Maßnahme
6a	Regelmäßige Mahd ab dem 1.8.; sofern vertraglich vereinbar, ab dem 15.7.
6a1	Sonderfall: Mahd ab dem 1.7.
6b	Regelmäßige Mahd ab dem 1.8.
6c	Regelmäßige Mahd ab dem 1.9.
6e	Primärpflege (u.a. Entbuschen), anschl. Regelpflege (meist „6b“).

Diese fünf möglichen Maßnahmen-Alternativen gelten für folgende Fälle:

- **Regelmäßige Mahd ab dem 1.8.; sofern vertraglich vereinbar, ab dem 15.7.** (Maßnahmenkarte „6a“): Eine Mahd in der zweiten Julihälfte entspricht den Mähterminen der traditionellen Bewirtschaftung der Kalkmagerrasen. Für einschürige Magerwiesen galt der 25. Juli („Jakobi“, s. GRADMANN 1950: 219) als der Orientierungs-Termin für die Mahd. Sie gewährleistet am sichersten, dass keine unerwünschten Versaumungen (im Gebiet z.B. häufig mit der Wohlriechenden Weißwurz, s. Abb. 2/7) erfolgen.

Derzeit lässt das VNP/EA eine Mahd-Vereinbarung ab dem 15.07. leider nicht zu. Solange dies so ist, sollte die Mahd-Freigabe auf den 01.08, nicht aber auf den 1.7.⁹ terminiert werden. Eigene Versuche auf einem Halbtrockenrasen in der Magnetsrieder Hardt mit Mahd bereits in der ersten Julihälfte erbrachten, dass für zahlreiche Pflanzenarten der in diesem FFH-Gebiet meist deutlich frischen Kalkmagerrasen der Schnitt deutlich zu früh erfolgt. Dies gilt etwa für das Ochsenauge, die Knollen-Kratzdistel und den Gekielten Lauch. Stark gefördert wird die Aufrechte Trespe, die den Schnitt im zeitigen Juli gut verträgt, dann aber relativ blütenarme Bestände ausbildet.



Abb. 4/8: Vergleichender Dauerflächen-gestützter Pflegeversuch (s. QUINGER 2010a) in einem Kalkmagerrasen der Magnetsrieder Hardt (Biotop-Nr. 8133-1099-009) mit Vergleich von Mahd in der ersten Augustdekade (links der roten Linie im Bild) und Mahd in der ersten Julidekade (rechts der roten Linie im Bild). Die bereits im zeitigen Juli gemähten Flächen sind wesentlich blütenärmer als die in der ersten Augustdekade gemähten Flächen, in welchen Ochsenauge, Knollen-Kratzdistel, Gekielter Lauch, Skabiosen-Flockenblume hervorstechen. Die Mahd in der ersten Augustdekade hat nach 15-jähriger Versuchsdurchführung weder zur Versaumung noch zur Ausbreitung des Rohr-Pfeifengrases geführt. Foto: B. QUINGER 09.07.2015.

- **Sonderfall: Mahd ab dem 1.7.:** Mahd-Empfehlungen von Kalkmagerrasen bereits ab dem 1.7. erfolgen nur für Flächen, in welchen Störpflanzen beseitigt werden sollen. Dazu gehören beispielsweise Polykormone des Land-Reitgrases. Dies ist im FFH-Gebiet „Eberfinger Drumlinfeld“ nur selten der Fall. Empfohlen wird dieser Schnittzeitpunkt zudem für eine noch stark ruderalisierte Kalkmagerrasen-Regenerationsfläche (Biotop-Nr. 8133-1101-004).

⁹ Mahd der Kalkmagerrasen in der ersten Julihälfte ist eine Option in den Wärmeregionen Bayerns etwa im Taubertal in Unterfranken, in welchen die phänologische Entwicklung derjenigen im submontan-humiden Alpenvorland um etwa einen halben Monat voraus ist.

- **regelmäßige Mahd ab dem 1.8.:** Diese Terminwahl erfolgt bei Vorkommen wertgebender Sommerblüher (Hauptblütezeit nach dem 15. Juni bis etwa 15. Juli). Die Mahd sollte in einem Jahr mit normaler Witterung bis Mitte August vollzogen sein, um Versaumungs-Effekten und auf frischen Standorten einer übermäßigen Ausbreitung des Rohr-Pfeifengrases vorzubeugen. In jedem Fall erst ab dem 1.8. (und nicht schon ab dem 15.7.) sollte gemäht werden, wenn in den betreffenden Kalkmagerrasen die Sumpf-Gladiole und/oder der Klebrige Lein vorkommen, für welche Schnitttermine in der zweiten Julihälfte zu zeitig stattfinden.
- **Regelmäßige Mahd ab dem 1.9.:** Diese grundsätzlich zu späte Terminwahl erfolgt für Kalkmagerrasen in der Region „Fünfseenland“ nur, wenn Spätblüher wie die Kalk-Aster, nur mäßig Mahd-verträgliche Zwergsträucher wie der Regensburger Geißklee oder mahdempfindliche Hochstauden wie beispielsweise die Feuerlilie oder der Gelbe Enzian in dem betreffenden Kalkmagerrasen angesiedelt sind. Mit Ausnahme des Gelben Enzians kommen die genannten Arten zwar nicht im FFH-Gebiet „Eberfinger Drumlinfeld“, aber bereits weiter nördlich auf dem Andechser Höhenrücken vor.

Mahd ab dem 1.9. wird deshalb in der Maßnahmenkarte für Kalkmagerrasen nur vorgeschlagen, wenn es sich um relativ kleine, floristisch nachrangig wertvolle Magerrasen handelt, die sich innerhalb größerer Streuwiesenkomplexe befinden, die erst ab dem 1.9. die Mahd-Freigabe erhalten. Lassen sich derart mit Streuwiesen verknüpfte kleine Magerrasen-Vorkommen nicht wirtschaftlich vorgezogen mähen, so werden sie mit den Streuwiesen aus pragmatischen Gründen zu einer Pflegeinheit zusammengefasst.

- **Primärpflege (u.a. Entbuschen), anschl. Regelpflege:** Die Maßnahme wurde einigen fortgeschrittenen Kalkmagerrasen-Brachen zugeordnet, bei welchen ohne vorherige Primärpflegemaßnahmen die Pflegemaßnahmen nicht aufgenommen werden kann. Dies gilt zum Beispiel für eine Kalkmagerrasen-Brache im nördlichen Hardtbachtal (Biotop-Nr. 8133-1059-002). Als Regelpflege nach Vornahme der Primärpflege empfiehlt sich die Mahd ab dem 1.8., zur Zurückdrängung von Brachgräsern eine Mahd bereits ab dem 15. Juli.

Belassen von jährlich wechselnden Brache-Streifen: Aus faunistischen Gründen sollten als wünschenswerte Maßnahme temporäre Brache-Flächen eingerichtet werden (Faustrichtwert: minimal 5 bis maximal ca. 20% Flächenanteil). Die Brache-Streifen sind möglichst, wie in Schemazeichnung in Abb. 4/9 dargestellt, von Jahr zu Jahr zu verlegen, um dort die Bildung verdämmend wirkender Streufilzdecken zu vermeiden.

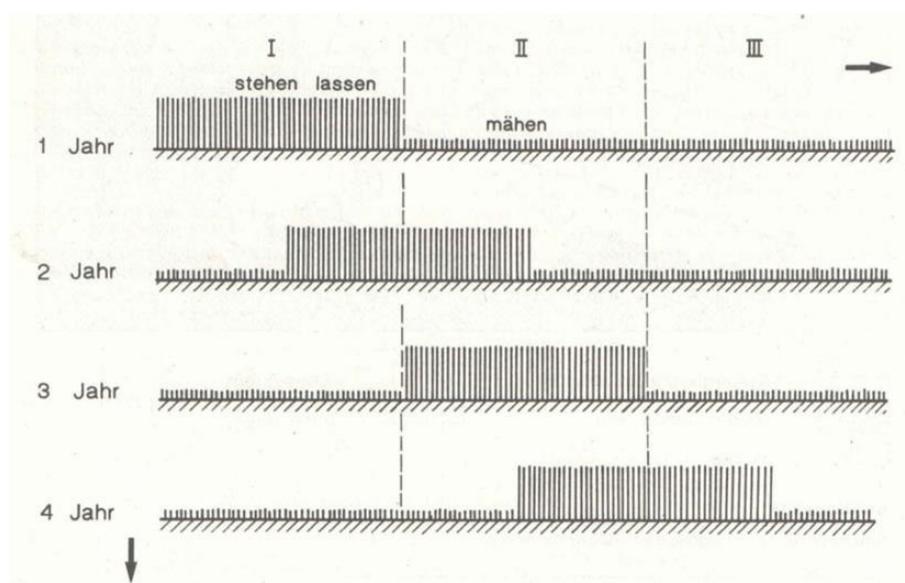


Abb.4/9: Schema für das Versetzen von Brache-Streifen von einem Jahr zum anderen (aus STEIDL & RINGLER 1996: 250). Die Streifen müssen nicht gerade sein, sondern können auch dem Gelände-Relief folgend, geschwungen sein.

Sofern praktikierbar, kann im zeitigen Frühjahr (bis spätestens Ende April) bzw. im Herbst eine zusätzlich Beweidung zur Schaffung offener Bodenstellen stattfinden. In der übergroßen Mehrzahl wird sich so eine Beweidung, wie etwa durch behirtete Weidetiere, wie früher im Rahmen der traditionellen Bewirtschaftung tatsächlich geschehen, allerdings nicht durchführen lassen.

B) Weide-geprägte Kalkmagerrasen:

Weide-geprägte Kalkmagerrasen gibt es im FFH-Gebiet Eberfinger Drumlinfeld nur an drei Stellen, eine Fläche wird durch Rinder beweidet, zwei liegen in einer Schafweide (davon einer derzeit brachliegend). Für alle drei Flächen die **notwendig einzuhaltende Vorgabe:**

- Beweidung ohne Düngung

B1) Rindermagerweide

Im FFH-Gebiet befindet sich ein von Rindern beweideter Kalkmagerrasen (Biotop-Nr. 8133-1115-001) südöstlich des NSG „Magnetsrieder Hardt“ und nördlich der Ortschaft Magnetsried in einer großen, auch mäßig gedüngte Grünlandflächen umfassenden Weidekoppel. Der Kalkmagerrasen befindet sich in einem guten Erhaltungszustand, als Beeinträchtigung wurden lediglich teilweise übermäßige Beschattungen festgestellt, jedoch keine Schädigungen, die als Folge der ausgeübten Beweidung hinsichtlich der gewählten Besatzstärke und der Weidezeiträume zu betrachten wären.

Als Maßnahmenbedarf ergibt sich die Vornahme einiger Auflichtungen; an der derzeit ausgeübten und bereits über das VNP/EA geregelten Beweidungsausübung besteht hingegen kein Änderungsbedarf.

B2) Schafmagerweiden

Zwei von der floristischen Ausstattung her gesehen nachrangig wertvolle Kalkmagerrasen im nördlichen Hardtbachtal, davon wird eine Fläche derzeit als Koppelstandweide für Schafe genutzt, eine brachliegend. Als Maßnahmenbedarf ergibt sich die (Wieder)Aufnahme der Schafbeweidung in der derzeit brachliegenden westlichen Fläche sowie - soweit noch nicht geschehen – die Regelung einer kalkmagerrasen-freundlichen Beweidung durch Vereinbarungen über das Bayer. Vertragsnaturschutzprogramm (VNP/EA) mit Regelung der Besatzstärken und der Besatzzeiträume. Es gilt die Faustregel: lieber relativ kurz mit mehreren Tieren als lang mit wenigen Tieren beweidet. Es sollten zwei Weidezeiträume anvisiert werden, eine längere Periode im Frühsommer (ab Anfang Juni) und eine Nachbeweidung im späten September / zeitiger Oktober.

6210* Kalkmagerrasen mit Orchideen

Die prioritären „Kalkmagerrasen mit Orchideen“ des FFH-Gebiets sind allesamt mahd-geprägt und bedürfen zur Aufrechterhaltung eines günstigen Erhaltungszustands der Mahd. Für die **Kalkmagerrasen mit Orchideen** des FFH-Gebiets „Eberfinger Drumlinfeld“ (insgesamt zehn erfasste Vorkommen) ist das **Mindestziel** einzulösen, die Orchideen-Bestände auf einem Niveau zu erhalten, das hinsichtlich der Ausstattung mit Orchideen problemlos die Zugehörigkeitsschwelle zur Lebensraumtyp-Ausbildung „Orchideenreiche Kalkmagerrasen“ überschreitet. Darüber hinaus ist der Erhalt der wertgebenden Orchideen-Arten zu gewährleisten.

Besondere Zielarten in diesem Zusammenhang, die es durch die Wahl der Pflegeverfahren zu erhalten gilt, sind:

- die im Gebiet vorkommende **Fliegen-Ragwurz**, die über mindestens zwei Bestände verfügt,
- die im Gebiet deutlich häufigere, verhältnismäßig spät blühende **Bienen-Ragwurz**, die insbesondere in der Magnetsrieder Hardt in etlichen Kalkmagerrasen vorkommt,
- die ebenso wie die Bienen-Ragwurz recht spät blühende **Wohlriechende Händelwurz**,
- außerdem das **Kleine Knabenkraut**, das **Männliche Knabenkraut** und das derzeit nur an einer Stelle nachgewiesene **Brand-Knabenkraut**.

Alle diese genannten sechs Arten ziehen nach der Fruchtreife oberirdisch ein und treiben im Herbst wieder eine Winterrosette aus. Gegenüber Pflegemaßnahmen, die nach dem Absterben des oberirdi-

schen Sprosses im Hochsommer und vor dem Austreiben der Winterrosette erfolgen, sind diese sechs genannten Orchideen-Arten unempfindlich. Ab Ende Juli/Anfang August werden Schnitte auch von den relativ spät blühenden Arten Bienen-Ragwurz und Wohlriechende Händelwurz vertragen, für die übrigen der oben genannten Orchideen-Arten sind Schnittzeitpunkte ab etwa dem 15. bis 25. Juli bereits uneingeschränkt verträglich. Durch einen sommerlichen Mahd-Schnitt wird die Grasmatrix aufgelockert und somit das für diese Orchideen-Arten nutzbare Lückenangebot erhöht.

Für sämtliche **prioritäre „Kalkmagerrasen mit Orchideen“** des FFH-Gebiets „Eberfinger Drumlinfeld“ ist

- **die Freigabe der Mahd ab dem 1.8. als notwendige Maßnahme** festgelegt.

Ein früherer Zeitpunkt ist nicht nur wegen des Erhalts der Bienen-Ragwurz und der Wohlriechenden Händelwurz nicht angezeigt, sondern auch nicht zu befürworten, da in der Mehrzahl dieser Rasen die im **Anhang II aufgeführte Sumpf-Gladiole** und/oder der **sehr seltene Klebrige Lein** vorkommen, für welche Mahd-Schnitt erst ab dem 1. August verträglich sind.

Umgekehrt sollten wegen möglicher Versaumungstendenzen (im Gebiet hauptsächlich mit dem Hirsch-Haarstrang und der Wohlriechenden Weißwurz), vor allem aber wegen der nicht erwünschten Ausbreitung des Rohr-Pfeifengrases in den meist frischen orchideen-reichen Kalkmagerrasen möglichst keine Vereinbarungen getroffen werden, die die Mahd erst ab Anfang September gestatten.

6230* Artenreiche Borstgrasrasen

Für den Erhalt des nutzungsabhängigen Lebensraumtyps „Artenreiche Borstgrasrasen“ stellen ganz generell die **Sicherung der Nährstoff- und Mineralstoffhaushalts** sowie die **Gewährleistung der Pflegemahd notwendige Maßnahmen** dar.

Für die Vorkommen „Artenreicher Borstgrasrasen“ des FFH-Gebiets „Eberfinger Drumlinfeld“ sind in der Maßnahmenkarte folgende unterschiedliche Mahd-Terminierungen verzeichnet:

Legenden-Nr.	Maßnahme
6a1	Sonderfall: Mahd ab dem 1.7.
6b	Regelmäßige Mahd ab dem 1.8.

Mit Ausnahme einer Fläche wird für alle Flächen als **notwendige Maßnahme** die **regelmäßige Mahd ab dem 1.8.** festgelegt. Die Mahd sollte möglichst schon in der ersten Augustdekade stattfinden und spätestens am 15. August abgeschlossen sein. Spätere Mähtermine ab dem 15.8. bewirken im FFH-gebiet „Eberfinger Drumlinfeld“ auf den frischen Decklehmen der Drumlins unerwünschte Förderungen des Rohr-Pfeifengrases und/oder des auf den entkalkten Decklehmen sich wohlfühlenden Adlerfarns. In deutlich mit dem Adlerfarn überfrachteten Flächen sollte die Mahd schon in der zweiten Julihälfte zur Reduktion dieser Art stattfinden. Leider sieht das Bayer. Vertragsnaturschutzprogramm die Mahd-Freigabe ab dem 15.7. bislang nicht vor.

Da die als „Artenreiche Borstgrasrasen“ erfassten Flächen wie etwa in der Magnetsrieder Hardt vielfach mit Kalkmagerrasen räumlich eng verzahnt sind, lassen sich zumindest in diesem Naturschutzgebiet die Magerrasenflächen gemeinsam im zeitigen August mähen.

Für eine Fläche in den östlichen Hardtwiesen (Biotop-Nr. 8133-1082-004) erfolgt die **Mahdfreigabe als Sonderfall bereits ab dem 1.7.. Die Mahd sollte dort bereits in der ersten Julihälfte erfolgen.** Auf der betreffenden Fläche existiert ein bis zu 70 Individuen umfassendes Vorkommen der sehr spät erst Ende August blühenden und **erst im Juli austreibenden Herbst-Drehwurz**, die im nördlichen Ammer-Loisach-Vorland sehr selten ist. Wird dieser Wuchsort bereits in der ersten Julihälfte gemäht, so erlangt die Herbst-Drehwurz dadurch für die aufwachsenden Stängel einen besseren Lichthaushalt und damit Entwicklungsvorteile. Bei Mahd im August wird die austreibende Herbst-Drehwurz hingegen unmittelbar geschädigt. Bei denkbarer Mahd nach Erlangung ihrer Fruchtreife erst im Oktober ver-

schlechtern sich der Lichthaushalt für die aufwachsende Herbst-Drehwurz im Hochsommer so sehr, dass sie sich auf Dauer bei einem solchen Management nicht zu behaupten vermag.

Das **Belassen von jährlich wechselnden Brache-Streifen** stellt wie bei den Kalkmagerrasen aus faunistischen Gründen eine **wünschenswerte Maßnahme** dar. Die Anlage der Brachstreifen sollte, analog wie beim Lebensraumtyp „Kalkmagerrasen“ beschrieben, erfolgen.

6410 Pfeifengraswiesen

Für den Erhalt des nutzungsabhängigen Lebensraumtyps „Pfeifengraswiesen“, der zu den besonders prägenden Lebensraumtypen des FFH-Gebiets „Eberfinger Drumlinfeld“ gehört, stellen ganz generell die **Sicherung des Nährstoff- und Wasserhaushalts** sowie die **Gewährleistung der Pflegemahd notwendige Maßnahmen** dar. Zu vermeiden sind **Erweiterungen der Grabenprofile oder Neuanlagen von Gräben**, ebenso die **Reaktivierung alter verwachsener Gräben**. Sie bewirken Grundwasserabsenkungen und damit auf torfigen Böden eine Entbasung des Oberbodens. Dies bewirkt Zustandsverschlechterungen dieses Lebensraumtyps und kann zu dessen Zerstörung führen. In etlichen Fällen sind im FFH-Gebiet „Eberfinger Drumlinfeld“ sogar Wiedervernässungen der Areale erforderlich, in welchen zu diesem Lebensraumtyp gehörende Pfeifengras-Bestände vorkommen.

Im FFH-Gebiet „Eberfinger Drumlinfeld“ kommt der Lebensraumtyp „Pfeifengraswiesen“ in den sehr artenreichen Typ-Ausbildungen

- **Knollenkratzdistel-Pfeifengraswiese**, die ihren phänologischen Höhepunkt zeitig erreicht
- und **Duftlauch-Pfeifengraswiese** mit einer deutlich späteren phänologischen Entwicklung.

vor. Für die 93 Flächen, die im FFH-Gebiet „Eberfinger Drumlinfeld“ dem Lebensraumtyp „Pfeifengraswiesen“ zugeordnet sind, enthält die Maßnahmenkarte folgende Handlungs-Alternativen:

Legenden-Nr.	Maßnahme
6b	Regelmäßige Mahd ab dem 1.8.
6c	Regelmäßige Mahd ab dem 1.9.
6e	Primärpflege (u.a. Entbuschen), anschl. Regelpflege („6b“ od. „6c“).
6f	Gelegentlich Gehölzentnahmen; früher ausgeübte Mahd nicht mehr aufnehmen

- **Regelmäßige Mahd ab dem 1.8.:** Diese Terminwahl erfolgt für den Kalkmagerrasen nahestehenden Knollenkratzdistel-Pfeifengraswiesen, zumal in Fällen, bei welchen eine unmittelbare Nachbarschaft zu Kalkmagerrasen gegeben ist.

Etliche besonders kennzeichnende Arten der Knollenkratzdistel-Pfeifengraswiese blühen bereits im Frühsommer wie etwa Filz-Segge, Großer Wiesenknopf und Dunkle Akelei, andere wie die namengebende Knollen-Kratzdistel, der Gekielte Lauch und der Weidenblättrige Alant im Hochsommer. Dasselbe gilt für die Sumpf-Gladiole, die etliche Knollenkratzdistel-Pfeifengraswiesen der Magnetsrieder Hardt besiedelt. Die für den Verband *Molinion* so charakteristischen erst um Mitte August blühenden Hochschafpflanzen treten mit Ausnahme der Färberscharte in der Knollenkratzdistel-Rohrpfeifengraswiese kaum in Erscheinung oder fehlen vollends.

Günstige Wuchsstrukturen mit einem in der Wuchsleistung gedämpften matrixbildenden Rohr-Pfeifengras und krautreicher Vegetationsausprägung bilden sich nur aus, wenn der Schnitt nicht erst im Herbst erfolgt, wie dies für Pfeifengraswiesen auf Moorstandorten für gewöhnlich angezeigt ist, sondern schon im ausgehenden Hochsommer vorgenommen wird. Um nicht überdichte Bestände des Rohr-Pfeifengrases zu erzeugen, muss dieses gemäht werden, solange es noch grün ist und bevor bereits eingesetzte Rückverlagerungen sich an der beginnenden Umfärbung der oberen Halmtriebe und Blattspitzen ablesen lassen.

Zur **Aufrechterhaltung eines günstigen Erhaltungszustandes** der **Knollenkratzdistel-Pfeifengraswiesen** ist **mithin die alljährliche Mahd ab dem 1.8. notwendig**, die bis etwa zum 20. August erfolgt sein sollte.

- **Regelmäßige Mahd ab dem 1.9.:** Diese Terminwahl erfolgt für verhältnismäßig nasse Pfeifengraswiesen wie etwa der Duftlauch-Pfeifengraswiese, zumal in Fällen, bei welchen eine unmittelbare Nachbarschaft zum Lebensraumtyp „Kalkreichen Niedermooren“ gegeben ist. Dies gilt zum Beispiel für die im Gebiet vorkommenden nasserer Pfeifengraswiesen mit Vorkommen des Schwalbenwurz-Enzians, des Lungen-Enzians, der Kümmel-Silge, des Preußischen Laserkrauts und/oder des Duft-Lauchs. Im FFH-Gebiet „Eberfinger Drumlinfeld“ herrscht diese Typ-Ausprägung deutlich vor.

Zum Erhalt des Arteninventars derartiger Duftlauch-Pfeifengraswiesen, ist es **notwendig, die alljährliche Mahd nicht vor Anfang September** durchzuführen.

Mit dem **Lungen-Enzian oder dem Preußischen Laserkraut reich bestückte Pfeifengraswiesen** sollten zwar regelmäßig, aber als **wünschenswerte Maßnahme erst ab dem 15. September** gemäht werden. Bei Vorkommen des Schwalbenwurz-Enzians und des Deutschen Enzians sollten als „**wünschenswerte Maßnahme**“ temporäre Brachen an den Wuchsorten dieser Art eingerichtet werden, wenn damit zu rechnen ist, dass der Schnitt bereits in der ersten Septemberhälfte erfolgt. Alljährlich erfolgende Schnitte in der ersten Septemberdekade werden von diesen Enzian-Arten auf Dauer nicht vertragen.

- **Primärpflege (u.a. Entbuschen), anschl. Regelpflege:** Einige Pfeifengraswiese des FFH-Gebiets liegen seit langem brach. Sie bedürfen zunächst umfassender Primärpflegemaßnahmen, bevor zur Regelpflege übergegangen werden kann. Dies gilt etwa für die Biotop-Nr. 8133-1094-001 sowie Nr. 8133-1142-005 bis -007. Insgesamt handelt es sich im FFH-Gebiet nur um einen geringen Prozentsatz nicht gepflegter Pfeifengraswiesen. Als Regelpflege sollte für die Flächen nach Vornahme der Primärpflege die regelmäßige Mahd ab dem 1.9. Anwendung finden.
- **Gelegentlich Gehölzentnahmen; früher ausgeübte Mahd nicht mehr aufnehmen:** Im Lerchenmoos existiert eine seit langem brachliegende ehemalige Pfeifengraswiese (z.B. Biotop-Nr. 8133-1080-011 u. 8133-1127-007), auf welcher sich inzwischen Torfmoosdecken ausbreiten. Es ist mittlerweile naheliegender, diese Torfmoos-Sukzession zuzulassen, bis auf weiteres Gehölzentnahmen zur Offenhaltung vorzunehmen sowie durch Wiedervernässung die Bodenwasserstände anzuheben, wodurch sich der Gehölzaufwuchs vermindert.

Das **Belassen von jährlich wechselnden Brache-Streifen im Lebensraumtyp „Pfeifengraswiesen“** stellt aus faunistischen Gründen eine **wünschenswerte Maßnahme** dar. Die Anlage der Brachstreifen sollte, analog wie beim Lebensraumtyp „Kalkmagerrasen“ beschrieben, erfolgen.

6510 Magere Flachland-Mähwiesen

Für den Bestandserhalt des Lebensraumtyps „Magere Flachland-Mähwiese“ im FFH-Gebiet „Eberfinger Drumlinfeld“ sind in der Maßnahmenkarte folgende Handlungs-Alternativen verzeichnet:

Legenden-Nr.	Maßnahme
8a	Mahd mit erstem Schnitt ab dem 15.6.; zweiter Schnitt ist wünschenswert.
8b	Mahd mit erstem Schnitt ab dem 1.7., zweiter Schnitt ist wünschenswert.

Für den Bestandserhalt des Lebensraumtyps „Magere Flachland-Mähwiese“ ergeben sich folgende Erfordernisse:

- **Es ist mindestens alljährlich ein Schnitt notwendig**, der in der Regel **ab dem 15. Juni freigegeben werden**, möglichst schon in der zweiten Junihälfte und nicht erst nach etwa dem 5. Juli stattfinden sollte.

- Um **krautreiche und damit hochwertige Strukturausbildungen zu erzeugen**, bedarf es - von sehr mageren bereits zu den Magerrasen überleitenden Ausbildungen einmal abgesehen - eines zweiten Schnitts im Spätsommer oder Frühherbst (sog. „Krummschnitt“).
- In einigen wenigen Fällen wird in der Maßnahmenkarte für Flächen, die dem LRT 6510 zugeordnet werden, die **Mahd-Freigabe für den ersten Schnitt erst ab dem 01.07.** empfohlen. Es handelt sich hierbei um Bestände, die zu den sich phänologisch später entwickelnden Halbtrockenrasen oder Feuchtwiesen überleiten.

Generell kann man der Regel folgen, dass

- **zunächst** noch möglichst in der zweiten Junihälfte **die Trocken-Ausbildungen der Flachland-Mähwiesen, z.B. mit Wiesen-Salbei, Skabiosen-Flockenblume und Wiesen-Bocksbart gemäht werden sollen**, wie sie im FFH-Gebiet etwa im in der Hangschulter des Kapellenangers (Biotop-Nr. 8133-1093-004) vorkommen
- und **anschließend die feuchten Ausbildungen mit dem Großem Wiesenknopf, Wiesen-Silge und Weichhaarigem Pippau mit Mahdgut-Abfuhr geschnitten werden sollen**, deren phänologische Entwicklung gegenüber den trockenen Ausbildungen in der Regel um einige Tage verzögert ist. Bei Mahd-Freigabe ab dem 1.7. sollte auch in den feuchten Ausprägungen die Mahd bis spätestens etwa 15. Juli erfolgt sein.

Generell davon abzuraten ist es, den Lebensraumtyp Flachland-Mähwiesen erst nach Mitte Juli im fortgeschrittenen Hochsommer oder gar erst im Spätsommer oder Frühherbst zu mähen. In derart spät gemähten Beständen nehmen Hochgräser wie Glatthafer und Knäuelgras, in feuchten Wiesen das Honiggras stark zu. Die schön blühenden Kräuter und damit das Blütenangebot gehen damit einhergehend erheblich zurück. Zudem können bei **zu spät vorgenommener Mahd Problempflanzen** wie das **Jakobs-Greiskraut** oder der nicht verwertbare **Behaarte Klappertopf** sich **stark ausbreiten**, die bei sachgerecht betriebener Wiesen-Pflege mit erstem Schnitt vor etwa dem 5. Juli keine oder nur geringe Etablierungschancen haben.

Sofern sich erneut genügend Aufwuchs für einen zweiten Schnitt gebildet hat, ist zum Erhalt und zur Erzeugung qualitativ hochwertige Ausprägungen des Lebensraumtyps hinsichtlich guter und kräuterreicher Strukturen

- **ein zweiter Schnitt im Spätsommer /Frühherbst geboten.**

Auf die Vornahme des zweiten Schnitts kann in trocken-heißen Sommern auf den mageren Ausbildungen des Lebensraumtyps, die bereits den Magerrasen zuneigen, verzichtet werden. Dies ist der Fall, wenn bis zum Spätsommer/Frühherbst sich nur wenig Aufwuchs neu gebildet hat und ein zweiter Schnitt wegen unzureichender Ertragsabschöpfung nicht als lohnend erscheint.

Eine Flachland-Mähwiese des FFH-Gebiets „Eberfinger Drumlinfeld“, die sich in einem guten Erhaltungszustand („B“) befindet, wird nicht gemäht, sondern stattdessen mit Rindern beweidet (= Biotop-Nr. 8133-1141-002). Sofern sich Mahd nicht vereinbaren lässt (z.B. wegen zu großer Steilheit der Hänge) und als Bewirtschaftungsform seitens der Bewirtschafter nur die Beweidung angeboten wird, sollten folgende Maßgaben berücksichtigt werden:

- **Beweidung anstelle der Mahd sollte nur mit Rindern, nicht mit Schafen erfolgen.** Rinder rupfen die Futterpflanzen ab und verbeißen sie nicht tief, wie dies die Schafe vornehmen. Typische Pflanzenarten der Mahdwiesen lassen sich bei Vornahme der Beweidung mit Rindern besser erhalten als dies bei Beweidung mit Schafen möglich ist.
- Der **Auftrieb sollte etwa ab dem 5. - 10. Juni kurzzeitig, aber mit relativ vielen Weidetieren erfolgen**, um das Abweiden binnen weniger Tage zu vollziehen und den Selektivfraß in Grenzen zu halten.
- Eine **kurzzeitige Nachweide im Spätsommer / Frühherbst mit ebenfalls vielen Weidetieren** (z.B. mit derselben Herde) ist zur Imitation des zweiten Schnitts angebracht.

Bei artenreichen Mähwiesen, die einer sehr langen und inzwischen weit fortgeschrittenen Aushagerung auf natürlichen Aushagerungsstandorten unterworfen waren, **kann sich eine Zudüngung mit Festmist empfehlen**. Auf Wiesen natürlicher Aushagerungsstandorte, die deutliche Verarmungserscheinungen zeigen, was sich in der Ausbreitung und Aspektbildung des Ruchgrases, des Rot-Straußgrases und/oder des Rot-Schwingels und dem Rückgang blühender Kräuter niederschlägt, sind **Mistdüngungen zum Erhalt des Lebensraumtyps zu empfehlen**.

Auf Wiesen, die sich in einem derartigen Aushagerungsstadium befinden oder ihm nahe kommen, sind wir bei unseren Erhebungsarbeiten im FFH-Gebiet allerdings nicht gestoßen. Das Entstehen derartiger Stadien ist auf den untersuchten Wiesen des LRT „Magere Flachland-Mähwiesen“ des FFH-Gebiets in den nächsten fünf Jahren nicht zu erwarten.

7110* Lebende Hochmoore

Der Lebensraumtyp „Lebende Hochmoore“ ist ein natürlicher Lebensraumtyp, der zu seiner Existenz keiner Nutzungen des Menschen bedarf. Liegen in der näheren Umgebung von Moorkomplexen, die sich nach den Kartiervorschriften noch als „Lebende Hochmoore“ erfassen lassen, Entwässerungen vor, so kann es allerdings **notwendig** sein, in **der Umgebung solcher Hochmoorkomplexe Wiedervernässungen vorzunehmen, um das hydrologische Funktionsgefüge zwischen diesen Hochmooren und ihrer Umgebung und damit auch die Hochmoore selbst zu stabilisieren**.

In der Maßnahmenkarte ist für den Lebensraumtyp „Lebende Hochmoore“ folgender Maßnahmenbedarf verzeichnet:

Legenden-Nr.	Maßnahme
4a	Sicherung des Wasser- und Mineralstoff-Haushalts. Zulassen natürlicher Entwicklung.
4c	Monitoring zu bereits erfolgten Renaturierungsmaßnahmen zum Wasserhaushalt, gegebenenfalls bisherige Maßnahmen optimieren.

Bei allen fünf noch als „Lebende Hochmoore“ erfassten Flächen sind derartige Stabilisierungen erforderlich oder bereits wie im „Lorymoos“ in der südlichen Magnetsrieder Hardt (Biotop-Nr. 8133-1109-001) oder im östlichen Bernrieder Filz durchgeführt worden. Von Wiedervernässungen stabilisiert wurden auch die beiden als „Lebende Hochmoore“ kartierten Flächen im Bernrieder Filz. Aktueller Handlungsbedarf zu weiteren Stabilisierungsmaßnahmen besteht an der Westseite für die westliche der beiden Hochmoor-Flächen im Bernrieder Filz (Biotop-Nr. 8133-1146-002), die östliche in einer Senke liegende Fläche (Biotop-Nr. 8133-1146-003) ist durch Wiedervernässungen ringsherum in ihrer Umgebung offenbar stabilisiert und befindet sich in einem sehr guten Erhaltungszustand.

Die beiden Kesselmoore mit Vorkommen von „Kleinst-Hochmooren“ (Biotop-Nr. 8133-1144-006 u. 8133-1152-006)“, die dem Lebensraumtyp „Lebende Hochmoore“ zuordenbar sind, weisen in ihren Offenteilen einen augenscheinlich intakten Wasserhaushalt auf. Die umgebenden Moorwälder enthalten allerdings einige Gräben, so dass bei ihnen Handlungsbedarf besteht, die zur Stabilisierung dieser „Kleinsthochmoore“ beitragen.

An Stellen, an welchen bereits Wiedervernässungen erfolgt sind, sollten in Abständen von sechs Jahren (dies entspräche der Berichtspflicht!) das Gelingen der Renaturierungsmaßnahmen mittels eines geeigneten Monitorings zum Wasserhaushalt (Pegelmessrohre), aber auch zur Entwicklung entwässerungsempfindlicher hochmoor-typischer Vegetationsbestände überprüft werden. Zu überprüfen ist in diesem Zusammenhang, in wieweit die Staueinrichtungen funktionieren. Bei negativem Ergebnis sind Nachjustierungen vorzunehmen. Wiedervernässungen in den Mooren des FFH-Gebiets „Eberfinger Drumlinfeld“ bedürfen einer eigenen Fachplanung (z.B. über das Programm KLIP 2050, siehe hierzu Kap. 4.1.4 und Kap. 4.2.1.1, Punkt A).

7120 Noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore

Verbindende Zielsetzung für alle dem Lebensraumtyp „Noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore“ zugeordnete Moorflächen ist zumindest die Stabilisierung des Status quo und darüber hinaus wenigstens abschnittsweise an der Mooroberfläche wieder „Akrotelme“ zu erzeugen, womit wachsende (d.h. torfbildende) Moorflächen mit torfbildender Vegetation gemeint sind. Letztlich bilden die Torfmoos-Arten *Sphagnum magellanicum* und *Sphagnum rubellum*, aber auch Scheidiges Wollgras, Moosbeere und Rosmarinheide sowie auch der Rundblättrige Sonnentau zunächst einmal die Zielvegetation. Dies setzt Verbesserungen des gestörten Wasserhaushalts, mithin die Vornahme von Wiedervernässungen voraus. Diese Wiedervernässungen können sich zumeist räumlich nicht auf die dem Lebensraumtyp (noch) zuordenbaren Flächen beschränken, sondern müssen deren Moorumgebung in die Wiedervernässungen soweit einbeziehen, dass der Moorwasserspiegel in den LRT-Flächen soweit ansteigt, dass die Gleichgewichte innerhalb der Vegetationsdecke wieder zugunsten der Torfbildner und zuungunsten der Moorheidebildner verschoben werden.

In der Maßnahmenkarte ist für den Lebensraumtyp „Noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore“ folgender Maßnahmenbedarf verzeichnet:

Legenden-Nr.	Maßnahme
4b	Renaturierung des Wasserhaushalts, Durchführung von Sanierungsmaßnahmen.
4c	Monitoring zu bereits erfolgten Renaturierungsmaßnahmen zum Wasserhaushalt, gegebenenfalls bisherige Maßnahmen optimieren.

Ergänzt werden diese beiden nur auf die LRT-Flächen gemünzten Maßnahmen durch übergeordnete Maßnahmen zur Wiedervernässung (s. Kap. 4.2.1.1, Punkt A), deren räumliche Bereiche in der Maßnahmenkarte unter den Einheiten „1a“ und „1b“ dargestellt sind. Letztlich bilden die unter diesen beiden Einheiten abgegrenzten Moor-Bereiche die benötigten Flächen für mögliche Projektgebiete mit der Zielsetzung der Regeneration degradierter Hochmoor-Standorte.

Das Gelingen der Renaturierungsmaßnahmen mittels eines geeigneten Monitorings zum Wasserhaushalt (Pegelmessrohre), aber auch zur Entwicklung entwässerungsempfindlicher hochmoor-typischer Vegetationsbestände sollte in Abständen von sechs Jahren überprüft werden. Zu überprüfen ist in diesem Zusammenhang, in wie weit die Staueinrichtungen funktionieren. Bei negativem Ergebnis sind Nachjustierungen vorzunehmen. Wiedervernässungen in den Mooren des FFH-Gebiets „Eberfinger Drumlinfeld“ bedürfen einer vorherigen eigenen Fachplanung (z.B. über das Programm KLIP 2050, siehe hierzu Kap. 4.1.4 und Kap. 4.2.1.1, Punkt A).

7140 Übergangs- und Schwingrasenmoore

Zu den **notwendigen Erhaltungsmaßnahmen** der zum LRT 7140 gehörenden „**Übergangs- und Schwingrasenmoore**“ gehört ausnahmslos die **Sicherung eines ungestörten Wasser-, Mineral- und Nährstoffhaushalts**.

Teilweise weisen die den Übergangsmooren zuordenbaren Flächen Entwässerungsschäden auf oder sind in Moorkomplexe eingebettet, bei welchen dies der Fall ist. Für die Wiedervernässung dieser Moorkomplexe gelten hinsichtlich der Vornahme der Wiedervernässung die in Kap. 4.2.1.1, Punkt A niedergelegten Ausführungen.

Darüber hinaus kann zu den **Übergangs- und Schwingrasenmooren** des FFH-Gebiets „Eberfinger Drumlinfeld“ **keine einheitliche Pflegeempfehlung** ausgesprochen werden. In der Maßnahmenkarte ist zu den einzelnen Flächen des komplex gefassten Lebensraumtyps „Übergangs- und Schwingrasenmoore“ folgender Maßnahmenbedarf verzeichnet:

Legenden-Nr.	Maßnahme
4a	Sicherung des Wasser- und Mineralstoff-Haushalts. Zulassen natürlicher Entwicklung.
4b	Renaturierung des Wasserhaushalts, Durchführung von Sanierungsmaßnahmen.
4c	Monitoring zu bereits erfolgten Renaturierungsmaßnahmen zum Wasserhaushalt, gegebenenfalls bisherige Maßnahmen optimieren.
6d	Gelegentliche Mahd (mind. 1x in 5 Jahren bis höchstens 3x in 5 Jahren)
6f	Gelegentlich Gehölzentnahmen; früher ausgeübte Mahd nicht mehr aufnehmen

Richtet man den Blick auf die unterschiedenen drei Subtypen des Lebensraumtyps, so ergeben sich in der Maßnahmenwahl deutliche Unterschiede. Der

- **Subtyp 1: Braunmoosreiche Fadenseggen-Übergangsmoore**

kommt im FFH-Gebiet „Eberfinger Drumlinfeld“ sowohl in natürlicher als auch in von Mahd geprägter Strukturausprägung (z.B. Biotop-Nr. 8133-1149-001) vor und lässt sich auf Dauer in Abhängigkeit von den Eigenschaften der Einzelflächen mit und ohne Management erhalten. Für eine hohe Strukturdiversität und damit eine hohe Biodiversität des FFH-Gebiets empfiehlt es sich, die Braunmoos-Fadenseggenmoore in beiden Strukturausprägungen zu erhalten und zu entwickeln.

Die Entscheidung, für welche Braunmoos-Fadenseggenmoore die natürliche Entwicklung und für welche die Einbeziehung in die Streumahdflächen empfohlen wird, richtet sich in hohem Maße danach, ob im Vorkommensbereich

- naturbetonte Vegetations- und Strukturabfolgen
- oder streuwiesen-betone Vegetationskomplexe erhalten und entwickelt werden sollen.

Ist keine Kontaktlage zu Streuwiesen, sondern stattdessen die Nachbarschaft zu Moorwäldern gegeben, mit welchen die offenen Übergangsmoore einen natürlichen Zonations-Komplex bilden, so werden in der Regel derartige Flächen in der Maßnahmenkarte mit der Maßnahmenempfehlung

4a	Sicherung des Wasser- und Mineralstoff-Haushalts. Zulassen natürlicher Entwicklung.
-----------	--

versehen. Dies gilt zum Beispiel für Braunmoos-Übergangsmoor-Vorkommen in von Moorwäldern umgürteten Kesselmooren (Beispiele: Biotop-Nr. 8133-1105-001 und 8133-1152-001). Bei Kontaktlage zu Kalkreichen Niedermoores und Pfeifengras-Streuwiesen und bei Prägung durch Streunutzung (Beispiele: Biotop-Nr. 8133-1108-004 und 8133-1149-001) kann der Maßnahmen-Empfehlung

6d	Gelegentliche Mahd (mind. 1x in 5 Jahren bis höchstens 3x in 5 Jahren)
-----------	---

der Vorzug gegeben werden. Der Schnitt sollte nicht vor dem 1.9. erfolgen. Vor allem in Jahren mit einer nassen Witterung ist die Mahd zur Schonung des Bodenreliefs auszusetzen. Die Mahd darf zudem nur mit Maschinen mit geringer Druckauflast erfolgen.

Für die den Subtyp

- **Subtyp 2) Torfmoos-geprägte Übergangsmoore.**

sind in der Maßnahmenkarte folgende vier Handlungsalternativen verzeichnet:

4a	Sicherung des Wasser- und Mineralstoff-Haushalts. Zulassen natürlicher Entwicklung.
4b	Renaturierung des Wasserhaushalts, Durchführung von Sanierungsmaßnahmen.
4c	Monitoring zu bereits erfolgten Renaturierungsmaßnahmen zum Wasserhaushalt, gegebenenfalls bisherige Maßnahmen optimieren.
6f	Gelegentlich Gehölzentnahmen; früher ausgeübte Mahd nicht mehr aufnehmen

Die Vorgabe „Sicherung des Wasser- und Mineralstoff-Haushalts. Zulassen natürlicher Entwicklung“ gilt in der Regel für nicht entwässerungsbeeinflusste Übergangsmoorflächen. Die Maßgabe „Gelegentlich Gehölzentnahmen; früher ausgeübte Mahd nicht mehr aufnehmen“ gilt zumeist für schwach

entwässerungs-beeinflusste Übergangsmoorflächen in Verbindung mit übergeordneten Maßnahmen zur Vernässung gemäß der Legendeneinheit „1a“ der Maßnahmenkarte. Von Mahd-Empfehlungen blieben die Flächen der Subtyps 2 ausgeklammert, da die Torfmoosdecken gegenüber Mahd empfindlich sind.

Die Maßnahmen-Vorgabe „Renaturierung des Wasserhaushalts, Durchführung von Sanierungsmaßnahmen“ gilt nur für deutlich entwässerungsbeeinflusste Übergangsmoorflächen. Bei einigen handelt es sich vermutlich um ehemalige Braunmoos-Fadenseggen-Übergangsmoore, in welchen die Absenkung der Grundwasserstände und damit die Reduktion an Mineralstoffen zum Verschwinden der Braunmoose und sekundär zur Ausbreitung einiger Torfmoose geführt haben.

Die Maßgabe „Monitoring zu bereits erfolgten Renaturierungsmaßnahmen zum Wasserhaushalt, gegebenenfalls bisherige Maßnahmen optimieren“ gilt nur für Flächen, in welchen bereits Wiedervernässungs-Maßnahmen durchgeführt wurden. Für die einzige Fläche des

- **Subtyps 3) „Reiserzwischenmoore“.**

gilt diese Maßgabe. Die Fläche liegt in den wiedervernässten Teilen des Bernrieder Filzes, darüber hinaus gehender Maßnahmenbedarf besteht für diese Fläche derzeit nicht.

7210* Schneidried-Sümpfe

Zu den **notwendigen Erhaltungsmaßnahmen** der zum LRT 7210* gehörenden Schneidried-Sümpfe gehört die **Sicherung eines ungestörten Wasser-, Mineral- und Nährstoffhaushalts**.

Erhalten lassen sich die Schneidried-Sümpfe, sofern diese Erhaltungsvoraussetzungen eingehalten werden, bei un gelenkter Entwicklung sowie mit gelegentlicher Mahd. Regelmäßige alljährliche Mahd führt zu ihrem Abbau.

Die einzige dem Lebensraumtyp „Schneidried-Sümpfe“ zuordenbare Fläche des FFH-Gebiets „Eberfinger Drumlinfeld“ (Biotop-Nr. 8133-1152-004) befindet sich in einem von Übergangsmooren umgebenen hydrologisch nicht gestörten Kesselmoor östlich der Ortschaft Jenhausen. In der Maßnahmenkarte erhält der im Zentrum dieses Kesselmoores befindliche Schneidried-Sumpf schon aus pragmatischen Gründen in der Maßnahmenkarte dieselbe Maßnahmen-Belegung wie die Übergangsmoorflächen:

4a	Sicherung des Wasser- und Mineralstoff-Haushalts. Zulassen natürlicher Entwicklung.
----	--

Es sollte darauf geachtet werden, ob dieses Schneidried sich künftig in die umgebenden Braunmoos-Übergangsmoorflächen ausdehnt und diese verdrängt, wie dies in den letzten beiden Jahrzehnten an mehreren Stellen im Alpenvorland zu beobachten war, so geschehen im Burger Moos am Hofstätter See bei Stephanskirchen, in der Eggstätt-Hemhofer Seeplatte oder sogar am hochgelegenen Attlesee im Ostallgäu (s. QUINGER & RINGLER 2016/2017). Sollte eine derartige unerwünschte Entwicklung eintreten, so sollte durch gezieltes Schneiden der propagierenden Randzone des Schneidried-Polykormons im Herbst (z.B. mit Freischneidern) dieser Entwicklung Einhalt geboten werden.

7220* Kalktuff-Quellen

Zu den **notwendigen Erhaltungsmaßnahmen** der zu dem prioritären Lebensraumtyp 7220* gehörenden **Kalktuff-Quellen** mit der bestandbildenden kalktuff-bildenden Moos-Art *Palustriella commutata* (Syn.: *Cratoneuron commutatum*) gehört die Sicherung

- **eines ungestörten Wasser-, Mineral- und Nährstoffhaushalts;**
- **der natürlichen unverminderten Quellschüttung und des natürlichen Abströmverhaltens des Quellwassers in Kalktuff-Quellbächen;**
- **vor Fremdstoffeinträgen jedweder Art sowie die Vermeidung von Eingriffen aller Art.**

Als natürliche Lebensräume bedürfen die Kalktuff-Quellen und -Quellbäche zu ihrem Erhalt keiner aktiven, gestaltenden Pflege. In der Maßnahmenkarte ist für die Kalktuff-Quellen daher die Maßgabe

5	Sicherung der natürlichen Quellschüttung. Sicherung vor Nährstoffeinträgen.
---	--

verzeichnet.

Bei forstlichen Maßnahmen in Waldflächen in der Umgebung von Kalktuff-Quellen und Kalktuff-Quellbächen ist darauf zu achten, dass keinerlei Befahrungen mit Forstfahrzeugen und keinerlei Rückebewegungen gefällter Baumstämme im Quellbereich sowie in den abfließenden Quellbächen stattfinden, weil dies mit schwerwiegenden und nachhaltig wirksamen Schädigungen der Kalktuff-Quellen verknüpft ist. Schädigungen von Kalktuff-Quellen und Kalktuff-Quellbächen infolge forstlicher Arbeiten sind in den letzten Jahren mehrfach im bayerischen Alpenvorland beobachtet worden.

Zur **Entwicklung der Kalktuffquellen**, die sich innerhalb des Mähareals der Flächen mit **Kalkreichen Niedermooren** befinden, wie dies etwa im FFH-Gebiet für die Quellmoorkomplexe

- nördlich von Magnetsried (Biotop-Nr. 8133-1116),
- an der Westflanke des mittleren Grünbachtals (Biotop-Nr. 8133-1117-003 und -004)
- sowie in Quellhängen nahe Bauerbach (Biotop-Nr. 8133-1121-002 und -004) zutrifft,

ist es erforderlich, die Mahd in diesem Gesamtareal mit Geräten mit sehr geringer Druckauflast (z.B. breit bereifte Handbalkenmäher) vorzunehmen, um Schäden an den Tuffstrukturen in Grenzen zu halten oder sogar gänzlich zu vermeiden. In der Regel ist es nicht erforderlich, die Tuffquell-Bereiche innerhalb von Hangquellmooren regelmäßig mit zu mähen. Vor der Mahd sollten sie ausgesteckt werden, wenn das Mit-Mähen vermieden werden soll.

7230 Kalkreiche Niedermoore

Zu den **notwendigen Erhaltungsmaßnahmen** des Lebensraumtyps „**Kalkreiche Niedermoore**“ gehören ganz generell und ausnahmslos die **Sicherung eines ungestörten Wasser-, Mineral- und Nährstoffhaushalts**.

Strikt zu vermeiden, etwa zur „Pflegerleichterung“ sind **Erweiterungen der Grabenprofile oder Neuanlagen von Gräben**, ebenso die **Reaktivierung alter verwachsener Gräben**. Sie bewirken Grundwasserabsenkungen und damit auf torfigen Böden eine Entbasung des Oberbodens. Dies bewirkt Zustandsverschlechterungen des Lebensraumtyps und kann zu dessen Zerstörung führen. Etliche kennzeichnende Arten der Kalkreichen Niedermoore wie Armbütige Sumpfpfinse, Langblättriger Sonnentau, Schlauch-Enzian sowie die Sommer-Drehwurz verschwinden bereits bei als geringfügig erscheinenden Eingriffen in den Wasserhaushalt wie etwa der Anlage ca. 1-2 Dezimeter tiefer Handgräben.

Teilweise weisen die den „Kalkreichen Niedermooren“ zuordenbaren Flächen Entwässerungsschäden auf oder sind in Moorkomplexe eingebettet, bei welchen dies der Fall ist. In etlichen Fällen sind im FFH-Gebiet „Eberfinger Drumlinfeld“ Wiedervernässungen der Areale erforderlich, in welchen zu diesem Lebensraumtyp gehörende Vegetations-Bestände vorkommen. Für die Wiedervernässung dieser Moorkomplexe gelten hinsichtlich der Vornahme der Wiedervernässung die in Kap. 4.2.1.1, Punkt A niedergelegten Ausführungen.

Die dem Lebensraumtyp „Kalkreiche Niedermoore“ zuordenbaren Flächen des FFH-Gebiets „Eberfinger Drumlinfeld“ sind ausnahmslos nutzungsabhängig und benötigen zu ihrer Bestandserhaltung die **Gewährleistung der Pflege als notwendiger Maßnahme**. Für die 73 Flächen, die im FFH-Gebiet „Eberfinger Drumlinfeld“ dem Lebensraumtyp „Kalkreiche Niedermoore“ zugeordnet sind, enthält die Maßnahmenkarte folgende Handlungs-Alternativen:

Legenden-Nr.	Maßnahme
6c	Regelmäßige Mahd ab dem 1.9.
6e	Primärpflege (u.a. Entbuschen), anschl. Regelpflege (meist „6c“).
6f	Gelegentlich Gehölzentnahmen; früher ausgeübte Mahd nicht mehr aufnehmen

Wegen der Nässe der Standorte der „Kalkreichen Niedermoore“ sollte die Mahd-Pflege nur mit Fahrzeugen mit einer geringen Druckauflast erfolgen, um Spurrillen-Bildungen vorzubeugen oder diese wenigstens auf ein unvermeidliches Minimum zu begrenzen.

Der Lebensraumtyp „Kalkreiche Niedermoore“ kommt in den drei Subtyp-Ausprägungen

- **Subtyp 1:** Rostrottes Kopfried, bisweilen auch Kleinseggen und Rasige Haarsimse als Hauptbestandsbildner,
- **Subtyp 2:** Schwarzes Kopfried als Hauptbestandsbildner,
- **Subtyp 3:** Stumpfblütige Binse als Hauptbestandsbildner

im FFH-Gebiet vor, für welche jeweils spezifische Pflegeempfehlungen gelten. Der quantitativ mit 70 Flächen mit Abstand wichtigste ist der Subtyp 1, auf die Subtypen 2 und 3 entfallen nur eine bzw. zwei Flächen. Besprechungsgegenstand im Folgenden ist daher zunächst der Subtyp 1, zu den Subtypen 2 und 3 folgen anschließend einige spezifische Erhaltungshinweise.

Maßnahmen zum Subtyp 1:

- **Regelmäßige Mahd ab dem 1.9.:** Durch die alljährliche Mahd wird eine lockere Wuchsstruktur der Hauptbestandsbildner, zumeist das Rostrote Kopfried, in einigen Flächen auch die Davalls Segge oder die Rasige Haarsimse, erzeugt sowie die Streufilzdeckenbildung vollständig unterbunden. Nutznießer sind verschiedene, teils alpine Rosettenpflanzen wie Mehlprimel, Sumpferzblatt, Berg-Hahnenfuß, Alpen-Fettkraut und der im Frühjahr schön blühende Stängellose Enzian, in einigen Flächen auch der Alpenhelm, das Gewöhnliche Fettkraut sowie der seltene, nur zweijährige Schlauch-Enzian, der auf Matrixlücken zur Erfolgreichen Verjüngung angewiesen ist. Diese Maßnahme sollte an einigen Stellen **mit dem Belassen temporärer Brachen kombiniert werden**.

Spätblüher in den kalkreichen Niedermooren, die späte Mahdtermine nahelegen, sind das Sumpferzblatt, der nicht häufige Blaue Sumpfstern sowie an mehreren Stellen auch Lungen- und Schwalbenwurz-Enzian.

Die Mahd sollte in den Kopfried-Beständen zudem mit **Geräten wie breit bereiften Einachs-Balkenmähern oder Terra-bereiften Traktoren mit geringem Bodenaufdruck** durchgeführt werden. Zur Reliefschonung empfiehlt sich in nassen Hangquellmooren die Mahd bei gefrorenem Boden. Dies gilt etwa für die teilweise nassen Kopfbinsenrieder in dem Hangquellmoor nördlich von Magnetsried. Für trockenere und daher weniger empfindliche Kopfbinsenrieder gilt diese Anforderung weniger streng.

- **Primärpflege (u.a. Entbuschen), anschl. Regelpflege (meist „6c“).** Einige Kalkreiche Niedermoore des FFH-Gebiets liegen seit langem brach. Sie bedürfen zunächst umfassender Primärpflegemaßnahmen, bevor zur Regelpflege übergegangen werden kann. Dies gilt etwa für die Biotop-Nr. 8133-1094-003 Nr. 8133-1115-003 sowie Nr. 8133-1142-005 bis -007. Insgesamt handelt es sich im FFH-Gebiet um einen geringen Prozentsatz nicht gepflegter Kalkreicher Niedermoore. Als Regelpflege sollte für die Flächen nach Vornahme der Primärpflege die regelmäßige Mahd ab dem 1.9. Anwendung finden.
- **Gelegentlich Gehölzentnahmen; früher ausgeübte Mahd nicht mehr aufnehmen:** Im Lerchenmoos existiert ein seit langem brachliegendes ehemaliges „Kalkreiches Niedermoor“ (Biotop-Nr. 8133-1127-003), auf welcher sich inzwischen Torfmoosdecken ausbreiten. Es ist mittlerweile naheliegender, diese Torfmoos-Sukzession zuzulassen und bis auf weiteres lediglich Gehölzentnahmen zur Offenhaltung vorzunehmen sowie durch Wiedervernässung die Bodenwasserstände anzuheben, wodurch sich der Gehölzaufwuchs vermindert.

Ein zweites brachliegendes Kalkreiches Niedermoor liegt in völlig unwegsamem Gelände nordwestlich der Magnetsrieder Hardt in recht steiler Hanglage unterhalb der Hangschulter des Grünbachtals (Biotop-Nr. 8133-1091-001). Es hat keine Zuwegung und ist mit Mähgeräten wie Balkenmäher etc. kaum zu erreichen. Es wird empfohlen, diese Fläche durch periodische Gehölzentnahmen offen zu halten.

Das **Belassen von jährlich wechselnden Brachestreifen im Lebensraumtyp „Kalkreiche Niedermoore“** stellt aus faunistischen Gründen eine **wünschenswerte Maßnahme** dar. Die Anlage der Brachestreifen sollte, analog wie beim Lebensraumtyp „Kalkmagerrasen“ beschrieben, erfolgen.

Maßnahmen zum Subtyp 2: Der Subtyp mit bestandsbildendem Schwarzem Kopfried kommt nur in einem seit langem brachliegenden Hangquellmoor im mittleren Hardtbachtal vor (Biotop-Nr. 8133-1058-003). In der Maßnahmenkarte ist für diese Fläche die Maßnahme

6e	Primärpflege (u.a. Entbuschen), anschl. Regelpflege (Maßnahme „6c“).
-----------	---

verzeichnet. Zunächst ist die Fläche von Gehölzen zu säubern, die Streufilzdecken zu entfernen und die Verbultung der Fläche durch Schnitte knapp unterhalb der Bulthäse allmählich zu reduzieren. Es dauert einige Jahr bis die Fläche regulär, dann ab dem 1.9. alljährlich gemäht werden kann.

Maßnahmen zum Subtyp 3:

Für die beiden Flächen mit dem Subtyp mit bestandsbildender Stumpfbliätiger Binse sind in der Maßnahmenkarte für diese Flächen die Maßnahmen

Legenden-Nr.	Maßnahme
6a	Regelmäßige Mahd ab dem 1.8.; sofern vertraglich vereinbar, ab dem 15.7.
6c	Regelmäßige Mahd ab dem 1.9.

verzeichnet. Eine der beiden Flächen (Biotop-Nr. 8133-1075-002) neigt bereits den Feuchtwiesen zu, weshalb bei dieser der zeitige Mähtermin gewählt wurde. Spätblühende Streuwiesen-Arten kommen dort kaum vor. Die zweite Fläche (Biotop-Nr. 8133-1135-009) enthält mehr Streuwiesen-Arten, zudem legt der unmittelbare Kontakt mit Kopfbinsenriedern und Pfeifengraswiesen eine spätere Mäh nahe.

9130 Waldmeister Buchenwälder (*Asperulo-Fagetum*)

Der Waldmeister-Buchenwald in der Hügelland-Form (d.h. ohne höhere natürliche Beteiligung der Fichte) stellt mit knapp 74 ha und damit 6,9 % der Gebietsfläche den größten Wald-LRT im Gebiet. Er kommt sowohl als Subtyp Waldmeister-Buchenwald (= Braunmull-Buchenwald), als auch als Waldgersten-Buchenwald vor. Seiner Ausprägung nach überwiegt im Gebiet der Subtyp des Waldgersten-Buchenwaldes (*Hordelymo-Fagetum*, LRST9132),

Der LRT 9130 ist im Gebiet fast ausschließlich auf die Höhenrücken der Drumlins und deren Seitenhänge begrenzt, die manchmal ideal-geomorphologisch wie „Walrücken“ das Landschaftsbild prägen (z.B. nördlich Magnetsried-Ungertsried).

Wie die nachfolgende Tabelle zeigt, befindet sich der LRT insgesamt in einem „guten“ Erhaltungszustand (**B**), allerdings nahe an der unteren Grenze zum „noch Gut“ (Wertstufe 4,5).

Tab. 4/2: Gesamtbewertung des LRT 9130.

Bewertungsblock/Gewichtung			Einzelmerkmale			
		Gewichtung		Gewichtung	Stufe	Wert
A	Habitatstrukturen	0,34	Baumartenanteile	0,35	C+	1,05
			Entwicklungsstadien	0,15	B	0,75
			Schichtigkeit	0,10	A-	0,70
			Totholz	0,20	B+	1,20
			Biotopbäume	0,20	C+	0,60
			Sa. Habitatstrukturen	1,00	B-	4,30
			B	Arteninventar	0,33	
			Baumartenanteile	0,33	B+	1,98
			Verjüngung	0,33	C+	0,99
			Bodenflora	0,33	B+	1,98
			Fauna*	0,00		
			Sa. Arteninventar	1,00	B	4,95
C	Beeinträchtigungen	0,33		1,00	B	5,00
D	Gesamtbewertung 9130				<u>B</u>	<u>4,75</u>

*: Das Teilkriterium Fauna wurde, wenn nicht ausdrücklich erwähnt, bei keinem Wald-LRT bewertet.

Einzel-Bewertungskriterien mit nur mittlerer bis mäßiger Bewertung sind die Baumartenanteile (C+), die Ausstattung mit Biotopbäumen (C+) und die Vollständigkeit des Baumarten-Inventars in der Verjüngung (C+).

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

Tab. 4/3: Erhaltungsmaßnahmen im LRT 9130 Waldmeister-Buchenwald (*Asperulo-Fagetum*).

Code	Maßnahmen
	Notwendige Erhaltungsmaßnahmen:
100	Fortführung und ggf. Weiterentwicklung der bisherigen, möglichst naturnahen Behandlung unter Berücksichtigung der geltenden Erhaltungsziele
110	Lebensraumtypische Baumarten fördern (bezieht sich sowohl auf die Bestandes-Zusammensetzung als auch auf die Vollständigkeit der Baumarten insbesondere in der Verjüngung), hier Begleitbaumarten wie Tanne, Stiel-Eiche, Vogelkirsche
121	Biotopbaumanteil erhöhen

Erläuterungen und Hinweise zu den 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 auszurich-

ten, 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 110 zielt darauf ab, im Rahmen waldbaulicher Behandlung Verjüngung insbesondere der oben genannten Baumarten 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. Weiterhin kann bei der Waldmantelgestaltung ein angemessener Anteil seltener lebensraumtypischer Baumarten Verwendung finden.

Maßnahme 121: Diese Maßnahme zielt darauf ab, Biotopbäume wie Bizarrbäume, Höhlen- und Spaltenbäume, Horstbäume und Uraltbäume (sog. Methusaleme“), die im Gebiet bislang nicht ausreichend vorhanden sind (siehe Fachgrundlagen-Teil), zu erhalten. Erst ein „Netz“ dieser Biotopbäume bietet die Struktur- und Habitatvoraussetzung für eine Vielzahl waldoökologisch wertvoller Tierarten (z.B. Fledermäuse) und weiterer Organismengruppen (z.B. Pilze).

9150 Orchideen-Buchenwälder

Subtyp: 9151 Seggen-Buchenwald (*Carici-Fagetum*)

Die Fläche des Lebensraumtyps umfasst lediglich 6 Teilflächen mit insgesamt rd. 5,7 ha (= ca. 0,5 % der Gesamtfläche). Damit kommen der azonale Charakter des LRT und damit seine natürliche Seltenheit deutlich zum Ausdruck.

Die wenigen Vorkommen liegen auf den teilweise schmalen Drumlin-Rücken und deren m.o.w. steilen Seitenhängen, bevorzugt jedoch v.a. an deren Sonnen- und (Föhn)Wind-exponierten Südseiten. Flächenmäßig nur gering repräsentiert erhält der Lebensraumtyp seine Bedeutung durch seine Azonalität und die warm und mäßig trockene Ausbildung seiner Flora und Fauna, seiner Gehölzzusammensetzung und teilweise lichten Waldstruktur. Allerdings sind die Verhältnisse im Gebiet nicht besonders stark (typisch) ausgeprägt, sodass Übergänge zum vorherrschenden Zonalwald (LRT9130) nicht selten sind.

Wie die Herleitung des Erhaltungszustandes ergeben hat, befinden sich die Bestände des Orchideen-Buchenwaldes insgesamt in einem „**guten**“ Zustand (Stufe B).

Tab. 4/4: Bewertung im LRT 9151 Seggen-Buchenwald (*Carici-Fagetum*).

Bewertungsblock/Gewichtung			Einzelmerkmale			
		Gewichtung		Gewichtung	Stufe	Wert
A	Habitatstrukturen	0,34	Baumartenanteile	0,35	B+	2,10
			Entwicklungsstadien	0,15	C+	0,45
			Schichtigkeit	0,10	B-	0,40
			Totholz	0,20	B-	0,80
			Biotopbäume	0,20	B+	1,20
			Sa. Habitatstrukturen	1,00	A-	4,95
B	Arteninventar	0,33	Baumartenanteile	0,33	B	1,65
			Verjüngung	0,33	B	1,65
			Bodenflora	0,33	B	1,67
			Fauna	0,00		
			Sa. Arteninventar	1,00	B+	4,97
C	Beeinträchtigungen	0,33		1,00	B	5,00
D	Gesamtbewertung 9151				<u>B</u>	<u>4,97</u>

Aus der Gesamt-Bewertung „Gut“ (Wertstufe „B“) ergeben sich folgende Maßnahmen im LRT 9151 (Seggen- Buchenwald):

Tab. 4/5: Maßnahmen-Planung im LRT 9151 Seggen-Buchenwald (*Carici-Fagetum*).

Code	Maßnahmen
	Notwendige Erhaltungsmaßnahmen:
100	Fortführung und ggf. Weiterentwicklung der bisherigen, möglichst naturnahen Behandlung unter Berücksichtigung der geltenden Erhaltungsziele
104	Wald-Entwicklungsphase(n) im Rahmen natürlicher Dynamik erhalten: hier Alters- und Zerfallsstadien
	Wünschenswerte Erhaltungsmaßnahmen:
105	Lichte Bestände im Rahmen natürlicher Dynamik erhalten
106	Einzelbestand oder –exemplar(e) seltener Baumarten im Rahmen natürlicher Dynamik erhalten (insbesondere Mehlbeere, Kiefer und auch Stiel-Eiche)
110	Lebensraumtypische Baumarten fördern: hier insbesondere die Verjüngung der lebensraumtypischen Begleitbaumarten wie Stiel-Eiche, Kiefer und Feldahorn
118	Lebensraumtypische Baumarten einbringen und fördern: hier z. Bsp. Elsbeere im räumlichen Anschluss zum Vorkommens-Schwerpunkt im Fünfseen-Gebiet

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.

Maßnahme 104: Diese Maßnahme zielt darauf ab 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-Voraussetzungen für eine Vielzahl walddökologisch wertvoller Tierarten und weiterer Organismengruppen (z. Bsp. Insekten, Pilze).

Erläuterungen und Hinweise zu den wünschenswerten Maßnahmen:

Maßnahme 110 zielt darauf ab, im Rahmen waldbaulicher Behandlung Verjüngung insbesondere der oben genannten Baumarten zu fördern, vorhandene Verjüngung ggf. durch Schutzmaßnahmen zu sichern. Da auch im Altbestand die Begleitbaumarten 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. Weiterhin kann bei der Waldmantelgestaltung ein angemessener Anteil seltener lebensraumtypischer Baumarten Verwendung finden.

Maßnahme 105 greift die in diesem Lebensraum ohnehin natürlich Tendenz zur lockeren und lichten Bestockung auf, die sowohl vielen Pflanzen- (insbesondere Arten wärmeliebender Säume und Gebüsche) als auch damit verbundenen Tierarten (z. Bsp. Vögel, Schmetterlinge, Käfer) Lebensraum bietet. Dem Erhaltungszustand förderlich ist, wenn Bestandeslücken und stark gelichtete Bereiche nicht durch künstliche Verjüngung (i.d.R. Bepflanzung) wieder umgehend geschlossen werden.

Maßnahme 106 + 118 zielen auf die einzelne oder truppweise Förderung der oben genannten, i.d.R. von Natur aus seltenen Baumarten oder im üblichen Verjüngungsgeschehen des Waldes oftmals unterrepräsentierten Baumarten ab. Insbesondere die im oberbayerischen Raum sehr seltene Elsbeere verdient es, aus ökologischen Gesichtspunkten und im Kontext mit ihrem Häufigkeitsschwerpunkt im 5-Seen-Land an geeigneten Standorten (Wärme-getönt, licht) eingebracht zu werden. Besonders geeignet dafür erscheinen besonnte Bestandesränder bzw. stark aufgelichtete Bestandesteile. Hinzu kommen kann, dass unter „normalem“ Konkurrenzdruck diese Baumart 2. Ordnung kaum in der Lage ist sich durchzusetzen und ihr selektiver Wildverbiss in der Verjüngung besonders zusetzt.

91D0* Moorwälder

In diesem Lebensraumtyp sind sehr unterschiedliche Waldgesellschaften zusammengefasst. Daher werden die vier Subtypen Birken-, Kiefern-, Bergkiefern- und Fichten-Moorwald unterschieden. Der LRT91D0 (Moorwald-Mischtyp) und alle seine Subtypen (LRST) sind prioritär! Sie nehmen in der Gesamtheit eine Fläche von über 112 ha und damit mehr als 10 % der Gebietsfläche ein. Von der Waldlebensraumfläche ist es mehr als die Hälfte (50,8 %)

Im vorliegenden Gebiet kommen der Moorwald-Mischtyp (LRST 91D0*), der „Waldkiefern-Moorwald“ (LRST 91D2) sowie der Bergkiefern, hier Spirken-Moorwald“ (LRST 91D3) vor, die im Folgenden getrennt beschrieben und bewertet werden.

Subtyp 1: 91D0* Moorwald-Mischtyp

Der Mischtyp des LRT 91D0* kommt im Gebiet auf fünfundzwanzig Teilflächen mit insgesamt 38,3 ha Fläche vor. Dies entspricht ca. 17,3 % der Waldlebensraumfläche und 3,6 % Anteil am Gesamtgebiet.

Seinen Schwerpunkt hat der Moorwald-Mischtyp meist in den Randbereichen der ehemals hydrologisch kaum gestörten Moore, wo Entwässerungsmaßnahmen zur Moorkultivierung besonders stark und nachhaltig gegriffen haben (siehe Bestandskarten).

Wie aus der Bewertung des LRST 91D0* Moorwald-Mischtyp ersichtlich ist, befindet sich der Lebensraumtyp in einem „**noch guten**“ Gesamtzustand (Wertstufe B-).

Tab.4/6: Gesamt-Bewertung im LRT 91D0* Moorwald-Mischtyp.

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	1,60
			Biotopbäume	0,20	C	0,20
			Sa. Habitatstrukturen	1,00	B	5,20
B	Arteninventar	0,33	Baumartenanteile	0,33	B+	1,98
			Verjüngung	0,33	B	1,65
			Bodenflora	0,33	B-	1,32
			Fauna	0,00		
			Sa. Arteninventar	1,00	B	4,95
C	Beeinträchtigungen	0,33		1,00	C	2,00
D	Gesamtbewertung 91D0*				<u>B-</u>	<u>4,05</u>

Die Beeinträchtigungen durch Entwässerung des Moorkörpers und damit verbundene Standortveränderungen (zu geringe Nässe, Nährstoff-Anreicherung durch Torf-Mineralisation bei Luftzutritt) sowie damit einhergehende, sekundär angetriebene Veränderung in der Baumarten-Zusammensetzung bzw. im -Inventar wiegen schwer.

Daraus ergeben sich folgende **notwendige bzw. wünschenswerte Maßnahmen**:

Tab.4/7: Maßnahmen-Planung im LRST 91D0*.

Code	Maßnahmen
	Notwendige Erhaltungsmaßnahmen:
110	Lebensraumtypische Baumarten im Rahmen waldbaulicher Maßnahmen fördern, hier Restbestände bzw. Einzelvorkommen der Spirke
121	Biotopbaum-Anteil erhöhen
302	Entwässerungseinrichtungen verbauen

Erläuterungen und Hinweise zu den notwendigen Maßnahmen:

Maßnahme 110 Lebensraumtypische Baumarten im Rahmen waldbaulicher Maßnahmen fördern (hier: Restbestände bzw. Einzelvorkommen der Spirke)

Maßnahme 121: Die Maßnahme „Biotopbaum-Anteil erhöhen“ zielt darauf ab, Biotopbäume wie Bizarr-Bäume, Höhlen- und Spaltenbäume, Horstbäume und Uraltbäume (sog. Methusaleme“), die im Gebiet bislang nicht ausreichend vorhanden sind (siehe Fachgrundlagen-Teil), zu erhalten. Erst ein „Netz“ dieser Biotopbäume bietet die Struktur- und Habitat-Voraussetzung für eine Vielzahl walddökologisch wertvoller Tierarten (z.B. Fledermäuse) und weiterer Organismengruppen (z. Bsp. Pilze).

Maßnahme 302 Entwässerungseinrichtungen verbauen: (siehe Abschnitt „Übergeordnete Maßnahmen“).

Subtyp 2: 91D2* Waldkiefern-Moorwald (*Vaccinio uliginosi-Pinetum*)

Im Gebiet nimmt dieser LRT eine Fläche von gut 32 ha ein. Dies entspricht rd. 3 % der Gebietsfläche und 14,6 % der Waldlebensraumfläche. Schwerpunkte sind die Moorgebiete des Bernrieder Filzes, des Kronfilzes sowie Moore aus dem Bereich Magnetsrieder Hardt. Darüber hinaus gibt es im Süd- und Mittelteil des Gebietes noch weitere Waldkiefern-Moorwälder (z. B. östlich Jenhausen).

Der LRST befindet sich **insgesamt** in einem „guten“ Erhaltungszustand (B).

Tab. 4/8: Bewertung im LRT 91D2* Waldkiefern-Moorwald.

Bewertungsblock/Gewichtung			Einzelmerkmale			
		Gewichtung		Gewichtung	Stufe	Wert
A.	Habitatstrukturen	0,34	Baumartenanteile	0,35	A+	3,15
			Entwicklungsstadien	0,15	B+	0,90
			Schichtigkeit	0,10	A-	0,70
			Totholz	0,20	C	0,40
			Biotopbäume	0,20	B	1,00
			Sa. Habitatstrukturen	1,00	B+	6,15
B	Arteninventar	0,33	Baumartenanteile	0,33	A+	2,97
			Verjüngung	0,33	C+	0,99
			Bodenflora	0,33	A-	2,31
			Fauna	0,00		
			Sa. Arteninventar	1,00	B+	6,27
C	Beeinträchtigungen	0,33		1,00	C+	3,00
D	Gesamtbewertung 91D2				<u>B</u>	<u>5,14</u>

Trotz der als (sehr) günstig zu beurteilenden Habitat Strukturen und der guten Artenausstattung wird die Gesamtbewertung durch die erheblichen Beeinträchtigungen beim Wasserhaushalt deutlich verschlechtert. Ein weiterer Engpass ist der geringe Vorrat an Totholz, der sich aber mittel- bis langfristig im Rahmen der natürlichen Dynamik erhöhen wird, und aufgrund der vielfach hydrologisch gestörten Moorstandorte eine wenig naturnahe Verjüngung der Baumarten mit einem zu hohen Fichtenanteil (insbesondere in der Verjüngung < 1m).

Tab. 4/9: Maßnahmen-Planung im LRST 91D2* Waldkiefern-Moorwald.

Code	Maßnahmen
	Notwendige Erhaltungsmaßnahmen:
108	Dauerbestockung erhalten
110	Lebensraumtypische Baumarten im Rahmen waldbaulicher oder sonstiger Pflegemaßnahmen fördern, hier Verjüngung der Spirke
122	Totholzanteil erhöhen
302	Entwässerungseinrichtungen verbauen
	Wünschenswerte Erhaltungsmaßnahmen: entfallen!

Erläuterungen und Hinweise zu den notwendigen Maßnahmen:Maßnahme 108

Naturnahe Moorwälder zählen aufgrund ihrer speziellen Standorte auf organischem Substrat (Torf) und der Nässe- und Nährstoffeigenschaften zu den sehr sensiblen Waldlebensräumen. Ebenso bestehen die Lebensgemeinschaften der Moorwälder (Tier- und Pflanzenwelt) überwiegend aus besonders angepassten, stenöken „Spezialisten“. Stärkere Eingriffe sind in fast allen Fällen mit Gefährdung der Standorteigenschaften und auch der Artengemeinschaften im Lebensraumtyp verbunden. Die Maßnahme „Dauerbestockung erhalten“ hebt auf diese spezielle Ökologie ab, um tiefgreifende Eingriffe und wahrscheinlich damit verbundene Gefährdungen des LRT zu vermeiden. Kleinteilige, zurückhaltende Nutzung unter besonderer Rücksichtnahme auf die Moorstandorte und unter Anwendung besonders schonender Verfahren (Art und Weise, Zeitpunkt usw.) ist i.d.R. unschädlich.

Maßnahme 110 zielt darauf ab, im Rahmen waldbaulicher Behandlung oder sonstiger Pflegemaßnahmen Verjüngung insbesondere der wertgebenden Spirke 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.

Maßnahme 122: Die Maßnahme „Totholz-Anteil erhöhen“ zielt darauf ab, Biotopbäume wie Bizarr-Bäume, Höhlen- und Spaltenbäume, Horstbäume und Uraltbäume (sog. Methusaleme“), die im Gebiet bislang nicht ausreichend vorhanden sind (siehe Fachgrundlagen-Teil), zu erhalten. Erst ein „Netz“ dieser Biotopbäume bietet die Struktur- und Habitat-Voraussetzung für eine Vielzahl waldökologisch wertvoller Tierarten (z.B. Fledermäuse) und weiterer Organismengruppen (z. Bsp. Pilze).

Maßnahme 302 Entwässerungseinrichtungen verbauen: (siehe Abschnitt „Übergeordnete Maßnahmen“).

Subtyp 3: 91D3* Bergkiefern-Moorwald (hier: Spirken-Moorwald)

Bergkiefern-Moorwald, hier die Ausbildung mit der aufrechten Bergkiefer, nämlich der Spirke, umfasst eine Fläche von fast 41,8 ha und ist damit der zweithäufigste Wald-LRT. Dies entspricht bald einem Fünftel der Waldlebensraumfläche und fast 4 % der Gesamtfläche. Spirken-Moorwälder nehmen bevorzugt den Kernbereich, also die nässesten und nährstoffärmsten Teile der Hoch- und Zwischenmoore ein um die weitgehend Gehölz-armen oder sogar Gehölz-freien offenen Moore (z.B. Bernrieder

Filz, dort alleine und fast zusammenhängend über 20 ha!). Bei manchen Beständen handelt es sich auch um junge und jüngere Sukzessionsbestände nach Aufgabe von Streunutzung in den Kernmoorbereichen nach dem 2. Weltkrieg.

Wie die Herleitung des Erhaltungszustandes ergeben hat, befindet sich der LRST insgesamt in einem **betont guten Zustand** (Wertstufe „B+“). Einige der Bewertungsparameter befinden sich sogar in einem sehr guten Zustand (Wertstufe A).

Tab.4/10: Bewertung im LRT 91D3* Bergkiefern-Moorwald, hier Spirken-Moorwald.

Bewertungsblock/Gewichtung			Einzelmerkmale			
		Gewichtung		Gewichtung	Stufe	Wert
A.	Habitatstrukturen	0,34	Baumartenanteile	0,5	A+	4,50
			Grenzstadium	0,2	B+	1,20
			Rotten-Struktur	0,1	B-	0,40
			Bult-Schlenken	0,1	B+	0,60
			Totholz	0,1	B	0,50
			Sa. Habitatstrukturen	1,00	A-	7,20
			B	Arteninventar	0,33	
			Baumartenanteile	0,33	A+	2,97
			Verjüngung	0,33	A-	2,31
			Bodenflora	0,33	A-	2,31
			Fauna	0,00		
	Sa. Arteninventar		1,00		A	7,59
C	Beeinträchtigungen	0,33		1,00	B-	4,00
D	Gesamtbewertung 91D3				<u>B+</u>	<u>6,26</u>

Beim Kriterium Beeinträchtigung wirken sich die zwar überwiegend ehemaligen, aber noch nachwirkenden Maßnahmen zur Moorentwässerung (Moorkultivierung) verschlechternd aus (Bewertung „noch gut“, an der Schwelle zu „mittel bis schlecht“). Diese i.d.R. tiefgreifenden Störungen des Moorwasserhaushaltes zeigen sich in einer weniger guten Ausprägung der Strukturmerkmalen wie Bult-Schlenken-Strukturen, Häufigkeit von Grenzstadien und insbesondere in einer „Verheidung“ der Bodenvegetation sowie einem starken Aufkommen der Fichte (eigentlich eine Baumart der Moor-Randwälder) in der Verjüngung. Intakte, hydrologisch ungestörte oder wenig gestörte Hochmoore und deren Bestockung (hier: Spirke) zeigen das typische Bild eines „Krüppelwaldes“, in denen sich die Gehölze offenkundig am Rande ihres Existenzvermögens befinden (Grenzstadium).

Daraus ergeben sich folgende notwendige bzw. wünschenswerte Maßnahmen:

Tab.4/11: Maßnahmen-Planung im LRST 91D3* Bergkiefern-, hier Spirken-Moorwald.

Code	Maßnahmen
	Notwendige Erhaltungsmaßnahmen:
101	Bedeutenden Einzelbestand im Rahmen natürlicher Dynamik erhalten, unter besonderer Berücksichtigung der geltenden Erhaltungsziele (Teilbereich im NSG „Bernrieder Filz“)
108	Dauerbestockung erhalten (Teilbereiche des LRT außerhalb „Bernrieder Filz“)
302	Entwässerungseinrichtungen verbauen (mit Ausnahme vom NSG „Bernrieder Filz“)
	Wünschenswerte Erhaltungsmaßnahmen: entfallen!

Erläuterungen und Hinweise zu den Maßnahmen:

Maßnahme 101 Bedeutenden Einzelbestand im Rahmen natürlicher Dynamik erhalten:

Es sind keine aktiven Maßnahmen zur Erhaltung notwendig. Die Wälder sollten langfristig der natürlichen Entwicklung überlassen bleiben. Es ist jedoch besonders darauf zu achten, dass keine Maßnahmen (auch von außerhalb des LRT, z.B. Entwässerungen, Nährstoffeinträge) zu Verschlechterungen oder Beeinträchtigungen führen.

Maßnahme 108

Naturnahe Moorwälder zählen aufgrund ihrer speziellen Standorte auf organischem Substrat (Torf) und der Nässeigenschaften zu den sehr sensiblen Waldlebensräumen. Ebenso bestehen die Lebensgemeinschaften der Moorwälder (Tier- und Pflanzenwelt) überwiegend aus besonders angepassten, stenöken „Spezialisten“. Stärkere Eingriffe sind in fast allen Fällen mit Gefährdung der Standorteigenschaften und auch der Artengemeinschaften im Lebensraumtyp verbunden. Die Maßnahme „Dauerbestockung erhalten“ hebt auf diese spezielle Ökologie ab, um tiefgreifende Eingriffe und wahrscheinlich damit verbundene Gefährdungen des LRT zu vermeiden. Kleinteilige, zurückhaltende Nutzung unter besonderer Rücksichtnahme auf die Moorstandorte und unter Anwendung besonders schonender Verfahren (Art und Weise, Zeitpunkt usw.) ist i.d.R. unschädlich.

Maßnahme 302 Entwässerungseinrichtungen verbauen: (siehe Abschnitt „Übergeordnete Maßnahmen“).

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

Im FFH-Gebiet „Eberfinger Drumlinfeld“ kommt nur der Subtyp „Erlen- und Erlen-Eschenwälder (91E2*) vor.

Subtyp: 91E2*: Erlen- und Erlen-Eschenwälder (*Alno-Padion*)

Auwaldbestände dieses Lebensraumtyps sind im Gebiet sehr eng an die Bachläufe des Grün- und Hardtbachs und kleinerer Zuläufe gebunden. Sie umfassen im Gebiet etwas über 29 ha (entspricht 2,7 % der Gebietsfläche und gut 13 % der Wald-LRT-Fläche). Meist sind die Bestände schmal und sowohl durch Bachschlingen, Offenland oder auch sonstigen Lebensraum Wald (kurz: sLW) unterbrochen. Dadurch ist die Lebensraumfläche in 179 Einzelflächen unterteilt.

Die Herleitung des Erhaltungszustandes hat ergeben, dass sich die Bestände der Erlen-Eschenwälder (LRT91E2*) insgesamt in einem „**noch guten**“ **Erhaltungszustand** (Wertstufe B-) befinden.

Tab.4/12: Bewertung im LRT 91E2* Erlen- und Erlen-Eschenwälder.

Bewertungsblock/Gewichtung			Einzelmerkmale			
		Gewichtung		Gewichtung	Stufe	Wert
A.	Habitatstrukturen	0,34	Baumartenanteile	0,35	C+	1,05
			Entwicklungsstadien	0,15	C+	0,45
			Schichtigkeit	0,10	A+	0,90
			Totholz	0,20	A+	1,80
			Biotopbäume	0,20	C+	0,60
			Sa. Habitatstrukturen	1,00	B	4,80
			B	Arteninventar	0,33	Baumartenanteile
Verjüngung	0,33	C+				0,99
Bodenflora	0,33	B+				1,98
Fauna	0,00					
Sa. Arteninventar	1,00	B				5,28
C	Beeinträchtigungen	0,33				
D	Gesamtbewertung 91E2				B-	4,36

Um der drohenden Gefahr der Verschlechterung entgegen zu steuern, werden folgende Maßnahmen veranlagt:

Tab. 4/13: Maßnahmen-Planung im LRT 91E2* (Erlen-Eschenwälder).

Code	Maßnahmen
	Notwendige Erhaltungsmaßnahmen:
100	Fortführung und ggf. Weiterentwicklung der bisherigen, möglichst naturnahen Behandlung unter Berücksichtigung der geltenden Erhaltungsziele (Erläuterung s. Text)
104	Waldentwicklungsphase(n) im Rahmen natürlicher Dynamik erhalten
110	Förderung lebensraumtypischer Baumarten, sowohl im Bestand als auch in der Verjüngung, hier insbesondere Stiel-Eiche, Flatter- und Berg-Ulme sowie Silberweide
121	Biotopbaumanteil erhöhen
501	Wildschäden an den lebensraumtypischen Baumarten reduzieren
502	Invasive Pflanzenarten entfernen
	Wünschenswerte Erhaltungsmaßnahmen:
308	Naturnahe Überflutungsdynamik reaktivieren (Ziel: Mäander, Abtrag, Auflandung, Furkation, auch zur Initiierung junger Auwald-Sukzessionsstadien (Weiden-Pappel-Auwald))
601	Lebensräume vernetzen

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.

Maßnahme 104

Diese Maßnahme zielt insbesondere auf Alters- und Zerfallsstadien ab, die im Gebiet bislang nicht ausreichend vorhanden sind (siehe Fachgrundlagen-Teil), um diese zu entwickeln und langfristig zu erhalten. Erst Altbestandsteile mit überdurchschnittlich starken und alten Bäumen bieten die Struktur- und Habitat-Voraussetzungen für eine Vielzahl walddökologisch wertvoller Tierarten und weiterer Organismengruppen (z. Bsp. Pilze).

Maßnahme 110

zielt darauf ab, im Rahmen waldbaulicher Behandlung Verjüngung insbesondere der oben genannten Baumarten 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. Weiterhin kann bei der Waldmantelgestaltung ein angemessener Anteil seltener lebensraumtypischer Baumarten Verwendung finden. Auch bei den nicht dem Forstlichen Vermehrungsgutgesetz unterliegenden Baumarten sollte autochthones Vermehrungsgut verwendet werden.

Maßnahme 121

Diese Maßnahme zielt darauf ab, Biotopbäume wie Bizarr-Bäume, Höhlen- und Spaltenbäume, Horstbäume und Uraltbäume (sog. Methusaleme“), die im Gebiet bislang nicht ausreichend vorhanden sind (siehe Fachgrundlagen-Teil), zu erhalten und den Biotopbaum-Anteil sukzessive zu erhöhen. Erst ein „Netz“ dieser Biotopbäume bietet die Struktur- und Habitat-Voraussetzung für eine Vielzahl walddökologisch wertvoller Tierarten (z.B. Fledermäuse) und weiterer Organismengruppen (z. Bsp. Pilze).

Maßnahme 501

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 Straucharten 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 daher ein die natürliche Verjüngung des Waldes mittel- bis langfristig nicht gefährdende Wildtierpopulation anzustreben. Daher sind die für die Fertigung des forstlichen Gutachtens zuständigen Forstbehörden zu informieren.

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, auf der anderen Seite auch Wanderwege für invasive Pflanzenarten (Indisches Springkraut, Riesen-Knöterich). Diese Arten vermögen es aufgrund ihrer Ausbreitungsfreudigkeit heimische Lebensgemeinschaften intensiv zu durchdringen und sogar heimische Arten der Feldschicht zu verdrängen. Die Unteren Naturschutzbehörden an den Landratsämtern halten Merkblätter zu Maßnahmen vor mit deren Hilfe der ungebremsten Ausbreitung entgegen gewirkt werden kann.

Anmerkung zur Umsetzung der EHM-Planung: Das Wasserwirtschaftsamt Weilheim hat am Unterlauf des Grünbaches vor Wilzhofen und unmittelbar östlich des Bahndamms ein Hochwasser-Rückhaltebecken eingerichtet und ist für den Unterhalt zuständig. Grundsätzlich leisten die dort kartierten naturnahen Auwälder (LRT91E2*) einen wertvollen Beitrag zum Hochwasserschutz. Insofern widersprechen sich die geplanten Erhaltungsmaßnahmen und die Ziele eines Hochwasser-Rückhaltebeckens im Grundsatz nicht. Allerdings können nicht vorhersehbare Ereignisse im Staubebereich Unterhaltsmaßnahmen notwendig machen (z.B. Entfernung von Treibholz, Totholz), die Vorrang vor den Natura-Zielen haben. Aufwendige, aktive Maßnahmen zur Auwald-Entwicklung sollten demgemäß in diesem Bereich nicht vorrangig unternommen werden.

Erläuterungen und Hinweise zu den wünschenswerten Maßnahmen:

Maßnahme 308: Naturnahe Überflutungsdynamik reaktivieren (Ziel: Mäander, Abtrag, Auflandung, Furkation, auch zur Initiierung junger Auwald-Sukzessionsstadien (Weiden-Pappel-Auwald)):

Mit dieser Maßnahme soll die Fließgewässerdynamik unterstützt werden, die im Zusammenhang mit den m. o. w. kleinen Bächen im Gebiet ohnehin nicht sehr ausgeprägt ist. Zugelassen werden soll, wo möglich und vertretbar, dass Uferabbrüche, bemessene Auswilderung und damit verbundene Neuauflandungsbereiche erhalten bleiben. Ihr ökologischer Wert besteht auf der einen Seite in der Initiierung junger Auwald-Stadien bevorzugt mit Weiden- und Pappel-Arten, auf der anderen Seite in der Unterstützung einer optimalen Fließgewässercharakteristik z. Bsp. für die Fischfauna (unterschiedliche Nischen insbesondere für Jungfische).

Maßnahme 601: Auen-Lebensräume vernetzen:

Diese Maßnahme zielt darauf ab, die teilweise starke Fragmentierung der Auwaldbereiche abzumildern und eine kontinuierliche Durchgängigkeit zu erreichen. Für viele Arten sind „Auwald-Achsen“ Wander- und Ausbreitungsrouten mit stark Populations-stützenden Effekten (vgl. EHM 502) (siehe auch Fachbeitrag zur Koppe). Auf längeren Strecken im Gebiet (z.B. am Hardtbach Mittel- bis Unterlauf) herrschen naturferne Fichtenforste und Nadel-Mischwälder vor. Eine Verbindung der LRT-Flächen oder zumindest die Schaffung weiterer „Trittsteine“ durch den Umbau dieser Wälder zu Auwäldern im Rahmen der natürlichen Dynamik im direkten Uferbereich der Bäche würde den Austausch auentypischer Tier- und Pflanzenarten erleichtern und so die naturschutzfachliche Qualität des Lebensraumes noch weiter verbessern.

4.2.2.2 Nicht im Standard-Datenbogen (SDB) aufgeführte Lebensraumtypen

6430 Feuchte Hochstaudenfluren

Für die dem Lebensraumtyp „Feuchte Hochstaudenfluren (6430)“ zuordenbaren und in einem guten Erhaltungszustand befindlichen Mädesüß-Arzneibaldrian-Hochstaudenfluren entlang des Mittleren Hardtbachs östlich des Gehöfts „Gabler“ ist in der Maßnahmenkarte als

wünschenswerte Maßnahme: Gelegentliche Gehölzentnahme und gelegentliche Mahd

eingetragen. Der schwach nutzungsabhängige Lebensraumtyp ist zu seinem dauerhaften Erhalt auf die gelegentliche Entfernung vordringender Gehölze (ca. alle 5 bis 10 Jahre) angewiesen.

Da der Lebensraumtyp auf dem Standard-Datenbogen nicht aufgeführt ist, gilt diese Maßnahme nur als „wünschenswert“. Es sei an dieser Stelle nochmals darauf hingewiesen, dass es sich bezogen auf die Verhältnisse des Ammer-Loisach-Vorlands um ein durchaus repräsentatives, erhaltenswertes Vorkommen dieses Lebensraumtyps handelt.

Tab. 4/14: Verknüpfung des Legenden-Textes der Maßnahmenkarte zu den Legenden-Nummern 4 und 5 mit den im vorliegenden Managementplan bearbeiteten Offenland-Schutzgütern nach den Anhängen I und II der FFH-Richtlinie. Die Spalten sind analog wie Tabelle 4/1 sortiert.

Leg.-Nr. Maßnahmenkarte	Maßnahmentyp	Im SDB enthaltene Schutzgüter nach Anhang I und Anhang II der FFH-Richtlinie: Notwendige Maßnahmen	Im SDB nicht enthaltene Schutzgüter nach Anhang I und Anhang II der FFH-Richtlinie: Wünschenswerte Maßnahmen	Betroffene Teilgebiete des FFH-Gebiets
B	Maßnahmen zu Lebensraumtypen des Offenlandes nach Anh. I der FFH-Richtlinie			
	Nicht nutzungsabhängige Lebensraumtypen			
3	Natürliche Entwicklung einschl. der Verlandungszonen. Sicherung vor Nährstoffeinträgen.	LRT 3150: Nährstoffreiche Stillgewässer. LRT 3160 Dystrophe Stillgewässer.	-	1, 13, 18
4a	Sicherung Wasser- und Mineralstoff-Haushalt. Zulassen natürlicher Entwicklung	LRT 7110*: Lebende Hochmoore. LRT 7140: Übergangs- und Schwingrasenmoore. LRT 7210: Schneidried-Sümpfe	Art des Anhangs IV: <i>Spiranthes aestivalis</i>	1, 13, 15,16
4b	Renaturierung des Wasserhaushalts, Durchführung von Sanierungsmaßnahmen.	LRT 7120: Noch renaturierungsfähige, degradierte Hochmoore. LRT 7140: Übergangs- und Schwingrasenmoore.	Tagfalter <i>Maculinea teleius</i> u. <i>M. nausithous</i>	1, 13, 15,16
4c	Monitoring zu bereits erfolgten Renaturierungsmaßnahmen zum Wasserhaushalt, gegebenenfalls bisherige Maßnahmen optimieren.	LRT 7110*: Lebende Hochmoore. LRT 7120: Noch renaturierungsfähige, degradierte Hochmoore. LRT 7140: Übergangs- und Schwingrasenmoore.	-	1, 13, 15,16
5	Sicherung der natürlichen Quellschüttung. Sicherung vor Nährstoffeinträgen.	LRT 7220*: Kalktuff-Quellen	-	1
	Nutzungsabhängige Lebensraumtypen			
6â	Regelmäßige Mahd ab dem 1.8.; sofern vertraglich vereinbar, ab dem 15.7.	LRT 6210: Kalkmagerrasen LRT 6210*: dito mit Orchideen LRT 6230*: Artenr. Borstgrasrasen	-	1, 10, 13
6a1	Sonderfall: Mahd ab 1.7.	LRT 6210: Kalkmagerrasen LRT 6230*: Artenr. Borstgrasrasen	-	1

Tab. 4/14 (Fortsetzung): Ein „S“ in der ersten Spalte bedeutet Symbol-Darstellung in der Karte.

6b	Regelmäßige Mahd ab dem 1.8.	LRT 6210: Kalkmagerrasen LRT 6210*: dito mit Orchideen LRT 6410: Pfeifengraswiesen LRT 7230: Kalkreiche Niedermoore	-	1, 4, 8, 9, 13, 15, 16
6c	Regelmäßige Mahd ab dem 1.9.	LRT 6210: Kalkmagerrasen LRT 6410: Pfeifengraswiesen LRT 7230: Kalkreiche Niedermoore	-	
6d	Gelegentliche Mahd (mind. 1x in 5 Jahren bis höchstens 3x in 5 Jahren).	LRT 7140: Übergangs- und Schwingrasenmoore	-	1, 13, 15, 16
6e	Primärpflege (u.a. Entbuschen), anschl. Regelpflege (meist „6b“ od. „6c“).	LRT 6210: Kalkmagerrasen LRT 6410: Pfeifengraswiesen LRT 7230: Kalkreiche Niedermoore	-	1, 13
6f	Gelegentlich Gehölzentaugen; früher ausgeübte Mahd nicht mehr aufnehmen	LRT 6410: Pfeifengraswiesen LRT 7140: Übergangs- und Schwingrasenmoore LRT 7230: Kalkreiche Niedermoore	LRT 6430: Feuchte Hochstaudenfluren	1
7a	Beweidung mit Rindern ohne Düngung	LRT 6210: Kalkmagerrasen	-	1
7b	Beweidung mit Schafen ohne Düngung.	LRT 6210: Kalkmagerrasen	-	1
8a	Mahd mit erstem Schnitt ab dem 15.6.; zweiter Schnitt ist wünschenswert.	LRT 6510: Magere Flachgländ-Mähwiesen.	-	1, 13
8b	Mahd mit erstem Schnitt ab dem 1.7., zweiter Schnitt ist wünschenswert.	LRT 6510: Magere Flachgländ-Mähwiesen.	-	1, 13
Spezische Maßnahmen für Arten des Anhangs II				
-	Die Maßnahmen zu den LRTen, in welchen die in den Spalten rechts aufgeführten Arten des Anhangs II vorkommen, sind auf deren Erhalt abgestimmt. Keine ergänzende Maßnahmendarstellung nötig.	1903 Sumpf-Glanzkrout 4096 Sumpf-Gladiole 1059 Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling 1065 Goldener Scheckenfalter	1014 Schmale Windelschnecke 1016: Bauchige Windelschnecke	1, 4, 13, 15, 16,
S	Punktuelle Beeinträchtigungen oder Gefährdungen der Art beseitigen, im weiteren Streufilzdecke u. Konkurrenzvegetation am Wuchsort beseitigen bzw. zurückdrängen (Sofortmaßnahme!).	1902 Frauenschuh	-	1
S	gilt für Hardt- und Grünbach: Wiederherstellung der Gewässerdurchgängigkeit, Renaturierung einz. Fließstrecken, Anlage von Gewässerrandstreifen, Reduktion von Stoffeinträgen aus Nutzflächen.	1032 Bachmuschel 1163 Groppe	-	1
S	Erhalt u. Neuschaffung off. Moortümpel im Bernrieder Filz und im Kronfilz.	1042 Große Moosjungfer		1, 13
S	Erhalt der Quellrinnen hinsichtl. typ. Strukturen u. ungeschmälerter Wasserführung.	1044 Helm-Azurjungfer		1

Tab. 4/14 (Fortsetzung): Ein „S“ in der ersten Spalte bedeutet Symbol-Darstellung in der Karte.

S	Erhalt der Quellrinnen hinsichtl. typ. Strukturen u. ungeschmälerter Wasserführung.	1044 Helm-Azurjungfer		1
S	Mahd ab 1.9., Sanierung Wasserhaushalt, Einrichtung temp. Brachstreifen.	1061 Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling		4
S	Neuanlage von Laichbiotopen. Erhalt der Laich-Habitate durch Befahren mit landwirtschaftl. Maschinen außerhalb Laichzeit.	1193 Gelbbauchunke		1, 13

4.2.3 Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen für Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie

4.2.3.1 In dem Standard-Datenbogen aufgeführte Arten

A) Pflanzenarten

1902 Frauenschuh (*Cypripedium calceolus*)

Um einem totalen Verlust der aktuellen „Kleinst“-Population im Gebiet entgegen zu wirken bzw. das Schaffen günstiger Wuchsbedingungen im Nahumfeld zu initiieren sowie im Gesamtgebiet eine kontinuierliche Aufmerksamkeit und Nachsuche zu gewährleisten, wurden für die Anhang II-Art Frauenschuh notwendige wie wünschenswerte Maßnahmen geplant.

Zur Erhaltung bzw. Wiederherstellung eines günstigen Zustands – anstelle des aktuellen „mittel bis schlechten“ - sind konkret folgende Maßnahmen notwendig bzw. wünschenswert (siehe nachstehende Tabelle):

Tab. 4/13: Maßnahmen-Planung für den Frauenschuh (*Cypripedium calceolus*).

Code	Maßnahmen
	Notwendige Erhaltungsmaßnahmen:
809	Punktuelle Beeinträchtigung bzw. Gefährdung beseitigen
813	Potenziell besonders geeignete Bestände/Flächen als Habitate erhalten bzw. vorbereiten
112	Lichte Waldstrukturen schaffen
105	Lichte Bestände im Allgemeinen und insbesondere im Umfeld des bekannten Vorkommens im Rahmen natürlicher Dynamik erhalten
805	Anlage bzw. Erhalt von Rohbodenstellen als Lebensstätten der bestäubenden Sandbienen im nahen und weiteren (bis max. 500m) Umkreis des Wuchsortes.
890	Aufklärung des bzw. der Grundeigentümer über das einzige Vorkommen (Seltenheit), den Schutzstatus und die Schutzwürdigkeit der Art, um unbeabsichtigte Verluste (z.B. durch Mahd, intensive Beweidung, Düngung, Befahrung oder andere Erschließungs-, Bau- oder sonstigen gefährdende Maßnahmen) zu vermeiden.
901	Vorrangige Erfolgskontrolle dringlicher Maßnahmen
902	Dauerbeobachtung im Bereich des aktuellen und eines alten Fundpunkts (Altnachweis in der Artenschutzkartierung) um die Bestandsentwicklung zu verfolgen und ggf. die Art mit weiteren Maßnahmen zu unterstützen.
201	Erschließungs- bzw. Wegebaumaßnahmen im Bereich des aktuellen Wuchsortes 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).

Tab. 4/13 (Fortsetzung): Maßnahmen-Planung für den Frauenschuh.

	Wünschenswerte Erhaltungsmaßnahmen:
813	Potenziell besonders geeignete Bestände/Flächen außerhalb des bekannten Vorkommens als potenzielle Habitate erhalten bzw. vorbereiten (insbesondere in der Umgebung des Altnachweises in der ASK)
805	Rohbodenstellen anlegen und erhalten
790	Sensibilisierung der Bevölkerung, insbesondere der Landnutzer (Bauern, Forstwirte, Jäger), über Schutzstatus, Besonderheit und Seltenheit der Art im Gebiet.

Erläuterung der notwendigen Maßnahmen:

Maßnahme 809 Punktuelle Beeinträchtigung bzw. Gefährdung beseitigen:

Vorrangig geht es darum, den Konkurrenzdruck durch hochwachsende Gräser und Seggen zu verringern, einer „Ausdunklung“ im dichten Grasfilz entgegen zu wirken sowie mechanische Schäden durch Beweidung oder Mahd zu verhindern. Auch eine Nutzungsintensivierung mit möglicherweise damit verbundener Mineraldüngung sollte verhindert werden.

Maßnahme 813 Potenziell besonders geeignete Bestände/Flächen als Habitate erhalten bzw. vorbereiten:

Im Nahumfeld des Stockes an den Waldrändern (z.B. im Traufbereich einer Altfichte) aufkommende Gehölzsukzession („Verbuschung“) zurücknehmen.

Maßnahme 112: Lichte Waldstrukturen schaffen:

Im Nahumfeld des Wuchsortes in den angrenzenden Waldbeständen geeignete Kleinstandorte durch Entnahme von Einzelbäumen und Gehölzen schaffen und dadurch Bereiche mit wenig Konkurrenzdruck und optimalen Lichtbedingungen (Halbschatten) für eine Ausbreitung zur Verfügung stellen.

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 Ausdunklung durch zu starke Beschattung festgestellt. Da hier im Gebiet initiale (Rohboden-) Standorte nur selten vorkommen, ist die Lichtigkeit der Bestände in (kleinen) Teilen eine notwendige Voraussetzung für das Überleben der vorhandenen Population sowie für das mögliche Wiederaufleben und die potenzielle Ausbreitung derzeit nicht auffindbarer Pflanzen.

Maßnahme 805:

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 890:

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 außerhalb des bekannten Vorkommens (deshalb „wünschenswerte“ Erhaltungsmaßnahme) 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 des einzigen Stockes auf deren Wirksamkeit hin beobachtet werden.

Maßnahme 902:

Die Dauerbeobachtung sowohl am aktuellen Vorkommen als auch im Bereich der Ende der 90iger Jahre noch gemeldeten Vorkommen dient dazu, über aktuelle Informationen über die Art zu verfügen, aber auch wieder aufkommende bzw. neu entstandene Vorkommen zu realisieren und ggf. weitere Maßnahmen einleiten zu können. Dies kann durch regelmäßige Schwerpunktbegänge⁽¹⁰⁾ und anschließende Dokumentation der Ergebnisse durch eine fachkundige Person gewährleistet werden.

Maßnahme 202:

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

Maßnahme 201:

In gleicher Weise gilt dies auch für Erschließungs- und Baumaßnahmen aller Art, also für Wegebau, aber auch für mögliche Einrichtung von Lagerplätzen etc. sowie für den Bau von Feldstadeln u.ä..

An wünschenswerten Maßnahmen wird vorgeschlagen:

Maßnahme 813:

Um eine mögliche Wiederausbreitung der Art optimal zu unterstützen, sollte auch außerhalb des bekannten Vorkommens auf geeigneten, potenziellen Standorten des Frauenschuhs, i. W. also in allen Beständen des LRT9152 (Blaugras-Buchenwald) und entlang sonniger, nicht zu dichter Waldränder, eine entsprechend umsichtige Waldbewirtschaftung umgesetzt werden. Dies kann durch entsprechende Beibehaltung lichter Bestandesstrukturen und Rücksichtnahme bei der Holznutzung und ggf. Erschließung erfolgen.

Maßnahme 790:

Weil dem hochattraktiven Frauenschuh immer noch lokal in Form von Abpflücken oder gar Ausgraben nachgestellt wird, soll sowohl durch die Information und Sensibilisierung von Ortsansässigen als auch von Erholungssuchenden („Ausflügler“, „Spazierengeher“) die Seltenheit und besondere naturschutzfachliche Bedeutung nahe gebracht werden.

Bisherige auf den Erhalt des Frauenschuhs gemünzte Maßnahmen sind nicht bekannt.

1903 Sumpf-Glanzkrout (*Liparis loeselii*)

Das Sumpf-Glanzkrout kann im Alpenvorland sowohl in nutzungsunabhängigen Braunmoos-Übergangsmooren als auch in den kalkreichen Niedermooeren zuordenbaren Kopfbinsenriedern und Braunmoos-Steifseggenriedern vorkommen, in welchen sie sich nur behaupten kann, wenn diese regelmäßig gemäht und die von der Sumpf-Glanzwurz benötigten aufgelockerten Strukturen erzeugt und Streufilzdeckenbildungen unterbunden werden.

Zum Sumpf-Glanzkrout liegen derzeit im FFH-Gebiet „Eberfinger Drumlinfeld“ nur zwei Nachweise vor. In beiden Fällen gedeiht die Art in nicht nutzungsabhängigen Braunmoos-Fadenseggen-Übergangsmooren (= LRT 7140, Subtyp 1), die sich in Kesselmooeren gebildet haben. Für diese Braunmoos-Fadenseggen-Übergangsmooere und **damit für die Wuchsorte der Sumpf-Glanzwurz gelten als notwendige Erhaltungsmaßnahmen** ausnahmslos die **Sicherung eines ungestörten Wasser-, Mineral- und Nährstoffhaushalts**. Darüber hinaus gehende Pflegemaßnahmen wie Mahd sind an diesen beiden Wuchsorten nicht notwendig.

¹⁰ Gezielte Begänge von Altnachweisflächen und günstiger potenzieller Wuchsorte im Umfeld des bekannten Standorts.

Zum Sumpf-Glanzkraut liegen derzeit zum FFH-Gebiet „Eberfinger Drumlinfeld“ keine Nachweise aus nassen Kopfbinsenriedern vor, obwohl an etlichen Stellen das standörtliche Potenzial für die Sumpf-Glanzwurz gegeben ist. Dies gilt etwa für die streugennutzten Steifseggen- und Kopfbinsenrieder südwestlich des Bernrieder Filzes (Biotop-Nr. 8133-1149-001 und -002). Es ist nicht auszuschließen, dass die Art an derartigen geeigneten Stellen auftreten könnte. Grundsätzlich bedarf es für den Erhalt vorkommender Bestände der Sumpf-Glanzwurz an nutzungsabhängigen Standorten der Durchführung folgender Maßnahmen:

- Bei nicht zu hohen Bodenwasserständen regelmäßige alljährliche Mahd des Wuchsortes und seiner weiteren Umgebung frühestens ab dem 1. September, um das Fruchten der Art zu ermöglichen.
- Bei der Mahd mit Fahrzeugen ist auf einen geringen Bodenaufdruck zu achten (z. B. leichte Traktoren mit breiter Terrabereifung, besser noch mit breit bereiften Einachs-Balkenmähern).
- in Jahren mit einer nassen Witterung im dritten Quartal (Beispiele: die Jahre 2002, 2010 und 2016) sollte aus Gründen des Relief- und Bodenschutzes auf die Mahd verzichtet werden.

Grundsätzlich ist es darüber hinaus erforderlich, auf Grabenräumungen unweit der Wuchsorte der Sumpf-Glanzwurz zu verzichten, um die vorhandene Standortqualität nicht zu gefährden.

4096 Sumpf-Gladiole (*Gladiolus palustris*)

Der Sumpf-Gladiole fällt als wohl als einziger Art des Anhangs II im FFH-Gebiet „Eberfinger Drumlinfeld“ eine im bundesweiten Rahmen zentrale Erhaltungs-Bedeutung zu, da sich dort sicher mit über 43.000 blühenden Pflanzen eines halbdutzend größten Vorkommen Deutschlands und somit ein Schlüsselbestand für den Erhalt dieser Art in Deutschland befindet. Die Durchführung der nachstehend genannten Maßnahmen ist zum Bestandserhalt der Sumpf-Gladiole **notwendig**:

- **Durchführung regelmäßiger Mahd an den trockenen Standorten (Kalkmagerrasen) ab dem 1. August, an den nassen Standorten (Kalkreiche Niedermoore) nicht vor dem 15. August.** Bei früheren Terminen ist nicht gewährleistet, dass Fruchtreife und ausreichende Rückverlagerung der Assimilate bereits erfolgt sind. Die Mahd der Wuchsorte der nur mäßig brache-empfindlichen Sumpf-Gladiole muss im Verlaufe von 5 Jahren mindestens dreimal stattfinden. Für die Vorkommen in nassen Streuwiesen der Lebensraumtypen „Pfeifengraswiesen“ und „Kalkreiche Niedermoore“ wird in der Maßnahmenkarte als Termin für die Mahd-Freigabe der 1. September angegeben.

Besteht die Möglichkeit, eine Pflege vorzunehmen, die den Ansprüchen dieser Art gezielt entgegenkommt, so kann der Termin in Abhängigkeit von der Witterungsentwicklung an folgende phänologischen Stadien gekoppelt werden:

- Mahd vornehmen, wenn sich die Stängel der Sumpf-Gladiolen beginnen von der sommerlichen Farbe graublaugrün umzufärben in Farbtöne, in welchen die Farben orange und braun dominieren (siehe hierzu Abb. 2/33 in Kap. 2.2.2, Punkt A1). Sobald sich die Fruchtkapseln beginnen zu öffnen, kann sofort gemäht werden.

An den trockenen Wuchsorten in der Magnetsrieder Hardt erfolgt dieser Farbwechsel der Blätter und Stängel gewöhnlich zwischen Anfang August bis spätestens dem 15. August, an den nassen Standorten in Kopfbinsenriedern gewöhnlich in dem Zeitraum zwischen dem 10. August bis spätestens dem 25. August. Solange der Farbwechsel nicht zu sehen ist, sollte mit der Mahd noch abgewartet werden.

- In gewisser Hinsicht Gegenspieler der Sumpf-Gladiole ist speziell in der Magnetsrieder Hardt an den Magerrasen-Standorten und im trockenen Flügel der Pfeifengraswiesen das Rohr-Pfeifengras¹¹, das bei späten Mahd-Terminen stark gefördert wird und die Wuchsräume der

¹¹ An den nassen Wuchsorten der Sumpf-Gladiole in Kopfbinsenriedern spielt das Rohr-Pfeifengras als Konkurrenzfaktor praktisch keine Rolle und ist dort bedeutungslos.

konkurrenzschwächeren Arten und somit auch der Sumpf-Gladiole stark einengt. Das Rohr-Pfeifengras schließt seine phänologische Entwicklung deutlich später ab als die Sumpf-Gladiole und wird durch späthochsommerliche Schnitte, welche die Sumpf-Gladiole bereits verträgt, erkennbar geschädigt, wodurch sich seine Wuchsleitungen hinsichtlich Höhe und Dichte reduzieren. Der Schnitt sollte deshalb zu einem Zeitpunkt erfolgen, an welchem das Rohr-Pfeifengras noch nicht erkennbar mit der herbstlichen Umfärbung seiner Halme und Blätter begonnen hat

Für die Sumpf-Gladiole optimal ist es, wenn der Mahd-Schnitt terminlich so gesetzt wird, dass die Gladiole schon im Umfärben begriffen und die Samenbildung weit fortgeschritten ist, das Rohr-Pfeifengras hingegen noch rein grün ist und noch keine Rückverlagerungen erkennen lässt. In der Regel fällt dieser optimale Zeitraum im FFH-Gebiet „Eberfinger Drumlinfeld“ im trockenen Flügel der Gladiolen-Wuchsorte auf die zweite Augustdekade (ca. 10.8. bis 20.8.).

Abgeraten wird davor, Standorte mit Sumpf-Gladiolen zu beweiden. Die Art ist in hohem Maße weideempfindlich und geht bei Beweidung rasch zurück und zieht sich schließlich vollständig aus beweideten Flächen zurück.

Zur dauerhaften Förderung der Sumpf-Gladiole ist es ratsam, die Ökone aus Kalkmagerrasen, Kalk-Pfeifengraswiesen und Kalkreichen Niedermooren als Habitatkomplex zu betrachten und zu entwickeln. In derartigen vollständigen Ökotonen kann sich die Sumpf-Gladiole am besten behaupten, weil sie sich offenbar in trockenen Jahren im feuchten Flügel und in sehr nassen Jahren im trockenen Flügel dieses Ökotonen gut verjüngen kann.

Innerhalb des NSG „Magnetsrieder Hardt“ ist der Pflegezustand der Gladiolen-Habitate fast durchweg als sehr gut zu bezeichnen. Eine Negativausnahme innerhalb des NSGs „Magnetsrieder Hardt“ bilden derzeit ein nicht gepflegter Streuwiesen-Komplex im Nordosten dieses NSG (Biotop-Nr. 8133-1094-001 und -003). Außerhalb dieses NSGs kommt die Sumpf-Gladiole in kleinen Beständen nur an zwei Stellen im mittleren Grünbachtal vor (Biotop-Nr. 8133-1122-005 und -007). Da diese Biotope überhöhte Bestände des Rohrpfeifengrases durch längere Brachzeiten aufweisen, wird empfohlen, die Freigabe der Mahd für diese Flächen ab dem 1.8. zu erteilen, um das Rohr-Pfeifengras zu dämpfen und der Sumpf-Gladiole dort mehr potenziell besiedelbare Wuchsräume zu verschaffen.

B) Tierarten

1032 Bachmuschel (*Unio crassus*)

Die Tatsache, dass im Hardtbach nur noch in einem kurzen Gewässerabschnitt eine kleine Restpopulation der Bachmuschel registriert werden konnte, eröffnet für Schutz- und Förderungsmaßnahmen für die Art nur als eher gering einzuschätzende Chancen für eine dauerhafte Sicherung dieser Muschel-Art.

Aufgrund der Bestandsausdünnung ist allein aus statistischen Gründen die Fortpflanzungswahrscheinlichkeit der getrenntgeschlechtlichen Art stark reduziert. Geklärt werden müssten im Vorfeld eventueller Stützungs-Maßnahmen (z.B. Aussetzung Glochidien-infizierter Wirtsfische) insbesondere die lokalen Verhältnisse hinsichtlich der Wasserqualität und der Wirtsfischsituation. Um zumindest den momentanen Status-Quo zu erhalten, sollte darauf geachtet werden, dass die Abzäunung von an den Bach angrenzenden Weideflächen intakt ist und keine Trittschäden durch Weidevieh im Bachbett entstehen. Letzteres konnte während der Begehung 2016 in einer unmittelbar an den besiedelten Abschnitt anschließenden Gewässerstrecke (Probestelle HB4) festgestellt werden.

Ein vorrangiges Ziel ist im FFH-Gebiet „Eberfinger Drumlinfeld“ ist die Verminderung der Einträge von Stickstoff- und Phosphorverbindungen, Feinsedimenten sowie anderen der Aquafauna unverträglichen Stoffen im Hardtbach, um eine natürliche Reproduktion der potentiellen Wirtsfischbestände der Bachmuschel zu gewährleisten.

1042 Große Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*)

Nach den aktuellen Untersuchungsergebnissen beschränkt sich das derzeitige Vorkommen der Großen Moosjungfer offenbar nach wie vor auf die beiden Bereiche [REDACTED]. An beiden Standorten wurden nur geringe Individuenzahlen (überwiegend Einzeltiere) ermittelt, eine Reproduktionstätigkeit konnte nicht nachgewiesen werden.

Überdies wurden an einzelnen Objekten strukturelle Beeinträchtigungen festgestellt.

Hierzu gehört in erster Linie der [REDACTED]. Dieses Gewässer ist inzwischen akut von Verlandung bedroht und überdies auch zunehmend beschattet. Hier müssen demzufolge

- punktuelle Auslichtungsmaßnahmen stattfinden
- der Seggen-Bewuchs verringert werden
- an geeigneten Stellen des Objektes neue Tümpel-Anlagen getätigt werden bzw. der Wasserstand angehoben werden.

Diese drei erwähnten Handlungen sind als **notwendige Maßnahmen** einzustufen, die möglichst zügig umgesetzt werden sollten.

Unweit nördlich befindet sich ein **neu geschaffenes Gewässer im [REDACTED]** das aus Gründen der Wiedervernässung angelegt wurde. Hier kann über kurz oder lang u.U. auch mit dem Auftreten der Großen Moosjungfer gerechnet werden. Die in dem Gewässer befindlichen gefällten Stämme sollten allerdings möglichst bald entfernt werden, um eine eutrophierende Wirkung und einen etwaigen zusätzlichen Versauerungseffekt zu vermeiden (**wünschenswerte Maßnahme**) - siehe dazu auch GRAUVOGL et al. (1994). Die Große Moosjungfer gehört, wie schon mehrmals erwähnt, nicht zu den ausgesprochen acidophilen Libellenarten.

Die **kleinen „Torfstiche“ im [REDACTED]** machen noch einen für die Art weitgehend geeigneten Eindruck und erfordern z.Zt. keine Pflegemaßnahmen. Um das Reproduktionsangebot für die Art zu erhöhen, sollten in den südlichen und östlichen Randbereichen noch einige kleine Gewässer angelegt werden (**wünschenswerte Maßnahme**). Die Beschattung sollte durch Einzelstamm-Entnahmen, verringert werden, um das Biotop für die Ziel-Art zu optimieren.

Einen Sonderfall stellt die „[REDACTED]“ dar. Dieses Gewässer hat eine hohe Bedeutung sowohl für die hier lebenden Libellen als auch für andere (semi)aquatische Arten. Da die vorliegenden Nachweise der Großen Moosjungfer nicht eindeutig der „**Schwarzen Lache**“ zugeordnet werden können, sind die zu ergreifenden **Maßnahmen** als „**wünschenswert**“ zu spezifizieren. Sie gelten jedoch nicht nur für diese Art, sondern auch für die – hier nachgewiesene, aber nicht im SDB dokumentierte Anhang II-Art *Graphoderus bilineatus* – und möglicherweise auch für den Kammmolch.

Die „Schwarze Lache“ und das ihn umgebende Bernrieder Filz sind seit Jahrzehnten im Besitz des Bund Naturschutz. Dennoch liegt – sowohl, was den genauen Zeitpunkt und den Zweck seiner Anlage, als auch was genauere Kenntnisse der in ihm vorhandenen Fischbestände angeht – vieles im Dunkeln (mdl. Mitt. BN Ortgruppe Weilheim). Aus diesem Grund wäre eine zumindest cursorische Aufnahme sicherlich von Interesse, um die Situation auch im Hinblick auf die hier behandelten Arten besser einschätzen zu können.



Abb. 4/10: Habitat der Großen Moosjungfer im [REDACTED]. Foto: F. GNOTH-AUSTEN
16.06.2016.

Die Rede ist dabei von einer Verwendung von Kleinfischreusen, die allerdings an nur wenigen Stellen der schwer zugänglichen (und trittempfindlichen) Uferbereiche ausgebracht werden können. Diese können sowohl Einblick in die lokale Fischfauna, als auch über sonstige ggf. vorhandene bedrohte aquatische Arten geben. Alle drei hier behandelten Arten reagieren sensibel auf Fischbestände. Erst mit den dadurch gewonnenen Kenntnissen lassen sich Maßnahmen wie etwa eine Reduzierung des Fischbestandes in Angriff nehmen.

1044 Helm-Azurjungfer (*Coenagrion mercuriale*)

Das derzeit einzige Vorkommen befindet sich in dem eingetieften Bachtal in dem Hangquellmoor nördlich Magnetsried (Biotop-Nr. 8133-1116-001), das sich sowohl hinsichtlich seines Wasserhaushalts als auch seiner Pflegezustands (Pflege durch den BN, Ortsgruppe Weilheim) in einem insgesamt sehr guten Erhaltungszustand befindet. Die Helm-Azurjungfer wurde nur in stärker bewachsenen Quellaustritten im Unterhang des Quellmoores festgestellt.

Momentan sind die Quellaustritte auf der Ostseite als habituell gut bis sehr gut einzustufen, Beeinträchtigungen sind nicht erkennbar. Für den Erhalt der Habitat-Eignung des Hangquellmoores für die Helm-Azurjungfer ergeben sich folgende **notwendigen Maßnahmen**:

- **Fortsetzung der regelmäßig erfolgenden Mahd mit leichtem Gerät mit geringer Druckauflast**, um die Erzeugung von tiefen, den Wasserhalt störenden Fahrspuren in den Quellrinnen und Quellfächern möglichst zu vermeiden.
- **Wasserentnahmen im Einzugsgebiet des Quellmoores unbedingt vermeiden**, um die in dem Quellmoor auftretenden Schüttmengen der Quellrinnen und der Sickerströme nicht zu reduzieren.

Als **wünschenswerte Maßnahme** wäre ggf. eine Pufferzone oben an der Hangschulter, bestehend aus Büschen und/oder Hochstauden einzurichten, um Befruchtungen des Quellmoorgebiets mit Nährstoffen zu vermeiden. Der einsetzenden Verschilfung auf der Westseite sollte auch weiterhin durch Mahd begegnet werden.

Als einziger weiterer Fundort der Art im FFH-Gebiet „Eberfinger Drumlinfeld“ wurde für das Jahr 1990 der „**Maffeibuckel**“ gemeldet, ein großflächiges Hangquellmoor am mittleren Hardtbach. Dieser Fundort ließ sich allerdings nicht bestätigen. Etliche Quellaustritte lagen selbst im eher nassen Jahr

2016 trocken. Dies deutet auf ein Nachlassen der Wasserspeisung dieses Quellmoores hin. Die Gründe dafür sind nicht ohne weiteres ersichtlich (Klimawandel? Wasserentnahmen im Einzugsgebiet?), so dass sich Gegenmaßnahmen nicht formulieren lassen. Es ist jedoch der Fragestellung nachzugehen, ob im Einzugsgebiet des „Maffeibuckels“ Grundwasserentnahmen erfolgen, die gegebenenfalls wieder abgestellt werden müssen.

Analoges gilt im Übrigen auch für die beiden Hangquellmoore im oberen Hardtbachtal, nämlich eines am Oberlauf des Hardtbachs nordwestlich des Gehöfts „Rauchen“ (Biotop-Nr. 8133-1068-003) und das andere westlich des Schnabelsbergs (8133-1058-001). Obwohl in diesen beiden Gebieten die Helm-Azurjungfer nicht nachgewiesen werden konnte, läge ein Vorkommen durchaus im Bereich des Möglichen. Aus diesem Grund sollten auch hier die eben beschriebenen Untersuchungen stattfinden, um ggf. entgegensteuern zu können.

1059 Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Phengaris teleius*)

Aufgrund der im Naturraum relativ frühen Flugzeit der Art kann als **notwendige Erhaltungsmaßnahme** für die Habitate des Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläulings die „**Regelmäßige Mahd ab dem 01.09.**“ festgelegt werden. Wünschenswert ist es, die Mahd erst ab dem 15.9 vorzunehmen. Soweit die Nachweise in den Streuwiesen-Arealen mit den Lebensraumtypen „Pfeifengraswiesen (6410)“, in geringem Umfang auch „Kalkreiche Niedermoore (7230)“ liegen, wird diese Maßgabe erfüllt.

Die in Abschnitt 4.2.1 formulierten übergeordneten Maßnahmen wie

- Sanierung des Wasserhaushalts
- sowie die Empfehlung der extensiven Nutzung derjenigen Grünlandflächen, die innerhalb des FFH-Gebiets liegen und unmittelbar an FFH-Lebensraumtypen angrenzen, die gegenüber Nährstoffträgern empfindlich sind,

tragen den Anforderungserfordernissen des Hellen Ameisen-Wiesenknopf-Bläulings Rechnung.

Dasselbe gilt für die zum LRT Pfeifengraswiesen (6410) in Kap. 4.2.2.1 ausgesprochenen Empfehlungen. Durch Extensivierung der feuchten Grünlandflächen sowie durch die **wünschenswerte** sachgerechte Behandlung der mageren Flachland-Mähwiesen (LRT 6510) (s. Kap. 4.2.2.1) lässt sich der Große Wiesenknopf und damit die Raupenfutterpflanze des Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläulings fördern.

1061 Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Phengaris nausithous*)

Der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling wurde nur auf einer teilweise verhochstaudeten Moorwiese südwestlich Wieshof und dort lediglich im Jahr 2016 mit einem Einzeltier nachgewiesen. Das Tier wurde in den westlichen hangnahen Randbereichen (Biotop-Nr. 8133-1136-001, -002 und -004) aufgefunden, in denen ein Konglomerat aus Hochstauden sowie verbrachten Nass- und nicht zum LRT „Pfeifengraswiesen (6410)“ gehörenden Pfeifengras-Beständen (GH00BK, GN00BK, GP00BK) vorhanden ist.

Zur Bestandsoptimierung von eventuell noch vorhandenen Vorkommen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings sind folgende Maßnahmen **notwendig**:

- Belassen von temporären Brachstreifen mit Wiesenknopf-Beständen (Anteil bis 20% der der drei Teilflächen),
- Mahd der übrigen Flächen der drei genannten Biotop-Teilflächen nicht vor Anfang September.
- Sanierung des Wasserhaushalts der gesamten Biotop-Nr. 8133-1136, zumindest der stark entwässerungsgeschädigten Teilflächen -001 und -002.

Die temporären Brachen können gerne einige feucht-Hochstauden enthalten.

1065 Goldener Scheckenfalter (*Euphydryas aurinia*)

Eine pauschale Zuordnung von Maßnahmen stößt aufgrund der örtlichen Gegebenheiten – u. a. die ungleichmäßige, teils kleinräumige Verteilung der Fraßpflanzen – schnell an Grenzen. So sind z. B.

Brachebereiche in Bereichen ohne Vorkommen des Teufels-Abbisses kaum zielführend. Eine gezielte Optimierung der Pflege bzw. Bewirtschaftung unter besonderer Berücksichtigung der Habitatansprüche dieser Art lässt sich ernsthaft daher nur in enger Abstimmung und Zusammenarbeit mit den Bewirtschaftern vor Ort erreichen.

Ungeachtet dieser Einschränkungen pauschaler Pflegevorgaben ist als **notwendige Erhaltungsmaßnahme** für den Goldenen Scheckenfalter die „**Regelmäßige Mahd ab dem 01.09.**“ **der als Habitat genutzten Streuwiesen mit Vorkommen der Lebensraumtypen „Kalkreiche Niedermoore (7230)“ und vor allem des nassen Flügels des „Pfeifengraswiesen (6410)“** festzustellen. Die in der Maßnahmenkarte wiedergegebenen Termine für die Freigabe der Mahd dieser Streuwiesen sind bei Vorkommen des Goldenen Scheckenfalters an dieser Maßgabe ausgerichtet.

Auf weniger produktiven Standorten käme allein unter Beachtung der Anforderungen dieser Tagfalterart prinzipiell auch die Maßnahme „**Gelegentliche Mahd ab dem 01.09.**“ in Betracht. Eine Umsetzung kommt allerdings wegen der Kleinräumigkeit und konkurrierenden naturschutzfachlichen Zielen für andere Arten oder Lebensräumen wohl nur in Einzelfällen in Frage. **Günstig sind räumliche und zeitlich wechselnde Bracheanteile** in Bereichen mit Vorkommen des Teufelsabbisses innerhalb der Vorkommensbereiche der Art; sie stellen eine „**wünschenswerte Maßnahme**“ dar.

Das Festlegen „starrer“ Bracheanteile in diesem Zusammenhang ist auf den meisten Standorten kontraproduktiv, da sich v.a. auf produktiveren Standorten die Wuchsbedingungen für den Teufelsabbiss bzw. die Eignung für den Goldenen Scheckenfalter zum Negativen entwickeln können. Als zielführend und den Verhältnissen des Gebiets angemessen wird ein Aussparen jährlich wechselnder kleiner Teilbereiche (ca. 20 m²) von der Mahd angesehen (siehe Kap. 4.2.2., Empfehlungen zum LRT 6210, illustriert in Abb. 4/9). Mit modernen Mähtechniken ist auch auf Streuwiesen eine extrem bodennahe Mahd nach Manier der Golffrasen möglich und wird teilweise auch so praktiziert.

Vor dem Hintergrund überwinternder Tierarten ist dies mit erheblichen Risiken verbunden. Dies sollte gerade auch in den Vorkommensbereichen des Goldenen Scheckenfalters nicht praktiziert werden, um die Überlebenswahrscheinlichkeit der Raupen zu erhöhen.

1163 Koppe oder Groppe (*Cottus gobio*)

Wiederherstellung der Gewässerdurchgängigkeit im FFH-Gebiet

Die Wiederherstellung des Fließgewässerkontinuums, zur Gewährleistung der Gewässerdurchgängigkeit ist von besonderer Bedeutung und ein zentrales Element in der Verbesserung des Lebensraumes für die Fischfauna, dies gilt auch für die im Anhang II der FFH-Richtlinie aufgeführten **Koppe sowie für die Wirtschaftsfische der Bachmuschel**. Wanderungen von Fischen erfolgen vor allem zur Reproduktion, zu Nahrungsgründen, zur Vermeidung von Gefahr, als Kompensationswanderungen, periodische Wanderungen, sowie zum genetischen Austausch und Wanderungen zur Wiederbesiedelung.

Durch die Querverbauungen im Untersuchungsgebiet, welche nur eingeschränkt bzw. nicht durchgängig sind, ist eine selbständige Wiederbesiedelung ehemals genutzter Teilhabitate durch die potentiell natürliche Fischfauna unterbunden und gestört. Der genetische Austausch geht verloren. In Gewässerabschnitten mit geringen Populationsdichten kann es zum Rückgang bzw. Aussterben einzelner Arten kommen.

Maßnahmenvorschlag:

- Wiederherstellung der linearen Durchgängigkeit für die Fischfauna im FFH-Gebiet durch Rückbau der Querverbauungen (Sohlabstürze) und Anlage von Fischaufstiegshilfen.

Extensivierung landwirtschaftlicher Flächen im FFH-Gebiet und Anlage von Gewässerrandstreifen

Ein vorrangiges Ziel im Untersuchungsgebiet ist die Verminderung der Einträge von Stickstoff- und Phosphorverbindungen, Feinsedimenten sowie anderen der Aquafauna unverträglichen Stoffen der Habitate der Koppe im Hardtbach und im Grünbach, um eine natürliche Reproduktion der potentiellen

Wirtsfischbestände der Bachmuschel zu gewährleisten. Die Hauptquelle für die Belastung des Hardtbachs und des Grünbachs mit Nährstoffen sind direkte flächige Abflüsse von Düngemitteln und Oberboden bei Starkregen aus den landwirtschaftlich genutzten Hangleiten sowie diffuse Einträge über den Grundwasserstrom. Abschnittsweise reicht die landwirtschaftliche Nutzung bis direkt an den Gewässerrand.

Maßnahmenvorschläge:

- Ankauf von direkt an die Gewässer grenzenden, landwirtschaftlichen Flächen zur Realisierung von Gewässerrandstreifen, Rückbau der Drainagen.
- Umwandlung landwirtschaftlich intensiv genutzter Flächen in ungedüngtes Dauergrünland.
- Erhalt von Grünland, insbesondere in Hanglagen und entlang der Gewässer, zur Vermeidung von weiteren, zusätzlichen Sediment- und Nährstoffeinträgen.

Strukturelle Verbesserungen zur Anregung der Eigenentwicklung

Wasserbauliche Korrekturen haben zu strukturellen Verlusten in Teilabschnitten der Gewässer im FFH-Gebiet geführt. Heute sind einige Gewässerabschnitte in ihren ökologischen und hydrologischen Funktionen eingeschränkt.

Maßnahmen sollen daher verstärkt in der Verbesserung des Lebensraumes durch Förderung der Eigendynamik gesucht werden.

Maßnahmenvorschläge:

- Förderung der Eigendynamik, unter anderem durch Strömungslenkung mittels Totholz, Buhnen und Störsteinen. Totholz ist neben dem Sohlsubstrat eines der bedeutendsten Strukturelemente in naturnahen Gewässern. Es beeinflusst die Gewässerstruktur, die Hydraulik sowie die Zusammensetzung der Lebensgemeinschaften in vielfältiger Weise. Zur Erhöhung der Gewässerdynamik sollten über längere Strecken Strukturelemente in die Bäche eingebracht oder Totholz dort belassen werden. Ziel ist es hydraulische und morphologische Veränderungen auszulösen, die eine qualitative und quantitative Verbesserung des Lebensraumes für die Bachmuschel mit ihrem Wirtsfischbestand auslösen.
- Förderung der Eigendynamik, durch wechselseitigen Uferrückbau mit Einbringung der zu entfernenden Uferverbauung als strukturgebende Elemente.

Entwicklung von Ufergehölzen vor allem entlang des Grünbachs

Als Bereicherung der Uferstrukturen können beidseitig lückige Bepflanzungen mit standortgerechten Gehölzen wie Erle, Esche und Weide einen wesentlichen Beitrag zur ökologischen Verbesserung von Fließgewässern leisten. Diese dienen nicht nur dem Schutz vor Fisch fressenden Prädatoren, sondern ebenso als Nahrungslieferant bzw. für den Ausgleich von Temperatur- und Wasserhaushalt der Gewässer. Defizite an Begleit-Gehölzen sind in den Bachläufen, in welchen die Koppe vorkommt, vor allem am Grünbach zu beobachten.

Maßnahmenvorschläge:

- Beidseitige, lückige Bepflanzung mit standortgerechten Gehölzen wie Erle und Weide. Um die Gewässerdynamik nicht einzuschränken, sollten Anpflanzungen nicht zu dicht vorgenommen werden, sondern in Gruppen versetzt direkt am Gewässer.
- Bei der Bepflanzung mit Erlen muss auf gesundes nicht befallenes Material mit Erlenpilzen, welche die Wurzelhalsfäule verursachen, geachtet werden.
- Prallhänge lassen sich bei Gewässerunterhaltungsmaßnahmen auch ohne Einsatz von Wasserbausteinen durch mehrreihige Erlenbepflanzungen effektiv vor Erosion sichern. Damit eignen sich Erlen als robuste, naturnahe sowie „fisch- und muschelfreundliche“ Alternative bei notwendigen Ufersicherungen und sind den technischen Verbauungen vorzuziehen.

1166 Kammolch (*Triturus cristatus*)

Vom Kammolch liegen aus dem Gebiet keine gesicherten Nachweise vor, eine Maßnahmenplanung erübrigt sich daher. Wie bereits im „Teil II - Fachgrundlagen“ ausgeführt, sind Vorkommen der Art am ehesten in den großen Stillgewässern Gumpenau, Rothsee und Schwarze Lache denkbar, daneben u.U. auch in dem nicht Biotop-kartierten Teich südlich des Schnabelsberges. Hier sind geeignete strukturelle Voraussetzungen für eine Population vorhanden. Es ist allerdings davon auszugehen, dass in den drei erstgenannten Gewässern vermutlich größere Fischbestände existieren.

Am Lachenweiher könnten dahingehend **wünschenswerte** Optimierungsmaßnahmen stattfinden, dass - im Anschluss an eine ichthyologische Erfassung – vorhandene Fischbestände ggf. mithilfe einer Elektrofischung reduziert werden (dies im Übrigen auch im Hinblick auf eine Bestandsoptimierung für die Große Moosjungfer und ggf. auch für den Schwimmkäfer *Graphoderus bilineatus*).

1193 Gelbbauch-Unke (*Bombina variegata*)

Im Gegensatz zum Kammolch wurden von der Gelbbauchunke vier aktuelle Nachweise erbracht; diese konzentrieren sich auf drei verschiedene Gebiete:

- Umgriff der vier großen Weiher südwestlich von Magnetsried
- nördliches Grünbachtal
- nordöstliche Randbereiche des Bernrieder Filzes

Ein weiterer Nachweis (s. ASK-Datenbank) stammt aus dem nördlichen Hardtbachtal.

Auf diese Bereiche sind Erhaltungs- und Optimierungsmaßnahmen als **notwendige Maßnahmen** zu konzentrieren. Diese sind möglichst zeitnah durchzuführen und mit wenig Aufwand leicht durchzuführen. In erster Linie bestehen sie aus der Anlage von potentiellen Laichbiotopen, die beispielsweise sehr einfach durch Befahren mit Radladern an dafür geeigneten Stellen herzustellen sind. Es sollte darauf geachtet werden, dass an den entsprechenden Örtlichkeiten wasserstauende Böden vorhanden sind. Sofern dies nicht der Fall ist, kann durch Aufbringung einer Lehmschicht nachgeholfen werden. Solche Plätze können etwa Wegkehren, Waldlichtungen oder auch feuchte Wiesenareale sein – wertvolle Grünlandbiotope sollten aber davon ausgenommen werden.

Nach Art. 14 Abs. 1 Satz 3 des BayWaldG ist der Boden pfleglich zu behandeln, was zu Konflikten mit dem hier gesteckten Ziel der Förderung und Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes für die Gelbbauchunke führen kann. Auf der anderen Seite sind nach § 32, Abs. 2.4 BNatSchG Maßnahmen zu ergreifen, um einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der Arten des Anhangs II der FFH-RL, im vorliegenden Fall der Habitate der Gelbbauchunke entgegenzuwirken.

Dies bezieht sich allerdings nur auf Vorhaben, die, die sich negativ auf die Schutzziele eines Gebietes auswirken könnten. Insofern ist hier eine gewisse „Grauzone“ gegeben, deren Beurteilung und Durchführung in hohem Maße auf die Konsensfähigkeit der betroffenen Landnutzer und der zuständigen Behörden angewiesen ist. Es sind demnach Einzelfall-Entscheidungen zu treffen.

Am wenigsten problematisch dürfte dabei der Erhalt und ggf. die Ausweitung von Fahrspuren sein, die bei der „ordnungsgemäßen Land- und Forstwirtschaft“ entstanden sind. Was sich jedoch als ausgesprochen kontraproduktiv auswirken kann, ist die gängige und sicherlich gut gemeinte Praxis, entstandene Rückegassen nach Ende der Nutzung mit Reisig und Stammhölzern wieder „einzuebnen“. Der Autor dieses Fachbeitrags zur Gelbbauchunke (GNOTH-AUSTEN) kennt Beispiele, bei denen dieses Vorgehen zur Vernichtung von Laichbiotopen der Art geführt hat.

Vorrangig sollte jedoch auf die Anlage bzw. der Erhalt von störungsfreien Kleingewässern im Umfeld der beiden bestehenden Vorkommen hingewirkt werden. Dies ist z. B. durch Verbreiterung von Gräben entlang von forst- bzw. landwirtschaftlichen Wegen möglich. Gegebenenfalls auch die Anlage von flachen Mulden abseits von befahrenen Rückegassen auf entsprechenden Standorten. Die Grabenpflege in diesen Bereichen ist dementsprechend anzupassen.

Wichtig bei einer solchen Gewässeranlage ist es, für eine ausreichende Besonnung zu sorgen, ggf. auch durch punktuelle Auslichtung beschattender Gehölze. Solche Biotope sollten verhältnismäßig

flach sein (ca. 10 bis 30 cm tief) – eine gelegentliche Teil-Austrocknung kann toleriert werden, solange die Böden bei Niederschlägen das Wasser halten. Die Gewässergröße liegt in der Regel bei nur wenigen m², es sollten aber dabei möglichst mehrere angelegt werden.

Nach der Anlage müssen sie in regelmäßigen Abständen kontrolliert werden, um bei zu stark aufkommendem Pflanzenwuchs einschreiten zu können – gleiches gilt im Übrigen für aufkommende beschattende Gehölze wie Erlen, Weiden, Fichtenjungwuchs oder Ähnlichem. Verlandete oder stark durch Sukzession gefährdete Klein- und Kleinstgewässer sollten – in den Wintermonaten – vorsichtig entlandet werden. Da es sich bei derartigen Klein- und Kleinstgewässern um gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG handeln kann, sollte im Vorlauf einer solchen Maßnahme immer Kontakt mit der zuständigen unteren Naturschutzbehörde (UNB) am LRA Weilheim aufgenommen werden.

Insbesondere sollten diese Habitate im engeren Umfeld der Bereiche, in denen jüngst eine Reproduktion stattgefunden hat (nördliches Grünbachtal sowie die nordöstlich an das Bernrieder Filz angrenzenden Wälder) angelegt werden.

4.2.3.2 In dem Standard-Datenbogen nicht aufgeführte Arten

Zielsetzungen für nicht auf dem SDB genannte Arten sind „wünschenswert“, nicht „notwendig“.

1014 Schmale Windelschnecke (*Vertigo angustior*)

Zu der Schmalen Windelschnecke liegen einige aktuelle, aus eigenen Erhebungen resultierende Nachweise von M. COLLING vor. Untersuchungen zum Vorkommen der Art waren im Zuge der Managementplan-Erstellung nicht beauftragt. Nach COLLING (2017; veränderter Text zum FFH-Managementplan „Ammerseeufer und Leitenwälder“, Nr. 7932-372) bedarf es bezogen auf die Erhaltungsanforderungen der Schmalen Windelschnecke (ab hier Zitat):

- „des Erhalts des natürlichen Wasserhaushalts der Streuwiesen-Habitate,
- der Offenhaltung der Habitate,

Die Vornahme einer regelmäßigen (Pflege)Mahd wird von der Art toleriert. Bereits aufgetretene Verbuschungen, Gehölzsukzession oder eine Dominanz von Hochstauden sollen durch entsprechende Pflege zurückgedrängt werden“ (Ende des Zitats).

1016 Bauchige Windelschnecke (*Vertigo moulinsiana*)

Wie zur Schmalen liegen auch zur Bauchigen Windelschnecke aktuelle Nachweise aus eigenen Erhebungen von M. COLLING aus der Verlandungszone des Blaselweiher vor. Untersuchungen zum Vorkommen der Art waren im Zuge der Managementplanerstellung ebenfalls nicht beauftragt.

Erforderliche Maßnahmen für den Erhalt der Habitate der Bauchigen Windelschnecke stellen nach COLLING (2017; Text gekürzt entnommen aus FFH-Managementplan „Ammerseeufer und Leitenwälder“, Nr. 7932-372, ab hier Zitat!):

- „der Erhalt des natürlichen Wasserhaushalts sowie des (halb)offenen Charakters der Verlandungsufer-Habitate,
- das Unterlassen der Mahdnutzung der Vegetationsbestände im Habitatbereich.

dar. Die Aufmerksamkeit muss in diesem Zusammenhang dem Erhalt bzw. der Optimierung des offenen bis halb offenen Charakters gelten. Wachsen Feucht-Gehölze und –Gebüsche dicht auf, sind die Lebensbedingungen der Bauchigen Windelschnecke zumeist nicht mehr optimal, die Bestandsdichten gehen dort dementsprechend zurück“ (Ende des Zitats).

1137 Biber (*Castor fiber*)

Zu dem nicht gefährdeten Biber ergibt sich kein Maßnahmenbedarf (auch kein „wünschenswerter“). Es liegen derzeit keine durch den Biber verursachte Konflikte vor (z.B. bezüglich des Erhalts von Lebensraumtypen wie „Pfeifengraswiesen“ und „Kalkreiche Niedermoore“ durch unerwünschtes Überstauen).

4.2.4 Handlungs- und Umsetzungsschwerpunkte

4.2.4.1 Sofortmaßnahmen zur Beseitigung oder Vermeidung von Schäden

Die vorgeschlagenen Maßnahmen weisen unterschiedliche Dringlichkeiten auf. Sie lassen sich zeitlich einteilen in „**Sofortmaßnahmen**“ (baldmöglichster Beginn) und „**mittelfristige Maßnahmen**“ (Beginn innerhalb der nächsten 2 bis maximal 5 Jahre).

Einige Maßnahmen sollten als „Sofortmaßnahmen“ kurzfristig durchgeführt werden, um irreversible Schäden oder eine erhebliche Verschlechterung hinsichtlich der FFH-Lebensraumtypen oder der Habitate von FFH-Arten zu vermeiden:

Im Einzelnen handelt es sich um folgende Punkte:

1) In dem brachliegenden einzigen Kalk-Hangquellmoor mit bestandsbildendem Schwarzem Kopfried Primärpflege-Maßnahmen durchführen und anschließend die Regelpflege durchführen.

Das einzige Kalk-Hangquellmoor mit dem seltenen Schwarzen Kopfried als Hauptbestandsbildner (Biotop-Nr. 8133-1058-003) des FFH-Gebiets „Eberfinger Drumlinfeld“ befindet sich im Zustand der fortgeschrittenen Brache. Um weitere Verschlechterung und den Verlust dieses hochwertigen Biotops zu vermeiden, ist zunächst die Durchführung von Primärpflegemaßnahmen notwendig, wobei die Bult-Hälsa allmählich über mehrere Jahre hinweg gesenkt werden sollen. Anschließend kann regelmäßig ab dem 1.9. oder gelegentlich mit einem bis drei Schnitten in fünf Jahren gemäht werden.

2) Sofort-Maßnahmen zur Stützung des Frauenschuh-Vorkommens im Grünbachtal durchführen.

Die Maßnahmen zum Frauenschuh (näheres siehe Kap. 4.2.3.1; Punkt A) müssen sofort umgesetzt werden, um das Aussterben dieser attraktiven Orchideen-Art im FFH-Gebiet „Eberfinger Drumlinfeld“ zu vermeiden.

3) Anlage von geeigneten Kleingewässern im Bereich der wichtigsten Gelbbauchunken-Habitate im unteren Grünbachtal und nordöstlich des Bernrieder Filzes

Die Larval-Habitate mit den größten Beständen der Gelbbauch-Unke im Kaulquappen-Stadium befinden sich derzeit in Spurrillen im unteren Grünbachtal sowie auf Waldwegen nordöstlich des Bernrieder Filzes. Diese Bestände müssen durch Anlage von Kleingewässern mit für die Gelbbauchunke passenden Habitat-Eigenschaften stabilisiert werden (Kap. 4.2.3.1; Punkt B).

4) Bei den bereits geplanten Wiedervernässungs-Maßnahmen im südöstlichen Kronfilz gezielt auf die Erhaltungsbedürfnisse der Großen Moosjungfer eingehen.

Die bereits bestehenden Planungen zur Wiedervernässung des südlichen Kronfilzes sollten durch Maßnahmenplanungen ergänzt werden, die auf den Erhalt der Großen Moosjungfer abzielen. So muss zu dem bestehenden Vorkommen in einem alten Torfstich der Lichthaushalt durch Entnahme einiger beschattend wirkender Bäume (meist Fichten) verbessert werden.

Bei den geplanten Anstauen sollten in der Nachbarschaft des bestehenden Vorkommens nur zusätzlich kleine und seichte Moortümpel (bis ca. 0,5 Meter tief) angelegt und nicht zu große flächige Überstauung erzeugt werden, wie sie im nordöstlichen Kronfilz im Jahr 2017 erzeugt wurden.

5) Kleine Population der Sumpf-Gladiole im mittleren Grünbachtal durch geeignete Pflegemaßnahmen erhalten und stabilisieren.

An der westlichen Randseite des mittleren Grünbachtals (Biotop-Nr. 8133-1122-005 und -007) existieren kleine, durch Brache stark gefährdete Sumpfgladiolen-Bestände, die in den Hangfußbereich der westlichen Talflanke hineinreichen. Nach Vornahme einer Entbuschung sind diese nicht verbulteten Flächen wieder im Rahmen der Regelpflege mähbar.

Die Mahd-Freigabe sollte bei einer VNP/EA-Vereinbarung für diese beiden Biotopflächen ab dem 1.8. erfolgen, um in den Hangfußbereichen die dort inzwischen angesiedelten Brachegräser zu dämpfen (siehe Maßnahmen-Karte).

Dasselbe gilt für brachliegende Streuwiesen in der nordöstlichen Magnetsrieder Hardt (Biotop-Nr. 8133-1094-001 und -003). Es handelt sich um die einzigen Streuwiesen in diesem NSG, in welchen die Sumpf-Gladiole in den vergangenen Jahren infolge Dauerbrache erheblich zurückgegangen ist. Als spätere Regelpflege ist die Freigabe der Mahd ab dem 1.9. zu gestatten.

4.2.4.2 Räumliche Umsetzungsschwerpunkte

A) Übergeordnete Maßnahmen

Der Umsetzungsschwerpunkt für die Wiederherstellung eines intakten Moorwasserhaushalts stellen vor allem die Moorflächen der „Hardtwiesen“ dar, in der „Magnetsrieder Hardt“ gilt dies vor allem für die Drumlintal-Vermooren in deren westlichem Drittel. Für das Bernrieder Filz (seit den 1980-er Jahren) und Teile des Kronfilzes (aktuell) gibt es bereits umfassende laufende Maßnahmen, die allerdings der Ergänzung bedürfen.

Im Bereich der Auwälder entlang der beiden Gebiets-prägenden Bäche (Grünbach- und Hardtbach) sollte ein besonderes Augenmerk auf die Durchgängigkeit, also den räumlichen Verbund (Vernetzung) gelegt werden. Bei beiden 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 der **Teichmuschel** entgegen, deren **Glochidien** von Wirtsfischen transportiert werden.

B) Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie

An folgenden Stellen befinden sich Umsetzungs-Schwerpunkte für den Erhaltung und die Entwicklung von Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie. Es handelt sich i.d.R. um die am besten erhaltenen und repräsentativsten Bestände der im FFH-Gebiet „Eberfinger Drumlinfeld“ vorkommenden Lebensraumtypen.

Lebensraumtyp „Kalkmagerrasen (6210)“ einschließlich der prioritären Ausbildung „mit Orchideen (6210*)“

Schwerpunkt-Gebiet ist das NSG-Magnetsrieder Hardt, dort konzentrieren sich insbesondere die Orchideen-reichen Kalkmagerrasen an der oberen Hangschulter des Kapellenangers (Biotop-Nr. 8133-1093) und an der Westflanke des „Gladiolen-Drumlins“ ca. 500 Meter südlich der Hardt-Kapelle (Biotop-Nr. 8133-1099; mehrere Teilflächen).

Darüber hinaus bereichern einige kleinere, aber floristisch hochwertige Kalkmagerrasen des nördlichen und mittleren Hardtbachtals (v.a. Biotop-Nr. 8133-1054-003), der Stromtrasse nordwestlich der Hardt-Kapelle (Biotop-Nr. 8133-1092-001), in den Böschungen oberhalb Hangquellmoores „Maffeibuckel“ und des Hangquellmoores nördlich von Magnetsried (Biotop-Nr. 8133-1064-001 und 8133-1116-002) das FFH-Gebiet „Eberfinger Drumlinfeld“.

Lebensraumtyp „Artenreiche Borstgrasrasen (6230*)“

Schwerpunkt-Gebiet ist das NSG-Magnetsrieder Hardt, hier auf bisher niemals beackerten Flankenhängen von Drumlins mit mächtigen entkalkten Decklehmschichten angesiedelt. Floristisch bemerkenswerte Vorkommen existieren im Osten der „Hardtwiesen“ (z.B. Biotop-Nr. 8133-1082-004), weitere Vorkommen am Ostrand des Bernrieder Filzes (Biotop-Nr. 8133-1145-003).

Lebensraumtyp „Pfeifengraswiesen (6410)“

Schwerpunktgebiete der insgesamt gut 40 Hektar Pfeifengraswiesen des FFH-Gebiets „Eberfinger Drumlinfeld“ sind die Nordhälfte der „Magnetsrieder Hardt“ sowie der Osten und die südliche Umrahmung der „Hardtwiesen“. Die Pfeifengraswiesen der „Hardtwiesen“ sind vielfach erheblich entwässe-

rungsbeeinflusst, in der „Magnetsrieder Hardt“ ist dies weitaus seltener der Fall. Mehrere ebenfalls vielfach entwässerungsbeeinflusste Pfeifengraswiesen existieren im Westen des FFH-Gebiets im Umfeld des Drumlins „Langer Marnbacher“, des mit knapp 2 km Länge mit Abstand längsten Drumlin des gesamten Drumlinfelds. Ein repräsentatives mehrere Hektar großes und floristisch reichhaltiges Vorkommen befindet sich in der Talsohle des mittleren Hardtbachtals östlich des Gehöfts „Gabler“.

Lebensraumtyp „Magere Flachland-Mähwiesen (6510)“

Mit insgesamt lediglich 4,35 Hektar Flächenausdehnung im FFH-Gebiet eher selten vertretener Lebensraumtyp. Vorkommen im gesamten Hardtbachtal, darunter oberhalb des Hangquellmoores „Maffeibuckel“ in einer frischen Ausbildung die flächenmäßig größte Flachland-Mähwiese (= Biotop-Nr. 8133-1064-004) des gesamten FFH-Gebiets „Eberfinger Drumlinfeld“. Etliche weitere Vorkommen in der Nordhälfte der „Magnetsrieder Hardt“, darunter sehr artenreiche (z.B. Biotop-Nr. 8133-1100-001 und -002).

Lebensraumtypen „Lebende Hochmoore (7110*)“ und „Noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore (7120)“

Von den 32,28 Hektar als offene Hochmoore kartierten Flächen sind nur 5,16 Hektar als „Lebende Hochmoore“, die übrigen 27,12 Hektar sind lediglich als gestörte „Noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore (7120)“ anzusprechen. Diese Zahlen weisen darauf hin, dass der weit überwiegende Teil der Hochmoore des FFH-Gebiets „Eberfinger Drumlinfeld“ entwässerungsbeeinflusst ist.

Vom Flächenaufkommen her gesehen liegt der Schwerpunkt der Hochmoorflächen östlich des Grünbachtals im Bernrieder Filz sowie in dessen Umfeld. Das Bernrieder Filz ist zugleich das mit Abstand bekannteste Hochmoor des FFH-Gebiets. Die „Magnetsrieder Hardt“ verfügt über mehrere, jedoch nur kleine Hochmoorflächen. Im Kronfilz sind nur wenige offene Hochmoor-Flächen erhalten.

Lebensraumtyp Übergangs- und Schwingrasenmoore (7140)

Schwerpunkt-Vorkommen insbesondere der floristisch hochwertigen Braunmoos-Fadenseggen-Übergangsmoore in der Magnetsrieder Hardt, einige auch nordwestlich und südwestlich des Bernrieder Filzes sowie im Lerchenmoos im äußersten Südosten des FFH-Gebiets „Eberfinger Drumlinfeld“. Einige Kesselmoor-Bildungen zeigen keine Entwässerungsschäden und haben noch immer eine hohe Bedeutung als Wuchsorte seltener Reliktpflanzen. Im östlichen Bernrieder Filz Vorkommen eines „Reiserzwischenmoores“.

Lebensraumtypen „Schneidried-Sümpfe (7120*)“ und „Kalktuff-Quellen (7220*)“

Beiden Lebensraumtypen kommt im FFH-Gebiet „Eberfinger Drumlinfeld“ nur eine untergeordnete bzw. marginale Bedeutung zu. Vom Lebensraumtyp „Kalktuff-Quellen“ wurden im Grünbachtal und Nebentälern lediglich 5 Vorkommen erfasst, vom Lebensraumtyp „Schneidried-Sümpfe“ lediglich ein kleines Vorkommen in einem Kesselmoor östlich von Jenhausen (Biotop-Nr. 8133-1152-004).

Lebensraumtyp „Kalkreiche Niedermoore (7230)“

Das FFH-Gebiet besonders prägender Lebensraumtyp. Deutliche Schwerpunkt-Vorkommen dieses Lebensraumtyps im Hardtbachtal und in der Magnetsrieder Hardt. Vorkommen in einigen gut bis sehr gut erhaltenen Kalk-Hangquellmooren im Hardtbachtal, besonders hervorhebenswert sind dort das Hangquellmoor „Maffeibuckel“ (Biotop-Nr. 8133-1063-001) sowie das Hangquellmoor nordwestlich des Gehöfts „Rauchen“ (= Biotop-Nr. 8133-1068). Zu den hervorragend erhaltenen Kalk-Hangquellmooren gehört zudem dasjenige nördlich von Magnetsried (= Biotop-Nr. 8133-1116-001). Die sachgerechte Pflege dieser Hangquellmoore bedarf zur Schonung des Mikroreliefs, der edaphischen Eigenschaften und des unveränderten Abflusses des Quellwassers des Einsatzes geeigneter Maschinen.

Weitere hochwertige Kalkreiche Niedermoore befinden sich in schwach geneigten, durchströmten Drumlintälern, z.B. in der Magnetsrieder Hardt (u.a. die Biotop-Nr. 8133-1095-004, 8133-1099-008, 8133-1100-006, 8133-1102-003, 8133-1108-003), südwestlich des Bernrieder Filzes (Biotop-Nr. 8133-1149-002) sowie auch am Ostrand des Lerchenmooses (Biotop-Nr. 8133-1127-001).

Lebensraumtypen „Waldmeister Buchenwälder (9130) und „Seggen-Buchenwälder (9151)“

Schwerpunktgebiete für Buchenwald-Vorkommen mit größeren zusammenhängenden Flächen sind das nördliche Hardtbachtal sowie die Waldflächen in und östlich der Magnetsrieder Hardt.

Lebensraumtyp „Moorwälder (91D0*, 91D2* und 91D3*)“

Schwerpunktgebiete für das Vorkommen von Moorwäldern sind das Bernrieder Filz (hier großflächige Vorkommen in dessen Westhälfte) sowie die Moorflächen südwestlich des Bernrieder Filzes. Dieses fast zusammenhängende Moorwaldgebiet ist das größte in dem Jungmoränengebiet zwischen dem Ammersee-Becken und dem Starnberger See.

Lebensraumtyp „Erlen- und Erlenescen-Wälder (91E2*)“

Umsetzungsschwerpunkte für Erlen-Eschenwälder sind die Vorkommen in der Sohle des Hardtbachtals, in geringem Umfang auch in der Sohle des Grünbachtals (v.a. im Nordteil).

C) Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie

Dem FFH-Gebiet „Eberfinger Drumlinfeld“ fällt eine große Erhaltungsverantwortung vor allem für die **Sumpf-Gladiole** zu, die in diesem Gebiet sicher eines ihrer fünf größten Vorkommen in der BR Deutschland und zugleich das vielleicht besterhaltene vorweisen kann. Die übergroße Mehrzahl der Sumpfgladiolen-Bestände vor allem in der Magnetsrieder Hardt befindet sich in einem sehr guten Erhaltungszustand.

In dem Zeitraum seit der Gebietsnennung im Jahr 2004 haben sich die Sumpfgladiolen-Bestände deutlich von etwa 25.000 auf ca. 43.000 blühende Pflanzen infolge von an die Art angepassten Pflegemaßnahmen erhöht. Man kann mithin feststellen, dass diese besonders für das FFH-Gebiet wertgebende und repräsentative Art eine uneingeschränkt positive Bestandsentwicklung genommen hat. Die Habitatflächen befinden sich bis auf wenige Ausnahmen in einem vorzüglichen Erhaltungszustand. Wegen der bundesweit herausragenden Bedeutung des FFH-Gebiets „Eberfinger Drumlinfeld“ für den Erhalt der Sumpf-Gladiole sollte dieser Art auch weiterhin ein besonderes Interesse gelten, obwohl sie derzeit im Gebiet nicht gefährdet ist.

Das FFH-Gebiet bietet zudem aufgrund seiner umfangreichen Streuwiesenkomplexe mit Pfeifengraswiesen und den zu den „Kalkreichen Niedermooren“ gehörenden Kopfbinsenedern an mehreren Stellen für den **Goldenen Scheckenfalter** gute Lebensmöglichkeiten, zuvorderst in der Magnetsrieder Hardt, in welchen Streuwiesen und frisches Magerrasen engmaschig miteinander verbunden sind, so dass sich diese Falter dort gut miteinander vernetzen können. Diese Falterart verfügt im FFH-Gebiet ebenfalls über vitale, derzeit sicher erscheinende Bestände. Die eng miteinander verwobenen mineralstoffreichen Pfeifengraswiesen, Feuchtwiesen und Mageren Flachland-Mähwiesen mit bedeutenden Vorkommen des Großen Wiesenknopfs bieten zudem dem **Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläuling** in diesem FFH-Gebiet gute Lebensmöglichkeiten. Für beide Tagfalter hat das FFH-Gebiet „Eberfinger Drumlinfeld“ eine überregionale Erhaltungsbedeutung.

Mehrere Arten des Anhangs II kommen im Gebiet nur in sehr kleinen, zudem akut gefährdeten Beständen vor. Zu ihnen zählen **Frauenschuh**, **Teichmuschel**, **Große Moosjungfer**, **Helm-Azurjungfer** und **Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling**. Gezielte Förderungen durch Gestaltungsmaßnahmen zu ihren Habitaten sind möglich bei Frauenschuh, Großer Moosjungfer und Helm-Azurjungfer, bei diesen Arten lassen sich dadurch Verbesserungen zumindest der Habitat-Qualität und daraus resultierend eventuell auch des Erhaltungszustands erreichen.

Schwieriger zu bewerkstelligen ist dies bei der Teichmuschel und dem Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling, da deren Habitate erhebliche Mängel aufweisen, die nicht rasch zu beheben sind.

Die Anhang II Arten **Sumpf-Glanzwurz** und **Gelbbauchunke** verfügen im FFH-Gebiet nur über kleine, aber derzeit nicht akut gefährdete Bestände. Die Vorkommen der Sumpf-Glanzwurz bedürfen keiner aktiven Maßnahmen, zur Gelbbauchunke ist die Anlage von Kleingewässern ratsam. Die Lebensräume der **Koppe** im Hardtbach und im Grünbach sind insgesamt gesehen nicht in einem guten Zustand.

D) Maßnahmen an Hochwasser-Rückhaltebecken und Stauanlagen (Weiher)

Stauanlagen und Hochwasser-Rückhaltebecken sind gemäß den allgemein anerkannten Regeln der Technik zu errichten und so zu unterhalten, dass ihre Tragsicherheit, Dauerhaftigkeit und Gebrauchstauglichkeit sichergestellt bleiben. Auf den Dämmen der Stauanlagen sowie im Bereich des Stauziels des Hochwasserrückhaltebeckens sind aus wasserwirtschaftlicher Sicht keine Maßnahmen vorzusehen, welche die Anlagensicherheit und die Unterhaltung beeinträchtigen. Der Erhalt der Anlagensicherheit hat Vorrang.

Die Unterhaltung von Stauanlagen und Hochwasserrückhaltebecken umfasst insbesondere die Entfernung von Gehölzen auf den Dammkörpern, die Errichtung einer Hochwasserentlastung, das Mähen der Böschungen, die Einbringung von Biberschutzmaßnahmen / Bibersicherungen, die Reparatur des Dammes mit ggf. temporärem Ablassen / Senkung des Wasserspiegels, die Schaffung und der Erhalt einer geschlossenen und widerstandsfähigen Grasnarbe (aus Gründen der Erosionssicherheit), die Entfernung von Bauwerken des Bibers, etc... .

Ein Hochwasserrückhaltebecken existiert im unteren Grünbachtal im äußersten Nordwesten des FFH-Gebiets, außerdem Dämme an der Gumpenau, dem Blaselweiher, der „Schwarzen Lacke“ (Lachenweiher) und dem Bergknappweiher. Die Dämme an diesen Stillgewässern enthalten keine Schutzgüter nach den Anhängen I und II der FFH-Richtlinie. Sie stellen daher in diesem Managementplan keinen Planungsgegenstand dar.

4.2.5 Maßnahmen zur Erhaltung und Verbesserung der Verbundsituation

A) Verbunde innerhalb des FFH-Gebiets „Eberfinger Drumlinfeld“

Aufgrund der starken Zersplitterung des FFH-Gebiets „Eberfinger Drumlinfeld“ sind Überlegungen zu Verbundplanungen, die sich auf die zum FFH-Gebiet „Eberfinger Drumlinfeld“ gehörenden Gebieteile beschränken, nur in eingeschränktem Maße möglich. So lassen sich in den abgesplitterten dreizehn Teilgebieten Nr. 2 bis einschließlich Nr. 10, Nr. 12, Nr. 14 und Nr. 15¹² keine Verbundplanungen vornehmen, die sich auf die zum diesem FFH-Gebiet gehörenden Gebietsteile beschränken. Für Verbund-Maßnahmen innerhalb des FFH-Gebiets verbleiben lediglich die drei Teil-Gebiete Nr. 01, Nr. 13 und Nr. 16. Für diese drei Teilgebiete lassen sich folgende Verbund-Überlegungen anstellen:

- das Hardtbachtal und in noch höherem Maße das Grünbachtal weisen insgesamt eine zu geringe Biotopdichte auf, als dass Verbunde über längere Strecken gezogen werden könnten. Es sind allenfalls an einigen Stellen Nah-Verbunde zwischen unmittelbar benachbarten Lebensraumtyp- und Biotop-Flächen möglich. Der Grünbach sollte vor allem im oberen und mittleren Grünbachtal soweit renaturiert werden, dass dieser wiederum ein für Wasserorganismen durchgängiges Fließgewässer darstellt.
- In den „Hardtwiesen“ und in der „Magnetsrieder Hardt“ ist jeweils ein fast durchgehend noch zusammenhängendes Biotopgefüge erhalten. Zwischen den östlichen „Hardtwiesen“ und der südwestlichen Magnetsrieder Hardt könnte durch Extensivierung trennenden Grünlands als wünschenswerter Maßnahme der unmittelbare Verbund zwischen diesen beiden Teilräumen des FFH-Gebiets hergestellt werden.
- Östlich des Grünbachtals könnte eine derartiger Verbund zwischen dem Bernrieder Filz mitsamt seinen umgebenden Moorwäldern und den vermoorten Drumlintalbereichen südwestlich des Bernrieder Filzes bis zu der Staatsstraße Nr. 2064 im Süden erstellt werden.

B) Verbunde zu benachbarten FFH-Gebieten

Wie ein Blick auf die Übersichtskarte (Karte 1) offenbart, bestehen zwischen dem FFH-Gebiet „Eberfinger Drumlinfeld (Nr. 8133-302)“ einerseits und den nächst benachbarten FFH-Gebieten andererseits Entfernungen, die unmittelbare Verbunde zu den Nachbargebieten für wohl nur eine beschränkte Anzahl von Arten unmittelbar möglich machen. In erster Linie gilt dies für Arten der bewaldeten Le-

¹² Die Teilgebiets-. 11 und 17 wurden ersatzlos gestrichen, die alte Nummerierung jedoch beibehalten und diesen Streichungen nicht angepasst.

bensräume. Die Abstände zu den nächst benachbarten, in dieser Karte teilweise dargestellten Natura 2000 – Gebieten betragen zumeist mehrere Kilometer. Als einziges FFH-Gebiet ist das FFH-Gebiet „Naturschutzgebiet Osterseen“ mit seinem Teilgebiet „Frechensee“ weniger als einen Kilometer von dem FFH-Gebiet „Eberfinger Drumlinfeld“ entfernt. Dem Uhrzeiger-Sinn nach sind von Norden beginnend folgende FFH-Gebiete dem FFH-Gebiet „Eberfinger Drumlinfeld“ benachbart:

- FFH-Gebiet „**Moränenlandschaft zwischen Ammersee und Starnberger See (Nr. 8033-371)**“ im Norden : Minimaler Abstand ziemlich genau zwei Kilometer zwischen dem zu diesen FFH-Gebiet gehörenden Kintschbach und dem nördlichen Grünbachtal. Dazwischen liegend: Überwiegend biotop-arme Wirtschaftsflächen.
- FFH-Gebiet „**Starnberger See (Nr. 8133-371)**“ im Osten. Minimaler Abstand ziemlich genau zweieinhalb Kilometer. Der dem Starnberger See zufließende Seeseitenbach entspringt mehr als einen Kilometer östlich des FFH-Gebiets „Eberfinger Drumlinfeld“. Dazwischen liegen vorwiegend biotoparme Wirtschafts- und Wald-Flächen sowie das Nussberger Weihergebiet.
- FFH-Gebiet „**Naturschutzgebiet Osterseen (Nr. 8133-301)**“ im Südosten. Luftlinien-Abstand zwischen dem Kronfilz und dem Frechensee im FFH-Gebiet „Naturschutzgebiet Osterseen“ etwa 750 Meter. Dazwischen liegen weit überwiegend Waldflächen, wenig Offenland. Der Abstand zwischen dem Kronfilz und dem Lerchenmoos einerseits und den Mooren des Ostersee-Gebiets andererseits beträgt gut zwei Kilometer. Dazwischen befinden sich ebenfalls überwiegend Waldflächen, etwas mehr Offenland und einige Feucht- und Nassbiotope.
- FFH-Gebiet „**Moor- und Drumlin-Landschaft zw. Hohenkasten und Antdorf (Nr. 8233-301)**“ im Süden. Der kürzeste Luftlinien-Abstand zwischen dem Rothsee und den Gebietsteilen bei Hohenkasten beträgt ca. 3 Kilometer. Dazwischen liegen überwiegend Waldflächen, etwas Offenland und einige kleine Feucht- und Nassbiotope. Die Abstände der Moorflächen bei Hohenkasten zu den großen Moorflächen des FFH-Gebiets „Eberfinger Drumlinfeld“ betragen immerhin ca. 6,5 Kilometer.
- FFH-Gebiet „**Ettinger Bach (Nr. 8132-302)**“ im Südwesten. Der minimale Abstand zwischen den südwestlichen Gebietsteilen des FFH-Gebiets „Eberfinger Drumlinfeld“ und dem FFH-Gebiet „Ettinger Bach“ beträgt ziemlich genau viereinhalb Kilometer. Dazwischen liegen biotop-arme Wirtschaftsflächen. Die Möglichkeiten eines Verbunds sind mithin sehr gering.
- FFH-Gebiet „**Ammer vom Alpenrand bis zum Naturschutzgebiet „Vogelfreistätte Ammersee-Südufer (Nr. 8331-302)**““ im Westen: Minimale Luftlinien-Abstände von den nordwestlichen Enden des FFH-Gebiets „Eberfinger Drumlinfeld“ im Hardtbachtal und im Grünbachtal bis zum FFH-Gebiet „Ammer“ gut zweieinhalb Kilometer. Dazwischen liegend überwiegend biotop-arme Wirtschaftsflächen und Siedlungsgebiete. Bereits außerhalb des FFH-Gebiets „Eberfinger Drumlinfeld“ vereinigen sich der Grünbach und der Hardtbach zum Mühlbach, der westlich der Ortschaft Wielenbach in die Ammer einmündet.

Ein Austausch von Wasserorganismen zwischen der Ammer einerseits sowie Grünbach und Hardtbach andererseits erscheint mithin als möglich. Der Mühlbach ist allerdings in der Ortschaft Wielenbach stark verbaut, so dass er als Verbundelement zwischen Ammer und Grünbach/Hardtbach in seinem derzeitigen Zustand wohl nur eingeschränkt funktionsfähig ist.

Ein Austausch von Arten der Wald-Lebensräume ist zu den FFH-Gebieten „Naturschutzgebiet Osterseen“ und „Moor- und Drumlin-Landschaft zw. Hohenkasten und Antdorf“ mit Einschränkung sowie auch zu den terrestrischen Flächen des FFH-Gebiets „Starnberger See“ aufgrund der dazwischen liegenden Landschafts-Strukturen und Landschafts-Elemente wohl möglich.

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 einschränkt. Der Abschluss von Verträgen mit den Grundeigentümern bzw. Bewirtschaftern hat Vorrang, wenn damit der notwendige Schutz erreicht werden kann (Art. 13b Abs. 2 in Verbindung

mit Art. 2a Abs. 2 Satz 1 BayNatSchG). Hoheitliche Schutzmaßnahmen werden nur dann getroffen, wenn auf andere Weise kein gleichwertiger Schutz erreicht werden kann. Jedes Schutzinstrument muss sicherstellen, dass dem Verschlechterungsverbot nach § 32, Abs. 3 BNatSchG entsprochen wird. 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.

Folgende Schutzgebiete haben Gebietsanteile am oder liegen innerhalb des FFH-Gebiets „Eberfinger Drumlinfeld mit Magnetsrieder Hardt und Bernrieder Filz (8133-371)“:

A) Naturschutzgebiet „Bernrieder Filz (Nr. 100.46)“

Das im Jahr 1956 ausgewiesene Naturschutzgebiet „Bernrieder Filz“ liegt vollständig in dem Teil-Gebiet Nr. 13 des FFH-Gebiets „Eberfinger Drumlinfeld (Nr. 8133-302)“. Die damalige Schutzgebiets-Verordnung enthält noch keine Schutzzweck-Bestimmung, in §2 der Verordnung sind unter den Punkten a bis h acht Verbots-Tatbestände aufgeführt, die Gegenstand der Verordnung sind.

B) Naturschutzgebiet „Magnetsrieder Hardt (Nr. 100.65)“

Das im Jahr 1982 ausgewiesene Naturschutzgebiet „Magnetsrieder Hardt“ liegt ebenfalls vollständig in dem Teil-Gebiet Nr. 1 des FFH-Gebiets „Eberfinger Drumlinfeld (Nr. 8133-302)“. Der Schutzzweck zu diesem NSG ist im Teil „Fachgrundlagen“ zu diesem Managementplan in Kap. 1.3 vollständig wiedergegeben (siehe dort!).

C) Landschaftsschutzgebiet „Hardtlandschaft und Eberfinger Drumlinfelder (sic!)“

Die Schutzgebietsausweisung erfolgte am 25. März 1985 durch das Landratsamt Weilheim-Schongau, letzte Änderungen an der Verordnung wurden am 17.12.1999 vollzogen.

Die in § 3 formulierte Schutzzweck-Bestimmung der Schutzgebietsverordnung ist ebenfalls vollständig im Teil „Fachgrundlagen“ zu diesem Managementplan in Kap. 1.3 wiedergegeben (siehe dort!).

D) Trinkwasserschutzgebiet der Gemeinde Bernried auf Gemarkung Haunshofen

Großenteils innerhalb der Abgrenzungen des FFH-Gebiets „Eberfinger Drumlinfeld“ befindet sich im Bereich der Gemarkung Haunshofen ein Trinkwasserschutzgebiet der Gemeinde Bernried. Die Schutzgebietsverordnung dieses Wasserschutzgebiets (s. LRA WEILHEIM-SCHONGAU 1987) sieht insbesondere für die Zonen I und II wesentliche Einschränkungen für den Gebrauch von Düngemitteln vor. Die beiden Brunnen 4 und 5 dieses Schutzgebiets werden zwar derzeit nicht genutzt, die Schutzgebietsverordnung vom 30.12.1987 besteht jedoch weiterhin und ist rechtsgültig.

E) Gesetzlich geschützte Biotop-Typen

Die **nachfolgend aufgelisteten Lebensraum- und Biotoptypen** des FFH-Gebiets „Eberfinger Drumlinfeld mit Magnetsrieder Hardt und Bernrieder Filz (Nr. 8133-302)“ unterliegen dem gesetzlichen Schutz des **Art. 30 BNatSchG und des Art. 23, Abs. 1 BayNatSchG als gesetzlich geschützte Biotope:**

- Natürliche oder naturnahe Bereiche fließender und stehender Binnengewässer einschließlich ihrer Ufer und der dazugehörigen uferbegleitenden natürlichen oder naturnahen Vegetation sowie ihrer natürlichen oder naturnahen Verlandungsbereiche
- Verlandungs-Röhrichte und Großseggenrieder, Landröhrichte
- Seggen- und binsenreiche Nasswiesen
- Pfeifengraswiesen,
- Moore und Sümpfe,
- Quellbereiche,
- Trockenrasen,
- Seggen-Buchenwälder,
- Bruchwälder (kein LRT nach FFH-RL) und Moorwälder, Sumpf- und Auenwälder,

Die Schutzvorschriften aufgrund der Naturschutzgesetze und der oben genannte Verordnungen gelten unabhängig von der Ausweisung als FFH-Gebiet. Zur vertraglichen Sicherung der FFH-Schutzgüter des Gebietes kommen folgende Instrumente vorrangig in Betracht:

- Bayerisches Vertragsnaturschutzprogramm (VNP/EA)
- Bayerisches Vertragsnaturschutzprogramm Wald (VNP-Wald)
- Landschaftspflege- und Naturparkrichtlinie (LNPR)
- Kulturlandschaftsprogramm (KULAP)
- Ankauf und Anpachtung, gegebenenfalls durch Förderung über den Bayerischen Naturschutzfonds
- Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen
- Projekte nach „BayernNetzNatur“
- Artenhilfsprogramme
- LIFE-Projekte

Für die Umsetzung und Betreuung der Maßnahmen sind zuständig:

- im Offenland das Landratsamt Weilheim-Schongau,
- für den Wald das Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Weilheim (= AELF Weilheim) mit Sitz in Schongau (Bereich Forsten),
- sowie für wasserrechtlich relevante Maßnahmen die jeweilige Gemeinde. Das Wasserwirtschaftsamt Weilheim steht gegebenenfalls beratend zur Verfügung,
- Umsetzung von Maßnahmen nach dem Programm WALDFÖPR 2018 (Richtlinie für Zuwendungen zu waldbaulichen Maßnahmen im Rahmen eines forstlichen Förderprogrammes).

5 Im Maßnahmenteil zitierte Quellen

Im Folgenden wird nur die im Maßnahmenteil zitierte Literatur angegeben. Ein vollständiges Verzeichnis sämtlicher für die Erstellung des Managementplans zum FFH-Gebiet „Eberfinger Drumlinfeld (Nr. 8133-202)“ verwendeten Quellen befindet sich im Teil II „Fachgrundlagen“ zu diesem MP.

5.1 Literatur

- BAYER. LANDESANSTALT F. LANDWIRTSCHAFT (2012): Leitfaden für die Düngung von Acker und Grünland. – 97 S.; Freising-Weihenstephan.
- GRADMANN, R. (1950): Pflanzenleben der Schwäbischen Alb. – Band 1,4. Aufl., 449 S.; Stuttgart.
- GRAUVOGL, M., SCHWAB, U., BRÄU, M. & W. GEISSNER (1994): Lebensraumtyp stehende Kleingewässer.- Landschaftspflegekonzept Bayern, Bd. II.8 – Hrsg.: Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen (StMLU) u. Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL), 233 S., München.
- KLÖTZLI, F. (1969): Die Grundwasserbeziehungen der Streu- und Moorwiesen im nördlichen Schweizer Mittelland.- Beitr. zur Geobot. Landesaufnahme der Schweiz 52; 296 S.; Verlag Hans Huber, Bern.
- PETERMÜLLER-STROBL, M. & HEUBERGER, H. (1985): Erläuterungen zur geomorphologischen Karte 1 : 25.000 der Bundesrepublik Deutschland, Blatt 8133 Seeshaupt. - Erl. GMK, Blatt 26: 1-58; Berlin.
- QUINGER, B. (2010 a): Versuche zur Wiederherstellung und Pflege von Magerrasen und artenreichem Magergrünland im mittleren bayerischen Alpenvorland, Bericht unter Berücksichtigung der Vegetationsentwicklung auf den Versuchs-Dauerflächen im Zeitraum 2000 bis 2010. – Unveröffentlichtes Gutachten am Bayer. Landesamt f. Umwelt, Abt. 5, Außendienststelle Hof (Ansprechpartner Dr. W. Joswig).
- QUINGER, B. & RINGLER, A. (2016): Moorstandorte mit Vorkommen hochgradig bedrohter Moorpflanzen (teilweise Glazialrelikte in Bayern) Dokumentation der Zustandsentwicklung, Grundlage für die Planung von Maßnahmen. – 248 S.; Abschlussbericht für den Projektabschnitt 2014 - 2016 im Auftrag d. Bayer. Landesamts f. Umwelt, Abt. 5; Augsburg.
- QUINGER, B. & RINGLER, A. (2017): Moorstandorte mit Vorkommen hochgradig bedrohter Moorpflanzen (teilweise Glazialrelikte in Bayern) Dokumentation der Zustandsentwicklung, Grundlage für die Planung von Maßnahmen. – 185 S.; Bericht für den Projektabschnitt 2017 im Auftrag d. Bayer. Landesamts f. Umwelt, Abt. 5; Augsburg.
- QUINGER, B., BRÄU, M. & M. KORNPÖBST (1994 a) Lebensraumtyp Kalkmagerrasen - 1 Teilband. - Landschaftspflegekonzept Bayern, Band II.1 ; hrsg. Bayer. Staatsministerium f. Landesentwicklung und Umweltfragen und Bayer. Akad. f. Naturschutz und Landschaftspflege (ANL), 266 SEITEN; MÜNCHEN.
- QUINGER, B., BRÄU, M. & M. KORNPÖBST (1994 b): Lebensraumtyp Kalkmagerrasen - 2. Teilband. - Landschaftspflegekonzept Bayern, Band II.1 ; hrsg. Bayer. Staatsministerium f. Landesentwicklung und Umweltfragen und Bayer. Akad. f. Naturschutz und Landschaftspflege (ANL), 317 Seiten; München.
- RINGLER, A. (1982): Landschaftsgliederung, nutzungsspezifische Empfindlichkeitsanalyse für die Region Südostoberbayern (Region 18). – Materialien des Bayer. Staatsm. f. Landesentwickl. u. Umweltfragen, 33; 279 S.; München.

- SCHOBER, M. & PÖLLINGER, A. (1995): Flurbereinigung Deutenhausen II, Landschaftspflegerisches Entwicklungskonzept. – 2. Aufl.; 74 S.; unveröffentlichtes Gutachten im Auftr. d. Direktion f. Ländl. Entwicklung München u. d. Teilnehmergeinschaft Deutenhausen II; München.
- STEIDL, I., & RINGLER, A., (1995): Lebensraumtyp II.3 Bodensaure Magerrasen. - Landschaftspflegekonzept Bayern, Band II.9.; hrsg. Bayer. Staatsministerium f. Landesentwicklung und Umweltfragen und Bayer. Akad. f. Naturschutz und Landschaftspflege, 342 S; München.

5.2 Amtliche Erhaltungsziele zu Natura 2000-Gebieten

- BAYLFU (2016): Natura 2000 Bayern, Gebietsbezogene Konkretisierung der Erhaltungsziele zur Gebiets-Nr. 8133-302: „Eberfinger Drumlinfeld mit Magnetsrieder Hardt und Bernrieder Filz“. - 3 S.; Augsburg (Homepage: www.bayern.de/lfu/natur/natura2000-erhaltungsziele/datenboegen_8027_8627/doc/8133-302.pdf).
- LANDRATSAMT WEILHEIM-SCHONGAU (1987):Verordnung des Landkreises Weilheim-Schongau über das Wasserschutzgebiet in der Gemarkung Haunshofen, Lkr. Weilheim-Schongau für die öffentliche Wasserversorgung der Gemeinde Bernried vom 30.12.1987.