



Europas Naturerbe sichern Bayerns Heimat bewahren



MANAGEMENTPLAN Teil II - Fachgrundlagen für das FFH-Gebiet



„Ammerseeufer und Leitenwälder“

7932-372

Stand: 28.11.2019

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

Kiesiges Ammerseeufer nördlich Herrsching mit offener Verlandungsvegetation und initialem Auen-Gebüsch und Silberweiden-Auwald im Hintergrund
(Foto: B. Quinger, Herrsching)

Schmale Windelschnecke, ein seltener Bewohner u.a. von Flach- und Quellmooren
(Foto: M. Coling, Unterschleißheim)

Buchen-geprägter Laubmischwald im Bereich der Ammerseeleiten
(Foto: G. Märkl, AELF Ebersberg)

Orchideenreicher Magerrasen an der „Strunzwiese“
(Foto: B. Quinger, Herrsching)

Managementplan

für das FFH-Gebiet

„Ammerseeufer und Leitenwälder“
(DE 7932-372)

Teil II - Fachgrundlagen

Stand: 28.11.2019

Gültigkeit: Dieser Managementplan gilt bis zu seiner Fortschreibung.

Impressum

BAYERISCHE 
FORSTVERWALTUNG

Herausgeber und 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

BAYERISCHE 
FORSTVERWALTUNG

Bearbeitung Wald und Gesamtbearbeitung:

Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Ebersberg
Bahnhofstr.22, 85560 Ebersberg
Federführender Kartierer und Ansprechpartner: Heinz Zercher / ab Mai
2015: Gerhard Märkl
Tel.: 08092 /23294-0
E-mail: poststelle@aelf-eb.bayern.de



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

Bearbeitung Offenland

Planungsbüro B. Quinger, Mitterweg 22, 82211 Herrsching (Leitung)
Burkhard Quinger (LRT-Kartierung, Texte zur Landschaftskunde,
zu LRTen und Arten des Offenlands), Tel.:08153/ 39 87 59
Reinhard Engemann, Planungsbüro „peb“/Dachau (LRT-Kartierung)
E-mail: burkhard.quinger@gmx.de



Fische

Bezirk Oberbayern
Fachberatung für Fischerei
Vockestr. 72, 85540 Haar
Ansprechpartner: Tobias Ruff
Grundlagen: Büro Fischerei & Gewässerökologie Dr. Bernhard Ernst



Karten:

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

Fachbeiträge:

Bauchige Windelschnecke	Colling M., Unterschleißheim
Bachmuschel	Colling M., Unterschleißheim
Alpenbock:	Dr. Bußler, Heinz (LWF)
Hirschkäfer:	Dr. Bußler, Heinz (LWF)
Gelbbauchunke:	Märkl, G. (AELF Ebersberg)
Sumpf-Gladiole	Quinger B., Herrsching
Frauenschuh	Märkl, G. (AELF Ebersberg)



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

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

- Managementplan Teil I – Maßnahmen,
- Managementplan Teil II – Fachgrundlagen + Anhang,
- Managementplan Teil III – Karten.

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

Inhaltsverzeichnis

Impressum	II
Inhaltsverzeichnis	IV
Abbildungsverzeichnis	VI
Tabellenverzeichnis	VII
Teil II – Fachgrundlagen.....	1
1 Gebietsbeschreibung	1
1.1 Kurzbeschreibung und naturräumliche Grundlagen	1
1.1.1 Geographische Lage	1
1.1.2 Geologie und Böden	4
1.1.3 Klima	7
1.1.4 Morphometrie und Hydrometrie des Ammersees und einiger Zu- und Abflüsse, Hydrologie des Sees und der Seeumgebung Hydrologie des Gebiets	9
1.1.4.1 Morpho- und hydrometrische Basiskennndaten zum Ammersee	9
1.1.4.2 Daten zu Pegelständen und Schwankungsverhalten des Ammersees	10
1.1.4.3 Entwicklung der mittleren Pegelstände des Ammersees seit dem Jahr 1830	10
1.1.4.4 Trophie-Entwicklung des Ammersees	12
1.2 Historische und aktuelle Flächennutzungen	13
1.2.1 Wald.....	13
1.2.2 Offenland.....	13
1.2.2.1 Landwirtschaft	13
1.2.2.2 Fischereiliche Nutzung.....	14
1.2.3 Freizeitnutzung	14
1.3 Schutzstatus und Schutzgebiete	14
1.3.1.1 A) SPA-Gebiet „Ammerseegebiet (Nr. 7932-471)“	15
1.3.1.2 B) „Geschützte Landschaftsbestandteile“ u. „Flächenhafte Naturdenkmäler“	15
1.3.1.3 C) Landschafts-Schutzgebiete	15
2 Vorhandene Datengrundlagen, Erhebungsprogramm und –methoden.....	16
2.1 Datengrundlagen	16
2.2 Allgemeine Bewertungsgrundsätze	17
2.2.1 Methodische Vorgehensweise zu den Erhebungen der „Offenlandteile“	18
2.2.1.1 Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie.....	18
2.2.1.2 Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie.....	18
2.2.1.3 Sonstige wertgebende Arten	20
3 Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie	21
3.1 Lebensraumtypen, die im SDB genannt sind	21
3140 Stillgewässer mit Armeleuchteralgen	21
I) Anmerkungen zur Zuordnung des Ammersees als Seetyp zum LRT 3140.....	21
II) Die Subtypen des LRT 3140 im FFH-Gebiet	22
Subtyp A) Freie Wasserfläche und freier Wasserkörper	22
Subtyp B) Natürliche sandige, kiesige und steinige Seeufer mit (schütterer) Ufervegetation	23
Subtyp C) Schilf-Verlandungsröhrichte	25
Subtyp D) Großseggenrieder in der Verlandungszone (meist mit Steif-Segge).....	28
6210* Kalkmagerrasen mit Orchideen	29
6210 Kalkmagerrasen	30
6410 Pfeifengraswiesen.....	31
6430 Feuchte Hochstaudenfluren	32
6510 Magere Flachland-Mähwiesen	33
7210* Schneidried-Sümpfe.....	34
7220* Kalktuff-Quellen	35

9130 Waldmeister-Buchenwälder i.w.S. (Asperulo-Fagetum)	38
9150 Mitteleuropäische Orchideen–Kalk-Buchenwälder	44
9180* Schlucht- und Hangmischwälder	51
91E0* Auenwälder mit Erle, Esche und Weide (Alno-Padion, Salicion albae)	58
3.2 Lebensraumtypen, die im SDB nicht genannt sind	71
3150 Nährstoffreiche Stillgewässer mit Wasserpflanzenvegetation	71
6230* Artenreiche Borstgrasrasen	72
7140 Übergangs- und Schwinggrasmoore	72
7230 Kalkreiche Niedermoore	73
8210 Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation	76
4 Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie	78
4.1 Arten, die im SDB aufgeführt sind	78
1016 Bauchige Windelschnecke (Vertigo moulinsiana)	78
1032 Bachmuschel (Unio crassus)	80
1083 Hirschkäfer (Lucanus cervus L.)	81
1087* Alpenbock (Rosalia alpina)	83
1193 Gelbbauchunke (Bombina variegata)	87
4096 Sumpf-Gladiole (Gladiolus palustris)	92
4.2 Arten, die nicht im SDB aufgeführt sind	94
1014 Schmale Windelschnecke (Vertigo angustior)	94
1130 Schied (Aspius aspius)	95
1163 Koppe (Cottus gobio)	98
1614 Kriechender Scheiberich (Apium repens)	101
1902 Frauenschuh (Cypripedium calceolus)	101
5 Sonstige naturschutzfachlich bedeutsame Biotope	103
6 Sonstige naturschutzfachlich bedeutsame Arten	106
6.1.1 Pflanzenarten	106
6.1.2 Tierarten	109
6.1.2.1 Mollusken 109	
6.1.2.2 Vögel 110	
6.1.2.3 Fische 112	
7 Gebietsbezogene Zusammenfassung zu Beeinträchtigungen, Zielkonflikten und Prioritätensetzung	114
7.1.1 Gebietsbezogene Beeinträchtigungen und Gefährdungen	114
7.1.1.1 Fortgeschrittene Brache nutzungsabhängiger Lebensräume und Biotope	114
7.1.1.2 Eingriffe in Gewässersysteme und in den Gebiets-Wasserhaushalt	117
7.1.1.3 Belastungen durch Freizeitbetrieb	117
7.1.2 Zielkonflikte und Prioritätensetzung	119
7.2 Vorschlag für Anpassung der Gebietsgrenzen und des SDB	120
7.2.1 Vorschläge für die Anpassungen der Gebietsgrenzen	120
7.2.2 Vorschläge für Anpassung des Standarddatenbogens	120
8 Anhang	122
8.1 Literatur/Quellen	122
8.1.1 Verwendete Kartier- und Arbeitsanleitungen	122
8.1.2 Gesetze, Gebietsverordnungen, Standard-Datenbögen, Amtliche Erhaltungsziele zu Natura 2000- Gebieten, ABSP-Bände	122
8.1.3 Im Rahmen des MP erstellte Gutachten und mündliche Informationen von Gebietskennern	123
8.1.4 Gebietspezifische Literatur	123
8.1.5 Im Rahmen des MP erstellte Gutachten und mündliche bzw. schriftliche Informationen von Mitarbeitern der Kollegialbehörden u. Gebietskennern	125
8.1.6 Allgemeine Literatur	125

8.1.7	Literatur Hirschkäfer	128
8.2	Abkürzungsverzeichnis	129
8.3	Glossar	130
8.4	SDB (in der zur Zeit der Managementplanung gültigen Form)	132
8.5	Liste der Treffen, Ortstermine und (Ergebnis-)Protokolle zum Runden Tisch	142
8.6	sonstige Materialien	142
A1	Bewertungsergebnisse der Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-RL des Offenlandes	142
A1.1	Bewertungsergebnisse der auf dem Standard-Datenbogen aufgeführten Lebensraumtypen	142
A)	LRT 3140: Stillgewässer mit Armleuchteralgen	142
A2)	Subtyp 02: Natürliche sandige, kiesige und steinige Seeufer mit Ufervegetation	143
A3)	Subtyp 03: Schilf-Verlandungsröhrichte, kleinflächig auch Herden der Teichsimse	144
A4)	Subtyp 04: Großseggenrieder in der Verlandungszone (meist Steif-Segge)	145
B)	LRT 6210*: Kalkmagerrasen mit Orchideen	145
C)	LRT 6210: Kalkmagerrasen	145
D)	LRT 6410: Pfeifengraswiesen.....	146
E)	LRT 6510: Magere Flachland-Mähwiesen	146
E)	LRT 7210*: Schneidried-Sümpfe	147
F)	LRT 7220*: Kalktuff-Quellen	147
A1.2	Bewertungsergebnisse der nicht auf den Standard-Datenbogen aufgeführten Lebensraumtypen	148
A)	LRT 3150: Nährstoffreiche Stillgewässer mit Wasserpflanzenvegetation	148
B)	LRT 6230*: Artenreiche Borstgrasrasen	148
C)	LRT 7140: Übergangs- und Schwingrasenmoore	148
D)	LRT 7230: Kalkreiche Niedermoore	148
E)	LRT 8210: Kalkfelsen mit Felsspaltvegetation.....	149
A1.3	Größenangaben zur Fläche des FFH-Gebiets Nr. 7932-372 sowie seiner fünf Teilgebiete	150
A1.4	Gesamtartenliste der Mollusken	151

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	FFH-Gebiet „Ammerseeufer und Leitenwälder“ mit 5 rosa umrandeten Teilgebieten.	1
Abb. 2:	Lage der fünf Teilgebiete des FFH-Gebiets „Ammerseeufer und Leitenwälder“.	3
Abb. 3:	Geologischer Aufbau des Kientals bei Andechs mit Umgebung nach JERZ (1993 b).....	4
Abb. 4:	Vertikalprofil des flach geneigten Ammerseeufers im Rieder Wald südlich Breitbrunn.	5
Abb. 5:	Glazialgeologische Übersichts-Karte des Ampermooses sowie des nördlichen Ammersees. ..	6
Abb. 6:	Mittlere Lufttemperatur im Jahr im Raum südlich und westlich von München:	8
Abb. 7:	Andauer der frostfreien Zeit im Raum südlich und westlich von München:	8
Abb. 8:	Mittlere Niederschlagssumme im Jahr im mittleren bayerischen Alpenvorland:.....	8
Abb. 9:	Jahresmittelwerte für die maximalen Hochwasser- (HW), mittleren Mittelwasser- (MW) und minimalen Niedrigwasser-Stände (NM) am Ammersee	11
Abb. 10:	Entwicklung der Pegelstände des Ammersees seit 1973 bis zum Jahr 2005.	11
Abb. 11:	Gesamtphosphor-Konzentrationen in Mikrogramm pro Liter des Ammersee-Freiwassers. ..	12
Abb. 12:	Eisrand-Terrassen-bildung am Rand des heutigen nordöstlichen Seeufers.	23
Abb. 13:	Bau von wilden Burgen und Steinmauern in hochwertigem Seeufer des Rieder Waldes.	25
Abb. 14:	Bestandesentwicklung der aquatischen Schilfröhrichte in dem Zeitraum von 1963 bis 2006.	27
Abb. 15:	Waldmeister-Buchenwald (Foto: G. Märkl, AELF Ebersberg)	39
Abb. 16:	Typische Krautschicht mit Waldmeister und Goldnessel (Foto: G. Märkl, AELF Ebersberg)	39
Abb. 17:	Orchideen-Buchenwald mit typisch krummschäftigen Buchen (Foto: G. Märkl, AELF Ebersberg)	45
Abb. 18:	ditto. an sehr steilem Nagelfluh-Hang, aspekt-bildend Weiss-Segge (Foto: G. Märkl, AELF Ebersberg)	45
Abb. 19:	Verbreitungskarte der Elsbeere.....	47

Abb. 20: Graben-begleitender Schluchtwald LRT9180* im Bereich Ochsengraben, einem Seitengraben des Kiental (Foto: G. Märkl, AELF Ebersberg)	52
Abb. 21: Rot-orange Früchte des Aronstabs, einem bezeichnenden Vertreter der Schluchtwald-Bodenvegetation.....	56
Abb. 22: Moos- und Farn-Synusien an einem tropf-feuchten Kalk-Konglomerat im Schluchtwald (beide Fotos: G. Märkl, AELF Ebersberg)	56
Abb. 23 (a und b): Typische Arten des LRT 91E1* (links Silberweide (<i>S. alba</i>), rechts Mandelweide (<i>S. triandra</i>)) (Fotos: G. Märkl, AELF Ebersberg)	59
Abb. 24: Typisch knorrige Stammbasis einer mächtigen Schwarz-Pappel im LRT 91E1*; eine der wenigen Exemplare, die es im Gebiet gibt (Foto: G. Märkl, AELF Ebersberg).....	62
Abb. 25: Stammbasis einer starken Flatterulme mit erkennbaren „Brettwurzeln“ und zahlreichen stammbürtigen Ausschlägen (Foto: G. Märkl, AELF Ebersberg)	67
Abb. 26 (a und b): Typische Krautschicht im LRT 91E2* (Fotos: H. Zercher, AELF Ebersberg).....	69
Abb. 27: Verbreitung des Alpenbocks in Südbayern (Quelle: ASK-Datenbank LfU)	84
Abb. 28: Gelbbauchunken bei der Paarung (Foto: LWF, Freising)	87
Abb. 29: Wuchsorte des Frauenschuh (gelbe Punkte) im regionalen Umfeld des FFH-Gebiets Ammerseeufer und Leitenwälder (Quelle: ASK-Datenbank LfU)	102
Abb. 30: Seit langem brachliegendes Hangquellmoor mit bestandsbildendem Schwarzem Kopfried.	114
Abb. 31: Kalkmagerrasen-Reste entlang eines Waldrandes nördlich von Frieding.....	115
Abb. 32: Weitgehend zerstörter Tuff-Quellbach nach Ausbaggerung im Winter 2014/2015.	116
Abb. 33: Regenerationsmaßnahme zu diesem Tuff-Quellbach durch Anhebung der Bachsohle.	116
Abb. 34: Errichtung von „Strandbauwerken“ in der Rezensrieder Bucht im oberen Litoral.	118
Abb. 35: Errichtung von Steinhäufen und meterlangen Steinwällen im Seeufer des Rieder Waldes.	118
Abb. 36: Durch Tritt geschädigte Schneidried-Bestände am Nordufer des Ammersees.	119
Abb. 37: Ausschnitt aus Karte 2.1 Blatt 3 mit dem Vorschlag für eine Anpassung der Gebietsgrenze	120

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Teilgebiete des FFH-Gebiets „Ammerseeufer und Leitenwälder (Nr. 7932-372)“	2
Tab. 2: Morphometrische und hydrometrische Kennwerte des Ammersees sowie dieselben Kenndaten des Starnberger Sees zum Vergleich (Datenentnahme für den Ammersee aus WWA Weilheim 2010: S. 25 u. GRIMMINGER 1982, für den Starnberger See aus GRIMMINGER 1982 u. LENHART & STEINBERG 1982).	9
Tab. 3: Wassermengen (aus GRIMMINGER 1982) einiger oberbayerischen Seen im Vergleich. Infolge ihrer großen Wassermenge können die großen Seen ihre Umgebung durch Wärmeabgabe viel nachhaltiger beeinflussen als selbst die mittelgroßen Seen.....	9
Tab. 4: Daten zu Pegelständen und deren Schwankungsverhalten zum Ammersee und zum Starnberger See (Angaben aus den Datenbanken des WWA München für den Starnberger See und des WWA Weilheim für den Ammersee, jeweils Jahr 2001).	10
Tab. 5: Allgemeines Bewertungsschema zum Erhaltungszustand der LRTen in Deutschland.....	17
Tab. 6: Allgemeines Bewertungsschema zum Erhaltungszustand der Arten in Deutschland	17
Tab. 7: Gesamtbewertungs-Matrix.....	17
Tab. 8: Probeflächen zu der Bauchigen und zur Schmalen Windelschnecke	19
Tab. 9: Übersicht der Probeflächen zur Bayerischen Quellschnecke (<i>Bythinella bavarica</i>)	20
Tab. 10: Gesamtbewertung LRT „Stillgewässer mit Armleuchteralgen, Subtyp A“	22
Tab. 11: Längen einiger verbliebener naturnaher Kiesuferabschnitte mit Grobkiesen und Geröllen als vorherrschenden Substraten in den drei Teilgebieten des FFH-Gebiets.....	24
Tab. 12: Gesamtbewertung LRT „Stillgewässer mit Armleuchteralgen, Subtyp A“.....	25
Tab. 13: Gesamtbewertung LRT „Stillgewässer mit Armleuchteralgen, Subtyp C“	28
Tab. 14: Gesamtbewertung LRT „Stillgewässer mit Armleuchteralgen, Subtyp D“	29
Tab. 15: Gesamtbewertung LRT „Kalkmagerrasen mit Orchideen“	30
Tab. 16: Gesamtbewertung LRT „Kalkmagerrasen“	31
Tab. 17: Gesamtbewertung LRT „Pfeifengraswiesen“	32
Tab. 18: Gesamtbewertung LRT „Magere Flachland-Mähwiesen“	34
Tab. 19: Gesamtbewertung des LRT „Schneidried-Sümpfe“	35
Tab. 20: Gesamtbewertung LRT „Kalktuff-Quellen“	37

Tab. 21: Verteilung der Baumartenanteile im Bestand des LRT 9130.....	40
Tab. 22: Verteilung der Entwicklungsstadien im LRT9130	40
Tab. 23: Verteilung der Schichtigkeit im LRT9130	41
Tab. 24: Totholz-Ausstattung im LRT9130	41
Tab. 25: Biotopbäume im LRT9130	41
Tab. 26: Vollständigkeit der Referenz-Baumarten im Bestand des LRT9130	42
Tab. 27: Vollständigkeit der Referenz-Baumarten in der Verjüngung des LRT9130	42
Tab. 28: Bewertungsrelevante Arten der Bodenvegetation im LRT 9130	43
Tab. 29: Gesamtbewertung des LRT 9130	43
Tab. 30: Verteilung der Baumartenanteile im Bestand des LRT9150.....	46
Tab. 31: Verteilung der Entwicklungsstadien im LRT9150	47
Tab. 32: Verteilung der Entwicklungsstadien im LRT9150	48
Tab. 33: Ausstattung mit Totholz im LRT9150.....	48
Tab. 34: Ausstattung mit Biotopbäumen im LRT9150	48
Tab. 35: Anteile der Referenz-Baumarten im Bestand des LRT9150.....	48
Tab. 36: Anteile der Referenz-Baumarten in der Verjüngung im LRT9150	49
Tab. 37: Bewertungsrelevante Pflanzen der Bodenvegetation im LRT 9150	49
Tab. 38: Gesamt-Bewertung des Erhaltungszustandes LRT 9150.....	50
Tab. 39: Baumartenverteilung im Bestand des LRT 9180*	53
Tab. 40: Verteilung der Entwicklungsstadien im LRT9180*	53
Tab. 41: Verteilung der Entwicklungsstadien im LRT9180*	54
Tab. 42: Totholz-Ausstattung im LRT9180*	54
Tab. 43: Ausstattung an Biotopbäumen im LRT9180*	54
Tab. 44: Anteile der Referenz-Baumarten im Bestand des LRT9180*	54
Tab. 45: Anteile der Referenz-Baumarten in der Verjüngung im LRT9180*	55
Tab. 46: Bewertungsrelevante Pflanzen der Bodenvegetation im LRT 9180*	55
Tab. 47: Gesamt-Bewertung des Erhaltungszustandes LRT 9180*:	57
Tab. 48: Baumartenverteilung im Bestand des LRT 91E1*	59
Tab. 49: Verteilung der Entwicklungsstadien im LRT91E1*	60
Tab. 50: Verteilung der Entwicklungsstadien im LRT91E1*	60
Tab. 51: Totholz-Ausstattung im LRT91E1*	61
Tab. 52: Ausstattung an Biotopbäumen im LRT91E1*	61
Tab. 53: Anteile der Referenz-Baumarten im Bestand des LRT91E1*	61
Tab. 54: Anteile der Referenz-Baumarten in der Verjüngung des LRT91E1*	62
Tab. 55: Bewertungsrelevante Arten der Bodenvegetation im LRT 91E1*	63
Tab. 56: Gesamtbewertung des LRT 91E1*	64
Tab. 57: Baumartenverteilung im Bestand des LRT 91E2*	66
Tab. 58: Verteilung der Entwicklungsstadien im LRT91E2*	67
Tab. 59: Verteilung der Entwicklungsstadien im LRT91E2*	67
Tab. 60: Totholz-Ausstattung im LRT91E2*	68
Tab. 61: Ausstattung an Biotopbäumen im LRT91E2*	68
Tab. 62: Anteile der Referenz-Baumarten im Bestand des LRT91E2*	68
Tab. 63: Anteile der Referenz-Baumarten in der Verjüngung des LRT91E2*	68
Tab. 64: Bewertungsrelevante Arten der Bodenvegetation im LRT 91E2*	69
Tab. 65: Gesamtbewertung des LRT 91E2*	70
Tab. 66: Gesamtbewertung LRT „Nährstoffreiche Stillgewässer“	71
Tab. 67: Gesamtbewertung LRT „Kalkreiche Niedermoore“	75
Tab. 68: Gesamtbewertung LRT „Kalkfelsen mit Felsspaltvegetation“	77
Tab. 69: Arten des Anhanges II im FFH-Gebiet (im Standarddatenbogen gemeldet)	78
Tab. 70: Bewertungstabelle zu den neun Fundorten der Bauchigen Windelschnecke	79
Tab. 71: Nachweise des Alpenbocks	84
Tab. 72: Population der Gelbbauchunke im FFH-Gebiet „Ammerseeufer und Leitenwälder“	89
Tab. 73: Habitatqualität der Gelbbauchunke im FFH-Gebiet „Ammerseeufer und Leitenwälder“	90
Tab. 74: Beeinträchtigungen der Habitate der Gelbbauchunke	90
Tab. 75: Gesamtbewertung Gelbbauchunke.....	91
Tab. 76: Bewertung des Wuchsorts „Strunzwiese“ der Sumpf-Gladiole.....	93
Tab. 77: Arten des Anhanges II im FFH-Gebiet (im Standarddatenbogen nicht gemeldet)	94
Tab. 78: Bewertungstabelle zu den vier Fundorten der Schmalen Windelschnecke.....	95

Tab. 79: Schema zur Bewertung der Beeinträchtigung des Schieds in FFH-Gebieten (Vorgabe BfN). Die für das FFH-Gebiet relevante Einstufung ist mit grünen Häkchen markiert	97
Tab. 80: Schema zur Bewertung des Populationszustands der Koppe in FFH-Gebieten (Vorgabe BfN). Die für das FFH-Gebiet relevante Einstufung ist mit grünen Häkchen markiert.	100
Tab. 81: Schema zur Bewertung des Koppen-Habitatzustands und etwaiger Beeinträchtigungen in FFH-Gebieten (Vorgabe BfN). Die für das FFH-Gebiet relevante Einstufung ist mit grünen Häkchen markiert.	100
Tab. 82: Bewertung des Wuchsorts des Kriechenden Scheiberichs	101
Tab. 83: Artenschutz-bedeutsame Gefäßpflanzenarten des FFH-Gebiets.	106
Tab. 84: In hohem Maße artenschutz-bedeutsame Moos-Art des FFH-Gebiets.....	109
Tab. 85: Vogelarten des Anhang I der Vogelschutz-Richtlinie (VS-RL) der EU.....	110
Tab. 86: Zugvögel nach Art. 4 (2) der Vogelschutz-Richtlinie gemäß Natura 2000 – Verordnung. ...	111

Teil II – Fachgrundlagen

1 Gebietsbeschreibung

1.1 Kurzbeschreibung und naturräumliche Grundlagen

1.1.1 Geographische Lage

Lage (Geografie), naturschutzfachlicher Wert, Vernetzung mit anderen Natura-Gebieten

Das FFH-Gebiet „Ammerseeufer und Leitenwälder (Nr. 7932-372)“ liegt etwa 35 bis 40 Kilometer westlich und südwestlich von München und umfasst verschiedene Landschaftsausschnitte an der Nordseite und Nordostseite des Ammersees sowie an der Ostseite des Pilsensees in einer Fläche von nach Standard-Datenbogen insgesamt 956 Hektar. Nach der amtlichen Feinabgrenzung beträgt die Fläche lediglich 952,0 Hektar (siehe Tab. 1 im Teil I). Das Gebiet umfasst eine Höhenspanne von knapp 534 Meter ü. NN am Ammerseeufer bis etwa 690 Meter ü. NN in den Kammlagen des „Hörnles“ westlich des oberen Kientals und westlich des bekannten Klosters Andechs. Es liegt vollständig innerhalb des von der Würm-Eiszeit landschaftlich geprägten Naturraumes „Ammer-Loisach-Hügelland“ und im Forstlichen Wuchsbezirk 14.4 „Schwäbisch-Bayerische Jungmoräne und Molassevorberge“, Teilwuchsbezirk 14.4/1 „Westliche kalkalpine Jungmoräne“.

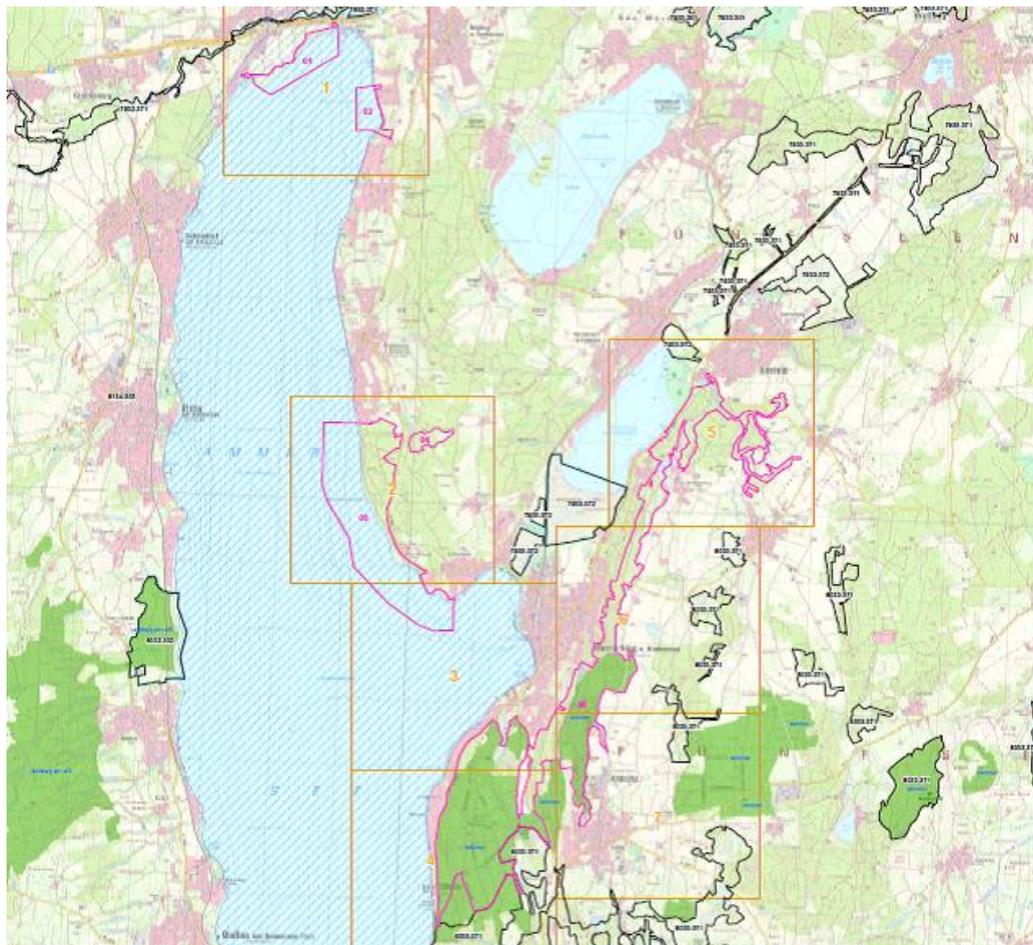


Abb. 1: FFH-Gebiet „Ammerseeufer und Leitenwälder“ mit 5 rosa umrandeten Teilgebieten. Schwarz umrandet sind Flächen dargestellt, die benachbarten FFH-Gebieten angehören, gelbe Rahmen zeigen das Blattschnittschema des hiesigen Gebietes (Kartografie: LWF; Datenquelle: Bayerische Vermessungsverwaltung).

Das FFH-Gebiet ist eingebettet in ein Netz angrenzender bzw. direkt benachbarter FFH-Gebiete: im Norden FFH 7832-371 „Ampermoos“, im Westen bei Herrsching 7933-371 „Herrschinger Moos und Aubachtal“ und im Süden 8033-371 „Moränenlandschaft zwischen Ammersee und Starnberger See“ (siehe Karte oben). Den ganzen Ammersee umfassend und damit in den Uferbereichen des vorliegenden FFH-Gebiets teilweise überlappend ist das SPA-Gebiet 7932-471 „Ammersee“.

Das Grundgerüst des FFH-Gebietes „Ammerseeufer und Leitenwälder“ sind weitgehend naturnahe Wälder. Sie bilden so die tragende Kulisse für eine Reihe von hervorragenden nutzungs-unabhängigen Offenlandlebensräumen (s.u.) und für eine Vielzahl von nutzungs-geprägten Lebens-räumen der offenen Kulturlandschaft in vielfach gutem bis hervorragendem Erhaltungszustand. Das Gebiet ist sowohl in floristischer als auch faunistischer Hinsicht ein überregional wichtiges Bindeglied zwischen den Landschaftsräumen im Voralpenland und den oft durch Flußlandschaften damit verbundenen Naturräumen im nördlichen Oberbayern bzw. Nordbayerns. Hier treffen z.B. südliche Vorposten des Hirschkäfers mit dem aus den Alpen ausstrahlenden Areal des Alpenbocks in Bayernweit seltener Kombination zusammen.

Es repräsentiert naturnahe bis annähernd natürlich erhaltene Uferabschnitte des nördlichen Ammer-sees bei Eching – Stegen, nördlich Buch sowie im Rieder Wald südlich von Breitbrunn bis zum Orts-beginn von Herrsching einschließlich der benachbarten landschaftlichen Umgebung mit offenen unter-schiedlichen Seeufer-Biotopen und Seeufer-Auenwäldern.

Weitere wesentliche Gebietsteile des FFH-Gebiets befinden sich in den dem Ammerseebecken (ein-schließlich des Pilsensees) zugewandten Leitenhängen der Westabdachung des Andechser Höhen-rückens zwischen Schloss Seefeld und Widdersberg im Nordnordosten und dem Herrschinger Ortsteil Wartaweil im Südsüdwesten. Diese Leitenhänge östlich des Ammersees und des Pilsensees sind großenteils noch mit naturnahen unterschiedlichen Wald-Lebensräumen bewaldet, wie sie für klima-tisch begünstigte Teile des bayerischen Alpenvorlandes etwa in der Umgebung der großen Seen be-zeichnend sind. Darüber hinaus enthalten sie etliche hochwertige Offenland-Biotope.

Einen besonders markanten Abschnitt der Westabdachung des Andechser Höhenrückens und zu-gleich des FFH-Gebiets stellt das tief und steil eingeschnittene Kiental dar, das einen überregional bekannten und viel begangenen Wanderweg von Herrsching (mit der S-Bahn erreichbar) nach Andechs enthält und im Süden am Ortsbeginn von Erling endet.

Tab. 1: Teilgebiete des FFH-Gebiets „Ammerseeufer und Leitenwälder (Nr. 7932-372)“. Mit Flächenangaben gemäß der Feinabgrenzung des FFH-Gebiets.

Teilgebiet	Wesentliche Landschaftsteile	Fläche in ha	%-Fläche
I	Ammer-Nordufer zwischen Eching und Stegen	52,9	5,5
II	Ammerseeufer mit See-Leitenhängen zwischen Stegen und Buch	25,6	2,7
III	Ammerseeufer zwischen Breitbrunn und Herrsching-Lochschwab mit Rieder Wald	278,9	29,3
IV	Moränenabschnitt mit vermoorten Senken zwischen Breitbrunn und Rausch	13,0	1,4
V	Ammersee-Leitenhänge zwischen Schloss Seefeld und Herrsching-Wartaweil einschließlich des Kientals	581,6	61,1
Gesamt		952,0	100,00



Abb. 2: Lage der fünf Teilgebiete des FFH-Gebiets „Ammerseeufer und Leitenwälder“. Die Teilgebiete I, II und III liegen jeweils am nördlichen und nordöstlichen Ammersee-Ufer und repräsentieren naturnahe Uferabschnitte. Das kleine Teilgebiet IV repräsentiert einen Ausschnitt der Moränenlandschaft südöstlich von Breitbrunn. Das annähernd 9 Kilometer lange Teilgebiet V umfasst einen markanten Abschnitt der Westabdachung des Andechser Höhenrückens einschließlich des Kientals. Kartengrundlage TK 100, Blätter C 7930, C 7934, C 8330 und C 8334; Hrsg. u. Copyright ©: Bayer. Vermessungsverwaltung.

1.1.2 Geologie und Böden

Geologie und Geomorphologie

Das FFH-Gebiet ist in seiner Landschaftsgestalt durch mehrere Eiszeiten, teilweise auch durch nach-eiszeitliche (= holozäne) Vorgänge wie der erst in der Spät- und Nacheiszeit erfolgten Ausräumung des Kientals geprägt.

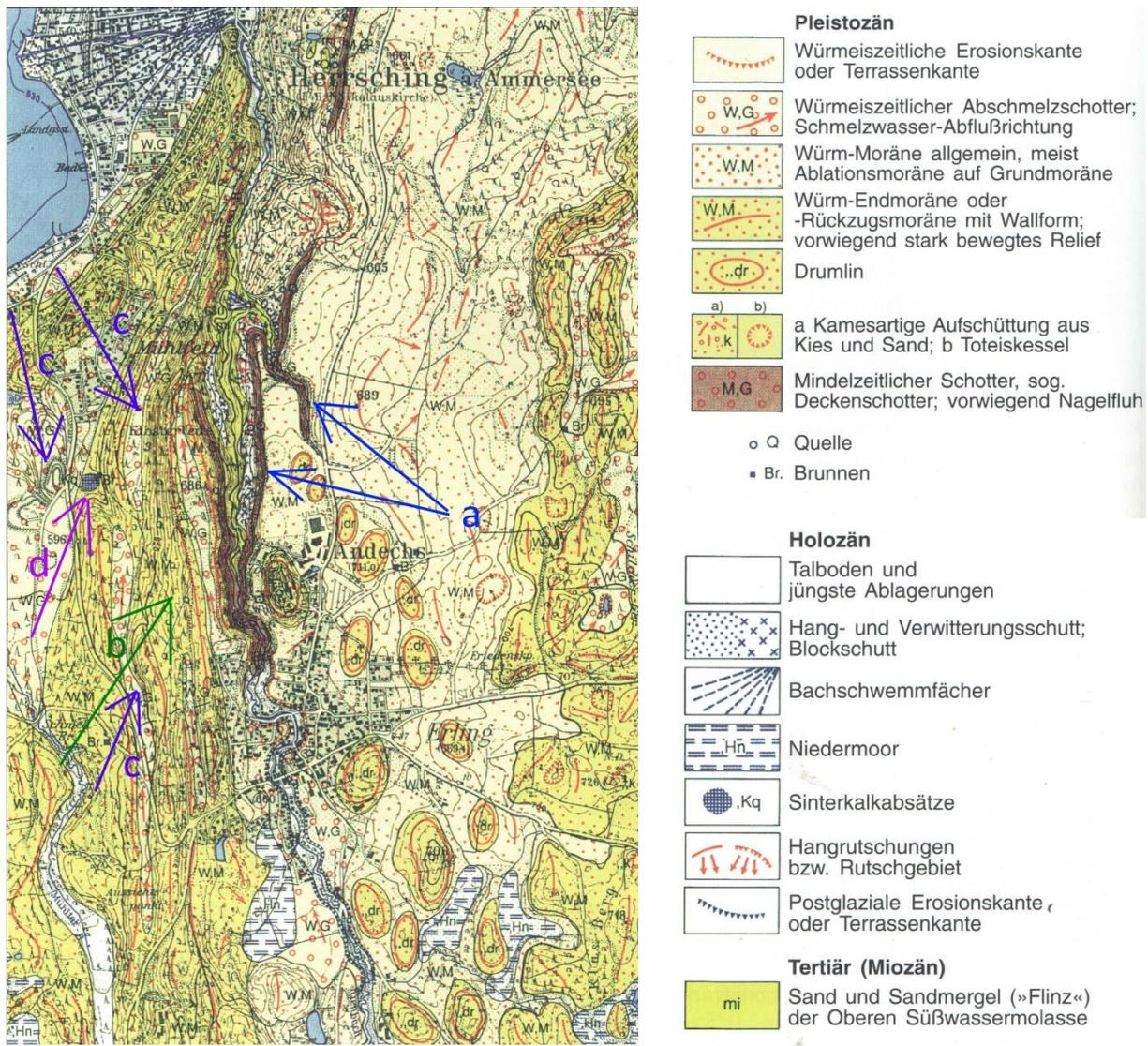


Abb. 3: Geologischer Aufbau des Kientals bei Andechs mit Umgebung nach JERZ (1993 b). Markant sind die Aufschlüsse der mindel-eiszeitlichen Nagelfluhgesteine (a, blaue Pfeile). Der westlich des Kientals gelegene zum FFH-Gebiet gehörende Höhenzug besteht vorwiegend aus kalkreichen kiesig-sandigen würmeiszeitlichen Moränen (b, grüner Pfeil), außerdem sind dort mehrere ebene Terrassenschotterbänder (c, lila-farbene Pfeile) eingeschoben, die sich an schmelzenden Gletschereisrändern bildeten. Im Bereich der „Alexandraquelle“ befinden sich größere Tuffvorkommen (d, violetter Pfeil). Die Abbildung ist aus BOSL et al. (1993: S. 17) entnommen.

Durch das stark eingetieftete Seebecken des Ammersees verlief in der Würmeiszeit der Hauptstrom des Ammersee-Gletschers. Das Ausräumungsbecken wurde wohl schon in der vorhergehenden Rißeiszeit angelegt. Der Ammerseegletscher trat dem Loisachtal folgend bei Eschenlohe aus den Alpen ins Vorland hinaus. Weiter nördlich musste der Gletscherstrom dieses Gletschers noch mehrere Faltenmolasseschwellen überwinden, die keine Tiefenerosion des Gletschereises zuließen. Erst nördlich

der Guggenbergschwelle bei Peißenberg, als keine Molasse-Hartgesteine mehr die Eintiefung behinderten, konnte der Ammerseegletscher die nahezu 40 Kilometer lange Ammerseefurche ausschürfen. Zum Hochstand des Würmglazials etwa 22.000 bis 18.000 Jahre vor heute (vgl. JERZ 1993: 90) bedeckte das Gletschereis nicht nur das gesamte Ammerseebecken bis über Grafrath hinaus, sondern auch noch die gesamte östliche und westliche landschaftliche Umgebung des Ammersees.

Die Umgebung des Ammersees wird im Westen durch den Wessobrunner Höhenrücken, zwischen dem nördlichen Ammersee und dem seitlich abzweigenden Pilsensee-Becken durch den Schlagenhofer Höhenrücken und östlich des südlichen Ammersees und des Seitenbeckens mit dem Pilsensee durch den Andechser Höhenrücken geprägt. Allen drei Höhenrückrücken ist folgender stratigraphischer Aufbau gemeinsam:

- 1) Oben aufliegend und vorherrschend Würm-eiszeitliche Moränen oder Niederterrassenschotter als fluvioglaziale Albagerungen. Beide zeichnen sich in der östlichen Ammersee-Umgebung durch sehr hohe Karbonatgehalte von über 50% aus (vgl. hierzu JERZ 1993: 20) und bestimmen die edaphischen Eigenschaften der terrestrischen Böden des gesamten FFH-Gebiets wesentlich mit.
- 2) Darunter stehen Mindel-eiszeitliche Deckenschotter an, die zu Nagelfluh-Gesteinen verfestigt sind.
- 3) Unterhalb der Nagelfluh-Gesteine folgen tertiäre Flinz-Schichten.

Dieser stratigraphische Aufbau ist im FFH-Gebiet bis zu über 50 Meter zur Umgebung eingetieften Kienbachtal vollständig aufgeschlossen (s. Abb. 51, vorige Seite), das im Spätglazial und in der Nacheiszeit durch den sich eintiefenden Kienbach geschaffen wurde. Im Ammerseebecken selbst reichte die erosive Kraft des Hauptgletscherstromes aus, die Deckenschotter vollständig zu entfernen.

Im Bereich des Teilgebiets 3 des FFH-Gebiets befinden sich in der heutigen Seeufernähe umfangreiche Eisrandterrassen, die sich am Fuß der dem Seeufer zugewandten Terrassenböschung durch Quellaustritte auszeichnen. Diese Quellaustritte an der „Fontanilzone“ (s. JERZ 1993: 36) der Terrassenböschungen sind für die Entstehung der prioritären Schneidried-Bestände im oberen Seeuferbereich des Rieder Waldes mit verantwortlich und erklären diese Vorkommen (s. Abb. 52).

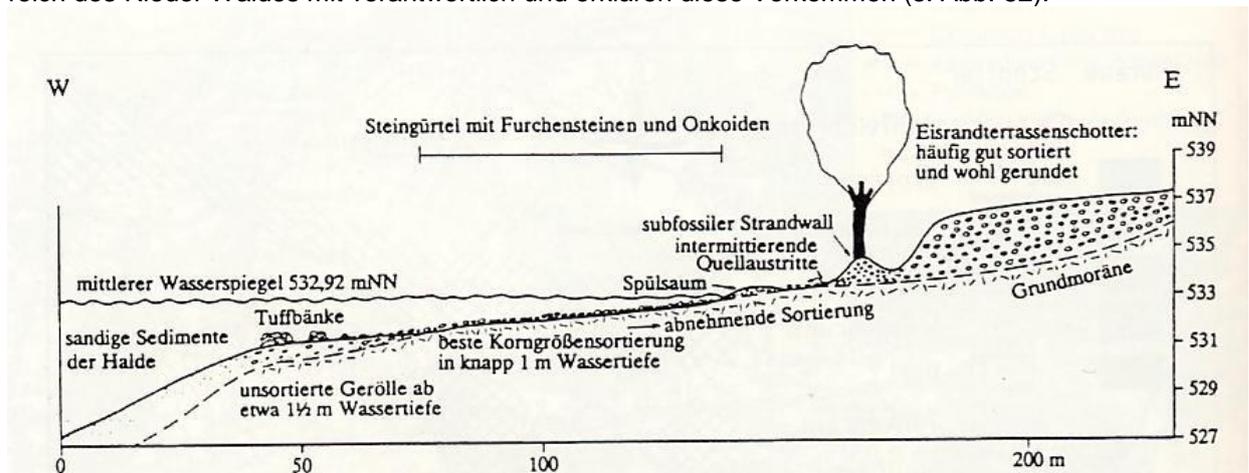


Abb. 4: Vertikalprofil des flach geneigten Ammerseeufers im Rieder Wald südlich Breitbrunn. Wohl früh nacheiszeitlicher Strandwall 2 Meter über dem heutigen Seespiegel. Die Abbildung gibt ein Seeuferprofil des Teilgebiets III des FFH-Gebiets wieder. Entnommen aus MEYER & SCHMIDT-KALER (1997 102), erstellt nach KUNZ (1992).

Durch die „Fontanilzone“ des spätglazialen Schwemmfächers der Windach (s. Abb. 53) sind wesentliche Teile des Ammersee-Nordufers standörtlich geprägt. Im Bereich der Quellaustritte befinden sich im oberen Uferbereich des Ammersee-Nordufers bemerkenswert große Schneidried-Bestände sowie Bestände des Schwarzen Kopfrieds. Diese Vorkommen lassen sich nur durch die quellige Beeinflussung des Seeufers aus dem Schwemmfächer erklären. An der Sohle des Schwemmfächers wird das Sickerwasser nach Süden abgeleitet und erreicht am Rand der Fächerböschung in der „Fontanilzone“ dieser Fächers die Bodenoberfläche und wirkt vernässend.

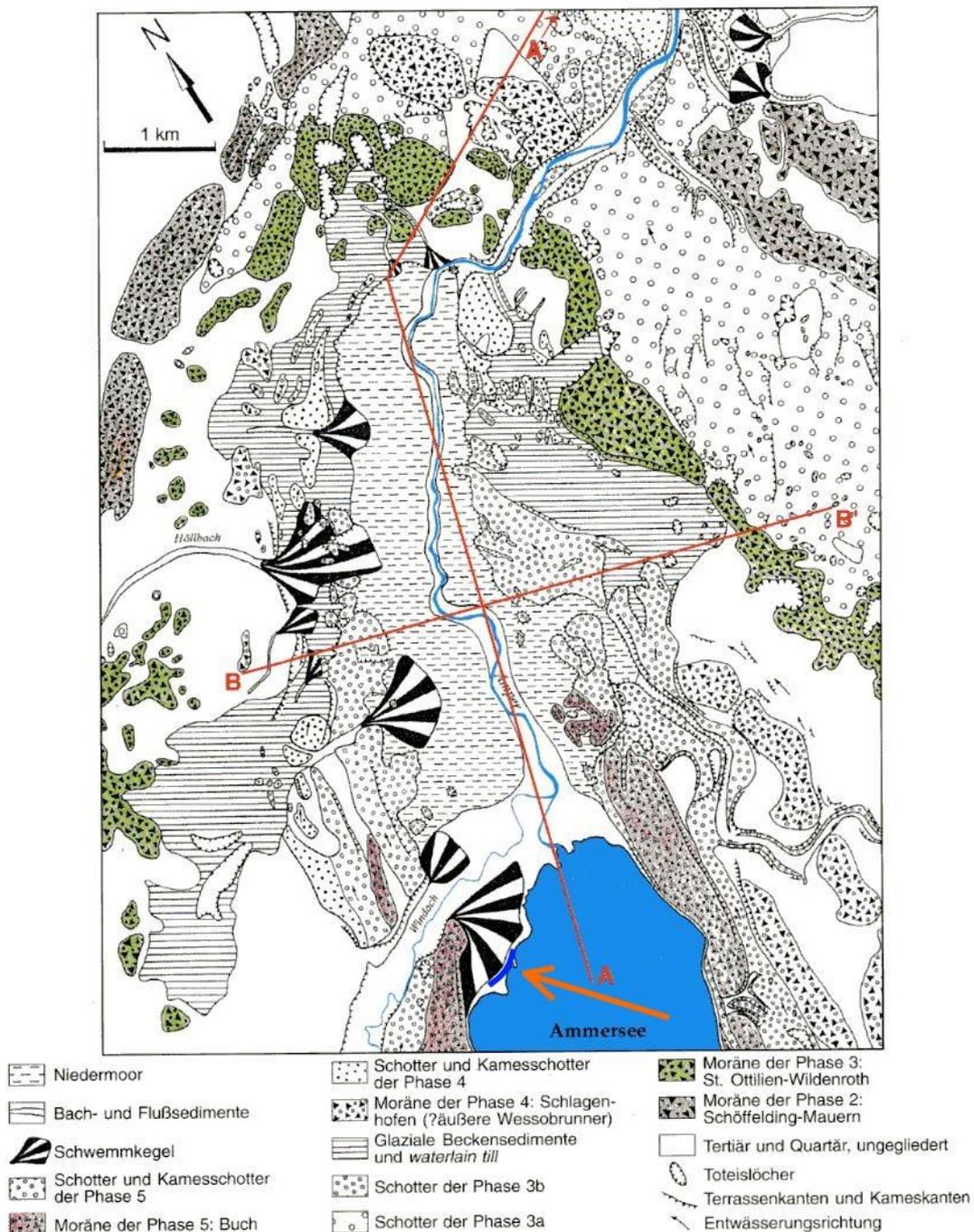


Abb. 5: Glazialgeologische Übersichts-Karte des Ampermooses sowie des nördlichen Ammersees. Das Nordende des Ammerseebeckens wird beiderseits von höheren Eisstautonen und Eisrandterrassen mit Toteiskesseln begleitet. Eine damals noch bis Grafrath reichende Gletscherzunge hat sie aufgestaut. Erst mit deren Abschmelzen entstand langsam der Ammersee mit verglichen mit dem heutigen Zustand kaum erhöhtem Seespiegel. Nach R. KUNZ in MEYER & SCHMIDT-KALER 1997: 112).

Die Abbildung demonstriert darüber hinaus die Prägung des Nordufers (s. orange-farbener Pfeil!) durch den Schwemmkegel der Windach. Das Teilgebiet I des FFH-Gebiets mit dem Ammersee-Nordufer befindet sich im südlichen und südöstlichen Randbereich dieses Schwemmfächers in dessen quell-vernässend wirkender Fontanilzone.

Außerdem lässt die Abbildung erkennen, dass die Steilhänge der Bucher See-Leite im Teilgebiet II des FFH-Gebiets von Rückzugs-Endmoränen gebildet werden.

Böden

Nach der Standortkundlichen Bodenkarte, Blätter L7932 Fürstenfeldbruck (BUECHLER et al. 1986) und L 8132 Weilheim (BUECHLER et al. 1987) dominieren kalkreiche Pararendzinen als nicht grund- und stauwasser-beeinflussten Bodenbildungen auf den schluffig-kiesige Moränen in den Leitenhängen, die dem Andechser Höhenrücken an der Ostseite des Ammersees zwischen Widdersberg und Herrsching-Wartaweil sowie dem Schlagenhofer Höhenrücken zwischen Stegen und Buch angehören. An der Westabdachung der Schlagenhofer Höhenrücken im Bereich des Rieder Waldes herrschen hingegen auf tiefgründigeren Böden Parabraunerden vor.

Im nördlichen Gebietsteil, das sich in der Fontanilzone des Schwemmfächers der Windach befindet, herrschen im Westen und Mittelteil Kalknaßgleye vor, zum Ausfluss der Amper treten weniger nasse kalkhaltige Auengleye an deren Stelle. Kalknaßgleye-Standorte finden sich stellenweise auch am Seeufer vor dem Rieder Wald.

Hang-Gleye und Quellen-Gleye sind in den Leitenhängen östlich, südöstlich und südlich von Herrsching im Bereich der Alexandraquelle, der Strunzwiese sowie im unteren Mühlbachtal südlich von Herrsching-Mühlfeld anzutreffen.

Die Forstliche Standortskarte für den Staatswald (Betriebsfläche BAYSF) weist in großen Teilbereichen mäßig frische bis frische lehmige Sande und Lehme aus. In Rücken- bzw. Kuppenlage gibt es diese Substratgruppen, kleinflächig auch Sande und Kiese, auch in mäßig trockenener Ausprägung. Im Bereich des Kiental-Einschnitts sind die Lehme und dort kartierten Feinlehme vielfach frisch bis hangwasserzünftig (potenzielle Standorte des Winkelseggen-Eschenwaldes, LRT91E2-Gruppe, Subtyp 91E3). In den Verebnungen und Flachsenken der Wälder um das Ramsee-Denkmal gibt es größere Bereiche mit feuchten bis nassen, Grundwasser-beeinflussten Böden (potenzielle Standorte des Traubenkirschen-Schwarzerlen-Eschenwaldes, LRT-Gruppe 91E2, Subtyp 91E4).

1.1.3 Klima

Die drei aus dem Bayerischen Klima-Atlas (BAYFORKLIM 1996) entnommenen Kartenausschnitte (siehe Abb. 54 mit 56) belegen die relative, in der unmittelbaren Umgebung des Ammersees und des Starnberger Sees herrschende Klimagunst. Diese rührt von der großen Wärmekapazität dieser Seen her (siehe Abschn. 5.1.4.1.).

Die Gesamtdauer der forstfreien Zeit ist in der unmittelbaren Umgebung des Ammersees und des Starnberger Sees gegenüber den Hochlagen des Andechser Höhenrücken im Kerschbacher Forst immerhin um ca. 30 Tage verlängert, das langjährige Temperaturmittel um immerhin 2° Celsius erhöht.

Die vergleichsweise lange Vegetationsperiode ermöglicht es insbesondere einigen wärmeliebenden Gehölzen an beiden Seen, auf edaphisch geeigneten Standorten in Seeufnähe nahe an die eigene süddeutsche Höhengrenze heranzurücken. Zu den seltenen Gehölzen, die aus klimatischen Gründen an den Ufern des Ammersees gedeihen können, gehört die im Oberen Litoral gedeihende Schwarzpappel (*Populus nigra*). Oberhalb des Litorals des Ammersees kommt an etlichen Stellen des Seeufers die wärmebedürftige Elsbeere (*Sorbus torminalis*, z.B. in Teilgebiet II: Leitenhänge zwischen Stegen und Buch) vor. Die Elsbeere profitiert zudem von der klimatischen Begünstigung der Leitenhänge zwischen Widdersberg und Herrsching-Wartaweil. Im FFH-Gebiet so kommt sie aufgrund des günstigen Klimas in für Südbayern außergewöhnlich großer Anzahl in den Waldbeständen vor.

Umgekehrt sind vor allem in der Oberhälfte des tief eingeschnittenen Kientals tobel-ähnliche Verhältnisse gegeben. Stellen mit vergleichsweise hoher Luftfeuchte und geringem Besonnungsgrad erzeugen kleinlokal ein kühl-feuchtes Bestandsklima, weshalb dort alpine Gehölze wie etwa die Schlucht-Weide (*Salix appendiculata*) ihre am weitesten nach Norden ins Alpenvorland hinaus von den Alpen abgerückten Vorkommen besitzen. Neben der Standortdiversität ermöglichen die spezifischen klimatischen Verhältnisse, wie sie im FFH-Gebiet zu beobachten sind, das Vorkommen einer außergewöhnlichen Vielzahl verschiedener Gehölz-Arten.

Das Niederschlagsgeschehen bewegt sich am Ammersee im Jahres-Mittel zwischen über 950 mm (Nord-Ende) und etwas über 1.100 mm (Süd-Ende). Durch die Regenschattenlage zum Peißenberg

sind die Niederschläge im südlichen Ammerseebecken bezogen auf den Abstand zu den Alpen, die Stauregen bewirken, deutlich reduziert.

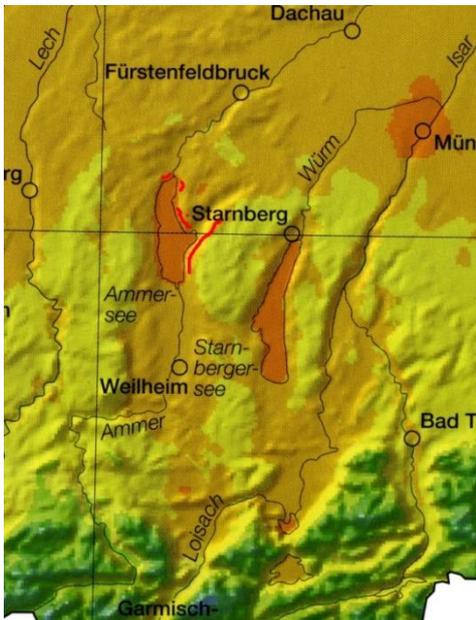


Abb. 6: Mittlere Lufttemperatur im Jahr im Raum südlich und westlich von München:
Rotbraun: 8-9°C, hellbraun: 7-8°C, gelb: 6-7°C.

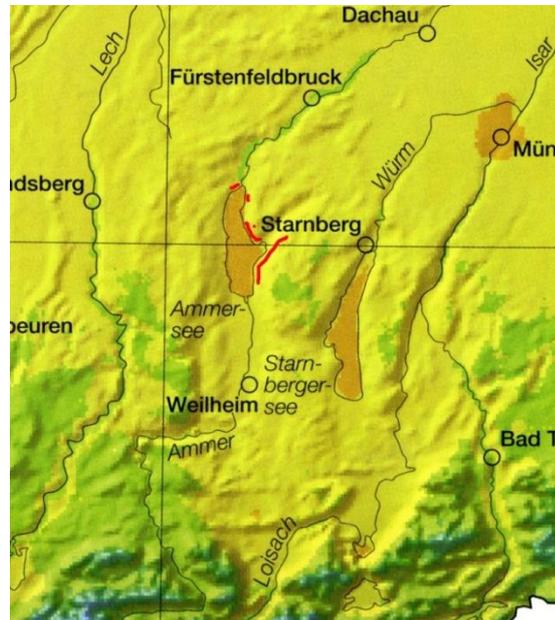


Abb. 7: Andauer der frostfreien Zeit im Raum südlich und westlich von München:
Braun: 190 – 200 Tage, hellbraun: 180-190 Tage, gelb: 170-180 Tage, hellgrün: 160-170 Tage, dunkelgrün.

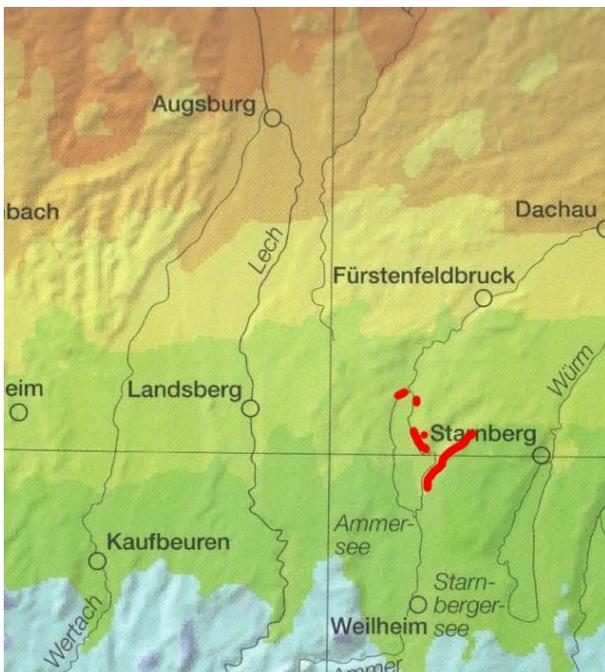


Abb. 8: Mittlere Niederschlagssumme im Jahr im mittleren bayerischen Alpenvorland:
Gelb: Nd.-Mittel zwischen 850 und 950 mm/Jahr; hellgrün: Nd.-Mittel zw. 950 und 1100 mm/Jahr; dunkelgrün: Nd.-Mittel zw. 1100 und 1300 mm/Jahr; hellblau: Nd.-Mittel zw. 1300 und 1500 mm/Jahr.

Die roten Einträge geben in allen drei Teil-Abbildungen die Lage des FFH-Gebiets wieder.
Quelle: Bayerischer Klimatlas (BAYFORKLIM 1996: Karten-Nr. 2, 18 und 25)

1.1.4 Morphometrie und Hydrometrie des Ammersees und einiger Zu- und Abflüsse, Hydrologie des Sees und der Seeumgebung Hydrologie des Gebiets

1.1.4.1 Morpho- und hydrometrische Basiskenndaten zum Ammersee

Bei einer Flächenausdehnung von 46,6 km² und einer mittleren Tiefe von 37,55 Meter, die deutlich höher bemessen ist als die mittlere Tiefe des Chiemsees, aber deutlich unter der großen mittleren Tiefe des Starnberger Sees liegt, ergibt sich ein Wasservolumen des Ammersees von ca. 1,75 Milliarden Kubikmeter (siehe Tab. 24). Der Ammersee ist damit zwar der „nur“ sechst-größte, aber der viertwasserreichste See Deutschlands.

Tab. 2: Morphometrische und hydrometrische Kennwerte des Ammersees sowie dieselben Kenndaten des Starnberger Sees zum Vergleich (Datenentnahme für den Ammersee aus WWA Weilheim 2010: S. 25 u. GRIMMINGER 1982, für den Starnberger See aus GRIMMINGER 1982 u. LENHART & STEINBERG 1982).

Morphometrische und hydrometrische Kenndaten	Ammersee	Starnberger See
Fläche des Sees	46,6 km²	56,36 km²
Länge (Luftlinie)	15,3 km	19,9 km
Gesamtlänge des Seeufers (* Wert ohne Roseninsel)	43,8 km nach Seenverzeichnis	49,5 km (49,1 km *) nach Seenverz.
Mittlere Tiefe	37,6 m	53,21 m
Größte Tiefe	81,1 m	127,8 m
Größte Breite	5,45 km	4,7
Wasser-Volumen	1750,01 hm³	2998,92 hm³
Niederschlags-Einzugsgebiet	993 km ²	314,73 km ²
Umgebungsfaktor	21,3	5,58
theoretische Erneuerungszeit	2,7 Jahre	21 Jahre
Sichttiefe (Untersuchungszeitraum 1984-1986)	bis 8,2 m (Dez.)	bis 12 Meter (Dez.)
Wärmespeicher (10¹⁵ J)	46,0	60,6

Tab 3: Wassermengen (aus GRIMMINGER 1982) einiger oberbayerischen Seen im Vergleich. Infolge ihrer großen Wassermenge können die großen Seen ihre Umgebung durch Wärmeabgabe viel nachhaltiger beeinflussen als selbst die mittelgroßen Seen.

Name des Sees	Fläche in Hektar	Volumen in hm ³	Volumen bezogen auf den Pilsensee
Chiemsee	7990	2048	114
Starnberger See	5636	2999	166,6
Ammersee	4660	1750	97,2
Tegernsee	893	324	18
Wörthsee	433	64	3,55
Pilsensee	195	18	1,0
Großer Ostersee	118	14	0,78
Weßlinger See	17	1,05	0,06

Mit diesem Wert übertrifft der Ammersee bei weitem die kleinen Großseen des bayerischen Alpenvorlandes und der bayerischen Alpenrandzone wie den dem FFH-Gebiet unmittelbar benachbarten Pilsensee und Wörthsee, sehr deutlich, aber auch das Volumen der mittelgroßen Großseen wie etwa des Tegernsees (siehe Tab. 25). Das Wasservolumen der drei großen bayerischen Alpenvorlandseen Ammersee, Chiemsee und Starnberger See bewirkt eine große Wärmespeicherkapazität dieser Seen, die für mehrere grundlegende Eigenschaften wie vollständiges Zufrieren nur in sehr kalten Wintern und Ausbildung eines deutlich eigenständigen Seebeckenklimas verantwortlich ist.

1.1.4.2 Daten zu Pegelständen und Schwankungsverhalten des Ammersees

Verglichen mit dem Starnberger See weist der Ammersee eine viel stärkere mittlere Schwankung auf (siehe Tab. 26). Verantwortlich für diese Unterschiede ist in erster Linie die aus den Nordalpen in den Ammersee mündende Ammer mit einem langjährigen Schüttungs-Mittelwert von immerhin 18,8 m³ pro Sekunde, während in den Starnberger See nur einige Kleinbäche einfließen, die ihren Ursprung in der näheren Seeumgebung besitzen. Die starke Schwankung erzeugt am Ammersee im Unterschied zum Starnberger See einen vergleichsweise breit ausgebildeten amphibischen Uferbereich, den man für den Bereich des regelmäßig überschwemmten Litorals als „See-Aue“ bezeichnen könnte. Das Obere Litoral endet erst etwa 60 bis 70 cm über dem mittleren Wasserspiegel; etwa ab dieser Höhe erfolgen die Hochwasser zu kurz und zu selten, als dass dort die Uferstrukturen und die Vegetation noch deutlich erkennbar durch die meist in größeren Zeitabständen erfolgenden Überstauungen geprägt wären.

Tab. 4: Daten zu Pegelständen und deren Schwankungsverhalten zum Ammersee und zum Starnberger See (Angaben aus den Datenbanken des WWA München für den Starnberger See und des WWA Weilheim für den Ammersee, jeweils Jahr 2001).

Seewasserstände nach Pegel Stegen (Ammersee) und Starnberg	Ammersee	Starnberger See
Mittl. Seewasserspiegel n. d. Pegel Starnberg u. Stegen	533,06 m ü. NN	583,52 m ü. NN
Mittl. Jährl. Spiegelschwankung (Pegel Starnberg u. Stegen)	84 cm (1906-1999)	25 cm (1934-1996)
Höchster bisher registr. Wasserstand <i>üb.</i> Mittl. Seewasserspiegel	+212cm (23.5.1999)	+89 cm (15.6.1965)
Niedrigster bish. registr. Wasserstand <i>unt.</i> Mittl. Seewasserspiegel	-123 cm (1.2.1964)	-42 cm (1947,öft.)
Maximale Amplitude	335 cm	131 cm
Jährliches Hochwasser <i>üb.</i> Mittlerer Seewasserspiegel	+48 cm	+19 cm
Mittleres Hochwasser <i>über</i> Mittlerer Seewasserspiegel	+63 cm	+26 cm
Mittleres Niedrigwasser <i>unter</i> Mittlerer Seewasserspiegel	-19 cm	-13 cm
Mittlerer Abfluss der wichtigsten Ausflüsse (Amper und Würm)	20,5 m ³ /sec	4,65 m ³ /sec
Maximaler Abfluss dieser Ausflüsse (Amper und Würm)	461 m ³ (7.7.1940)	16,5 m ³ (15.6.1965)

1.1.4.3 Entwicklung der mittleren Pegelstände des Ammersees seit dem Jahr 1830

Auf die Vegetationsausprägung des Ammersee-Litorals haben und hatten Schwankungen und Änderungen der mittleren Seepiegel einen erheblichen Einfluss. Um die Entwicklung der Röhrichte am Ammersee kausal besser verstehen zu können, unternahm die der TU München gehörende Limnologische Station Iffeldorf im Rahmen der Bearbeitung des vom StMLU beauftragten Schilfprojekts eine Auswertung der Pegelstandsentwicklung, die von RÜCKER (1993) vorgenommen und in einer Publikation von GROSSER et al. (1997: 50 f., s. auch Abb. 57 und 58) dargestellt wurde, nach der sich die folgende Ausführungen richten. Diese Pegelstandsentwicklung ist zudem zum Verständnis der Entwicklung von Vorkommen unterschiedlicher Ufertypen wie Schilfufer und kiesige Ufer am Ammersee von zentraler Bedeutung.

Am Ammersee gab es in jüngerer Vergangenheit in dem Zeitraum zwischen 1860 und 1930 nur zwei Hochwasserspitzen über 280 cm. Zwischen 1940 und dem Jahr 2000 wurden immerhin sechs solcher Ereignisse registriert, darunter die beiden Jahrhunderthochwasser der Jahre 1965 mit 3,30 Meter und 1999 mit sogar 3,44 Meter über dem Pegel-Nullpunkt als den höchsten bisher am Ammersee gemessenen Pegelständen. Die zwischen 1920 bis 1940 durchgeführte Ammerregulierung bewirkte eine Abflussbeschleunigung dieses Flusses, so dass die Pegelschwankungen beträchtlich zunahmen. Am Ammersee nahmen in jüngerer Vergangenheit die extremen Hochwasser mithin deutlich zu.

Gleichzeitig fiel zwischen den Jahren 1937 und 1973 die Niedrigwasserregulierung weg. Die Folge: es kam in diesem Zeitraum in trockenen Perioden zu stark erniedrigten Wasserständen, was die Etablierungschancen von Gehölzen im Oberen Litoral wesentlich erhöhte.

Die Trendanalyse für die durchschnittlich mittleren Mittelwasserstände lieferte folgendes Ergebnis: Zu Beginn des 20. Jahrhunderts lagen am Ammersee die mittleren Mittelwasser-- und Hochwasser-Pegel vergleichsweise hoch. Nach einer Periode mit um ca. 10 cm niedrigeren mittleren Pegelständen in den 1920- und 1930-er Jahren stiegen sie in den 1940-er Jahren wieder an. In der Folge fielen die Pegel bis in die frühen 1990-er Jahre um über 20 cm (MW) ab. Insgesamt liegt für die Mitte des 20. Jahrhunderts also ein Trend zur Abnahme der mittleren Mittelwasserstände vor, trotz der zunehmenden Häufigkeit der maximalen Hochwasserspitzen. Die Trendanalyse zeigt weiterhin, dass die mittleren

minimalen Niedrigwasserstände am Ammersee zwischen der vorletzten Jahrhundertwende um 1900 und den 1930-er Jahren leicht um den Pegel 130 über dem Pegelnullpunkt schwankten. Ausgehend von den 1930-er Jahren bis in die 1960-er Jahre fielen die Pegel deutlich ab und zwar um ca. 20 cm. Bis in die 1990-er Jahre erfolgt wiederum ein Anstieg der mittleren minimalen Niedrigwasserstände um ca. 20 cm, der durch die im Jahr 1973 durchgeführte Niedrigwasseranhebung verursacht wurde.

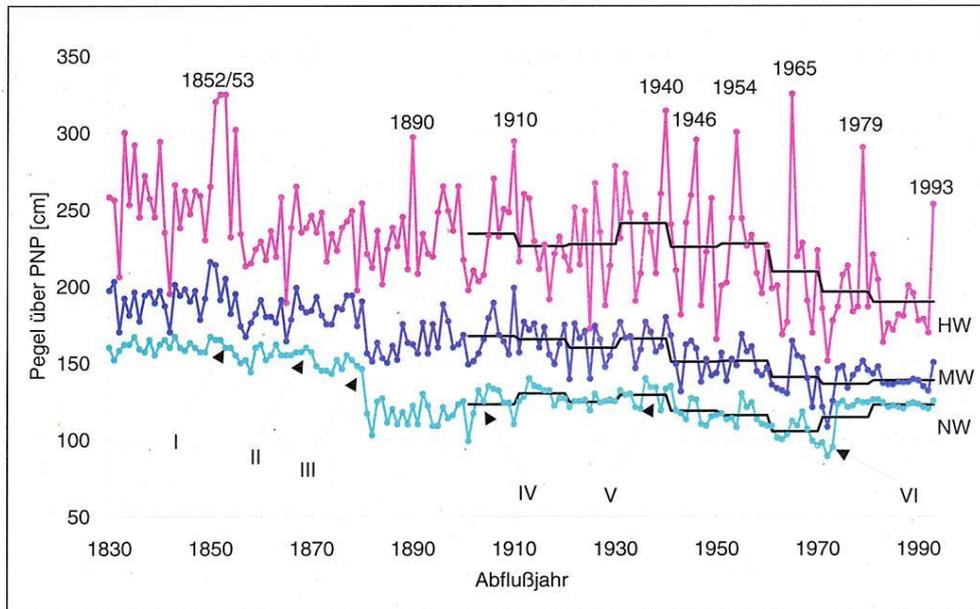


Abb. 9: Jahresmittelwerte für die maximalen Hochwasser- (HW), mittleren Mittelwasser- (MW) und minimalen Niedrigwasser-Stände (NM) am Ammersee
 Ausgewertet wurde der Zeitraum zwischen 1830 und 1993. Abbildung entnommen aus RÜCKER (1993) in GROSSER et al. (1997: 51).

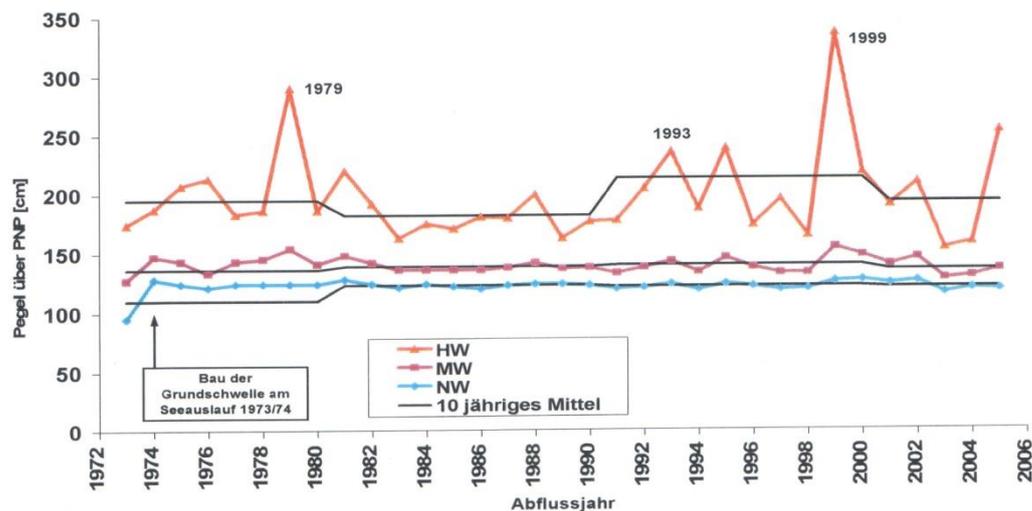


Abb. 10: Entwicklung der Pegelstände des Ammersees seit 1973 bis zum Jahr 2005.
 Jahreswerte für die maximalen Hochwasser- (HW), Mittelwasser – (MW) und Niedrigwasserstände (NW); Fortsetzung der Abb. 1/6a. Abbildung entnommen aus WWA WEILHEIM (2010: 30).

Die Entwicklung der mittleren Pegelstände dokumentiert am Ammersee im 20. Jahrhundert mithin eine Absenkung des mittleren Wasserspiegels (RÜCKER 1993 in GROSSER et al. 1979: 50 f.). Ausgehend von den 1930-er Jahren bis in die 1960-er Jahre fielen die Pegel deutlich um ca. 20 cm ab. Bis in die 1990-er Jahre erfolgt wiederum ein Anstieg der mittleren minimalen Niedrigwasserstände um ca. 20 cm, der durch die im Jahr 1973 durchgeführte Niedrigwasseranhebung (Wehr am Seeausfluss bei Stegen) verursacht wurde. Im Mittel blieb seit den frühen 1990-er Jahren, verglichen mit den Mess-

werten des frühen 20. Jahrhunderts, ein um wenige Zentimeter erniedrigter Mittelwert erhalten. Wie der Abb. 58 zu entnehmen ist, blieben die Pegelstände von 1973 bis Mitte der 2000-er Jahre weitgehend konstant. Neuere Auswertungen liegen unseres Wissens nicht vor.

1.1.4.4 Trophie-Entwicklung des Ammersees

Die Primärproduktion des Ammersees ist, wie bereits die Untersuchungen von STEINBERG (1978) zeigen, im Allgemeinen phosphor-limitiert. Dem Element Phosphor kommt daher die Schlüsselrolle bei der Beurteilung der Trophie-Entwicklung des Ammersees zu. Die von 1984 bis 1986 durchgeführten Untersuchungen zur Hydrochemie und Phytoplankton-Entwicklung im Ammersee erbrachten als wesentliches Ergebnis die offenbar seit den späten 1970-er Jahren stattfindende Oligotrophierungstendenz des Ammersees (LENHART 1987: 81).

In dem Zeitraum von 1976 bis 1986 erfolgte eine Verminderung der Jahresmittelwerte der Gesamt-P-Konzentrationen. Während in den Jahren 1976/77 der Gesamt-P-Gehalt nach der Frühjahrszirkulation noch bei 58 Mikrogramm/ Liter lag, wurden 1985 noch 34 Mikrogramm und 1986 nur noch 29 Mikrogramm gemessen. Diese Nährstoffverminderung setzte sich im Ammersee auch in den Jahren 1987 bis 1989 fort, allerdings mit verlangsamtem Trend. In den späten 1980-er und in den beginnenden 1990-er Jahre betragen die Gesamt-P-Konzentrationen während der Frühjahrszirkulation zwischen 18 und 24 Mikrogramm/ Liter (STEINBERG & LENHART 1991: 95).

Im Jahr 1997 wurden im Zuge der weiteren Reoligotrophierung für die Gesamt-P-Konzentration im Ammersee erstmals Werte unter 10 Mikrogramm/ Liter gemessen, die nach dem Pfingsthochwasser im Jahr 1999 wieder kurz anstiegen. In den Jahren von 2001 bis 2007 lagen diese Werte wiederum konstant unterhalb von 10 Mikrogramm pro Liter (s. Abb. 59) bei einem Schwankungsbereich des Jahresmittels von 6 bis 9 Mikrogramm (s. WWA Weilheim 2010:S.67 f.). Im Freiwasser des Sees (Pelagial) kann demnach aus wasserwirtschaftlicher Sicht das Sanierungsziel bezüglich der Phosphatwerte als erreicht gelten (s. WWA Weilheim 2010:S.68).

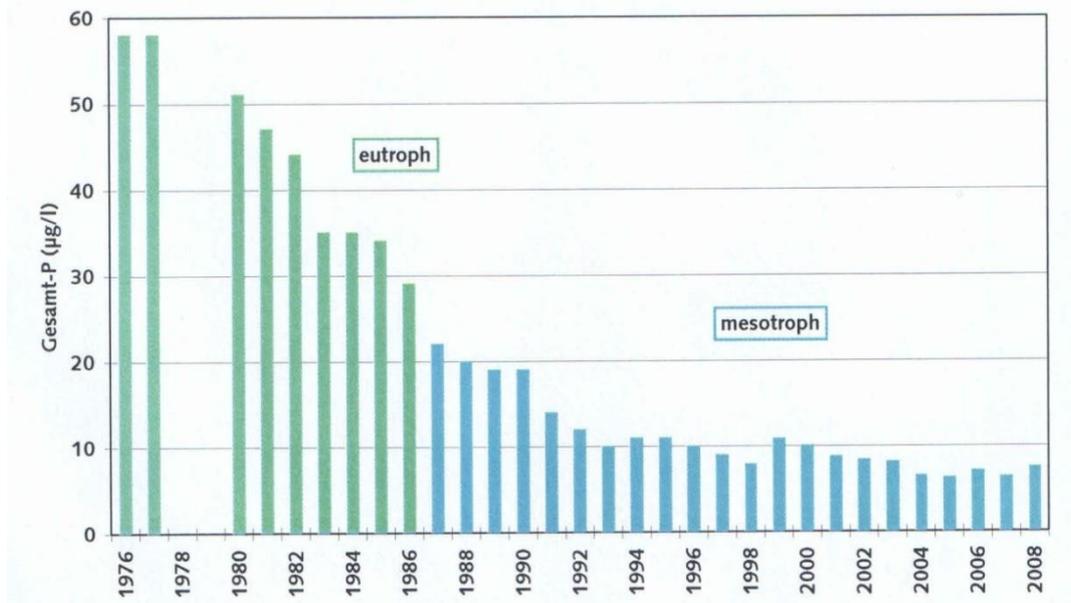


Abb. 11: Gesamtphosphor-Konzentrationen in Mikrogramm pro Liter des Ammersee-Freiwassers. Jahresmittel 0 bis 80 Meter, tiefengewichtet. Abbildung entnommen aus WWA WEILHEIM (2010: 68).

Ein aussagekräftiges Indiz bildeten in diesem Zusammenhang die Veränderungen der Phytoplanktonbiozönose (LENHART 1987: 81). Zur Verringerung der Phosphatkonzentrationen im Ammersee reichten der Bau und die Fertigstellung (im Jahr 1971) der Ringkanalisation nicht aus. Zur Rückentwicklung des trophischen Zustandes war es über die Sanierung des Seeumlandes hinaus notwendig, die Phosphorfracht des Hauptzuflusses Ammer drastisch zu reduzieren. Dies geschah durch die Ausstattung der Kläranlagen an der Ammer in Ettal, Oberammergau, Peißenberg und Weilheim mit Phosphor-(P)-Eliminierungsanlagen, die allesamt Ende 1984 ihren Betrieb aufnahmen. Die Hauptursache

für die Verringerung der Nährstoffkonzentrationen im Ammersee bildete nach den Darstellungen des WWA WEILHEIM (2010:S.66 ff.) die Belastungsreduktion in der Ammer.

1.2 Historische und aktuelle Flächennutzungen

1.2.1 Wald

Im Wesentlichen sind die Wälder im Gebiet (ca. 558 ha, entspricht fast 60 % des Gesamtgebietes) derzeit im Eigentum vom Freistaat Bayern (ca. 61 %), von Kleinprivatwald-Besitzern (ca. 35 %) und von Kommunen (ca. 4 %).

Die Quellenlage zum Wald im Gebiet lässt keine detaillierten Aussagen zur Waldbewirtschaftung vor der Säkularisation zu. Allgemeine Aussagen zum Zustand der Wälder im Großraum Münchens lassen bis zum Ende des 18. Jahrhunderts auf eine weitgehend planlose und teilweise devastierende Waldnutzung schließen (Regionales Naturschutzkonzept BaySF Forstbetrieb München 2016). Erst mit dem Beginn einer geregelten Waldwirtschaft Anfang des 19. Jahrhunderts beginnt eine nachhaltige Forstwirtschaft.

Demnach gehörten größere zusammenhängende Waldbereiche im Teilgebiet V (Kienbachtal, Mühlbachgebiet und Moränenrücken oberhalb Wartaweil) zum Forstamt Starnberg, nach der Forstreform unterliegen sie nun der Bewirtschaftung durch die BaySF Betrieb München (Revier Erling-Andechs).

Die Wälder werden nach den gesetzlichen Vorgaben und der Selbstverpflichtung der BaySF naturnah bewirtschaftet. So ist der Wald im Bereich des Kientales in der Forstwirtschaftsplanung a.r.B. gestellt, d.h. dort finden keine regelmäßigen Nutzungen statt. Im Zuge der naturnahen Waldbewirtschaftung haben die BaySF für die zum Betrieb München gehörigen Betriebsflächen ein Regionales Naturschutz-Konzept erstellt (2016), das wesentliche naturschutzfachliche Grundlagendaten, Zielsetzungen und Behandlungsaussagen zum Inhalt hat. Insbesondere Planaussagen zu Natura2000 (FFH/SPA) werden in das Regionale Naturschutzkonzept verbindlich übernommen.

Im Privatwald ist keine einheitliche Waldbewirtschaftung gegeben. Der Zustand des Waldes lässt eine vielfach nachhaltige und naturnahe „Handschrift“ erkennen.

1.2.2 Offenland

1.2.2.1 Landwirtschaft

Die Pfeifengraswiesen und Kopfried-Bestände, teilweise auch die Steifseggen-Bestände des FFH-Gebiets unterlagen in den Riedflächen des Ammersee-Nordufers, aber auch in den Quellhängen insbesondere der Leitenhänge östlich des Ammersees im 20. Jahrhundert bis in die 1950-er Jahre hinein der Streunutzung. Die Streunutzung diente damals in erster Linie der Gewinnung landwirtschaftlich verwertbarer Güter wie der Streu für die Viehställe. Diese Streunutzung mit primär wirtschaftlicher Zielsetzung kam nach eigenen Beobachtungen im gesamten Gebiet spätestens in den frühen 1960-er Jahren zum Erliegen. Einige Flächen wurden danach aufgedüngt und in frische und feuchte Wirtschaftswiesen umgewandelt.

Häufiger war das Brachfallen der Quellhangmoore in der Ammerseeleite zu beobachten. Einige Hangmoorflächen wie Teile der „Strunzwiese“, der „Enzianwiese“ und die Streuwiesen um die „Alexandraquelle“ werden seit Mitte der 1980-er Jahre wieder gemäht, die „Enzianwiese“ seitdem alljährlich. Ebenso erfolgte seit den späten 1980-er Jahren die Wiederaufnahme der Mahd auf etlichen Halbtrockenrasen des FFH-Gebiets aus Gründen der Landschaftspflege. Die Halbtrockenrasen wurden bis in die frühen 1950-er Jahre im Gebiet als einschürige Futterwiesen mit Schnitzeitpunkt in dem Zeitraum zwischen etwa dem 15. Juli und spätestens Anfang August gemäht. Ein großer Teil der um 1955 noch existierenden Halbtrockenrasen wurde in der Folgezeit durch Aufdüngung in Wirtschaftsgrünland überführt.

Die Wiederaufnahme der Mahdpflege wurde in der Regel aus Mitteln des staatlichen Naturschutzes finanziert, wie etwa aus Mitteln des Programms „Landschaftspflege- und Naturpark-Richtlinien (LNPR)“. In jüngerer Zeit erfolgt die Pflege sowohl der Streuwiesen als auch der Magerrasen in der Mehrzahl der Fälle nach Vereinbarungen des Bayer. Vertragsnaturschutzprogramms (VNP/EA). Dies gilt auch für einige artenreiche Flachland-Mähwiesen, die noch um 1950 einen weit verbreiteten Wiesentyp darstellten und seinerzeit zweimal im Jahr geschnitten wurden mit erstem Schnitt um die Sommer-Sonnenwende (21. Juni) und zweitem Schnitt zur besseren Trocknung in einer spätsommerlichen Schönwetterperiode im September.

Einige Hangmoore des FFH-Gebiets liegen nach wie vor brach und befinden sich mittlerweile in einem weit fortgeschrittenen Sukzessionszustand, so etwa die Hangmoore im Mühlbachtal südlich von Herrsching-Mühlfeld sowie Hangvermoorungen in dem Talzug zwischen Widdersberg und dem Seefelder Schloss.

1.2.2.2 Fischereiliche Nutzung

Die Seeflächen des FFH-Gebiets unterliegen der fischereilichen Nutzung durch Berufsfischer. Wichtigster Nutzfisch des Ammersees ist die sogenannte Ammersee-Renke. Die Fischerträge sind seit den 1980-er Jahren erheblich zurückgegangen. Von den Standesvertretern der Fischer wird der fischereiliche Ertrags-Rückgang mit der massiven Senkung der Phosphat-Gehalte im Freiwasser des Ammersees in diesem Zeitraum in Verbindung gebracht.

1.2.3 Freizeitnutzung

Die Freizeitnutzung spielt in etlichen Gebietsteilen des FFH-Gebiets „Ammerseeufer und Leitenwälder“ *sowohl im Offenland als auch in den Waldflächen* eine wesentliche Rolle. Als Belastungsfaktor tritt die Freizeitnutzung naturgemäß derzeit vor allem an den Seeufern des FFH-Gebiets auf. Davon betroffen sind schwerpunktmäßig die besonders naturnahen Uferabschnitte des Ammersee-Nordufers (Teilgebiet I) sowie Teilabschnitte des Seeufers im Riederwald (Teilgebiet III).

In diesen Bereichen wird in den Sommermonaten in hohem Maße gegen die amtlichen Betretungsregelungen der Verordnung „Landschaftsschutzgebiet Ammersee-West“ verstoßen. Die freien Seeflächen des FFH-Gebiets werden fast ganzjährig von Personen mit Surfbrettern, Kajaks, Padelbooten u. dgl. befahren, die ihre Freizeit verbringen wollen. Beim Schloss Rezensried in der Rezensrieder Bucht, sowie in Lochschwab-West finden sich innerhalb der Abgrenzungen des FFH-Gebiets die beliebtesten Startplätze der Surfer und der Kite-Surfer des gesamten Ammersees.

Von der Freizeitnutzung sind auch einige Waldflächen des FFH-Gebiets tangiert. In besonderer Weise gilt dies für den Fußgängerbetrieb zwischen Herrsching mit S-Bahn-Anschluss und dem Kloster Andechs. Durch das Kiental führt der meistbegangene Wanderweg zwischen Herrsching und Andechs. Beliebte Wanderouten führen auch durch den Leitenwald zwischen Herrsching und Andechs, der über das Erlinger „Hörnle“ führt. Vor allem im Kiental kann über den Hauptwanderweg auch an Werktagen ein außerordentlich reger Besucherbetrieb stattfinden. An schönen Sonn- und Feiertagen erfolgt mit mehreren hundert bis wohl bis zu 1.000 Personen eine sehr starke Frequentierung des Kientals, die sich über einige Nebenwege bis an die Ostseite des Kientals erstreckt.

1.3 Schutzstatus und Schutzgebiete

Innerhalb der Abgrenzungen des FFH-Gebiets „Ammerseeufer und Leitenwälder“ kommen keine Naturschutzgebiete nach § 23 BNatSchG vor. Teile dieses FFH-Gebiets sind Bestandteil des nach der Europäischen Vogelschutz-Richtlinie ausgewiesenen SPA-Gebiets „Ammerseegebiet (Nr. 7932-471)“. Innerhalb dieses FFH-Gebiets befinden sich jedoch mehrere flächenhafte Naturdenkmäler“ nach § 28 BNatSchG und „Geschützte Landschaftsbestandteile“ nach §29 BNatSchG sowie zwei „Landschaftsschutzgebiete“ nach §26 BNatSchG.

1.3.1.1 A) SPA-Gebiet „Ammerseegebiet (Nr. 7932-471)“

In den Uferzonen seiner Teilgebiete I, II und III gehört das FFH-Gebiet „Ammerseeufer und Leitenwälder (7932-372) dem SPA-Gebiet „Ammerseegebiet (Nr. 7932-471)“⁽¹⁾ an (siehe Karte 1), dessen Zielsetzungen dort mit zu berücksichtigen sind. Bestandteile sowohl des FFH-Gebiets als auch des SPA-Gebiets sind folgende Gebietsteile:

- Das Teilgebiet I des FFH-Gebiets gehört zu über 95% und damit fast vollständig auch dem SPA-Gebiet an. Lediglich in der äußersten nördlichen Peripherie sind Teilabschnitte des FFH-Gebiets nicht innerhalb der Abgrenzung des SPA-Gebiets enthalten. Gut 90% auch der semiterrestrischen und terrestrischen Gebietsteile des Teilgebiets I des FFH-Gebiets sind in das SPA-Gebiet integriert.
- Von dem Teilgebiet II gehören nur die Wasserflächen des Ammersees bis zu Uferlinie dem SPA-Gebiet an. Die Waldbestände der Leitenhänge zwischen Buch und Stegen sind nicht Bestandteil des FFH-Gebiets.
- Das Teilgebiet III ist mit seinen Wasserflächen des Ammersees sowie den in diesem Teilgebiet befindlichen Verlandungszonen der Seeufer entlang des „Rieder Walds“, der „Rezensrieder Bucht“ und vor „Herrsching-Lochschwab-West“ ebenfalls Bestandteil des SPA-Gebiets.

Die Teilgebiete IV und V liegen vollständig außerhalb des SPA-Gebiets.

1.3.1.2 B) „Geschützte Landschaftsbestandteile“ u. „Flächenhafte Naturdenkmäler“

Sämtliche Verordnungen wurden vom Landratsamt Starnberg erlassen.

Gemeindebereich Andechs:

- ND „Burgstaller Felsenvorsprung“ nach VO vom 20. 10. 1980,
- ND „Marienfelsen“ im Kiental nach VO vom 20. 10. 1980.
- ND „Unteres Eichtal bei Frieding“ (VO vom 20.10.1980)
- ND „Einbettäcker bei Frieding“. (VO vom 20.10.1980)
-

Gemeindebereich Herrsching:

- ND „Strunzwiese“, VO vom 17. 07. 1980,
- ND „Teufelsweise I“, VO vom 16. 04. 1982,
- ND „Teufelsweise II“, VO vom 09. 06. 1982,
- ND „Beim oberen Weinberg“, VO vom 20. 09. 1984,
- LB „Leitenhöhe“, VO vom 15. 12. 1986.

1.3.1.3 C) Landschafts-Schutzgebiete

- LSG „Westlicher Teil des Landkreises Starnberg“, VO des LRA Starnberg vom 20. 04. 1972.
- LSG „Ammersee-West“, VO des LRA Landsberg vom 1. 10. 1997.

¹ Das von der Fläche her gesehen sehr ausgedehnte SPA-Gebiet „Ammersee“ ist mit 7677 Hektar sehr groß und umfasst den gesamten Ammersee, die Verlandungszonen rund um den See, das Ampermoos im Norden und die Ammermöser im Süden bis nahezu Raisting sowie den Zellsee bei Paterzell.

2 Vorhandene Datengrundlagen, Erhebungsprogramm und –methoden

Für die Erstellung des Managementplanes wurden folgende Unterlagen / Auskünfte verwendet:

2.1 Datengrundlagen

Unterlagen zu FFH

Standard-Datenbogen (SDB) der EU (siehe Anlage)
Gebietsbezogene Konkretisierung der Erhaltungsziele (s. Teil I – Maßnahmen Kap. **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**)

Kartieranleitungen zu LRTen und Arten

Handbuch der Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie in Bayern (LfU & LWF 2010)
Arbeitsanweisung zur Fertigung von Managementplänen für Waldflächen in NATURA 2000-Gebieten (LWF 2004)
Artenhandbuch der für den Wald relevanten Tier- und Pflanzenarten des Anhanges II der FFH-Richtlinie und des Anhanges I der VS-RL in Bayern (LWF 2006)
Kartieranleitung für die Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie in Bayern (LfU & LWF 2005)
Handbuch der natürlichen Waldgesellschaften Bayerns (LWF2004)
Kartieranleitung Biotopkartierung Bayern Teile I u. II (LfU Bayern 2007)
Vorgaben zur Bewertung der Offenland-Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie in Bayern (LfU Bayern 2007)
Bestimmungsschlüssel für Flächen nach § 30 BNatSchG / Art.23 BayNatSchG (LfU Bayern 05/2012).

Forstliche Planungsgrundlagen

Forstbetriebskarte im Maßstab 1:10.000 des Forstbetriebes München (Staatswald)
Standortskarte im Maßstab 1:10.000 des Forstbetriebes München (Staatswald)
Forstliche Standortskarte Bereich Starnberg
Waldfunktionskarte im Maßstab 1: 50000

Naturschutzfachliche Planungen und Dokumentationen

ABSP-Bayern Bd. Lkr. Starnberg(LfU Bayern, Stand 2007)
Biotopkartierung Flachland Bayern (LfU Bayern, Erstkartierung bis 1989, Fortschreibung 2003)
Artenschutzkartierung (ASK-Daten, Stand 2007) (LfU Bayern 2007)
Rote Liste gefährdeter Pflanzen Bayerns (LfU Bayern 2007)
Rote Liste gefährdeter Tiere Bayerns (LfU Bayern 2007)

Digitale Kartengrundlagen

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

Amtliche Festlegungen

s. Schutzstatus (Kap. 5.3)

Weitere Informationen stammen von Teilnehmern der Öffentlichkeitstermine, von Naturschutz-fachlich beschlagenen Gebietskennern (u.a. Hr. Schwarz J., Herrsching, und Hr. Werner S., Krailing) sowie von verschiedenen Personen aus dem dienstlichen und aus dem privaten Bereich.

2.2 Allgemeine Bewertungsgrundsätze

Für die Dokumentation des Erhaltungszustandes und spätere Vergleiche im Rahmen der regelmäßigen Berichtspflicht gem. Art 17 FFH-RL ist neben der Abgrenzung der jeweiligen Lebensraumtypen eine Bewertung des Erhaltungszustandes erforderlich. Diese erfolgt im Sinne des dreiteiligen Grund-Schemas der Arbeitsgemeinschaft "Naturschutz" der Landes-Umweltministerien (LANA), (Beschluss der LANA auf ihrer 81. Sitzung im Sept. 2001 in Pinneberg):

Tab. 5: Allgemeines Bewertungsschema zum Erhaltungszustand der LRTen in Deutschland

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

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

Tab. 6: Allgemeines Bewertungsschema zum Erhaltungszustand der Arten in Deutschland

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

Für die einzelnen Lebensraumtypen und Arten sind die jeweiligen Kriterien, die Bewertungsparameter und die Schwellenwerte für die Wertstufen in den in Kap. 2.1 genannten Kartieranweisungen festgelegt.

Zur besseren Differenzierung können für die einzelnen Kriterien die Wertstufen weiter unterteilt werden (A+, A, A- usw.). Zur Bestimmung einer Gesamtbewertung werden den Wertstufen Rechenwerte zugewiesen (von A+ = 9 bis C- = 1) und diese entsprechend der Gewichtung der Teilkriterien gemittelt. Sofern keine Gewichtung angegeben ist, werden die Teilkriterien gleichwertig gemittelt.

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

Tab. 7: Gesamtbewertungs-Matrix

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

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

2.2.1 Methodische Vorgehensweise zu den Erhebungen der „Offenlandteile“

2.2.1.1 Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie

Die Kartierung der Offenland-Lebensraumtypen erfolgte im Jahr 2014. Im Offenlandbereich wurden die Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie erhoben. Die Vorgehensweise der LRT-Erfassung richtete sich nach den methodischen Vorgaben des Bayerischen Landesamts für Umwelt (BAYLFU 2010 a). Die Zuordnung und Abgrenzung der Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-RL folgte der vom Bayer. Landesamt herausgegebenen Kartieranleitung (BAYLFU 2010 b), verschiedentlich wurde zu diesem Zweck das von dem Bayer. Landesamt f. Umwelt (LFU) und von der Bayer. Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (LWF) herausgegebene „Handbuch der Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie, 6. Auflage“ (BAYLFU & LWF 2010) zu Rate gezogen. Der Bewertung der Offenland-Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie liegen die vom Bayer. Landesamt f. Umwelt herausgegebenen Bewertungsvorgaben (BAYLFU 2010 c) zugrunde.

Die Sachdaten zu den kartierten LRT- und Biotopvorkommen wurden in das amtliche Biotop-Programm des LfU eingegeben und tragen folgende Identifikations-Nr. (= ID-Nr.):

- 7932-1015-001 bis 7932-1042-001 für die zur TK Blatt Utting (Nr. 7932)
- 7933-1110-001 bis 7933-1133-004 für die zur TK Blatt Weßling (7933)
- 8032-1030-001 bis 8032-1035-001 für die zur TK Blatt Dießen (Nr. 8032)
- 8033-1230-001 bis 8033-1246-001 für die zur TK Blatt Tutzing (Nr. 8033)

Die Nomenklatur der wissenschaftlichen Pflanzennamen richtet sich nach dem Arten-Codeplan des Bayerischen Landesamts für Umwelt, der bei den Höheren Pflanzen der Nomenklatur von WISSKIRCHEN & HÄUPLER (1996) folgt, nach welcher sich auch die Rote Liste der gefährdeten Gefäßpflanzen Bayerns von SCHEUERER & AHLMER (2003) richtet. Die (wissenschaftlich freien) deutschen Bezeichnungen dieser Pflanzenarten richten sich ausschließlich nach gebräuchlichen Benennungen, die bei WISSKIRCHEN & HÄUPLER (1996), ROTHMALER (1994) bzw. in OBERDORFER (2001) angegeben sind. Die Nomenklatur der Moose folgt LUDWIG et al. (1996), deutsche Bezeichnungen gibt es bei ihnen nur in wenigen Fällen. Syntaxonomische Bezeichnungen und Definitionen zu den Pflanzengemeinschaften (z.B. „*Molinion*“) erfolgen nach OBERDORFER (1977/1978/1983 und 1992).

2.2.1.2 Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie

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

Von Mai bis Oktober 2014 wurden 26 Probeflächen auf ihre Bestände an FFH-Anhangsarten der Landschneckengattung *Vertigo* hin bearbeitet, zusätzlich erfolgten im April 2016 ergänzende Aufnahmen in einer Probefläche, so dass insgesamt 27 Probeflächen bezüglich FFH-Vertigonen bearbeitet wurden (vgl. Tab. 30). Für das Untersuchungsgebiet bekannt und im Standarddatenbogen aufgeführt war die Bauchige Windelschnecke (*Vertigo moulinsiana*). Zusätzlich war das Untersuchungsgebiet für die Schmale Windelschnecke (*Vertigo angustior*) relevant. Die Probeflächen wurden einmalig beprobt, mit Ausnahme von Probefläche Aml12, die zweimalig begangen wurde (vgl. Tab. 30). Bei den Erhebungen wurden vertragsgemäß qualitativ-grobquantitative Übersichts-Handaufsammlungen durchgeführt, wobei der Vegetationsbestand, die Bodenoberfläche, die Pflanzenstreu und sofern vorhanden sonstige Substrate (z.B. liegendes Totholz) intensiv abgesucht wurden.

Das im Gelände gewonnene Molluskenmaterial wurde, abgesehen von einzelnen großen kommunen Arten (z. B. *Arion vulgaris*, *Helix pomatia*) mit ins Labor genommen. Es wurde gereinigt, ausgelesen und anschließend unter dem Binokular bestimmt. In vier Probeflächen wurden außervertraglich auch flächenbezogene Substratproben von lockerem Streu- und Oberbodenmaterial (je insgesamt 0,25 m² von mehreren Detailstellen) zur besseren Quantifizierung der Dichte des Streubewohners *Vertigo angustior* vorgenommen. Das Lockermaterial wurde im Labor getrocknet, grob vorgesiebt (Maschenweite ca. 8 mm) und anschließend nochmals fraktioniert gesiebt (Siebsatz 5 mm, 1 mm, 0,7 mm). Die minimale Maschenweite von 0,7 mm orientiert sich an den LANA-Empfehlungen zum FFH-Monitoring der *Vertigo*-Arten (KOBIALKA & COLLING 2006). Mit dieser Maschenweite werden auch die Jungtiere der

Vertigo-Arten noch weitestgehend erfasst. Die bei den Erhebungen zu den FFH-Anhangsarten registrierte Begleitmolluskenfauna wurde miterfasst. Sofern erforderlich wurden zur Artbestimmung anatomische Untersuchungen durchgeführt, so bei den Gattungen *Arion*, *Oxyloma*, *Succinea* oder *Vitri-nobrachium*.

Tab. 8: Probeflächen zu der Bauchigen und zur Schmalen Windelschnecke (*Vertigo moulinsiana* u. *Vertigo angustior*).

Prfl.-Nr.	Fundort-Nr.	MTB	Typ-Nr. LfU	Fundortbezeichnung	Bearb. datum	GK-Koordinaten
Aml01	79330027	7933SW	W120	Hangwald, 400 m SO Schloß Seefeld	19.05.14	4440905/5321428
Aml02	79330028	7933SW	W160	Bruchwald, 560 m SSO Schloß Seefeld	19.05.14	4440815/5321187
Aml03	79330029	7933SW	L130	Pfeifengraswiese, 1,9km SSO Breitbrunn (Kirche)	10.10.14	4436676/5320704
Aml04	79330030	7933SW	F500	Röhricht, 600 m S Schloß Seefeld	19.05.14	4440651/5321098
Aml05	79330031	7933SW	F200	Seggenried, 680 m S Schloß Seefeld	19.05.14	4440544/5321035
Aml06	79330032	7933SW	L120	Naßwiese, 870 m S Schloß Seefeld	19.05.14	4440487/5320851
Aml07	79330033	7933SW	F500	Uferröhricht, 210 m WNW Widdersberg	03.10.14	4440134/5320206
Aml08	80320041	8032NO	F130	Quellmoor, 2,3 km SSW Herrsching (Bhf.)	03.10.14	4437678/5315936
Aml09	80330017	8033NW	F120	Flachmoor, 1,1 km SW Kloster Andechs	03.10.14	4438149/5314819
Aml10	80330018	8033NW	L130	Pfeifengraswiese, 1,1 km SW Kloster Andechs	03.10.14	4438225/5314726
Aml11	80330019	8033NW	L130	Pfeifengraswiese, 1,1 km WSW Kloster Andechs	03.10.14	4438038/5315071
Aml12	79330034	7933SW	F200	Seggenried, 460 m SW Drößling (Kirche)	10.10.14	4442144/5320474
Aml12	79330034	7933SW	F200	Seggenried, 460 m SW Drößling (Kirche)	21.04.16	4442144/5320474
Aml12	79330034	7933SW	F200	Seggenried, 460 m SW Drößling (Kirche)	21.04.16 / 10.10.14	4442144/5320474
Aml13	79330035	7933SW	F120	Flachmoor, 680 m SW Widdersberg	21.04.16	4439907/5319617
Aml14	80320042	8032NO	F500	Weiber-Saum, 1,5 km SSO Wartaweil	10.10.14	4437282/5313726
Aml15	80320043	8032NO	F200	Seggenried, 850 m SO Wartaweil	10.10.14	4437338/5314571
Aml17	79320073	7932NO	F500	Ufersaum, 320 m WNW Stegen a. Ammersee	07.10.14	4435217/5327015
Aml18	79320074	7932NO	F500	Seeufersaum, 1 km WSW Stegen a. Ammersee	07.10.14	4434658/5326408
Aml19	79320075	7932NO	F500	Cladium-Ried, 1 km WSW Stegen a. Ammersee	07.10.14	4434615/5326459
Aml20	79320076	7932NO	F500	Ufersaum, 1,2 km N Buch a. Ammersee (Kirche)	07.10.14	4435869/5325738
Aml21	79320077	7932SO	F500	Cladium-Ried, 3,6 km NW Herrsching (Bhf.)	07.10.14	4435575/5320600
Aml22	79320078	7932SO	F130	Ehem. Quellmoor, 3,5 km NW Herrsching (Bhf.)	07.10.14	4435607/5320511
Aml23	79320079	7932SO	W150	Feuchtwald, 3,2 km NW Herrsching (Bhf.)	07.10.14	4435649/5320017
Aml24	79320080	7932SO	F500	Cladium-Ried, 2,7 km WNW Herrsching (Bhf.)	07.10.14	4435884/5319562
Aml25	79320081	7932SO	F500	Cladium-Ried, 2,3 km WNW Herrsching (Bhf.)	07.10.14	4436073/5319156
Aml26	79320082	7932SO	F500	Cladium-Ried, 2,2 km WNW Herrsching (Bhf.)	10.10.14	4436168/5319021
Aml27	80330020	8033NW	F200	Weiber-Ufer, 1,1 km O Herrsching (Bhf.)	10.10.14	4439295/5318071
Aml28	80330021	8033NW	W160	Bruchwald, 1,1 km O Herrsching (Bhf.)	10.10.14	4439303/5318076

Auf der Basis der Geländebeobachtungen und der Probenbearbeitung wird nach Erfahrungswerten eine grobe Abschätzung der Populationsdichten, in fünf Abundanzklassen, von 1 (Einzelfund bzw. sehr selten), über 2 (selten; wenige Tiere), 3 (mäßig häufig; einige Tiere), 4 (häufig; zahlreiche Tiere) bis zu 5 (sehr zahlreich bis massenhaft) vorgenommen.

Zusätzlich zur vorliegenden Untersuchung können Molluskendaten aus früheren Kartierungsprojekten zur Molluskenfauna des FFH-Gebiets mit einbezogen werden. (COLLING 1997, 1999, 2004, 2011). Diese Daten beziehen sich auf die Teilgebiete I (Nordufer Ammersee) und III (Ostufer entlang Rieder Wald). Fundpunkte der Bauchigen Windelschnecke (*Vertigo moulinsiana*) lagen bisher zum Teilgebiet III vor.

1032 Bachmuschel (*Unio crassus*)

Am 7. Oktober 2014 wurde die Amper, am Ausfluß des Ammersees bei Stegen, auf mögliche Vorkommen der in Bayern und bundesweit vom Aussterben bedrohten, im Anhang II und IV der FFH-Liste geführten Bachmuschel kontrolliert. Ein Gewässerabschnitt von etwa 20 m (Probefläche Aml16; GK-Koordinaten Mittelpunkt: 4435200/5327039) wurde – soweit mit Wathose begehbar – mit Hilfe eines Sichtkastens (Kasten mit Glasboden, zur Ausschaltung von sichtbehindernden Reflexen und Verwirbelungen der Wasseroberfläche) visuell abgesucht. Daneben erfolgten Siebkäscherfänge und in Ufernähe auch ein Abgreifen des Untergrunds per Hand.

1614 Kriechender Scheiberich (*Apium repens*)

Der Wuchsbereich des Kriechenden Scheiberichs an seinem einzigen Wuchsort ist flächig so klein, dass nur eine Darstellung als Punkt möglich ist. Im Populationszentrum wurden zudem Rechts-Hochwerte nach den Gaus-Krüger-Koordinaten erhoben. Dieser Wert wurde jeweils zur ASK-Eingabe der Wuchsorte von *Apium repens* herangezogen.

Die Bewertung der einzelnen Wuchsorte folgt den Bewertungsvorgaben zu *Apium repens* von LWF & LFU (2009).

4096 Sumpf-Gladiole (*Gladiolus palustris*)

Die Art kommt im FFH-Gebiet nur an einer einzigen Stelle im flächenhaften Naturdenkmal „Strunzwiese“ vor. Der Wuchsort lässt sich aufgrund seiner geringen Ausdehnung im Maßstab 1.5.000 nur als Punkt darstellen. Zu diesem Vorkommen erfolgte daher eine Zählung blühender Pflanzen in 10-er Schritten zum Zeitpunkt der Vollblüte. Die Gauss-Krüger-Koordinaten des Mittelpunkts des Vorkommens wurden mittels GPS bestimmt.

2.2.1.3 Sonstige wertgebende Arten

Bayerische Quellschnecke (*Bythinella bavarica*)

(bearbeitet von M. COLLING)

Im Rahmen der *Vertigo*-Untersuchungen (s.o.) wurden 2014 und 2016 auch verschiedene Quellen und Quellbäche auf Vorkommen der Bayerischen Quellschnecke (*Bythinella bavarica*), als charakteristischem Faunenelement des FFH-Lebensraums 7220, überprüft (vgl. Tab. 31).

Tab. 9: Übersicht der Probeflächen zur Bayerischen Quellschnecke (*Bythinella bavarica*)

Prfl.-Nr.	Fundort-Nr.	MTB	Typ-Nr. LfU	Fundortbezeichnung	Bearbeit. datum	GK-Koordinaten
Amlq01	80320044	8032NO	G510	Quellbach, 2,3 km SSW Herrsching (Bhf.)	03.10.14	4437650/5315930
Amlq02	79320083	7932SO	G510	Steingraben, 3,6 km NW Herrsching (Bhf.)	07.10.14	4435608/5320593
Amlq03	79320084	7932SO	G400	Quelle, 3,6 km NW Herrsching (Bhf.)	07.10.14	4435583/5320604
Amlq04	80330022	8033NW	G400	Quelle, 1,1 km O Herrsching (Bhf.)	10.10.14	4439330/5318072
Amlq05	79330036	7933SW	G400	Quelle, 570 m S Schloß Seefeld	19.05.14	4440737/5321143
Amlq06	79330037	7933SW	G400	Quelle, 350 m SW Widdersberg (Kirche)	21.04.16	4440149/5319854
Amlq07	79330038	7933SW	G400	Quelle, 550 m SW Widdersberg (Kirche)	21.04.16	4439993/5319715

3 Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie

3.1 Lebensraumtypen, die im SDB genannt sind

3140 Stillgewässer mit Armleuchteralgen

Offizielle Bezeichnung: Oligo- bis mesotrophe Gewässer mit benthischer Vegetation aus Armleuchteralgen.

1) Anmerkungen zur Zuordnung des Ammersees als Seetyp zum LRT 3140

Der Ammersee zeigt mittlerweile aufgrund seiner submersen, stellenweise reichlich mit Characeen ausgestatteten Ufervegetation an der Mehrzahl der Ufer wesentlich klarer die Merkmale eines „Oligo- bis mesotrophen, kalkhaltigen Gewässers (Code 3140)“ als die eines „Natürlichen eutrophen Sees mit einer Vegetation vom Typ Magnopotamion oder Hydrocharition (Code 3150)“.

Infolge der seit den späten 1970-er Jahren erfolgten Reoligotrophierung des Ammersees (s. Kap. 5.1.4) haben sich oligotrophente und mesotrophente submerse Makrophyten wie insbesondere die nährstoffmeidende und für kalk-oligotrophe Seen besonders charakteristische Armleuchteralge *Chara aspera* deutlich ausgebreitet (s. MELZER et al. 1988:S.52 ff.). Diese Ausbreitung setzte sich nach den Untersuchungen von HARLACHER (2001:S32) auch noch bis zum Jahr 2001 fort. Eutrophente submerse Makrophyten wie das Durchwachsene Laichkraut (*Potamogeton perfoliatus*), das Kamm-Laichkraut (*Potamogeton pectinatus*) oder der Teichfaden (*Zannichellia palustris*) zeigen hingegen im Zeitraum von den späten 1970-er Jahren bis zu den frühen 2000-er Jahren eine deutliche Rückgangsentwicklung (s. hierzu HARLACHER 2001:S.57 ff. u. S.67 ff.). Die Verminderung der anthropogen verursachten, trophischen Belastungen durch den Bau der Ringkanalisation sowie von Kläranlagen an den Anliegergemeinden an der Ammer führte bereits in einem Zeitraum von nur 20 Jahren zu einer (Rück)Entwicklung des Ammersees hin zu dem Gewässertyp „Stillgewässer mit Armleuchteralgen (Code-Nr. 7140)“ und weg von den Eigenschaften eines „Nährstoffreichen Stillgewässers (Code 3150)“. Der Reoligotrophierungsprozess des Ammersees ist vermutlich noch nicht ganz abgeschlossen, so dass sich die oligotrophenten Vegetationsbestände wohl noch etwas ausbreiten dürften, bevor sich ein dem Nährstoffangebot entsprechender einigermaßen dauerhafter Gleichgewichtszustand einstellt.

Aus diesem Grunde ist es angebracht, den Ammersee als Gewässerökosystem dem LRT 3140 und nicht dem LRT 3150 zuzuordnen, obwohl dieser streckenweise an seinen Ufern, insbesondere an seiner Südseite mit dem Mündungsgebiet der Ammer nach wie vor Merkmale eutropher Seen wie das Vorkommen von Schwimmblattbeständen der Gelben Teichrose (*Nuphar lutea*) aufweist, die insgesamt jedoch geringer zu gewichten sind als die vielfach an den übrigen Ufern zur Dominanz gelangte submerse *Chara*-Vegetation. In den drei Teilgebieten des FFH-Gebiets „Ammerseeufer und Leitenwälder“ an der Nordost- und der Nordseite des Ammersees zeigen die Seeufer und die Flachwasserzonen mittlerweile uneingeschränkt und typisch die Merkmale des Lebensraumtyps „Stillgewässer mit Armleuchteralgen“.

Zu dem sehr komplex gefassten und definierten LRT „Stillgewässer mit Armleuchteralgen (Code-Nr. 7140)“ gehören nach den Kartieranleitungen des Bayer. Landesamts f. Umwelt (BayLfU 2010 b:S.38 ff., BayLfU & LWF 2010: S.36 f.) unterschiedliche Sub-Typen, von denen die unter Punkt II genannten an den Ammersee-Ufern des FFH-Gebiets vorkommen.

Diese Sub-Typen werden im Folgenden getrennt besprochen und bewertet; da für diese Typen differenzierte Planaussagen vorgenommen werden müssen.

II) Die Subtypen des LRT 3140 im FFH-Gebiet

Der sehr komplex gefasste Lebensraumtyp „Stillgewässer mit Armleuchteralgen“ umfasst ganz unterschiedliche Strukturtypen wie den Wasserkörper des Sees als auch unterschiedlichste Seeufertypen, die im Rahmen der Managementplanung getrennt behandelt werden müssen. Zu dem FFH-Gebiet „Ammerseeufer und Leitenwälder“ lassen sich vier Subtypen unterscheiden.

Subtyp A) Freie Wasserfläche und freier Wasserkörper

Anzahl Polygone und arcgis-Flächenberechnung: Freie Wasserfläche des Ammersees = 4 Polygone, Fläche nach arcgis: 2.493.968 m² = 249,4 Hektar. Mittlere Größe: 62,35 ha.

Charakterisierung: In den ufernahen, jedoch auch bei extremen Niedrigwasser überstauten Flachwasserbereichen bestimmt in den drei zum FFH-Gebiet gehörenden Teilabschnitten des Ammersees eine kalk-oligotraphente submerse, zumeist von Armleuchteralgen geprägte Makrophyten-Vegetation bis in etwa acht Meter Wassertiefe das Bild. Zu den dort verbreiteten submersen Makrophyten gehören nach HARLACHER (2001) die Armleuchteralgen *Chara aspera*, *Chara contraria*, *Chara fragilis*, nur spärlich *Chara delicatula* sowie die nur am Nordufer vorkommende *Chara tomentosa* und die vorwiegend in Wassertiefen von mehr als 2 Meter gedeihende *Nitellopsis obtusa*. An Laichkrautarten kommen in den zum FFH-Gebiet gehörenden Seeabschnitten das Fadenblättrige Laichkraut (*Potamogeton filliformis*), das Kamm-Laichkraut (*Potamogeton pectinatus*), das Durchwachsene Laichkraut (*Potamogeton perfoliatus*) und das Kleine Laichkraut (*Potamogeton pusillus*) vor (vgl. HARLACHER 2001:SS.54 ff.). In dem Zeitraum nach 1987 haben sich nach HARLACHER (2001: 52 f. u. S.65 ff.) das Mittlere Nixenkraut (*Najas marina subsp. intermedia*) und der Südliche Wasserschlauch (*Utricularia australis*) bis zum Jahr 2001 stark ausgebreitet.

Die Armleuchteralgen treten an fast allen Uferabschnitten der zum FFH-Gebiet gehörenden Flachwasserzonen des Ammersees auf. Die Seeufer der Teilgebiete II und III einschließlich der auch bei Niedrigwasser überstauten Flachwasserzonen zeichnen sich durch vorherrschende Geröll- und Grobkies-Substrate, die in etwa einer Wassertiefe ab etwa 60 cm bis 1 Meter durch feinkörnige Substrate abgelöst werden. Das Teilgebiet 1 weist in seiner westlichen Hälfte mit den beiden Inseln vorwiegende kiesige Bodensubstrate bis in einer Tiefe bis etwa 1 Meter auf. In seiner östlichen Hälfte in der Nähe des Amperausflusses herrschen feinkörnige Ufersubstrate vor.

Bestand und Bewertung: Insgesamt wurden für die freie Wasserfläche des Ammersees innerhalb des FFH-Gebiets vier Polygone vergeben, die von weitergehenden Untersuchungen im Rahmen dieses Managementplans weitgehend ausgespart blieben. Die Vielgestaltigkeit des Pelagials und des Epilitorals des Ammersees in den Teilgebieten ermöglichten bei dem Bewertungskriterium „Habitatstruktur“ die Zuordnung zur Stufe „A“. Die Ausstattung mit kalk-oligotraphenten Makrophyten ließ in allen drei Teilgebieten bei dem Bewertungskriterium „Arteninventar“ die Zuordnung zur Stufe „B“ vornehmen. Der erfolgreiche Reoligotrophierungsprozess machte es möglich, beim Kriterium „Beeinträchtigungen“ bei allen vier Flächen auf die Stufe „A“ zu entscheiden (siehe Tab. 32).

Als Gesamtbewertung lässt sich für den Subtyp A des LRT „Stillgewässer mit Armleuchteralgen (3140)“, also der freien Wasser und dem freien Wasserkörper uneingeschränkt die **Einstufung „A“** vornehmen (s. Tab. 32).

Tab. 10: Gesamtbewertung LRT „Stillgewässer mit Armleuchteralgen, Subtyp A“.

FFH-Code	Bezeichnung	Erhaltungszustand (in ha / % der Fläche)					
		A		B		C	
3140	Stillgewässer mit Armleuchteralgen, Subtyp A: „Freie Wasserfläche“	249,4	100	0	0	0	0

Literatur zur Makrophytenvegetation des Ammersees: MELZER et al. (1988), HARLACHER (2001).

Subtyp B) Natürliche sandige, kiesige und steinige Seeufer mit (schütterer) Ufervegetation

Anzahl Polygone und arcgis-Flächenberechnung: 37 Polygone, Fläche nach arcgis: $17.074 \text{ m}^2 = 1,71$ Hektar. Mittlere Größe in m^2 : 461.

Charakterisierung: Kiesige See-Ufer mit meist vorherrschenden Grobkiesen (Steindurchmesser bis 6cm) und Geröllen (Steindurchmesser mehr als 6 cm) als Ufersubstrat waren die ursprünglich vorherrschende Uferformation nahezu am gesamten Nordostufer sowie vor allem in der Westhälfte des Nordufers. Als Gründe, weshalb sich an diesen Ufern derartige Uferstrukturen zur Dominanz gelangen konnten, sind zu nennen:

- Eine vorwiegend luv-seitige Exposition des Seeufer in den Teil-Gebieten II und III, mit Einschränkung auch des Nordufers bei Südwest- und den bei Föhn nicht seltenen Südwinden. Die Luv-seitige Exposition setzt diese Ufer einem überdurchschnittlichen Wellenschlag aus, wodurch feinkörniges Material ausgeschwemmt wird und Kiese und Gerölle zurückbleiben.
- Ebenso wichtig ist das Vorhandensein von grobkörnigem Material (Kies und Gerölle) in dem betreffenden Uferabschnitt. Grobmaterialien sind an den Ufern des Ammersees vor allem an den Abschnitten deponiert, an welchen sich in der Späteiszeit fluvioglaziale Schmelzwassertrassen oder fluvioglaziale Schwemmfächer bildeten. Das Nordufer liegt an der südlichen Randseite des späteiszeitlichen Windach-Schwemmfächers, das Ufer des Riederwaldes wird von einer parallel zum Ufer verlaufenden Eisrandterrassen begleitet (s. hierzu Kap. 5.1.2). Die Abbildung 60 verdeutlicht dieses Geschehen für das nordöstliche Seeufer.

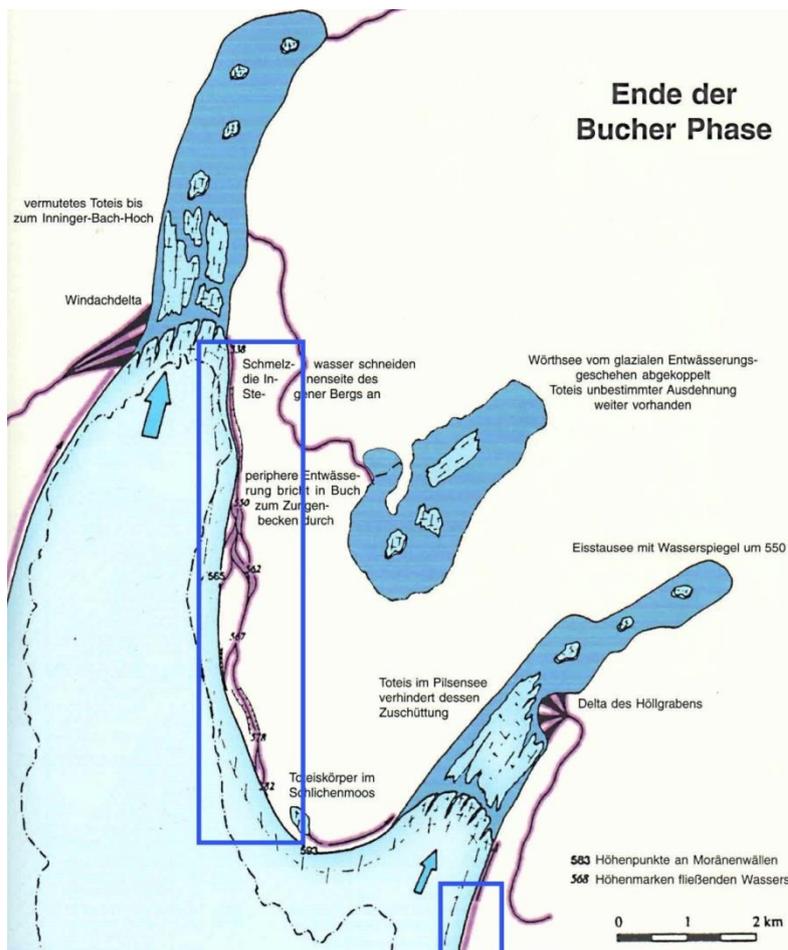


Abb. 12: Eisrand-Terrassenbildung am Rand des heutigen nordöstlichen Seeufers. Als sich während der „Bucher Rückzugsphase“ die große Toteis-Gletschermasse im Ammerseebecken sich bereits vom Gletscherstromnetz gelöst hatte. In den Eisrandterrassen wurden fluvioglaziale Schotter deponiert, von welchen heute das rezente Substrat an Kiesen und Geröllen für die Kiesufer herührt.

Infolge der Eutrophierung in der Mitte der 20. Jahrhundert und den niedrigen mittleren Pegelständen des Ammersees von 1937 bis 1973 gingen die offenen Kiesufer in der zweiten Hälfte des 20 Jahrhunderts stark zurück; es breiteten sich stattdessen am nordöstlichen Ufer Schilfröhrichte, stellenweise auch spontan entstandene Seeufer-Auenwälder auf vormaligen vegetationsarmen Kiesufern stark aus. Die seit zwei Jahrzehnten erfolgte Reoligotrophierung des Ammersees führt dazu, dass anscheinend auch an den Seeufern die eingebrachten Nährstoffe allmählich wieder ausgewaschen werden. Seit Neuem lässt sich am Ostufer des Ammersees ein Rückgang der sekundären Röhrichte und Großseggen-Bestände und Neubildungen von Kiesufern beobachten. Die Regeneration erfolgt von der Seeseite aus, in sich auflockernde Schilfherden und Steifseggen-Bestände siedeln sich auf freigespülten Furchensteinen („Hirnsteine“) wieder charakteristische Pflanzenarten der natürlichen Kiesufer an (s. hierzu QUINGER 2014:S.85 ff.).

Gut ausgebildete Kiesufer sind weitgehend vegetationsfrei oder nur mit einer schütterten Vegetation bewachsen. Besonders charakteristische Gefäßpflanzen-Arten der Kiesufer des Ammersees sowie insbesondere der Kiesufer der drei Teilgebiete I bis III des FFH-Gebiets sind die Alpen-Binse (*Juncus alpinus*) und die Späte Gelb-Segge (*Carex viridula*). Beide Arten wurden an nahezu allen erfassten Kiesuferabschnitten des Nordufers (Teilgebiet 1) und des Seeufers vor dem Riederwald und vor Lochwab-West (Teilgebiet III) registriert. Lediglich an den trockeneren Kiesufern des Teilgebiets II treten diese Arten deutlich zurück.

An quellig beeinflussten Ufern können Hirse-Segge (*Carex panicea*) und einzelne Klein-Bestände der Schneide (*Cladium mariscus*) hinzutreten. Sehr selten sind Bunter Schachtelhalm (*Equisetum variegatum*) und Sumpf-Löwenzahn (*Taraxacum palustre* agg.) zu beobachten. Als weniger artenreich erwiesen sich die gleichförmigeren und mit zwei bis vier Metern weniger breit ausgebildeten Kiesabschnitte vor den Bucher Seeleiten-Hängen. Vor dem südlichen Riederwaldes können Kiesufer bei Mittelwasser und Niedrigwasserständen teilweise Breitenausdehnungen von bis über 25 Metern aufweisen.

Derzeit sind die Kiesufer des FFH-Gebiets als verbliebene Reste der früher nahezu ununterbrochenen Kies-Ufer entlang des nordöstlichen Ammersees zu verstehen, die stellenweise wieder beginnen, sich auszudehnen. Die Tab. 33 gibt einige längere Kiesuferabschnitte des Ammersees innerhalb des FFH-Gebiets unter Angabe der Biotop-Nr. wieder. Über ein Dutzend Kiesuferabschnitte innerhalb des FFH-Gebiets erreichen Streckenlängen von 80 bis annähernd 240 Metern.

Tab. 11: Längen einiger verbliebener naturnaher Kiesuferabschnitte mit Grobkiesen und Geröllen als vorherrschenden Substraten in den drei Teilgebieten des FFH-Gebiets.

Teil-Gebiet	Biotop-Nr.	Länge des Kiesufers in Meter
I	7932-1016-001	232
I	7932-1016-002	138
II	7932-1023-001	180
II	7932-1023-001	85
III	7932-1026-001	94
III	7932-1026-004	127
III	7932-1026-006	89
III	7932-1026-008	80
III	7932-1030-001	119
III	7932-1030-004	88
III	7932-1030-010	71
III	7932-1030-012	78

Beeinträchtigungen: Beeinträchtigungen ergeben sich vor allem durch Auswirkungen des Freizeitbetriebs. Leider gilt dies auch für die Uferabschnitte, die nach der Verordnung zum Landschaftsschutzgebiet „Ammersee-West“ in der Zeit vom 1.3. bis zum 31.8. nicht betreten werden dürfen. Die Belastung geht vielfach über den bloßen Trittfaktor hinaus. Sowohl in dem Seeuferabschnitt der südlichen Rezensrieder Bucht als auch an dem Seeufer westlich und nordwestlich des Rezensrieder Schlosses vor dem südlichen Rieder Wald finden sich etliche Stein-Burgen aus den Furchensteinen in Geröllgröße. Diese wurden vielfach von den Besuchern zusammengetragen, wodurch sich die natürlichen Lagerungsverhältnisse und die Beschaffenheit der Interstadiale verändern.



Abb. 13: Bau von wilden Burgen und Steinmauern in hochwertigem Seeufer des Rieder Waldes.
 Ort: westlich des Rezensrieder Schlosses im Süden des Teilgebiets III. Foto: B. QUINGER 19.12.2014.

Bestand und Bewertung: Im FFH-Gebiet und seinen drei Teilgebieten I bis III befindet sich heute ein Vorkommensschwerpunkt naturnaher Kiesufer am Ammersee. Die Teilgebiete I und II verfügen über sieben voneinander getrennte Kiesuferabschnitte, im Teilgebiet III wurden 23 derartige Abschnitte erfasst. Die Kiesufer umfassen in dem FFH-Gebiet eine Fläche von 1,71 Hektar. Vor dem Hintergrund, dass naturnahe Kiesufer nur an einem Teil der bayerischen Seen vorkommen und auch im FFH-Gebiet „Starnberger See“ nur 0,6 Hektar Kiesufer erfasst wurden, kann die Feststellung getroffen werden, dass es sich bei dem Biotoptyp „Natürliche sandige, kiesige und steinige Seeufer mit (schütterer) Ufervegetation“ um einen in Bayern heute außerordentlich seltenen Biotoptyp handelt! Beim Kriterium „Arteninventar“ wurden entsprechend der Bewertungsvorgabe (BayLfU 2010c: 21 ff.) die Kiesufer analog wie der davorliegende Wasserkörper bewertet. Von den 37 Polygonen erhielt eines die Gesamtbewertung „A“, eines die Gesamtbewertung „C“, die übrigen 35 Polygone die Gesamtbewertung „B“.

Gesamtbewertung: Für den Subtyp B des LRT „Natürliche sandige, kiesige und steinige Seeufer mit (schütterer) Ufervegetation (3140)“ lässt sich die **Einstufung „B“** (s. Tab. 34) vornehmen.

Tab. 12: Gesamtbewertung LRT „Stillgewässer mit Armleuchteralgen, Subtyp A“.

FFH-Code	Bezeichnung	Erhaltungszustand (in ha / % der Fläche)					
		A		B		C	
3140 Subtyp B	Stillgewässer mit Armleuchteralgen, „Natürliche kiesige Ufer“	0,05	2,9	1,63	96,1	0,02	1,0

Literatur zur natürlichen Kiesufern des Ammersees: QUINGER (2002, 2009, 2014), ROB (2010).

Subtyp C) Schilf-Verlandungsröhrichte

Anzahl Polygone und arcgis-Flächenberechnung: 40 Polygone, Fläche nach arcgis: 73.193 m² = 7,32 Hektar. Mittlere Größe in m²: 1830.

Charakterisierung:

Echte Schilf-Verlandungsröhrichte sind außer durch ihren unmittelbaren Gewässerkontakt dadurch gekennzeichnet, dass sie (nahezu) ausschließlich durch das Schilf aufgebaut werden. Großseggen

wie die Steif-Segge sind allenfalls vereinzelt eingestreut und fehlen nahe des Röhricht-Ufers vollkommen. An der Uferseite kann gelegentlich die Teichsimse (*Schoenoplectus lacustris*) in den Bestand eingestreut sein, was an den in diesem Managementplan erfassten Röhrichten am Ammersee jedoch nur ausnahmsweise und in kleinen Beständen der Fall ist.

Am Ammersee bieten insbesondere die luvseitig gelegenen, mit relativ feinkörnigem Sediment ausgestatteten Ufer an der Westseite günstige standörtliche Bedingungen für die Entwicklung von aquatischen Schilfröhrichten. Darüber hinaus gilt dies für die Ufer der nördlichen Herrschinger Bucht (Ortsteil Lochschwab) sowie für das ebenfalls mit feinkörnigem Sediment ausgestattete Verlandungsufer der Ammersee-Südseite zwischen Dießen und Aidenried. Diese Ufer befinden sich allesamt außerhalb des FFH-Gebiets „Ammerseeufer und Leitenwälder“.

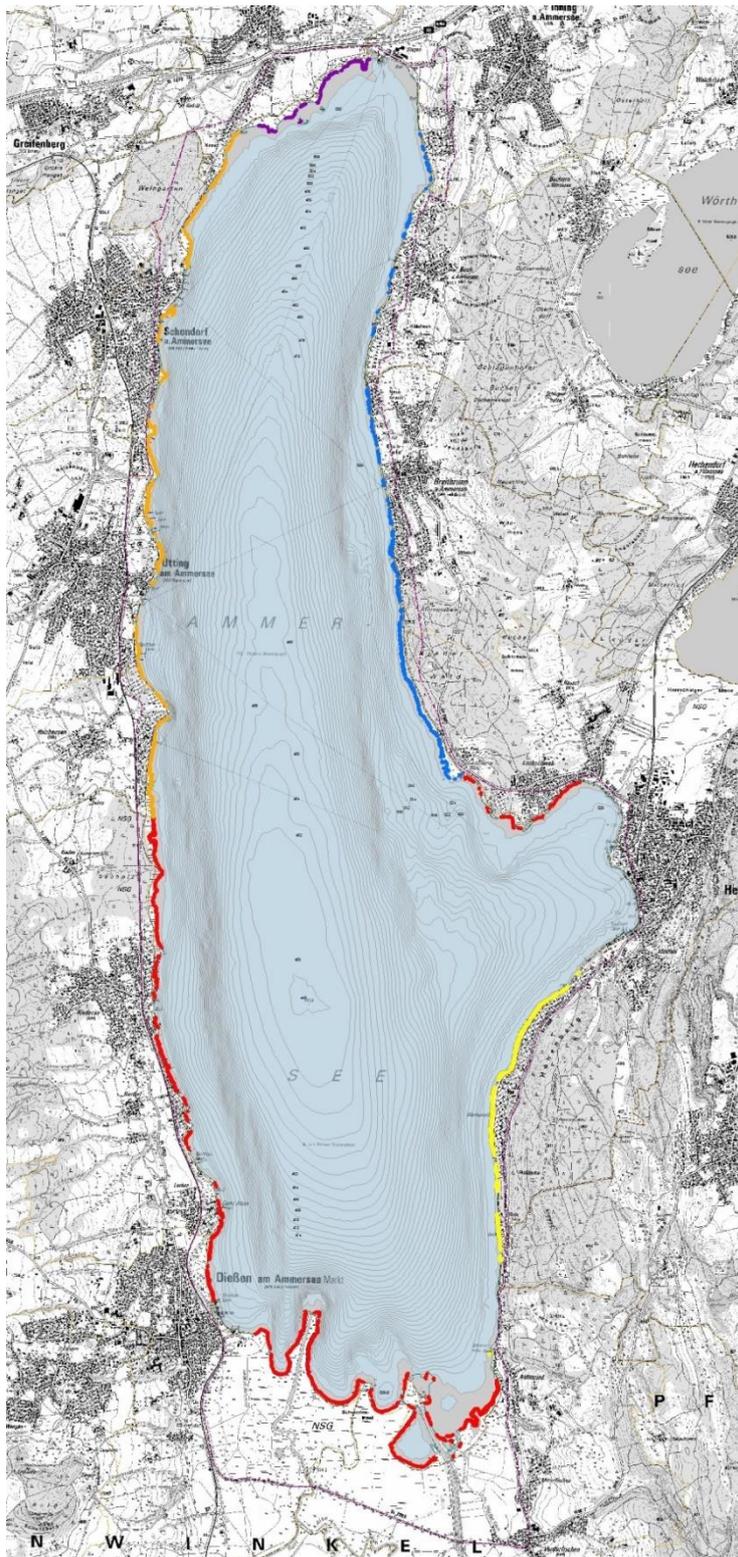
Mit Einschränkung gilt dies auch für die Osthälfte des Nordufers, das sich durch vorwiegend feinkörnige Substrate auszeichnet, aber nur über eine allenfalls mäßig günstige Exposition gegenüber dem Wellenschlag verfügt.

Bestandsentwicklung, Gefährdungen:

Potenziell ungünstige standörtliche Verhältnisse für die Röhricht-Entwicklung bestehen an luvseitigen und wellenschlagexponierten Ufern mit einem vorherrschend grobkörnigem Sediment, wie dies bei den Seeufnern der Bucher Seenleiten-Hänge (Teilgebiet II) und des Rieder Waldes (Teilgebiet III) der Fall ist. Im Zuge der Eutrophierung sowie der niedrigen Wasserstände in der Mitte des 20. Jahrhunderts bis in die 1970-er Jahre hinein erfolgte an dem nordöstlichen Seeufer mit den Teilgebieten 2 und 3 des FFH-Gebiets nach Untersuchungen der Limnologischen Station Iffeldorf eine Zunahme der Schilfröhrichte im Zeitraum von 1963 bis 2006. Eine derartige Zunahme der Schilfröhrichte, dort ausgehend von einem niedrigen Bestands-Niveau, war am Ammersee nur am nordöstlichen Seeufer zu beobachten (s. Abb. 62).

Sehr starke Bestandseinbrüche der Schilfröhrichte erfolgten in dem Zeitraum zwischen 1963 und 2006 am Nordufer, erhebliche Rückgänge waren zudem im Süden des Teilgebiets III nach den Untersuchungen der Limnologischen Station Iffeldorf (2007) zu beobachten.

Für die starken Rückgänge im Zeitraum zwischen 1963 und 1992 an den Ufern des Ammersees mit Ausnahme des Nordostufers ist wahrscheinlich das Zusammenwirken verschiedener Belastungsfaktoren verantwortlich. Als wohl wichtigste Ursache am Ammersee gilt die Ammerkorrektur, die das Auftreten von extremen Hochwasserspitzen während der Vegetationsperiode zu einem wesentlich häufiger auftretenden Ereignis werden ließ (s. Abschn. 5.1.4.3). Die Überflutung der Röhrichte wird von GROSSER (1997 et al.:S.84 f.) in verschiedenen Phasen der Vegetationsperiode noch als „gleichermaßen schädigend“ bewertet, da Austrieb im Frühjahr, Assimilationsvorgänge im Sommer und die Rückverlagerung der Assimilate im Herbst wesentlich behindert oder sogar unterbunden werden. Neuere Untersuchungen von SCHMIEDER et al. (2002) zu den Auswirkungen des Pfingsthochwassers am Bodensee belegen eine besonders schädigende Wirkung extremer Hochwasserereignisse im Spätfrühling und im Frühsommer in der Wachstumsphase des Schilfs. Am Ammersee folgte dem frühlommerlichen Hochwasser des Jahres 1965 mit seinen lang anhaltenden hohen Wasserständen ein drastischer Einbruch der aquatischen Schilfröhrichte.



Legende

Bestandsentwicklung aquatische Schilfröhrichte 1963 bis 2006

- Stufe 1
Starke Zunahme von mehr als 100 %:
Ostufer - Nord (338 %)
- Stufe 2
Tendenz mäßig starke Abnahme:
Ostufer-Süd (-19 %)
- Stufe 3
Starke Abnahme:
Westufer-Nord (- 70 %)
- Stufe 4
Sehr starke Abnahme:
Westufer-Süd (-81 %), Seeholz (-85 %),
Südufer (-86 %),
Herrsching-Lochschwab (-88 %)
- Stufe 5
Extreme Abnahme:
Nordufer (-94 %, im Zeitraum zwischen
1992 und 2006 stabil)

Abb. 14: Bestandesentwicklung der aquatischen Schilfröhrichte in dem Zeitraum von 1963 bis 2006. Gravierende Verluste von über 80% ereigneten sich an den Abschnitten „Herrsching-Lochschwab“, „Ammersee-Südufer“, „Westufer-Süd“, „Seeholz“ und „Ammersee-Nordufer“ vor allem in den auf das Hochwasserjahr 1965 folgenden Jahren. Am Nordostufer hat das aquatische Schilf seit 1963 bei geringem Ausgangsbestand stark zugenommen. Zunächst galt dies auch für das Südost-Ufer, an welchem seit 1992 jedoch erhebliche Rückgänge auftraten. Quelle: Schilferhebung Limnologische Station Iffeldorf (2007), Abbildungsgestaltung QUINGER & SIUDA (2008).

Darüber sind als weitere Belastungsfaktoren mechanische Schädigungen durch Befahrung mit Booten und durch das Betreten zu nennen, im Gefolge der Hochwasser verursacht auch in die Röhrichte eingeschwemmtes Treibholz große Schäden. An manchen Ufern hat sich die Uferverbauung im Rückraum der Röhrichte wegen der dadurch induzierten Wellenreflexion negativ ausgewirkt. Als Belastungsfaktor wirkt nicht selten der Verbiss des Schilfs durch einige Wasservogelarten. Insbesondere die Graugans, daneben auch Kanadagans und Höckerschwan, eventuell auch die Blässralle stellen Problemvögel (s. auch Abschn. 7.1. Subtyp C) dar, die Regenerationsvorgänge des Schilfs erheblich behindern können (GROSSER et al. 1997: S.90 f.).

Sobald der Reoligotrophierung des Wasserkörpers des Ammersees die allmähliche Reoligotrophierung der Ufersubstrate am nordöstlichen Ufer folgt, ist an den Ufern der Teilgebiete 2 und 3 mit einem allmählichen Rückgang der Schilf-Verlandungsröhrichte und der allmählichen Regeneration der ehemals schilf-armen nordöstlichen Seeufer zu rechnen.

Bewertung: Von den 40 Polygonen wurden 5 Polygone mit „A“, die übrigen 35 Polygone mit „B“ bewertet. Als **Gesamtbewertung** lässt sich für den Subtyp C des LRT „Schilf-Verlandungsröhrichte (3140)“ die **Einstufung „B+“** (s. Tab. 35) vornehmen.

Tab. 13: Gesamtbewertung LRT „Stillgewässer mit Armelechthermalgen, Subtyp C“.

FFH-Code	Bezeichnung	Erhaltungszustand (in ha / % der Fläche)					
		A		B		C	
3140 Subtyp C	Stillgewässer mit Armelechthermalgen, „Schilf-Verlandungsröhrichte“	0,86	11,7	6,44	88,3	0	0

Allg. Literatur: PHILIPPI (1977: 123), STEINBERG (1977), BINZ-REIST (1989), OSTENDORP (1993), RÜCKER (1993), GROSSER et al. (1997).

Literatur zum Ammersee: MELZER ET AL. (1988: 33 ff.), RÜCKER (1993), GROSSER et al. (1997). LIMNOLOGISCHE STATION IFFELDORF (2007).

Subtyp D) Großseggenrieder in der Verlandungszone (meist mit Steif-Segge)

Anzahl Polygone und arcgis-Flächenberechnung: 13 Polygone, Fläche nach arcgis: $7.886 \text{ m}^2 = 0,79$ Hektar. Mittlere Größe in m^2 : 607.

Charakterisierung: Da das FFH-Gebiet keine Anteile an den weitläufigen Verlandungsufern des Ammersees innehat, spielen Großseggenrieder mit zumeist bestandsbildender Steif-Segge (*Carex elata*) als Bestandteil der Verlandungszone des Sees quantitativ nur eine untergeordnete Rolle. Die Steifsegge tritt gewöhnlich landseitig des Schilfs an nassen bis sehr nassen Standorten auf und trägt größere Schwankungen des Bodenwassers als das Schilf.

In der Mehrzahl der Fälle handelt es sich um eher nährstoffarme Ausbildungen des Steifseggenrieds, denen meso- bis oligotrophente Arten beigemischt sind wie Sumpf-Haarstrang (*Peucedanum palustre*), Sumpf-Schildfarn (*Thelypteris palustris*) oder in einem Fall (= Biotop-Nr. 7932-1018-003) auch die Faden-Segge (*Carex lasiocarpa*). Mehrere Steifseggen-Bestände enthalten zudem auch kleine Bestände des Schneidrieds (z.B. die Biotop-Nr. 7932-1028-001, 7932-1028-005 und 7932-1032-001) oder sind mit Schneidried-Beständen unmittelbar verzahnt (z.B. die Biotop-Nr. 1932-1018-001, 7932-1018-003).

In vier Steifseggen-Bestände wurde das Sumpf-Greiskraut (*Senecio paludosus*) festgestellt (Biotop-Nr. 7932-1018-001 u 7932-1018-003 sowie 7932-1028-003 u. 7932-1028-004). Das Sumpf-Greiskraut gehört zu den im Ammer-Loisach-Hügelland verhältnismäßig seltenen Stromtalpflanzen, die maximal 650 Meter Seehöhe ü. NN erreichen und vorzugsweise in Großseggen-Beständen gedeihen, die zeitweise bei Hochwasserständen überstaut werden.

Bestand im FFH-Gebiet: Etwas größere Bestände des Steifseggenrieds finden sich am Seeufer in Lochschab-West (= Süden von Teilgebiet II mit den Biotop-Nr. 7932-1028-001 und -002), in der durch Bacheinläufe verbreiterten Verlandungszone genau westlich des Schlosses Rezensried (= Mittelabschnitt von Teilgebiet II mit Biotop-Nr. 7932-1032-001) sowie vor allem in der westlichen Hälfte des Ammersee-Nordufers (= Teilgebiet I mit Biotop-Nr. 7932-1018-001).

Das steile und schmal ausgeprägte Seeufer vor den Bucher Seeleiten-Hängen (= Teilgebiet II) verfügt über keine Steifseggenried-Vorkommen.

Bewertung: Von den 13 Polygonen wurden 2 Polygone mit „A“, die übrigen 11 Polygone mit „B“ bewertet. Als **Gesamtbewertung** lässt sich für den Subtyp C des LRT „Großseggenrieder in der Verlandungszone (meist mit Steif-Segge) (3140)“ die **Einstufung „B+“** vornehmen (s. Tab. 36).

Tab. 14: Gesamtbewertung LRT „Stillgewässer mit Armleuchteralgen, Subtyp D“.

FFH-Code	Bezeichnung	Erhaltungszustand (in ha / % der Fläche)					
		A		B		C	
3140 Subtyp D	Stillgewässer mit Armleuchteralgen, Großseggenrieder Verlandungszone	0,22	27,6	0,57	72,4	0	0

Literatur allgemein: PHILIPPI (1977: 147); Literatur zum Gebiet: QUINGER (2002: 4/42 ff.).

6210* Kalkmagerrasen mit Orchideen

Anzahl Polygone und arcgis-Flächenberechnung: 4 Polygone, Fläche nach arcgis: $4.950 \text{ m}^2 = 0,495$ Hektar. Mittlere Größe in m^2 : 1237,50.

Charakterisierung und Bestand: Insgesamt wurden im FFH-Gebiet „Ammerseeufer und Leitenwälder“ 24 Polygone mit Vorkommen von Kalkmagerrasen abgegrenzt. Vier dieser Vorkommen können den Kartiervorschriften nach uneingeschränkt als „orchideenreich“ gelten. Diese vier Vorkommen beherbergen Vorkommen im Alpenvorland seltener bis sehr seltener Orchideen-Arten.

- In einem Halbtrockenrasen nordwestlich von Frieding (Biotop-Nr. 7933-1113-001) befindet sich eines der wenigen bekannten Vorkommen des Bleichen Knabenkrauts (*Orchis pallens*) im Naturraum Ammer-Loisach-Hügelland. Dieser Bestand umfasst seit Jahren weniger als 10 blühende Exemplare und befindet sich trotz sorgfältiger Betreuung in einem kritischen Zustand.
- Der kleine Halbtrockenrasen an der Alexandraquelle und zwei vergleichsweise großflächige Halbtrockenrasen in dem Naturdenkmal „Strunzwiese“ enthalten teils individuenreiche Bestände der Fliegen-Ragwurz (*Ophrys insectifera*), die Halbtrockenrasen der Strunzwiese auch des Brand-Knabenkrauts (*Orchis ustulata*). In Jahren mit günstiger Witterung kann die Strunzwiese über 200 blühende Exemplare des Brand-Knabenkrauts und über 130 Exemplare der Fliegen-Ragwurz enthalten. Ähnlich große Vorkommen des Brand-Knabenkrauts sind im Raum zwischen Ammersee und Starnberger See nur vom Radiberg östlich von Monatshausen bekannt.

Der Kalkmagerrasen an der Alexandraquelle (Biotop-Nr. 8033-1232-006) enthält darüber hinaus etliche Pflanzenarten der Kalk-Trockenrasen wie Erd-Segge (*Carex humilis*), Grau-Löwenzahn (*Leontodon incanus*) und Geschnäbeltes Leinblatt (*Thesium rostratum*). Als Bestandsbildner wirken Erd-Segge, Horst-Segge und Blaugras, die Aufrechte Trespe kommt nur eingestreut vor.

In den orchideenreichen Kalkmagerrasen im Naturdenkmal „Strunzwiese (Biotop-Nr. 8033-1234-008)“ treten vorwiegend Aufrechte Trespe (*Bromus erectus*), Schillergras (*Koeleria pyramidata*), Kalk-Schafschwingel (*Festuca guestfalica*), Berg-Segge (*Carex montana*) und Horst-Segge (*Carex sempervirens*) als matrix-bildenden Gräser und Grasartige auf. Im Charakter sind sie deutlich frisch und leiten mit Arten wie Knollen-kratzdistel (*Cirsium tuberosum*) und Gekielter Lauch (*Allium carinatum*) zu den Knollenkratzdistel-Pfeifengraswiesen über. An überlehnten Stellen kommen dort kleinflächig Rasenbildungen mit Arten der Silikatmagerrasen wie Arnika (*Arnica montana*), Geflecktes Ferkelkraut (*Hypochaeris radicata*), Wiesen-Leinblatt (*Thesium pyrenaicum*) und Knöllchen-Knöterich (*Bistorta vivipara*) vor.

Generell lässt sich anmerken, dass etliche alpine Arten wie die schon genannten Horst-Segge und Knöllchen-Knöterich sowie Frühlings-Enzian (*Gentiana verna*), Gebirgs-Hahnenfuß (*Ranunculus breyninus*) und Alpenmaßliebchen (*Aster bellidiastrum*) den orchideenreichen Halbtrockenrasen des FFH-Gebiets angehören.

Reaktionen der für die Zuordnung zur prioritären LRT-Ausprägung Orchideen auf Mahd: Die weit überwiegende Mehrzahl der Orchideen-Arten mahd-geprägter Kalkmagerrasen blüht im Spätfrühling (Bleiches Knabenkraut) und im Frühsommer (Bsp.: Brand-Knabenkraut, Fliegen-Ragwurz). Als letzte Art erreicht die Braunrote Stendelwurz im Hochsommer ihren Blühhöhepunkt. Förderungen der im Zeitraum Mai bis Anfang Juli blühenden Orchideen-Arten der Kalkmagerrasen lassen sich am sichers-

ten erzielen, wenn der Schnitt zwischen dem 25. Juli und Mitte August (nicht später!) erfolgt. Die Orchis- und Ophrys-Arten haben zu dieser Zeit bereits ihren Entwicklungszyklus abgeschlossen, sind oberirdisch abgestorben und treiben im Herbst ihre Winterrosette aus.

Ein Schnitt im genannten Zeitraum setzt den genannten Orchideen nicht zu, da sie ihm oberirdisch bereits ausweichen. Die Konkurrenz wird durch den sommerlichen Schnitt in ihren Wuchsleistungen hingegen geschwächt, so dass sich das für die Orchideen nutzbare Lückenangebot erweitert (s. hierzu QUINGER et al. 1994b:S.300 f.). Als letzte artenschutzbedeutsame Orchideen-Art des FFH-Gebiets schließt die Braunrote Stendelwurz ihren Entwicklungszyklus ab. Sie verträgt Mahdschnitte ab Anfang August, so dass Mahdschnitte um Ende Juli/ Anfang August zur Förderung der Orchideen-Arten der Kalkmagerrasen des FFH-Gebiets am sichersten beitragen. Deutlich spätere Schnitte schädigen die Platzkonkurrenten weniger, insbesondere an frischen Standorten kann bei (zu) später Mahd die Wuchsleistungen des Rohr-Pfeifengrases in unerwünschter Weise zunehmen und das für die Orchideen nutzbare Lückenangebot stark einengen.

Bewertung: Von den vier Polygonen (siehe Tab. 37) wurden alle vier Polygone mit „A“ bewertet.

Als Gesamtbewertung lässt sich für den LRT „Kalkmagerrasen mit Orchideen (6210*)“ die **Einstufung** „A“ vornehmen (s. Tab. 37).

Tab. 15: Gesamtbewertung LRT „Kalkmagerrasen mit Orchideen“.

FFH-Code	Bezeichnung	Erhaltungszustand (in ha / % der Fläche)					
		A		B		C	
6210*	Kalkmagerrasen mit Orchideen	0,495	100	0	0	0	0

Allg. Literatur: QUINGER et al (1994a und 1994b).

Literatur zum Gebiet: WIEDMANN (1954). QUINGER (2010).

6210 Kalkmagerrasen

Anzahl Polygone und arcgis-Flächenberechnung: 20 Polygone; bei diesen 20 Einzelflächen handelt es sich um Kalkmagerrasen, die die Schwelle zu „orchideen-reich“ nicht überschreiten. Fläche nach arcgis: 14.433 m² = 1,44 Hektar. Mittlere Größe in m²: 772.

Charakterisierung und Bestand: Entsprechend des Vorkommens kalkreicher und flachgründiger Pararendzinen an den Oberhängen und an den Kammlinien der Rückzugsendmoränen an der Westabdachung des Andechser Höhenrückens gibt es an unbewaldeten und weder düngungs- noch grundwasser-beeinflussten Stellen etliche Kalkmagerrasen-Vorkommen.

In diesen wirken zumeist Aufrechte Trespe (*Bromus erectus*), Felsen-Fiederzwenke (*Brachypodium rupestre*), Schillergras (*Koeleria pyramidata*), Kalk-Schafschwingel (*Festuca guestfalica*) und Berg-Segge (*Carex montana*) als matrixbildende Gräser und Grasartige. In geringer Deckung sind in der Regel Zittergras (*Briza media*), Frühlings-Segge (*Carex caryophyllea*), Wiesen-Hafer (*Helictotrichon pratensis*) sowie an frischen Stellen die Blaugrüne Segge (*Carex flacca*) präsent. Darüber hinaus können die alpinen Arten Blaugras (*Sesleria albicans*) und Horst-Segge (*Carex sempervirens*) beige-mischt sein.

Trespen-Halbtrockenrasen sind an vor allem Stellen entwickelt, an welchen früher eine Ackernutzung stattfand. Dies gilt etwa für die Widdersberger Weinleite, die früher als Weinberg genutzt und daher beackert wurde. Rasen mit der Horst-Segge sind an Stellen enthalten, an welchen die Wiesennutzung seit langem ohne Unterbrechung erfolgte.

Im FFH-Gebiet hervorzuheben sind die Vorkommen

- im Kammlinienbereich „Herrschinger Leitenhöhe“, welchen sieben Polygone mit Kalkmageras-Vorkommen (Biotop-Nr. 8033-1235-001 bis -007) aufweist. Die Teilflächen -002, -002, und 004 umfassen deutlich jeweils mehr als 1000 m² Fläche des Lebensraumtyps. An floristisch hochwertigen Arten sind Erd-Segge (*Carex humilis*), Gebirgs-Hahnenfuß (*Ranunculus breyninus*), Kantige Wolfsmilch (*Euphorbia angulata*), Weißes Fingerkraut (*Potentilla alba*), Dunkle Akelei (*Aquilegia atrata*) und der im Alpenvorland nicht häufige Edel-Gamander (*Teucrium chamaedrys*) zu nennen. Bei der Teilfläche -007 (Biotop-Kartierung) in Herrsching-

Leitenhöhe handelt es sich um interessante primäre Kalkmagerrasen-Bildungen auf einem kiesig-sandigen ins Kiental abfallenden Rutschhang mit Vorkommen von Erd-Segge (*Carex humilis*), Berg-Gamander (*Teucrium montanum*), Geschnäbeltem Leinblatt (*Thesium rostratum*), Braunroter Stendelwurz (*Epipactis atrorubens*) und Ochsen-Auge (*Bupthalmum salicifolium*).

- Eine bemerkenswertes Kalkmagerrasen-Vorkommen befindet sich ferner in der Widdersberger Weinleite (Biotop-Nr. 8033-1126-001 und -002) mit dem Regensburger Geißklee (*Chamaecytisus ratisbonensis*), dem Gebirgs-Hahnenfuß (*Ranunculus breynianus*) und dem Frühlings-Enzian (*Gentiana verna*) als hervorhebenswerten regional gefährdeten Arten.
- Schließlich verdient noch der deutlich versaumte Halbtrockenrasen im oberen Höllgraben ostnordöstlich von Widdersberg (Biotop-Nr. 7933-1121-001) eine besondere Erwähnung. Dort befindet sich das individuenreichste Vorkommen des alpinen Gelben Enzians (*Gentiana lutea*) in der Nordhälfte des Ammer-Loisach-Hügellandes. Zu den verbreiteten Saumpflanzen gehören Straußblütige Wucherblume (*Chrysanthemum corymbosum*), Breitblättriges Laserkraut (*Laserpitium latifolium*) und Bayerisches Leinblatt (*Thesium bavarum*) sowie die Kantige Wolfsmilch (*Euphorbia angulata*).

Beeinträchtigungen und Gefährdungen: Von den derzeit bestehenden 20 Flächen sind zwei Flächen durch fortgeschrittene Brache stark beeinträchtigt. In einem seit langem brachgefallenen Abschnitt der „Strunzwiese“ (Biotop-Nr. 8033-1234-002) befinden sich größere Polykormone des Gewöhnlichen Reitgrases als einer von Brache begünstigten, als Störzeiger zu wertenden Grasart. Die Teilfläche befindet sich derzeit in einem schlechten Erhaltungszustand. Bei der zweiten Fläche handelt es sich um ein kleinen Magerrasen in einem trockengefallenen Quellmoor (Biotop-Nr.: 7932-1034-001).

Bewertung: Von den 20 Polygonen (siehe Anhang, Tab. A-06) wurden vier Polygone mit „A“, drei Polygone mit „C“, die übrigen mit „B“ bewertet. Bei den drei mit „C“ bewerteten Vorkommen handelt es sich jeweils um Kleinvorkommen von weniger als 500 m² Fläche.

Als Gesamtbewertung lässt sich für den LRT „Kalkmagerrasen (6210)“ die **Einstufung „B“ mit Tendenz zu „B+“** vornehmen.

Tab. 16: Gesamtbewertung LRT „Kalkmagerrasen“.

FFH-Code	Bezeichnung	Erhaltungszustand (in ha / % der Fläche)					
		A		B		C	
6210	Kalkmagerrasen	0,27	18,7	1,12	77,8	0,05	3,5

Allg. Literatur: QUINGER et al (1994a und 1994b).

Literatur zum Gebiet: WIEDMANN (1954), QUINGER (2002), QUINGER (2010).

6410 Pfeifengraswiesen

Anzahl Polygone und arcgis-Flächenberechnung: 19 Polygone. Fläche nach arcgis: 27.166 m² = 2,72 Hektar. Mittlere Größe in m²: 1430.

Charakterisierung und Bestand: In der Mehrzahl der Fälle kommen Pfeifengraswiesen im FFH-Gebiet in quellig beeinflussten Hängen der Ammersee-Leitenhänge auf kalkreichen wechselfrisch-wechselfeuchten bis mäßig nassen Standorten vor. Die beiden großflächigsten Bestände im Gebiet befinden sich in der vermoorten Senke der östlichen Teufelswiese südöstlich von Breitbrunn.

Die im Mittel bezogen auf die sonst im Alpenvorland anzutreffenden Verhältnisse eher kleinen Pfeifengraswiesen des Gebiets sind, sofern sie sachgerecht gepflegt werden, ausgesprochen artenreich. Etliche im Alpenvorland nur regional verbreitete Arten wie die Knollen-Kratzdistel (*Cirsium tuberosum*) und der Duft-Lauch (*Allium suaveolens*) sind häufig beigemischt. Zu den in den regelmäßig gemähten Pfeifengraswiesen mit hoher Stetigkeit auftretenden Arten insbesondere der Ammersee-Leitenhänge gehören ferner Gekielter Lauch (*Allium carinatum*), Färberscharte (*Serratula tinctoria*), Schwalbenwurz-Enzian (*Gentiana asclepiadea*), Mücken-Händelwurz (*Gymnadenia conopsea*), Nordisches Labkraut (*Galium boreale*), Teufels-Abbiß (*Succisa pratensis*) Wiesen-Silge (*Silaum silaus*) und Großer Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*).

An Nassstellen in den Pfeifengraswiesen treten zu den kalkreichen Niedermooren überleitende Arten wie Davalls Segge (*Carex davalliana*), Rostrottes Kopfried (*Schoenus ferrugineus*), Breitblättriges Wollgras (*Eriophorum latifolium*), Sumpf-Stendelwurz (*Epipactis palustris*), Sumpferzblatt (*Parnassia palustris*) und Kelchsimsenlilie (*Tofieldia calyculata*) hervor. Nur in einigen Pfeifengraswiesen wie in derjenigen der „Enzianwiese“ (Biotop-Nr. 8033-1230-002) wurden die Filz-Segge (*Carex tomentosa*) und die Spargelschote (*Tetragonolobus maritimus*) beobachtet. Auch der Lungen-Enzian (*Gentiana pneumonanthe*) wurde nur an wenigen Stellen beobachtet (z.B. westliche Teufelswiese südöstlich von Breitbrunn, Biotop-Nr. 7932-1038-003).

Hochwertige Pfeifengraswiesen gibt es Gebiet vor allem im

- ND „Strunzwiese“ (Biotop-Nr. 8033-1234-004, -005, und -008),
- in der „Enzianwiese“ (Biotop-Nr. 80331230-002),
- an der „Alexandraquelle“ (Nr. 8033-1232-004),
- in den östlichen und westlichen „Teufelswiesen“ südöstlich von Breitbrunn (Nr. 7932-1038-003, 7932-1039-001 und 7932-1039-002).

Vom Flächenaufkommen vergleichsweise große Pfeifengraswiesen gibt es zudem im Teilgebiet „Nordufer“, jedoch seit langem brachliegende, artenarme, heute vergleichsweise geringwertige Bestände.

Bewertung: Von den 19 Polygonen (siehe Anhang, Tab. A-07) wurden sechs Polygone mit „A“, acht Polygone mit „C“, die übrigen fünf mit „B“ bewertet. Von den acht mit „C“ bewerteten Vorkommen sind drei überdurchschnittlich groß. Insgesamt sieben der neunzehn Bestände sind durch langjährige Brache stark beeinträchtigt.

Als **Gesamtbewertung** lässt sich für den LRT „Pfeifengraswiesen (6410)“ die **Einstufung „B“ mit Tendenz zu „B-“** vornehmen (s. Tab. 39).

Tab. 17: Gesamtbewertung LRT „Pfeifengraswiesen“.

FFH-Code	Bezeichnung	Erhaltungszustand (in ha / % der Fläche)					
		A		B		C	
6410	Pfeifengraswiesen	1,34	49,3	0,42	15,4	0,96	35,3

Allg. Literatur: QUINGER et al (1995).

Literatur zum Gebiet: QUINGER (2002).

6430 Feuchte Hochstaudenfluren

Der Lebensraumtyp „Feuchte Hochstaudenfluren“ im Sinne der Definition des Bayer. Landesamts f. Umwelt (s. BAYLfU 2010 b:S.73) wurde im FFH-Gebiet „Ammerseeufer und Leitenwälder“ im Zusammenhang mit den Kartier-Arbeiten zu dem Managementplan nicht nachgewiesen². Nach der Kartieranleitung sind als Lebensraumtyp nur Hochstaudenfluren zu verstehen, die unmittelbar als Ufersäume an Fließgewässern liegen oder die Außen- oder Innen-Säume von Wäldern bilden.

Nicht dem LRT gehören Hochstaudenfluren auf brachliegenden oder unternutzten Feuchtwiesen und Streuwiesen an; es handelt sich bei ihnen lediglich um nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützte Biotope (s. BAYLfU 2010 b: S.71 ff.). Derartige Hochstaudenfluren kommen im Gebiet an etlichen Stellen vor (z.B. Biotop-Nr. 7933-1128-001 und -002, 8032-1030-009).

² Es lässt sich nicht sicher ausschließen, dass irgendwo an Innenwald-Säumen oder an Bachläufen des Gebiets da und dort wenig ausgedehnte Hochstauden-Bestände vorkommen, die die LRT-Definition erfüllen. Mit Sicherheit handelt es sich jedoch allenfalls (wenn überhaupt!) um wenige und um kleine unauffällige Vorkommen an abgelegenen, schwer zugänglichen Innenwaldsäumen oder an den Bachläufen, die im Rahmen der Kartier-Arbeiten unentdeckt geblieben sind.

6510 Magere Flachland-Mähwiesen

Anzahl Polygone und arcgis-Flächenberechnung: 20 Polygone. Fläche nach arcgis: 27.130 m² = 2,71 Hektar. Mittlere Größe in m²: 1356.

Charakterisierung und Bestand:

Generell lässt sich zu dem Lebensraumtyp „Magere Flachland-Mähwiesen“ folgendes aussagen: In Beständen dieses Lebensraumtyps, die aus Sicht des Naturschutzes und der Landschaftspflege einen optimalen Erhaltungszustand aufweisen, ist die Nährstoffversorgung deutlich höher als in den Kalkmagerrasen oder in den Pfeifengraswiesen. Entweder handelt es sich um düngungsbeeinflusste Standorte oder um natürliche Anreicherungsstandorte, an welchen sich echte Magerrasen nicht bilden können, da auf natürlichem Weg eine zu hohe Nährstoffbefruchtung stattfindet (z.B. gelegentliche Überschwemmungen in Auen, Lage an Hangfüßen mit Kolluvien). Eine günstige lockergrasige, krautreiche Struktur bilden die Flachland-Mähwiesen gewöhnlich aus, wenn sie zweimal in der Vegetationsperiode geschnitten werden mit erster Mahd im späten Juni/ Anfang Juli und zweitem Schnitt im Spätsommer/Frühherbst in einer für die Trocknung des Schnittguts geeigneten Schönwetterperiode. Erfolgt der erste Schnitt zu spät (nach dem 10. Juli), so werden gewöhnlich Hochgräser wie Knauelgras und Glatthafer begünstigt, außerdem können sich Klappertopf-Arten wie der Zottige Klappertopf (*Rhinanthus alectorolophus*) oder das für das Vieh giftige Jakobs-Greiskraut (*Senecio jakobaea*) in unerwünschter Weise ausbreiten.

Bei den im FFH-Gebiet „Ammerseeufer und Leitenwälder“ festgestellten Wiesen, die dem Lebensraumtyp 6510 angehören, handelt es sich ausnahmslos um „Extensivwiesen (Code: „GE6510“, kein „LR6510“)“ im Sinne der Definition der Vorgaben der amtlichen Biotopkartierung (S. BayLfU 2010b: 65 ff.). Die den „Extensivwiesen“ zuordenbaren Flachland-Mähwiesen zeichnen sich durch eine nur mäßig dichte, oft lockere Grasmatrix aus, die bis zur Bodenoberfläche gut durchlichtet sind. Der Grasschicht sind neben einigen lebensraumtypischen, tendenziell jedoch nährstoffbedürftigen Hochgräsern wie Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*), Goldhafer (*Trisetum flavescens*), in frischen bis mäßig feuchten Beständen auch Wiesen-Fuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*) stetig sowie in höheren Deckungswerten (mind. ca. 5 %) etliche Gräser beigemischt, die auf eine nur mäßig hohe Nährstoffbevorratung hindeuten.

Zu ihnen gehört als zuverlässige Zeigerart „guter“ Ausprägungen des Lebensraumtyps der Flaumhafer (*Helictotrichon pubescens*). Sichere Zeigerarten im Projektgebiet für magere Ausprägungen vor allem im trockenen Flügel des Lebensraumtyps sind die Aufrechte Trespe (*Bromus erectus*) und das Zittergras (*Briza media*). In frischen und mäßig feuchten Ausprägungen treten eher der Wiesen-Schwingel (*Festuca pratensis*) und das Honiggras (*Holcus lanatus*) als Zeigergräser hervor. Ebenfalls im eher feuchten Flügel des Lebensraumtyps wurde ein Bestand der im Alpenvorland sehr seltenen Trauben-Trespe (*Bromus racemosus*) gefunden (in Biotop-Nr. 7933-1115-001).

Unter den krautigen Pflanzenarten sind die Vertreter der „Grundartengarnitur“ der Artenreichen Mähwiesen beigemischt, zu welcher unter anderem Schafgarbe (*Achillea millefolium*), Margerite (*Leucanthemum vulgare*), Wiesen-Flockenblume (*Centaurea jacea*), Wiesen-Glockenblume (*Campanula patula*), Acker-Witwenblume (*Knautia arvensis*), Sauerampfer (*Rumex acetosa*), Gamander-Ehrenpreis (*Veronica chamaedrys*) Rotklee (*Trifolium pratense*), Kleiner Klee (*Trifolium dubium*), Schneckenklee (*Medicago lupulina*) und Vogel-Wicke (*Vicia cracca*) gehören. Im frischen Bereich ergänzen Wiesen-Pippau (*Crepis biennis*), Große Bibernelle (*Pimpinella major*), Kümmel (*Carum carvi*) und Wiesen-Schaumkraut (*Cardamine pratensis*) die Grundartengarnitur der Artenreichen Mähwiesen.

Hochwertigen Ausprägungen des Lebensraumtyps „Magere Flachland-Mähwiesen“ sind einige weitere besonders wertgebende krautige Arten der Artenreichen Mähwiesen beigemischt. Zu ihnen gehören im trockenen Flügel im FFH-Gebiet unter anderem Wiesen-Salbei (*Salvia pratensis*), Skabiosen-Flockenblume (*Centaurea scabiosa*), Östlicher Wiesen-Bocksbart (*Tragopogon pratensis subsp. orientalis*) und Karthäuser-Nelke (*Dianthus carthusianorum*). Im feuchten Flügel fällt der Kuckucks-Lichtnelke (*Silene flos-cuculi*) und ganz besonders dem Großen Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*) eine derartige Rolle zu.

Hochwertige Artenreiche Mähwiesen gibt es im FFH-Gebiet

- im Eichtal zwischen Widdersberg und Dröbling (Nr. 7933-114-001, 7933-1115-001 und 7933-1117-001),
- auf der Verebnung oberhalb der Hangschulter der Weinleite südlich Widdersberg (Biotop-Nr. 7933-1125-001 u. -002).

- auf der Verebnung oberhalb der Hangschulter der Leitenhänge östlich von Herrsching-Nord und nördlich der Kreisstraße STA (Biotop-Nr. 7933-1130-001 u. -002).
- Im Bereich der Herrschinger „Leitenhöhe“ (Biotop-Nr. 8033-1235-008 bis -011).

Zu erwähnen ist ferner das Vorkommen in der hochgelegene Mulde beim Erlinger „Hörnle“ (Biotop-Nr. 8033-1236-002), das qualitativ gegenüber den anderen Flächen jedoch deutlich abfällt.

Beeinträchtigungen: Etliche der registrierten Flächen werden anscheinend nicht oder nicht regelmäßig gemäht. Sie sind zwar dem LRT 6510 noch zuordenbar, neigen aber bereits deutlich Altgrasfluren zu, die die Zugehörigkeits-Erfassungsschwellen zu diesem Lebensraumtyp nicht erfüllen.

Bewertung: Von den 20 Polygonen (siehe Anhang, Tab. A-08) wurden vier Polygone mit „A“, die übrigen sechzehn mit „B“ bewertet.

Als Gesamtbewertung lässt sich für den LRT „Magere Flachland-Mähwiesen (6510)“ die **Einstufung „B+“** vornehmen (s. Tab. 40).

Tab. 18: Gesamtbewertung LRT „Magere Flachland-Mähwiesen“.

FFH-Code	Bezeichnung	Erhaltungszustand (in ha / % der Fläche)					
		A		B		C	
6510	Magere Flachland-Mähwiesen	0,53	19,6	2,18	80,4	0	0

Allg. Literatur: SPATZ (1994:S.46 ff.); Literatur zum Gebiet: QUINGER (2010).

7210* Schneidried-Sümpfe

Anzahl Polygone und arcgis-Flächenberechnung: 19 Polygone. Fläche nach arcgis: $13.932 \text{ m}^2 = 1,39$ Hektar. Mittlere Größe in m^2 : 733.

Charakterisierung und Bestand:

Schneidried-Bestände gibt es im FFH-Gebiet nur an den Ufern des Ammersees und dort nur in den Teilgebieten I und III. Ursache für die Schneidried-Vorkommen sind die durch die geologischen Verhältnisse bedingten Quellaustritte im oberen Litoral (s. Kap. 1.1.2). Am Nordufer erfolgt die Grundwasserspeisung aus dem Windacher Schwemmfächer, am Seeufer zwischen Herrsching-Lochschwab und Breitbrunn an mehreren Stellen aus benachbarten ehemaligen Eisrandterrassen und Moränen.

Alle Schneidried-Bestände der Ammerseeufer des FFH-Gebiets sind auf quellnassen Mineralböden (Gehalt org. Substanz < 15%) angesiedelt, die bei hohen Pegelständen des Ammersees überstaut werden. Die Schneidried-Bestände sind durchweg artenarm und mit Streufilzdecken versehen. In seeufer-nahen Rändern von Schneidried-Beständen können Kiesuferarten des Ammersees wie Späte Gelb-Segge (*Carex viridula*), Alpen-Binse (*Juncus alpinus*) und sehr selten auch der Bunte Schachtelhalm (*Equisetum variegatum*) eingestreut sein.

In einigen Beständen wurde in aufgelockerten eher landseitig liegenden Randbereichen die Faden-Segge (*Carex lasiocarpa*) sowie Arten der Kalkreichen Niedermoore wie Saum-Segge (*Carex hostiana*), Stumpfbliätige Binse (*Juncus subnodulosus*), Rostrot und Schwarzes Kopfried (*Schoenus ferrugineus* und *S. nigricans*) notiert. Dort wurden auch einige Moosarten beobachtet, die für Kalkreiche Niedermoore typisch sind wie *Scorpidium cossoni*, *Campylium stellatum* und *Bryum pseudotriquetrum*. Ebenso wurden einige Arten der Pfeifengraswiesen wie Hirse-Segge (*Carex panicea*), Wohlriechender Lauch (*Allium suaveolens*) und das Pfeifengras (*Molinia caerulea*) festgestellt. Als bemerkenswerte Pflanzenart wurden in Schneidried-Beständen des Nordufers dünn eingestreut die Sumpf-Platterbe (*Lathyrus palustris*) beobachtet.

Als Beispiele für hochwertige Schneidried-Bestände können hervorgehoben werden:

- Nordufer (Teilgebiet I): Im Westen des Nordufers mit 5600 Hektar Ausdehnung der größte Schneidried-Bestand des FFH-Gebiets (Biotop-Nr. 7932-1019-001); vergleichbar große Bestände gibt es am Ammersee nur in der Verlandungszone des Seeufers des NSG „Seeholz“. Überdurchschnittlich groß für die Verhältnisse des Ammersees sind die Bestände der Biotop-Nr. 7932-1019-004, -006 und -007.
- Das Seeufer des Rieder Waldes beherbergt einige ansehnliche und zugleich verhältnismäßig artenreiche Bestände. Dies gilt für die Schneidried-Bestände der Biotop-Nr. 7932-1003-001, -002 und vor allem -004.

Die Bestände am Ammerseeufer repräsentieren allesamt Bestände auf Mineralboden-Standorten. Es handelt sich somit um Ausbildungen des Lebensraumtyps, die mit dem Begriff „Schneidried-Sümpfe“ zutreffend bezeichnet sind.

Beeinträchtigungen: Lediglich zwei der neunzehn Bestände wurden als „erheblich beeinträchtigt (= Stufe C)“ gewertet. Beide Bestände liegen am Nordufer und unterliegen einem hohen Besucherdruck mit Trittschäden und ähnlichem. Nur zwei Bestände zeigten keinerlei Beeinträchtigungen. Immerhin 15 Bestände erhielten beim Kriterium „Beeinträchtigungen“ ein „B“.

Bewertung: Von den 19 Polygonen (siehe Anhang, Tab. A-09) wurden drei Polygone mit „A“, fünf Polygone mit „C“, die übrigen elf Polygone mit „B“ bewertet.

Als **Gesamtbewertung** lässt sich für den LRT „Schneidried-Sümpfe (7210*)“ aufgrund der Flächenbilanz (s. Tab. 41) die **Einstufung „B+“ mit Tendenz zu „A-“** vornehmen.

Tab. 19: Gesamtbewertung des LRT „Schneidried-Sümpfe“.

FFH-Code	Bezeichnung	Erhaltungszustand (in ha / % der Fläche)					
		A		B		C	
7210*	Schneidried-Sümpfe	0,76	54,3	0,55	39,3	0,09	6,4

Allgemeine Literatur: ZOBBRIST (1932: 18 ff.), LUTZ (1938: 135 ff.), BRAUN (1968: 27 ff.), PHILIPPI (1977: 127).

Spezielle Literatur zum Ammersee: QUINGER (2002: 4/63 f.).

7220* Kalktuff-Quellen

Anzahl Polygone und arcgis-Flächenberechnung: 19 Polygone. Fläche nach arcgis: 4.374 m² = 0,44 Hektar. Mittlere Größe in m²: 230.

Charakterisierung: Das FFH-Gebiet „Ammerseeufer und Leitenwälder“ verfügt infolge der zahlreichen Schichtquellhorizonte der Leitenhänge der Westabdachung des Andechser Höhenrückens über etliche Vorkommen des prioritären Lebensraumtyps „Kalktuff-Quellen“. Kalktuff-Quellen treten nur an Stellen auf, die von Quellwasser mit hohen Gehalten an Ca(HCO₃)₂ gespeist werden. Zur Kalktuffbildung kommt es insbesondere und besonders effektiv bei Vorhandensein der Moosart *Palustriella commutata* (Synonym: *Cratoneuron commutatum*) in geringerem Maße auch *Eucladium verticillatum* und *Bryum pseudotriquetrum*. Die Moosart *Cratoneuron filicinum*, kann ebenfalls den Kalktuffquellen angehören, kommt aber nur in verhältnismäßig nährstoffreichen Quellen und Quellbächen zur Entfaltung. Die Kalktuff-bildenden Moose verlagern das chemische Gleichgewicht



auf die rechte Seite, indem sie dem Quellwasser gelöstes CO₂ für ihre Assimilation entziehen, wodurch aus dem im Wasser gelösten Calciumhydrogencarbonat weiteres CO₂ nachgeliefert und zugleich feste Kalkbestandteile (= CaCO₃) ausgefällt werden. Dies geschieht meist an der Unterseite der Moosrasen, wobei die porösen, jedoch festen „Strukturuffe“ entstehen, die zu mächtigen Tufflagern mit Kalkgehalten von > 98% (s. JERZ 1993: 134) aufwachsen können. Diese Strukturuffe werden in stark schüttenden Quellen teilweise wieder erodiert, wobei unterhalb der Quellaustritte sich die Quellrinnen mit Tuffsand als charakteristischem Abbausubstrat der Kalktuffquellen füllen.

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

1. Schüttmenge des Quellwassers;
2. den Gehalten des Quellwasser an gelöstem Ca(HCO₃)₂; sehr günstige Voraussetzungen bietet natürlich mit Hydrogen-Carbonat gesättigtes Quellwasser;
3. dem Bewuchs der Quellaustritte mit kalktuffbildenden Moosen (insbesondere *Palustriella commutata*).

Vitale Rasen tuffbildender Moose stellen sich nur an gleichmäßig schüttenden Quellen und Quellabschnitten ein. Bei zu unregelmäßig erfolgreicher Quellspeisung verlieren die tuffbildenden Moose gegenüber anderen Pflanzenarten (sowohl Moose als auch Gefäßpflanzen) an Konkurrenzfähigkeit. Bei nachlassender oder unregelmäßig werdender Quellspeisung werden die kalktuff-bildenden Moose in derartigen Quellen zunächst abschnittsweise, mitunter vollständig verdrängt. Ihr ehemaliges Vorkommen wird in solchen Fällen nur noch durch ihre Hinterlassenschaft, die verbleibenden Tufflager, ange-

zeigt. 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. Nach NEBEL (2001: S.285 f.) gedeiht *Palustriella commutata* als der wichtigste Tuffbildner der Tuffquellen des Untersuchungsgebietes bei gleichmäßiger, ganzjähriger Durchrieselung und andauernder Durchsickerung seiner Wuchsorte. Bei längerem Trockenfallen kümmert *Palustriella* und verschwindet. Ebenso verträgt es nach NEBEL keine erhöhten Nährstoffgehalte, da es in solchen Fällen von konkurrenzkräftigeren Arten verdrängt wird.

Die Kalktuffquellen des Gebiets sind, was für Kalktuff-Quellen typische Pflanzenarten angeht, eher artenarm und in dieser Hinsicht nicht mit Kalktuffkomplexen der Alpenrandzone (z. B. Obere Ammerschlucht mit Kalktuffquellen an der Scheibum und der Soyermühle) vergleichbar. Insbesondere gibt es im FFH-Gebiet „Ammerseeufer und Leitenwälder“ keine für Kalktuff-Quellen spezifischen Gefäßpflanzen, wozu etwa am Alpenrand und in den Alpentälern der Fetthennen- und der Kies-Steinbrech (*Saxifraga aizoides* u. *S. mutata*) sowie die Glänzende Gänsekresse (*Arabis soyeri*) gehören. An alpinen und für Kalktuff-Quellen bezeichnenden Gefäßpflanzen-Arten lassen sich in den Kalktuff-Quellen des FFH-Gebiets „Ammerseeufer und Leitenwälder“ nur regelmäßig das Blaugras (*Sesleria albicans*) und bereits deutlich seltener das Alpenmaßlieb (*Aster bellidiastrum*) beobachten. Als seltene vorwiegend in den Alpen verbreitete Moos-Art wurde in einer Kalktuffquelle (Biotop-Nr. 8032-1030-005) des Unteren Mühlbachtals *Orthothecium rufescens* gefunden.

Bestand im Gebiet: Achtzehn der neunzehn vorgefundenen Kalktuffquellen befinden sich in Teilgebiet V und dort in den Leitenhängen der Westabdachung des Andechser Höhenrückens. Ein Vorkommen mit Tuffquelle und einem kleinen abfließenden Quellbach liegt am Hangfuß des dem Ammersee zugewandten Leitenhanges westsüdwestlich des Schlosses Rezensried (Biotop-Nr. 7932-1035-001). In den sich über eine Länge von neun Kilometern erstreckenden Leiten-Hängen des Teilgebiets V einschließlich des Kientals sind die nachfolgend genannten Vorkommen hervorzuheben. Zunächst werden die im Nordnordosten, zuletzt die im Südsüdwesten gelegenen Vorkommen genannt:

- ein gut erhaltener Tuff-komplex am Höllgraben im Eichtal östlich von Widdersberg. (Biotop-Nr. 7933-1132-002).
- Tuffquellen an der Ostseite des Widdersberger Weihers (Biotop-Nr. 7933-1124-002 u. -003). In dem kleineren, aber insgesamt besser erhaltenen Kalktuff-Komplex an der Nordostseite des Widdersberger Weihers kommt in einem kleinen Bestand der Kriechende Scheiberich (*Apium repens*) vor.
- Kalktuffquelle (Biotop-Nr. 8033-1243-002) im Komplex mit einem Kalkhangquellmoor (Biotop-Nr. 8033-1243-001) im nördlichen Kiental.
- Kalktuff-Quellkomplex im mittleren Kiental mit einem folgenden, über einhundert Meter langen Kalktuff-Quellbach (Biotop-Nr. 8033-1240-001). Dieser mündet in den Ochsengraben kurz vor dessen eigener Einmündung in den Kienbach ein.
- Kalktuff-Quelle mit Kalktuff-Quellbach an der Alexandra-Quelle (Biotop-Nr. 8033-1231-001 und -002).
- Kalktuff-Quellbach am Nordrand des ND „Strunzwiese“ (Biotop-Nr. 8033-1233-001 und -002).
- Großer Kalktuffkomplex im Mittelteil eines über 500 Meter lang-gezogenen Schichtquellhorizonts mit ergiebigen Quellschüttungen an der Ostflanke des Unteren Mühlbachtals südlich von Herrsching –Mühlfeld (Biotop-Nr. 8033-1241-002).
- Repräsentativer Kalktuff-Quellbach mit mehreren kleinen Tuffquellen oberhalb des Unteren Mühlbachtals südlich von Herrsching –Mühlfeld (Biotop-Nr. 8033-1241-003).
- Mehrere Tuffquellen in der Südhälfte des über 500 Meter lang-gezogenen Schichtquellhorizonts an der Ostflanke des Unteren Mühlbachtals südlich von Herrsching –Mühlfeld (Biotop-Nr. 8032-1030-003 bis einschließlich -006).

Die quantitativ und auch qualitativ wohl wertvollsten Vorkommen an Kalktuff-Quellen im FFH-Gebiet „Ammerseeufer und Leitenwälder“ konzentrieren sich auf die Ostflanke des Unteren Mühlbachtals südlich von Herrsching-Mühlfeld.

Beeinträchtigungen und Gefährdungen: Schädigungen bzw. Gefährdungen wurden an folgenden Kalktuff-Quellen beobachtet:

- Durch Ausbaggerungen wurde der Kalktuff-Quellbach am Nordrand des NDs „Strunzwiese“ im Winter 2014/2015 schwer geschädigt. Inzwischen wurde der neugeschaffene Graben mit kie-sigem Material und der Bach wieder auf sein ursprüngliches Sohlenniveau angehoben, um ei-ne Renaturierung kalktuffbildender Moosrasen überhaupt möglich zu machen.
- Folgende Tuffquellen sind durch Nährstoffeinträge in hohem Maße degradiert: Kalktuff-Quelle im „Runstholz“ südlich Herrsching (Biotop-Nr. 8033-1244-001), außerdem die Quellen im Sil-berbachtal südlich Widdersberg (Biotop-Nr. 7933-1229-003 u. -004).
- Neophytenbefall mit Indischem Springkraut wies die strukturell und ihre Arten-Ausstattung (*Aium repens!*) hochwertige Kalktuff-Quelle an der Nordostseite des Widdersberger Weihers (Biotop-Nr. 7933-1224-002) auf.

Bewertung: Von den 19 Polygonen (siehe Anhang, Tab. A-10) wurden fünf Polygone mit „A“, sieben Polygone mit „C“, die übrigen sieben Polygone mit „B“ bewertet. Als Gesamtbewertung lässt sich für den LRT „Kalktuff-Quellen (7220*)“ aufgrund der Flächenbilanzen (s. Tab. 42) die Einstufung „B“ mit Tendenz zu „B-“ vornehmen.

Tab. 20: Gesamtbewertung LRT „Kalktuff-Quellen“.

FFH-Code	Bezeichnung	Erhaltungszustand (in ha / % der Fläche)					
		A		B		C	
7220*	Kalktuff-Quellen	0,11	25,0	0,19	43,2	0,14	31,8

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

Kurzcharakterisierung

Waldmeister-Buchenwälder (Asperulo-Fagetum)

Standort

Mäßig trockene bis ziemlich frische (mäßig wechselfeuchte) Böden mit mittlerer bis guter Basenausstattung, z. T. im Unterboden karbonatführend; schatt- wie sonnseitig

Boden

Mittel- bis tiefgründige Böden, die oberflächlich versauert sein können, ansonsten jedoch nährstoff- und basenreich sind; vorherrschende Humusformen sind Mull und mullartiger Moder

Bodenvegetation

Arten- und krautreich; bezeichnend ist das Vorkommen von Arten der Anemone-, Goldnessel-, Waldmeister- und Günselgruppe, z.B. *Anemone nemorosa*, *Lamium galeobdolon*, *Ajuga reptans*, *Carex sylvatica*, *Milium effusum*, *Mercurialis perennis*, *Brachypodium sylvaticum*, *Viola reichenbachiana* und *Carex brizoides*. Ausgesprochene Säurezeiger treten ebenso zurück wie ausgesprochene Basenzeiger

Baumarten

Alleinige Dominanz der Buche, jedoch mit zahlreichen Begleitbaumarten wie Stieleiche, Bergahorn, Esche, Linde, Ulme und auch Hainbuche und Feldahorn; die Tanne ist im Gebiet natürlicherweise beteiligt; Jungwüchse enthalten häufig höhere Edellaubholzanteile

Arealtypische Prägung / Zonalität

Subozeanisch und subkontinental; zonal

Schutzstatus: Geschützt nach FFH-RL

Vorkommen und Flächenumfang

Die Waldmeister-Buchenwälder im weiten Sinne stellen mit knapp 468 ha und damit 49,2% der Gebietsfläche den bei weitem größten LRT im Gebiet. Sie kommen mit den beiden Subtypen colliner Waldmeister-Buchenwald (= Braunmull-Buchenwald) und colliner Waldgersten-Buchenwald vor.

Seiner Ausprägung nach überwiegt im Gebiet der Subtyp des Waldgersten-Buchenwaldes (Hordelymo-Fagetum), der aufgrund der guten Basenausstattung der Böden im Gebiet insbesondere den beteiligten Edellaubhölzern mit ihren hohen Basen- und Nährstoffansprüchen einen breiten Raum im Bestandesgefüge einräumt. Ebenso, wenn gleich mit geringerer Flächenrepräsentanz, kommt der Subtyp des Waldmeister-Buchenwaldes (Galio odorati-Fagetum) im Gebiet vor.

Der Waldlebensraumtyp vermittelt mit diversen Übergangsformen zwischen den beiden Subtypen sowie zum bodensauren Hainsimsen-Buchenwald, zu den Au- und Sumpfwäldern und den Hang- und Schluchtwäldern.



Abb. 15: Waldmeister-Buchenwald (Foto: G. Märkl, AELF Ebersberg)



Abb. 16: Typische Krautschicht mit Waldmeister und Goldnessel (Foto: G. Märkl, AELF Ebersberg)

Der LRT 9130 ist im Gebiet in nahezu allen Hang- und Höhenlagen sowie auf den Hochflächen und in nicht wasserbeeinflussten Tallagen zu finden. Entsprechend vielfältig ist seine Ausformung. Es ist typisch für die voralpine Jungmoränen- (mit ihrer besonderen Vielfalt an verschiedenen Vergletscherungsstadien) und Eiszerfallandschaft, dass der LRT durchzogen ist von Gräben und selten sogar schluchtigen Einschnitten mit permanenten und teilweise periodischen Wasserläufen, Diese übernahmen in der Nacheiszeit und übernehmen vielfach noch gegenwärtig die Entwässerung der Hochflächen.

Die nachfolgende Bewertung gilt für beide o.g. Subtypen, getrennte Bewertungseinheiten wurden nicht ausgeschieden.

Bewertung des Lebensraumtyps 9130

Die Datenerhebung für die Bewertung des Erhaltungszustandes erfolgte im LRT 9130 über eine Inventur an 91 Stichprobenpunkten.

Die gesamte Methodik der Bewertung einschließlich der Grenzwerte für die Einordnung in die Bewertungsstufen ist dem Anhang zu entnehmen.

HABITAT-STRUKTUREN

Baumartenzusammensetzung

Die Baumartenzuordnung für naturnahe Waldmeister-Buchenwälder (i.w.S.) geht aus nachstehender Tabelle hervor (H = Hauptbaumart, N = Neben-, B = Begleit-, S = Sporadische Baumart, hG = heimisch, Gesellschaftsfremd und nG = nicht heimisch, Gesellschaftsfremd).

Im LRT 9130 kommen insgesamt 26 Baumarten vor (s. Tab. 43), davon 20 lebensraumtypische und immerhin 6 Baumarten, die nicht Gesellschafts-typisch sind. Vier davon sind nicht-heimisch: Roteiche, Douglasie, Japanische Lärche und eine nicht näher bestimmte Nadelholzart. Letztere kommen nur mit sehr geringen Anteilen vor.

Tab. 21: Verteilung der Baumartenanteile im Bestand des LRT 9130

Baumart	Baumarten-Kategorie	Prozent
Buche (Rotbuche)	H	67,3
Bergahorn	B	5,5
Esche	B	4,7
Stieleiche	B	3,3
Tanne (Weißtanne)	B	0,7
Vogelkirsche	B	0,6
Bergulme	B	0,5
Spitzahorn	B	0,1
Kiefer (Waldkiefer)	S	1,4
Elsbeere	S	0,5
Hainbuche	S	0,5
Feldahorn	S	0,2
Mehlbeere, Echte	S	0,1
Walnuss	S	0,1
Wildobst unbestimmt	S	0,1
Silberweide	S	0,1
Weißdorn, Eingrifflicher	S	0,1
Sandbirke (Hängebirke)	P	0,9
Zitterpappel (Aspe)	P	0,4
Salweide	P	0,1
Fichte	hG	9,8
Lärche, Europäische	hG	3,2
Roteiche	nG	0,2
Douglasie	nG	0,1
Lärche, Japanische	nG	0,1
Nadelholz unbestimmt	nG	0,1

In den Buchenmischwäldern am Ammersee-Ostufer ist die Hauptbaumart Buche mit über 2/3 Anteil im FFH-Gebiet vorhanden. Zusammen erreicht sie mit den Begleit- und Sporadischen Baumarten weit über 80 % (exakt 86,7 %).

Daraus ergibt sich die Bewertungsstufe „**B+**“ (Zahlenwert 6).

Entwicklungsstadien

Im LRT kommen 6 Entwicklungsstadien vor, nämlich das Jugendstadium mit gut 6 %, Wachstumsstadium mit knapp 20 %, das Reifungsstadium mit weit überwiegenden knapp 70 %, das Verjüngungsstadium mit etwas unter 5 % und das Altersstadium mit lediglich 0,8 %.

Tab. 22: Verteilung der Entwicklungsstadien im LRT9130

Entwicklungsstadien	Prozent	Bewertung
JS (Jugendstadium)	6,1	gewertet
WS (Wachstumsstadium)	19,2	gewertet
RS (Reifungsstadium)	69,1	gewertet

VS (Verjüngungsstadium)	4,8	n. gewertet
AS (Altersstadium)	0,8	n. gewertet
Bewertungsergebnis:		C+

Daraus ergibt sich in der Bewertung die Stufe „**C+**“ (Rechenwert = 3).

Es erreichen also nur drei davon die 5%-Schwelle, um in die Bewertung einzugehen. Dies erscheint in Anbetracht der Flächengröße des LRT eindeutig zu wenig. Es fehlen insbesondere die Alters- und Zerfallsstadien. Diese werden sich jedoch naturgemäß nur längerfristig entwickeln lassen.

Schichtigkeit

Der LRT ist auf fast 70 % seiner Fläche zwei-/dreischichtig ausgebildet. Die ökologisch weniger günstigen einschichtigen Bestände sind in der Minderzahl, kommen aber immerhin mit fast 31 % Anteil in den Inventur-Stichprobenpunkten vor.

Tab. 23: Verteilung der Schichtigkeit im LRT9130

Schichtigkeit	Anzahl Punkte	Prozent
einschichtig	28	30,8
zweischichtig	56	61,5
dreischichtig	7	7,7

Entsprechend den Referenzwerten ergibt sich Bewertungsstufe „**A+**“ (Rechenwert 9).

Totholz

Der im LRT vorhandene Totholzvorrat liegt insgesamt bei fast 6,4 fm/ha (s.u. Tab. 46).

Tab. 24: Totholz-Ausstattung im LRT9130

	Totholz stehend fm/ha	Totholz liegend fm/ha	Totholz gesamt fm/ha	Bewertung
Nadelholz	0,9	1,8	2,7	
Sonstiges Lbh	1,1	2,6	3,7	
Bewertungsergebnis	2,0	4,4	6,4	A-

Der als überdurchschnittlich hoch zu bezeichnende Gesamt-Wert ergibt eine Einwertung in die Stufe „**A-**“ (Rechenwert 7).

Biotopbäume

Im Mittel kommen 5,1 Biotopbäume pro ha im LRT 9130 vor.

Ihrer Funktion nach sind Bizarrbäume am zahlreichsten, gefolgt von Bäumen mit Spaltenquartieren, Höhlenbäumen und Bäumen mit Faulstellen. Nur ausgesprochene Uraltbäume, sog. „Methusaleme“ kamen in der Stichprobe gar nicht vor.

Tab. 25: Biotopbäume im LRT9130

Biotopbäume pro ha	Bewertung
5,13	B+

Hieraus ergibt sich ein „**betont guter**“ Erhaltungszustand (Wertstufe „**B+**“).

LEBENSRAUMTYPISCHES ARTINVENTAR

Vollständigkeit der Baumarten im Bestand

Die für den LRT9130 geforderten acht Referenzbaumarten sind alle in den Beständen enthalten (siehe nachstehende Tabelle).

Tab. 26: Vollständigkeit der Referenz-Baumarten im Bestand des LRT9130

Baumart	Baumarten-Kategorie	
Buche (Rotbuche)	H	vorhanden
Bergahorn	B	vorhanden
Esche	B	vorhanden
Stieleiche	B	vorhanden
Tanne (Weißtanne)	B	vorh., < 1 %
Vogelkirsche	B	vorh., < 1 %
Bergulme	B	vorh., < 1 %
Spitzahorn	B	vorh., < 1 %

Allerdings kommen einige davon nur unterhalb der geforderten Mindestbeteiligung von 1 % vor. Ein Teil davon ist aber von Natur aus selten (z.Bsp. die Vogelkirsche). Das Merkmal ist demnach mit „B+“ (Rechenwert 6) zu bewerten.

Verjüngung

Insgesamt kommen 19 Baumarten vor in der Verjüngung der Waldbestände des LRT9130 vor. Davon sind nur drei nicht Gesellschafts-typisch und nur 2 davon nicht-heimisch.

Von den geforderten acht Referenzbaumarten sind sieben in der Verjüngung vorhanden (Stiel-Eiche fehlt), Die Tanne kommt allerdings mit weniger als 1 % vor. Vogelkirsche kommt auch nur geringfügig vor, ist allerdings von Natur aus selten.

Tab. 27: Vollständigkeit der Referenz-Baumarten in der Verjüngung des LRT9130

Baumart	Baumarten-Kategorie	
Buche (Rotbuche)	H	Vorhanden
Bergahorn	B	Vorhanden
Esche	B	Vorhanden
Stieleiche	B	Fehlt
Tanne (Weißtanne)	B	vorh., < 1 %
Vogelkirsche	B	vorh., < 1 %
Bergulme	B	Vorhanden
Spitzahorn	B	Vorhanden

Das Merkmal ist folglich mit „B+“ (Rechenwert 6) zu bewerten.

Bodenvegetation

Insgesamt wurden bei den Vegetationsaufnahmen 49 Arten gefunden. 20 Arten davon stehen in der Referenzliste, wovon 13 Arten der Wertstufe 4 und 7 Arten der WS 3 und WS 2 entsprechen. Aufgrund des Aufnahmezeitpunktes im Hochsommer sind sehr wahrscheinlich vorhandene Geophyten (z.B. Scharbockskraut, Bärlauch) noch nicht einmal enthalten.

Tab. 28: Bewertungsrelevante Arten der Bodenvegetation im LRT 9130

Botanische Art	WS	Botanische Art	WS
Actaea spicata	2	Neottia nidus-avis	2
Anemone nemorosa	4	Paris quadrifolia	4
Campanula trachelium	4	Viola reichenbachiana	4
Epipactis helleborine	3	Bromus benekenii	3
Galium odoratum	3	Carex digitata	4
Hedera helix	4	Carex sylvatica	4
Hepatica nobilis	3	Hordelymus europaeus	2
Lamium galeobdolon	4	Melica nutans	4
Lonicera xylosteum	4	Eurhynchium striatum agg.	4
Mercurialis perennis	4	Mnium affine (Sternmoos)	4

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

Dies ergibt eine Einwertung in den Erhaltungszustand „betont Gut“ (Wertsufe B+).

BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Es waren auf den 91 Inventurstichprobenpunkten nur 5-mal nennenswerte Beeinträchtigungen festzustellen gewesen. Dabei handelte es in vier Fällen um Wildschäden, einmal um die Entnahme von Totholz.

Aus dieser insgesamt positiven Situation bei den Beeinträchtigungen ergibt sich eine „noch hervorragende“ Bewertung (Wertstufe „A-“).

GESAMTBEWERTUNG LRT 9130 WALDMEISTER-BUCHENWÄLDER

Tab. 29: Gesamtbewertung des LRT 9130

Bewertungsblock/Gewichtung			Einzelmerkmale			
		Gewichtung		Gewichtung	Stufe	Wert
A.	Habitatstrukturen	0,34	Baumartenanteile	0,35	B	1,75
			Entwicklungsstadien	0,15	C+	0,45
			Schichtigkeit	0,10	A+	0,90
			Totholz	0,20	A-	1,40
			Biotopbäume	0,20	B+	1,20
			Sa. Habitatstrukturen	1,00	B+	5,70
B	Arteninventar	0,33	Baumartenanteile	0,33	B+	1,98
			Verjüngung	0,33	B+	1,98
			Bodenflora	0,33	B+	1,98
			Fauna	0,00		
			Sa. Arteninventar	1,00	B+	5,94
C	Beeinträchtigungen	0,33		1,00	A-	7,00
D	Gesamtbewertung 9130				<u>B+</u>	<u>6,21</u>

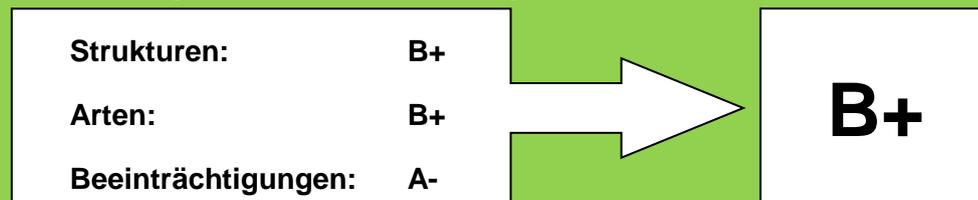
Der LRT befindet sich somit insgesamt in einem „**betont guten**“ Erhaltungszustand (Wertstufe B+).

Ein nur „**mittelmäßig**“ einzustufender Parameter ist die relativ schwache Diversifizierung der Entwicklungsstadien. Dies ist insbesondere in Anbetracht der großen Fläche des LRT gravierend.

Gesamtbewertung:

LRT 9130 Waldmeister-Buchenwälder i.w.S., Tieflagen-Ausprägung

Die Bewertung der Kriterien ergibt einen Gesamtwert von:



und somit einen „**betont guten**“ Erhaltungszustand.

9150 Mitteleuropäische Orchideen–Kalk-Buchenwälder

Kurzcharakterisierung

Orchideen-Kalk-Buchenwald (Cephalanthero-Fagion)

Standort

Trocken-warme Steilhanglagen (meist in Südexposition), bevorzugt auf Oberhängen, aber auch Rippen, Geländespornen und kiesige, nur mäßig trocken bis mäßig frische Kuppenlagen

Boden

Flach- bis schwach mittelgründige Kalkverwitterungsböden bzw. Humuskarbonatböden (Rendzinen) mit geringer bis mäßiger Wasserspeicherkapazität, oft bis in den Oberboden hinein skeletthaltig („Trockenklemmen“); oft kalkreich bis in den Oberboden; stellenweise Anhäufung von „Trockenmoder-Nestern“, die insbesondere Orchideen-Arten mit ihren Mykorrhiza-Partnern befördern

Bodenvegetation

Licht- und wärmeliebende, Trockenheits-tolerante Artengruppen mit Schwerpunkt auf basenreichen, i.d.R. kalkreichem Substrat aus der Bergseggen- und Wucherblumengruppe. Typisch für den Lebensraumtyp sind zahlreiche Seggen- (Berg-Segge, Blaugrüne-Segge, Finger-Segge, selten auch Erd-Segge) und auch Orchideen aus der Waldvögelein-Gruppe (die drei Waldvögelein-Arten, Rotbraune Stendelwurz und auch Frauenschuh). Im Alpenvorland bereits Vertreter der Blaugras-Buchenwälder (Gebiets-Vikariante des Alpenraumes) wie z.B. Blaugras, Buntreitgras und vereinzelt Bergdistel

Baumarten

Weithin dominierende Baumart ist bei eingeschränkter Wüchsigkeit und oftmals lichten Kronen die Buche. Regelmäßige Begleiter sind im Hügel- und unteren Bergland die Mehlbeere und die Kiefer, sowie Stieleiche (bis ca. 800 m NN) und auch Fichte sowie vereinzelt Eibe, Tanne und Bergahorn v.a. in höheren, bereits tiefmontanen bis montanen Lagen

Arealtypische Prägung / Zonalität

Montan-subatlantisch bis präalpid, azonale

Schutzstatus: geschützt nach § 30 BNatSchG & nach FFH-RL

Vorkommen und Flächenumfang

Die Fläche des Lebensraumtyps umfasst im FFH-Gebiet 1,87 ha (= ca. 0,2 % der Gesamtfläche) und kommt auf lediglich 5 Teilflächen vor.

Seine Vorkommen liegen an den oberen Steilhängen zum Kienbachtal in bevorzugt süd-östlicher Exposition. 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.



Abb. 17: Orchideen-Buchenwald mit typisch krummschäftigen Buchen (Foto: G. Märkl, AELF Ebersberg)



Abb. 18: dito. an sehr steilem Nagelfluh-Hang, aspekt-bildend Weiss-Segge (Foto: G. Märkl, AELF Ebersberg)

Bewertung des Erhaltungszustandes

Zur Ermittlung der bewertungsrelevanten Daten wurden auf allen vorkommenden Flächen qualifizierte Begänge unternommen. Weitere Bewertungseinheiten wurden nicht ausgewiesen.

Aus den erhobenen Daten sind folgende Bewertungen abzuleiten:

HABITAT-STRUKTUREN

Baumartenzusammensetzung

Die Hauptbaumart Buche ist in den Beständen weithin dominant und mit fast 90 % vertreten.

Tab. 30: Verteilung der Baumartenanteile im Bestand des LRT9150

Baumart	Baumarten-- kategorie	Prozent
Buche (Rotbuche)	H	89,5
Mehlbeere	B	2,7
Kiefer (Waldkiefer)	B	1,4
Stieleiche	B	0,5
Elsbeere	B	0,1
Bergahorn	S	1,3
Esche	S	0,8
Bergulme	S	0,3
Spitzahorn	S	0,2
Sandbirke (Hängebirke)	S	0,1
Vogelkirsche	S	0,1
Feldahorn	S	0
Eibe	S	0
Sommerlinde	S	0
Tanne (Weißtanne)	S	0
Zitterpappel (Aspe)	S	0
Vogelbeere	S	0
Holzbirne	S	0
Holzapfel	S	0
Hainbuche	S	0
Fichte	hG	3,2

Von den lebensraumtypischen Begleitbaumarten kommen die Mehlbeere und auch die Kiefer mit etwas größeren Anteilen vor (2,7 bzw. 1,4 %). Weitere Begleitbaumarten sind die Stieleiche und die Elsbeere, die die Wärmetönung des Lebensraumtypes unterstreichen. Die Elsbeere als im Naturraum seltene Gehölzart verdient dabei besondere Beachtung (siehe unten). Weitere geringfügig vertretene Begleitbaumarten sind Bergahorn (rd. 1,3 %), Esche (0,8 %), Berg-Ulme (0,3 %), Spitz-ahorn (0,2 %), Sandbirke und sehr geringfügig Vogelkirsche.

Somit machen etwas über 95 % die Lebensraum-typischen Haupt-, Neben- und Begleitbaumarten in den Beständen des Gebiets aus. Daneben gibt es nur einen geringen Prozent-Anteil von nicht Lebensraum-typischen, Gesellschaftsfremdem Baumarten.

Daraus ergibt sich die Bewertungsstufe „A“ (Hervorragend, = Zahlenwert 8).

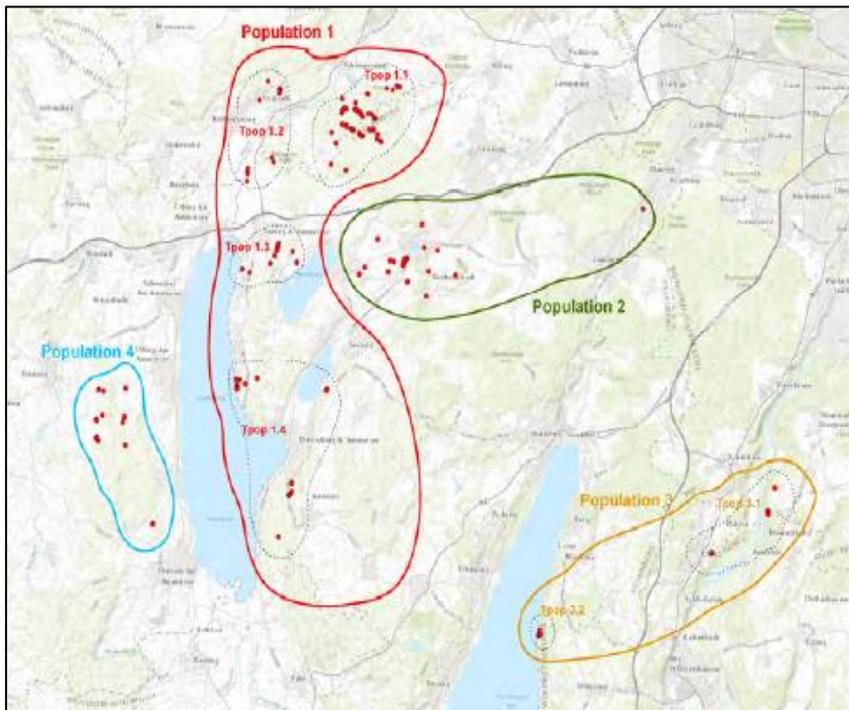


Abb. 19: Verbreitungskarte der Elsbeere (*Sorbus torminalis* = rote Punkte in Population 1) im Bereich des Ammersees (aus HACKL C. (2014): Die Elsbeere im Fünfseenland. Bachelorarbeit HSWT Freising)

Als heimische, aber gesellschaftsfremde Baumart ist die Fichte mit etwas über 3 % Anteil am Bestand vertreten. Weitere gesellschafts-fremde und insbesondere nicht heimische Baumarten fehlen derzeit.

Entwicklungsstadien

Es kommen derzeit fünf verschiedene Wald-Entwicklungsstadien im LRT9150 im Gebiet der Ammerseeleiten und des Ammersee-Ufers vor.

Tab. 31: Verteilung der Entwicklungsstadien im LRT9150

			Gewichtung		
Entwicklungsstadien	Jugendstadium	1,0 %	A (8)	15 %	Für A: Mindestens 5 Stadien mit mind. 5 % Flächenanteil erforderlich
	Wachstumsstadium	5,2 %			
	Reifungsstadium	34,7 %			
	Verjüngungsstadium	8,4 %			
	Altersstadium	35,4 %			
	Grenzstadium	6,9 %			
	Zerfallsstadium	8,4 %			

Es überwiegen dabei das Altersstadium und das Reifungsstadium fast gleichauf (beide um 35 % Anteil). Bemerkenswerterweise sind 8,4 % der Bestände im Zerfallsstadium und immerhin fast 7 % im Grenzstadium. Verjüngungsstadien sind mit 8,4 % Anteil vertreten. Junge Stadien sind nur gering beteiligt, was auf eine sehr zurückhaltende planmäßige Bewirtschaftung dieser Waldbestände auf teilweise Extremstandort (sehr steil) schließen lässt.

Schichtigkeit

Etwas mehr als die Hälfte der Bestände (knapp über 50 %) ist einschichtig (siehe folgende Tabelle). Demgegenüber stehen fast genausoviel zweischichtige Bestände. Dreischichtige Bestände wurden nicht aufgenommen.

Tab. 32: Verteilung der Entwicklungsstadien im LRT9150

				Gewichtung	
Schichtig- keit	Einschichtig	50,8 %	B+ (6)	(10 %)	Für A: Auf mehr als 50 % der Fläche mehrschichtig
	zweischichtig	49,2 %			
	dreischichtig	0 %			

Totholz

Mit einem Totholzvorrat von insgesamt 11,5 fm/ha liegt der LRT in der Referenzwertspanne weit über dem Mindestwert für die Wertstufe A (> 6 fm/ha) und erhält damit die Wertstufe A+.

Tab. 33: Ausstattung mit Totholz im LRT9150

	fm/ha	Bewertung	
Nadelholz	7,8		
Sonstiges Lbh	3,7		
Totholz gesamt	11,5	A+	Für A: > 5 Fm/ha

Die Ursache für den hohen Anteil von Nadelholz, das im Bestand nur geringfügige Anteile einnimmt, liegt im augenscheinlichen Abgang von Fichten, die mit den mäßig trockenen-warmen Standortbedingungen im LRT nur schwierig auskommt. Dies führte über die Jahre zu einer bemerkenswerten Anhäufung von Totholz.

Biotopbäume

Gemittelt kommen 24,0 Biotopbäume pro ha im LRT 9150 vor. Die Referenzspanne für Wertstufe A liegt bei mindestens 6 Stk./ha.

Tab. 34: Ausstattung mit Biotopbäumen im LRT9150

				Gewichtung	
Biotop- bäume		24,0 St/ha	A+ (9)	(20 %)	Für A: > 6 St./ha

LEBENSRAUMTYPISCHES ARTEN-INVENTAR

Baumarten-Ausstattung

Von den 5 geforderten Referenzbaumarten für den LRT9150 kommen alle im Bestand vor. Neben der dominierenden Buche sind es die Mehlbeere, die Kiefer, geringfügig die Stieleiche und auch die von Natur aus seltene Elsbeere.

Tab. 35: Anteile der Referenz-Baumarten im Bestand des LRT9150

Referenz-Baumarten	Baumarten-- kategorie	Prozent
Buche (Rotbuche)	H	89,5
Mehlbeere, Echte	B	2,7
Kiefer (Waldkiefer)	B	1,4
Stieleiche	B	0,5
Elsbeere	B	0,1

Damit sind 100% der geforderten Baumarten-Ausstattung vorhanden. In der Bewertung führt dies zu einer hervorragenden Bewertung (Wertstufe A+).

Baumarten-Ausstattung in der Verjüngung

In der Verjüngung des Lebensraumtyps dominiert bei weitem die Buche. Mehlbeeren verjüngen sich bevorzugt an den Bestandesrändern noch mit über 5 % Anteil. Ansonsten dominiert die Hauptbaumart Buche mit großem Abstand das Verjüngungsgeschehen im LRT.

Tab. 36: Anteile der Referenz-Baumarten in der Verjüngung im LRT9150

Referenz-Baumarten	Baumarten-kategorie	Prozent (gerundet)
Buche (Rotbuche)	H	88,0
Mehlbeere, Echte	B	5,4
Stieleiche	B	0,4
Kiefer (Waldkiefer)	B	0
Elsbeere	B	0

Von geforderten Baumarten sind nur drei vorhanden. Hierbei fehlen die Kiefer und die Elsbeere. Somit sind nur 60% der geforderten Baumarten in der Verjüngung vorhanden, was zu einer nur mittleren Bewertung führt (Wertstufe C+).

Arten-Ausstattung in der Bodenvegetation

In den Vegetationsaufnahmen und den Begängen konnten insgesamt 24 Arten der Referenzliste für diesen Wald-LRT festgestellt werden:

Tab. 37: Bewertungsrelevante Pflanzen der Bodenvegetation im LRT 9150

Botanische Art	WS*	Botanische Art	WS
Berberis vulgaris	4	Carex alba	3
Campanula scheuchzeri	3	Carex digitata	4
Convallaria majalis	4	Carex flacca	3
Cornus sanguinea	3	Carex montana	3
Epipactis atrorubens	2	Melica nutans	4
Galium odoratum	4	Molinia caerulea agg.	3
Galium sylvaticum	4	Sesleria varia	2
Knautia dipsacifolia	3	Vincetoxicum hirundinaria	2
Ligustrum vulgare	3	Sorbus aria	3
Neottia nidus-avis	3	Teucrium chamaedrys	2
Brachypodium pinnatum agg.	3	Ctenodium molluscum	3
Calamagrostis varia	3	Tortella tortuosa	3

*) Kategorien der Flora (Bodenvegetation) in Wertstufen (= WS):

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

6 Arten der Wertstufe 4
 14 Arten der Wertstufe 3
 4 Arten der Wertstufe 2

Dies führt zu einer Einstufung in der Bewertungsstufe „Gut“ (Wertstufe B).

Beeinträchtigungen

Wesentliche Beeinträchtigungen wurden in den 5 Teilflächen nicht sehr häufig festgestellt, 1-mal die Entnahme von Biotopbäumen und Totholz und 1-mal Verbisschäden.

In der Bewertung führt dies zu einem „guten“ Zustand (Wertstufe B).

GESAMTBEWERTUNG LRT 9150 ORCHIDEEN-KALK-BUCHENWALD

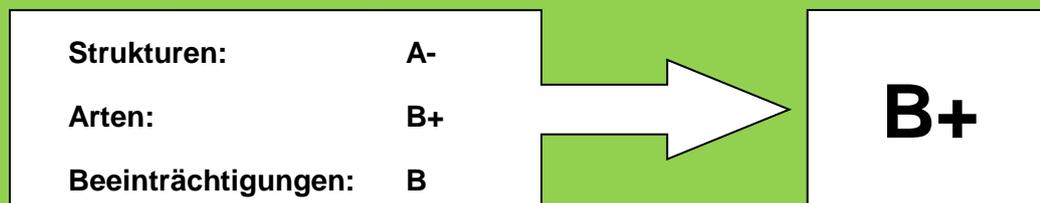
Bewertungsblock/Gewichtung			Einzelmerkmale			
		Gewichtung		Gewichtung	Stufe	Wert
A.	Habitatstrukturen	0,34	Baumartenanteile	0,35	A	2,80
			Entwicklungsstadien	0,15	A	1,20
			Schichtigkeit	0,10	B+	0,60
			Totholz	0,20	A+	1,80
			Biotopbäume	0,20	A+	1,80
			Sa. Habitatstrukturen	1,00	A-	8,20
			B	Arteninventar	0,33	Baumartenanteile
Verjüngung	0,33	C+				1,00
Bodenflora	0,33	B				1,67
Fauna	0,00					
Sa. Arteninventar	1,00	B+				5,67
C	Beeinträchtigungen	0,33				
D	Gesamtbewertung 9150				<u>B+</u>	<u>6,28</u>

Tab. 38: Gesamt-Bewertung des Erhaltungszustandes LRT 9150

Gesamtbewertung:

LRT 9150 Orchideen-Buchenwälder, Tieflagen-Ausprägung

Die Bewertung der Kriterien ergibt einen Gesamtwert von:



und somit einen „betont guten“ Erhaltungszustand.

9180* Schlucht- und Hangmischwälder

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

Edellaubbäume wie Ahorn, Esche und im Alpenvorland v.a. Berg-Ulme sind vorherrschend. Die kühl- feuchten Ahorn-Eschen- Schluchtwälder sind oft recht krautreich (z.B. Waldgeißblatt, Christophskraut) und beherbergen Farne mit Vorliebe für hohe Luftfeuchte (z. B. Dorniger Schildfarn, Gemeiner Wurm- farn, selten auch Hirschzunge) sowie gehäuft Geophyten wie Aronstab, Bärlauch und auch Hohler Lerchensporn.

Von den fünf Waldgesellschaften, die zum LRT9180* gehören, kommt im Gebiet v.a. der Eschen- Bergahorn-Schluchtwald vor: *Fraxino excelsioris - Acereti pseudoplatani*, lokalklimatisch schattig-kühl. Im Weiteren kommt an kolluvialen, dadurch sehr humus- und nährstoffreichen, dauerfrisch- bis hang- feuchten Hangfüßen bzw. auch in Hangmulden, i.d.R. in enger Verzahnung und mit regelmäßigem Übergang zum Vorgenannten, der Giersch-Bergahorn-Eschenmischwald (*Adoxo moschatellinae- Aceretum*) vor. Da die natürliche Baumarten-Ausstattung nicht wesentlich abweicht, werden beide im Weiteren als eine Bewertungseinheit betrachtet.

Nur an wenigen Stellen entlang der Kiental-Steilhänge gibt es Standorte mit kaum gefestigtem Lo- ckerschutt und –geröll des zerfallenden Nagelfluhs und entsprechender Initial- und Pionierphasen der Waldgesellschaft. Eine getrennte Darstellung in den Karten und eine eigene Bewertung und Maß- nahmenplanung ist deswegen nicht angezeigt.

Kurzcharakterisierung

Schlucht- und Hangmischwälder (Tilio-Acerion)

Standort

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

Boden

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

Bodenvegetation

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

Baumarten

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

Arealtypische Prägung / Zonalität

Eurasiatisch - subkontinental; azonale,

Schutzstatus: Prioritär nach FFH-RL; geschützt nach § 30 BNatSchG (ausg Adoxo mosch.-Aceretum)



Abb. 20: Graben-begleitender Schluchtwald LRT9180* im Bereich Ochsengraben, einem Seitengraben des Kiental (Foto: G. Märkl, AELF Ebersberg)

Vorkommen und Flächenumfang

Die Fläche des Lebensraumtyps umfasst im FFH-Gebiet 41,91 ha (= rd. 4,4 % der Gesamtfläche) und erstreckt sich auf 14 Teilflächen.

Bewertung des Erhaltungszustandes

Aufgrund der geringen Größe dieses LRT war keine Stichprobeninventur zur Ermittlung der Bewertungsgrundlagen möglich. Es fanden Qualifizierte Begänge auf fast allen Teilflächen statt (12 von 14). Aus den erhobenen Daten sind folgende Bewertungen abzuleiten:

LEBENSRAUMTYPISCHE STRUKTUREN

Baumartenzusammensetzung

Die Hauptbaumarten Bergahorn, Bergulme und Esche kommen mit über 55 % Beteiligung im Hauptstand vor. Nebenbaumarten wie die stark vertretene Buche, die im Gebiet seltenen Spitzahorn und Sommerlinde sind mit etwas über 30 % vertreten. Dazu zählen auch sporadisch vorkommende Baumarten wie die Tanne, die Stieleiche, die Schwarzerle und Baumarten mit Pioniercharakter wie die Sandbirke und vereinzelt die Grauerle.

Tab. 39: Baumartenverteilung im Bestand des LRT 9180*

Baumart	Baumarten-kategorie	Prozent
Esche	H	24,8
Bergahorn	H	21,6
Bergulme	N	9,8
Spitzahorn	N	3,9
Buche (Rotbuche)	B	28,7
Sommerlinde	B	0,2
Vogelkirsche	B	0,1
Stieleiche	S	0,9
Schwarzerle (Roterle)	S	0,7
Feldahorn	S	0,4
Mehlbeere, Echte	S	0,2
Traubenkirsche, Gewöhl.	S	0,2
Salweide	S	0,05
Sandbirke (Hängebirke)	S	0,04
Elsbeere	S	0,02
Winterlinde	S	0,02
Hainbuche	S	0,01
Flatterulme	S	0
Zitterpappel (Aspe)	S	0
Eibe	S	0
Vogelbeere	S	0
Tanne (Weißtanne)	S	0,04
Fichte	hG	8,2
Silberweide	hG	0,03
Holzbirne	hG	0,02
Kiefer (Waldkiefer)	hG	0,01

Weitere Neben- und Begleitbaumarten sowie heimische, aber gesellschafts-fremde Baumarten sind nur mit geringem Anteil jeweils unter 1 % im Bestand vorhanden. Der vergleichsweise hohe Buchenanteil im Schluchtwald des Gebietes erklärt sich aus der kartier-technisch schwierigen Abgrenzung zwischen dem Zonalwald-Lebensraumtyp der Waldmeister-Buchenwälder und der Schluchtwälder im Bereich des Kientales, da dort die kleinstandörtlich wechselnden Verhältnisse („Mosaik-Standort“) nicht immer eine differenzierte Trennung zulassen.

Entwicklungsstadien

Es kommen insgesamt 7 verschiedene Wald-Entwicklungsstadien im LRT9180* im Gebiet vor.

Tab. 40: Verteilung der Entwicklungsstadien im LRT9180*

				Gewichtung	
Entwicklungsstadien	Jugendstadium	5,2 %	A-(7)	(15 %)	Für B: 4 Stadien vorhanden, jedes mit mind. 5 % Flächenanteil
	Wachstumsstadium	18,1 %			
	Reifungsstadium	54,2 %			
	Verjüngungsstadium	5,8 %			
	Plenterstadium	3,0 %			
	Altersstadium	11,5 %			
	Zerfallsstadium	2,2 %			

Es überwiegt dabei das Reifungsstadium mit gut 54 %. Jugendstadien gibt es mit gut 5 % Anteil, Wachstumsstadien mit wenig über 18% und Verjüngungsstadien mit fast 6 %.

Insgesamt eine fast hervorragende Mischung der verschiedenen Wald-Entwicklungsstadien, zumal auch seltene Waldentwicklungsstadien wie Alters- (11,5 %!) und in geringem Umfang sogar Zerfallsstadien vorkommen.

Schichtigkeit

Immerhin gut zwei Drittel der Bestände (knapp 69 %) ist zwei- oder sogar dreischichtig. Dementsprechend gibt es rd. ein Drittel einschichtig aufgebaute Bestände, wozu in erster die jungen Entwicklungsphasen des LRT 9180* rechnen.

Tab. 41: Verteilung der Entwicklungsstadien im LRT9180*

Schichtigkeit	einschichtig	31,3 %	A+	(10 %)	Für A+: Mehr als 60 % mehrschichtig
	zweischichtig	64,0 %	(9)		
	dreischichtig	4,7 %			

Totholz

Mit einem Totholzvorrat von etwas über 7 Fm/ha liegt der LRT in der Referenzwertspanne der Wertstufe B (> 4 bis 9 Fm/ha) und erhält damit die Bewertung „Gut“ (Wertstufe B).

Tab. 42: Totholz-Ausstattung im LRT9180*

	fm/ha	Bewertung	
Nadelholz	3,33		
Sonstiges Lbh	3,92		
Totholz gesamt	7,25	B	Für B: > 4 bis 9 Fm/ha

Biotopbäume

Gemittelt kommen gut 9 Biotopbäume pro ha im LRT 9180* vor. Die Referenzspanne für Wertstufe B liegt zwischen 3 und 6 Stk./ha.

Tab. 43: Ausstattung an Biotopbäumen im LRT9180*

			Gewichtung	
Biotopbäume	9,4 St/ha	A+ (9)	(20 %)	Für A: > 6 St/ha

LEBENSRAUMTYPISCHES ARTEN-INVENTAR

Vollständigkeit der Baumarten-Ausstattung im Bestand

Tab. 44: Anteile der Referenz-Baumarten im Bestand des LRT9180*

Referenz-Baumarten	Baumarten-kategorie	Prozent (gerundet)
Bergahorn	H	18,8
Bergulme	H	9,8
Esche	H	30,0
Spitzahorn	N	2,4
Buche (Rotbuche)	B	31,8
Sommerlinde	B	0,2
Vogelkirsche	B	0,1

Im Bestand finden sich die Haupt- und Nebenbaumarten der Referenzliste für die naturnahen Schlucht- und Hangmischwälder allesamt (7 von 7 Baumarten). Sommerlinde und Vogelkirsche sind allerdings nur unterhalb des unteren Schwellenwerts von 1 % Anteil vertreten. Damit wird die Bewertung als „noch Hervorragend“ (Wertstufe A) eingestuft.

Baumarten-Ausstattung in der Verjüngung

Tab. 45: Anteile der Referenz-Baumarten in der Verjüngung im LRT9180*

Referenz-Baumarten	Baumarten-kategorie	Prozent (gerundet)
Bergahorn	H	25,6
Bergulme	H	25,4
Esche	H	13,5
Spitzahorn	N	1,6
Buche (Rotbuche)	B	23,8
Sommerlinde	B	0,1
Vogelkirsche	B	0,06

Auch in der Verjüngung findet sich wiederum der Großteil (6 von geforderten 7) der LRT-typischen Haupt- und Nebenbaumarten. Damit ist Anforderung an einen naturnahen Schlucht- bzw- Hangmischwald zu gut 85 % erfüllt und der LRT erhält die Bewertung „noch Hervorragend“ (Wertstufe A-).

Nach dem Bergahorn ist insbesondere die Bergulme in der Verjüngung führend. Ihren hohen Anteil wird sie wegen dem bekannten Befall durch einen schädigenden Pilz (übertragen durch den Ulmensplintkäfer) nicht in Hauptstand mitnehmen. Auch die Esche ist derzeit in ihrer Vitalität stark beeinträchtigt. Die Buche, eine regelmäßige Begleitbaumart im LRT 9180* ist in der Verjüngung nur mehr mit geringerem Anteil als im Bestand anzutreffen. Analog zum Hauptbestand sind die Sommerlinde und auch die Vogelkirsche selten bis sehr selten. Der Spitzahorn ist in der Verjüngung im Vergleich zum Altbestand vergleichsweise gut vertreten.

Arten-Ausstattung in der Bodenvegetation

Durch die standörtlich ziemlich breite Amplitude und die überwiegend hohe Naturnähe der Schlucht- und Hangmischwälder im Gebiet ist die Artenausstattung an für diesen LRT typischen Pflanzenarten in der Bodenvegetation hoch. Von den in der Vegetationsaufnahme festgestellten Arten sind immerhin 32 Arten in der Referenzliste (siehe Tabelle)

Tab. 46: Bewertungsrelevante Pflanzen der Bodenvegetation im LRT 9180*

Botanische Art	WS*	Botanische Art	WS
Arum maculatum	4	Lilium martagon	3
Actea spicata	3	Leucosium vernum	2
Hedera helix	4	Adoxa moschatellina	3
Paris quadrifolia	4	Moeringhia muscosa	3
Cystopteris fragilis	3	Euonymus latifolia	3
Polystichum aculeatum	3	Geranium robertianum	4
Asplenium trichomanes	4	Salix appendiculata	3
Asplenium viridis	3	Knautia dipsacifolia	4
Centaurea montana	3	Melica nutans	3
Aruncus dioicus	4	Poa nemoralis	4
Aegopodium podagraria	4	Orthothecium rufescens	2
Lamium galeobdolon	4	Conocephalum conicum	3
Coryllus avellana	4	Isothecium alopecuroides	4
Asarum europaeum	4	Plagiochila porelloides	4
Prenanthes purpurea	4	Neckera crispa	3
Allium ursinum	3	Plagiomnium undulatum	4

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

Darunter sind 16 der Wertstufe 4, 14 der Wertstufe 3 und 2 der Wertstufe 2. Auch in ihrer mengenmäßigen Präsenz (Abundanz) nehmen die LRT-typischen Arten der Bodenvegetation einen breiten Platz ein. In der Bewertung wird dadurch ein „betont guter“ Erhaltungszustand erreicht (Wertstufe B+).



Abb. 21: Rot-orange Früchte des Aronstabs, einem bezeichnenden Vertreter der Schluchtwald-Bodenvegetation



Abb. 22: Moos- und Farn-Synusien an einem tropf-feuchten Kalk-Konglomerat im Schluchtwald (beide Fotos: G. Märkl, AELF Ebersberg)

BEEINTRÄCHTIGUNGEN

An wesentlichen Beeinträchtigungen wurden in 6 der insgesamt 16 aufgenommenen Bestände nennenswerte Beeinträchtigungen festgestellt. 4-mal Wildschäden und 2-mal Entnahme von Totholz. Daraus ergibt sich die Bewertungstufe „betont gut“ (B+).



Gesamt-Erhaltungszustand LRT 9180*

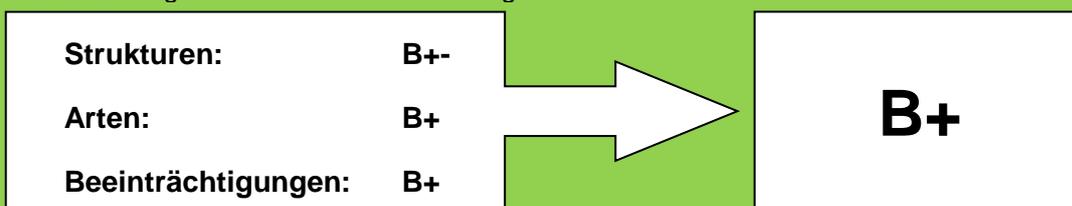
Tab. 47: Gesamt-Bewertung des Erhaltungszustandes LRT 9180*:

Bewertungsblock/Gewichtung			Einzelmerkmale			
		Gewichtung		Gewichtung	Stufe	Wert
A.	Habitatstrukturen	0,34	Baumartenanteile	0,35	B+	1,75
			Entwicklungsstadien	0,15	A-	1,05
			Schichtigkeit	0,10	A+	0,90
			Totholz	0,20	B	1,00
			Biotopbäume	0,20	A+	1,80
			Sa. Habitatstrukturen	1,00	B+	6,50
			B	Arteninventar	0,33	Baumartenanteile
Verjüngung	0,33	B-				1,32
Bodenflora	0,33	B+				1,98
Fauna	0,00					
Sa. Arteninventar	1,00	B+				5,63
C	Beeinträchtigungen	0,33				
D	Gesamtbewertung 9180				<u>B+</u>	<u>6,04</u>

Insgesamt ist der LRT 9180* im Gebiet in einem **betont günstigen** Zustand (B+).

Gesamtbewertung LRT 9180* Schlucht- und Hangmischwälder

Die Bewertung der Kriterien ergibt einen Gesamtwert von:



und somit einen betont **guten Erhaltungszustand**.

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

91E0* Auenwälder mit Erle, Esche und Weide (Alno-Padion, Salicion albae)

In diesem Lebensraumtyp sind sehr unterschiedliche, allesamt prioritäre Waldgesellschaften zusammengefasst. Die beiden wichtigsten Gruppen sind LRT91E1* Weiden-Weichholzauwälder (Salicion) und LRT91E2* Erlen-Eschen-Wälder (Alnion).

91E1* Silberweiden-Weichholzaunen (Salicion albae)

Kurzcharakterisierung

Silberweiden-Weichholzaunen (*Salicion albae*)

Standort

Periodisch überflutete Schlick-, Sand-, Kies- und Schotterbänke mit Materialauf- und abtrag; typischerweise mehr oder weniger ausgeprägte Wasserstandsschwankungen; starke mechanische Belastungen; hohes Lichtangebot; zum Teil nur noch Grundwasserdynamik vorhanden

Boden

Flach- bis mittelgründig entwickelte Rohböden mit sehr guter Nährstoff- und Basenversorgung (Auegley, Paternia, Rambla); Humusform ist L-Mull bis Feuchtmull

Bodenvegetation

Nur vereinzelte Waldarten der Klasse Quercu-Fagetea wie z.B. *Impatiens noli-tangere* oder *Ficaria verna*. Es überwiegen „Offenland-Arten“, so v.a. Arten nitrophiler Uferstaudenfluren, Waldrand- und Ruderalgesellschaften, z.B. *Urtica dioica*, *Glechoma hederacea*, *Rubus caesius*, *Galium aparine*, *Chaerophyllum bulbosum*, *Symphytum officinale*, *Lamium maculatum*, *Aegopodium podagraria*, *Veronica hederifolia*, *Lythrum salicaria*, *Lysimachia vulgaris*, *Heracleum sphondylium*, *Filipendula ulmaria* und Arten der Röhrichte, der Groß-Seggen- (*Phalaris arundinacea*, *Carex acutiformis*, *Phragmites australis*) und Klein-Seggenrieder und Verlandungsgesellschaften.

Baumarten

Neben der namensgebenden Silberweide kommen verschiedene weitere baum- und strauchförmige Weidenarten (Mandel-, Bruch-, Grau-, Purpurweide usw.) in größerem Umfang vor. Die typischen Baumarten der überfluteten, dynamischen Weichholzaue (Silberpappel, Schwarzpappel, Traubenkirische, zur Hartholzaue vermittelnd Flatterulme) treten in Einzelexemplaren auf.

Arealtypische Prägung / Zonalität

In ganz Europa verbreitet; azonal, d.h. nicht durch das Klima, sondern durch die Fluss- und in Einzelfällen Stillgewässerdynamik geprägt.

Schutzstatus: Prioritär nach FFH-RL; geschützt nach Art. 30 BayNatSchG

Vorkommen und Flächenumfang

Der LRT 91E1* kommt im Gebiet auf einigen, meist zusammenhängenden Flächen als mehr oder weniger schmales Band, teilweise nur als schmaler Streifen entlang des Ammerseeufers vor. So im Bereich des Nordufers bei Stegen und beim Rieder Wald bis nach Herrsching-Lochschwab. Dabei ist der LRT hochgradig räumlich und ökologisch verzahnt mit den dortigen Offenland-Lebensräumen! Seine Gesamtfläche umfasst auf 33 Teilflächen ca. 21 Hektar.



Abb. 23 (a und b): Typische Arten des LRT 91E1* (links Silberweide (*S. alba*), rechts Mandelweide (*S. triandra*)) (Fotos: G. Märkl, AELF Ebersberg)

Bewertung des Lebensraumsubtyps 91E1*

Die Bewertung des Lebensraumtyps 91E1* wurde auf der Basis von Qualifizierten Begängen durchgeführt.

HABITAT-STRUKTUREN

Baumartenzusammensetzung

Tab. 48: Baumartenverteilung im Bestand des LRT 91E1*

Baumart	Baumarten-kategorie	Prozent
Silberweide	H	54,1
Esche	N	16,4
Purpurweide	N	5,0
Schwarzerle (Roterle)	B	2,7
Traubenkirsche, Gewöhnliche	B	2,3
Schwarzpappel	B	1,5
Grauerle (Weißerle)	B	0,5
Flatterulme	B	0,4
Lavendelweide	B	0,35
Graupappel	B	0,02
Grau-Weide	S	2,8
Sandbirke (Hängebirke)	S	2,5
Silberpappel	S	1,6
Baumweide heim. unbestimmt	S	1,3

Bruchweide	S	1,3
Stieleiche	S	0,9
Hainbuche	S	0,9
Feldahorn	S	0,9
Zitterpappel (Aspe)	S	0,7
Weißdorn, Eingrifflicher	S	0,7
Moorbirke	S	0,5
Bergahorn	S	0,16
Mehlbeere, Echte	S	0,12
Sommerlinde	S	0,09
Faulbaum	S	0,09
Kiefer (Waldkiefer)	S	0
Salweide	S	0
Bergulme	S	0
Fichte	hG	0,4
Spitzahorn	hG	0,16
Buche (Rotbuche)	hG	0,07
Balsampappel	nG	1,5
Roskastanie	nG	0,1

Im LRT 91E1* kommen insgesamt 30 Baum- und höherwüchsige Straucharten vor (s. Tabelle). Weit- aus die meisten sind natürlicher Bestandteil des LRT und spiegeln somit die weitgehende Naturnähe der Bestände wieder.

Daraus ergibt sich der Erhaltungszustand „betont gut“ (Wertstufe „B+“).

Entwicklungsstadien

Es kommen insgesamt 7 verschiedene Wald-Entwicklungsstadien im LRT91E1* im Gebiet vor.

Tab. 49: Verteilung der Entwicklungsstadien im LRT91E1*

				Gewichtung	
Entwick- lungs- stadien	Jugendstadium	44,65 %	B (5)	(15 %)	Für B: 4 Stadien vorhanden, jedes mit mind. 5 % Flächenanteil
	Wachstumsstadium	8,7 %			
	Reifungsstadium	28,5 %			
	Verjüngungsstadium	8,7 %			
	Grenzstadium	4,1 %			
	Altersstadium	4,8 %			
	Zerfallsstadium	0,5 %			

Schichtigkeit

Kanpp mehr als die Hälfte sind einschichtig (50,2 %), etwas weniger als die Hälfte (49,8%) sind mehr- schichtig. Dabei ist der Anteil der dreischichtigen Bestände sehr gering. Die hohe Anteil 1-schichtiger Bestände erklärt sich auch aus dem hohen Anteil von Jugendstadien (hier i.W. junge Sukzessionssta- dien), die i.d.R. keine Schichtigkeit entwickelt haben.

Tab. 50: Verteilung der Entwicklungsstadien im LRT91E1*

Schichtig- keit				Gewichtung	
Schichtig- keit	einschichtig	50,2 %	B+ (6)	(10 %)	Für B: 25 bis 50% mehrschichtig
	zweischichtig	49,7 %			
	dreischichtig	0,1 %			

Totholz

Mit einem Totholzvorrat von etwas über 7 Fm/ha liegt der LRT in der Referenzwertspanne der Wertstufe B (> 4 bis 9 Fm/ha) und erhält damit die Bewertung „Gut“ (Wertstufe B).

Tab. 51: Totholz-Ausstattung im LRT91E1*

	fm/ha	Bewertung	
Nadelholz	0		
Sonstiges Lbh	1,45		
Totholz gesamt	1,45	C	Für B: > 4 bis 9 Fm/ha

Biotopbäume

Gemittelt kommen gut 9 Biotopbäume pro ha im LRT 9180* vor. Die Referenzspanne für Wertstufe B liegt zwischen 3 und 6 Stk./ha.

Tab. 52: Ausstattung an Biotopbäumen im LRT91E1*

			Gewichtung	
Biotopbäume	8,4 St/ha	A+ (9)	(20 %)	Für A: > 6 St/ha

LEBENSRAUMTYPISCHES ARTINVENTAR

Baumarten

Im LRT 91E1* werden 10 Baumarten in der Referenzliste gefordert (siehe nachstehende Tabelle).

Tab. 53: Anteile der Referenz-Baumarten im Bestand des LRT91E1*

Referenz-Baumarten	Baumarten-kategorie	Prozent (gerundet)
Silberweide	H	54,8
Esche	N	15,8
Purpurweide	N	4,6
Schwarzerle (Roterle)	B	2,6
Traubenkirsche, Gewöhnliche	B	2,3
Grauerle (Weißerle)	B	0,6
Schwarzpappel	B	0,04
Flatterulme	B	0,03
Lavendelweide	B	0,02
Graupappel	B	0

Von den 10 geforderten Referenzbaumarten sind 9 vorhanden (90 % Zielerfüllung). Das Merkmal ist demnach mit „A-“ (Wertstufe „nuch Hervorragend“ zu bewerten).



Abb. 24: Typisch knorrige Stammbasis einer mächtigen Schwarz-Pappel im LRT 91E1*; eine der wenigen Exemplare, die es im Gebiet gibt (Foto: G. Märkl, AELF Ebersberg)

Verjüngung

Die vorhandene Verjüngung setzt sich wie folgt zusammen:

Tab. 54: Anteile der Referenz-Baumarten in der Verjüngung des LRT91E1*

Referenz-Baumarten	Baumarten-kategorie	Prozent (gerundet)
Silberweide	H	9,0
Purpurweide	N	38,0
Esche	N	3,3
Traubenkirsche, Gewöhnliche	B	9,1
Schwarzerle (Roterle)	B	1,1
Graupappel	B	0,2
Grauerle (Weißerle)	B	0,1
Lavendelweide	B	0,02
Flatterulme	B	0
Schwarzpappel	B	0

Von den insgesamt 10 Referenzbaumarten kommen nur 8 mit entsprechendem Mindestanteil vor. Das entspricht einer Zielerfüllung von nur 80 % und damit nur einem „**noch gutem**“ Erhaltungszustand (Wertstufe B-).

Bodenvegetation

Im Rahmen der Vegetationsaufnahme wurden 22 Arten der Referenzliste aufgenommen:

Tab. 55: Bewertungsrelevante Arten der Bodenvegetation im LRT 91E1*

Botanische Art	WS	Botanische Art	WS
Angelica sylvestris	3	Phalaris arundinacea	4
Lysimachia nummularia	3	Phragmites australis	3
Rubus caesius	4	Deschampsia cespitosa	4
Filipendula ulmaria	3	Carex elata	3
Equisetum telmateja	3	Carex acutiformis	3
Prunus padus	3	Carex remota	3
Salix fragilis	2	Agrostis stolonifera	4
Salix triandra	2	Calliergonella cuspidatum	3
Salix purpurea	2	Cratoneuron commutatum	2
Salix cinerea	1	Mnium affine	4
Thalictrum aquilegifolium	2	Plagiomnium undulatum	4

*) Kategorien der Flora (Bodenvegetation) in Wertstufen (= WS):

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

Von diesen 22 Arten sind 6 in der Wertstufe 4, 10 in der Wertstufe 3 eingestuft und bewertet. Immerhin 5 Arten sind Wertstufe 2 und eine in Wertstufe 1.

Dies rechtfertigt eine Einwertung in die Wertstufe „**B+**“ (Erhaltungszustand „**betont Gut**“).

BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Wie in den angrenzenden Offenland-Lebensraumtypen wurden mehrfach Trittschäden im Bereich des Ammerseeufers festgestellt, die durch Freizeitaktivitäten verursacht werden.

Es ergibt sich die Bewertungsstufe „**B**“ (Rechenwert 5). Das Merkmal „Beeinträchtigungen“ führt zu einer geringfügigen Abwertung der übrigen Bewertungsmerkmale.

Gesamtbewertung LRT 91E1* Silberweiden-Weichholzaunen

Tab. 56: Gesamtbewertung des LRT 91E1*

Bewertungsblock/Gewichtung			Einzelmerkmale			
		Gewichtung		Gewichtung	Stufe	Wert
A.	Habitatstrukturen	0,34	Baumartenanteile	0,35	B+	2,10
			Entwicklungsstadien	0,15	B	0,75
			Schichtigkeit	0,10	B+	0,60
			Totholz	0,20	B-	0,60
			Biotopbäume	0,20	A+	1,80
			Sa. Habitatstrukturen	1,00	B+	5,85
			B	Arteninventar	0,33	Baumartenanteile
Verjüngung	0,33	B-				1,33
Bodenflora	0,33	B+				2,33
Fauna	0,00					
Sa. Arteninventar	1,00	B+				5,99
C	Beeinträchtigungen	0,33				
D	Gesamtbewertung 91E1				<u>B+</u>	<u>5,61</u>

Insgesamt ist LRT 91E1* in einem **betont günstigen** Zustand (B+).

Gesamtbewertung LRT 91E1* Silberweiden-Weichholzaunen

Die Bewertung der Kriterien ergibt einen Gesamtwert von:

Strukturen:	B+-	➔	B+
Arten:	B+		
Beeinträchtigungen:	B		

und somit einen **betont guten Erhaltungszustand**.

LRT91E2* Erlen- und Erlen-Eschen-Wälder (Alno-Padion)

Kurzcharakterisierung

Erlen- und Erlen-Eschen-Wälder (*Alno-Padion*)

Standort

Feuchtstandorte, insbesondere an Quellaustritten und Fließgewässern sowie in Mulden und Tälern mit sehr hoch anstehendem Grundwasser; im Frühjahr häufig periodisch überflutet; meist starke mechanische Beanspruchung der Bestockung durch die Erosionstätigkeit des Wassers; zum Teil nur noch Grundwasserdynamik vorhanden

Boden

Anmoor-, Hang- und Quellgleye mittlerer bis hervorragender Nährstoffversorgung; Humusform L-Mull (sauerstoffreich) bis Anmoor (sauerstoffarm); örtlich mit Quellen und Versinterungen

Bodenvegetation

Artenreiche Mischung aus Mullzeigern frischer bis feuchter Standorte (Anemone-, Goldnessel-, Günsel-, Scharbockskraut-Gruppe) Nässezeiger der Mädesüß-, Sumpf-seggen- und Sumpfdotterblumen-Gruppe, z.B. *Caltha palustris*, *Filipendula ulmaria* und *Cirsium oleraceum*. Im Bereich von Quellaustritten kommen Zeigerarten für rasch ziehendes Grundwasser wie *Carex remota*, *Chrysosplenium alternifolium*, *Equisetum telmateja*, *Lysimachia nemorum* und Arten moosreicher Quellfluren, z.B. *Cratoneurum commutatum* und *Cardamine amara* hinzu

Baumarten

Je nach Nässegrad und Nährstoffgehalt Dominanz von Esche und/oder Schwarzerle mit Traubenkirsche im Unterstand; wichtigste Mischbaumarten sind Bruch- und Silberweide in Gewässernähe sowie Bergahorn, Flatterulme und Stieleiche im Übergangsbereich zur Hartholzaue; an Moorrändern natürlicherweise Fichte mit vertreten

Arealtypische Prägung / Zonalität

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

Schutzstatus: Prioritär nach FFH-RL; geschützt nach Art. 30 BayNatSchG

Vorkommen und Flächenumfang

Der LRT 91E2* ist mit insgesamt rd. 23,5 Hektar (= ca. 2,5 % der Gesamtfläche) auf 39 Teilflächen ähnlich weit verbreitet als LRT91E1* (Silberweiden-Weichholzauwald). Anders als letzterer haben die Erlen-Eschen-Auwälder, standort-bedingt als Subtyp „Traubenkirschen-Eschen-Schwarzerlen-Wald“ (*Pruno padis – Fraxinetum*), ihren Gebietsschwerpunkt im Bereich Ramsee (wasserzügige Hangmulden und Bachtälchen) und im Kiental entlang des Baches und seiner Zuflüsse und in den dortigen Hangwäldern auch als Subtyp 91E3* (Winkelseggen-Erlen-Eschen-Quellrinnenwald). In diesen beiden Ausprägungen kommt der LRT auch im entlang der Weinberg-Leite und unterhalb Widdersberg gehäuft vor im südlichen Bereich des großen Hangmuldenzuges westlich „Grund“ treten, dem Wasserüberschuss der Standorte dort geschuldet, auch Feuchthumus-reiche bis lokal anmoorige Ausprägungen auf, die zum Subtyp „Fichten-Schwarzerlen-Sumpfwald“ überleiten.

Bewertung des Lebensraumtyps 91E2*

Die Datenerhebung für die Bewertung des Erhaltungszustandes erfolgte im LRT 91E2* über qualifizierte Begänge.

HABITAT-STRUKTUREN

Baumartenzusammensetzung

Die Baumartenzusammensetzung im LRT91E2* setzt sich wie folgt zusammen:

Tab. 57: Baumartenverteilung im Bestand des LRT 91E2*

Baumart	Baumarten- kategorie	Prozent
Esche	H	37,4
Schwarzerle (Roterle)	H	30,4
Traubenkirsche, Gewöhnliche	N	0,9
Bergahorn	B	5,2
Bergulme	B	0,6
Buche (Rotbuche)	S	2,5
Salweide	S	1,7
Grauerle (Weißerle)	S	1,7
Kiefer (Waldkiefer)	S	1,5
Sandbirke (Hängebirke)	S	1,0
Winterlinde	S	0,8
Stieleiche	S	0,8
Zitterpappel (Aspe)	S	0,5
Silberweide	S	0,4
Weide unbestimmt	S	0,3
Spitzahorn	S	0,1
Flatterulme	S	0,09
Moorbirke	S	0,08
Schwarzpappel	S	0
Silberpappel	S	0
Faulbaum	S	0
Purpurweide	S	0
Lavendelweide	S	0
Feldahorn	S	0
Hainbuche	S	0
Weißdorn, Eingrifflicher	S	0
Vogelbeere	S	0
Bruchweide	S	0
Fichte	hG	14,0
Mehlbeere, Echte	hG	0,02
Kulturobst unbestimmt	hG	0,02
Douglasie	nG	0,01

Daraus ergibt sich ein guter Erhaltungszustand und die Bewertungsstufe „B“.

Eine im gesamten Naturraum seltene Baumart ist die Flatterulme, die immerhin einzeln im FFH-Gebiet gefunden und aufgenommen wurde (siehe dazu auch: DEGENHARDT, L.M. 2016).



Abb. 25: Stammbasis einer starken Flatterulme mit erkennbaren „Brettwurzeln“ und zahlreichen stammbürtigen Ausschlägen (Foto: G. Märkl, AELF Ebersberg)

Entwicklungsstadien

Es kommen insgesamt 5 verschiedene Wald-Entwicklungsstadien im LRT91E2* im Gebiet vor.

Tab. 58: Verteilung der Entwicklungsstadien im LRT91E2*

				Gewichtung	
Entwicklungsstadien	Jugendstadium	12,3 %	B (5)	(15 %)	Für B: 4 Stadien vorhanden, jedes mit mind. 5 % Flächenanteil
	Wachstumsstadium	36,3 %			
	Reifungsstadium	43,2 %			
	Verjüngungsstadium	1,3 %			
	Altersstadium	6,9 %			

Schichtigkeit

Gut die Hälfte der Bestände sind einschichtig (53,7 %). Die ist im hohen Anteil von Wachstums- und Reifungsstadien begründet, die sich noch nicht zu einer ausdifferenzierten Schichtigkeit entwickelt haben. Die knapp andere Hälfte ist zu einem ganz großen Teil zweischichtig.

Tab. 59: Verteilung der Entwicklungsstadien im LRT91E2*

				Gewichtung	
Schichtigkeit	einschichtig	53,7 %	B+ (6)	(10 %)	Für B: > 25 bis 50 % mehrschichtig
	zweischichtig	45,5 %			
	dreischichtig	0,8 %			

Totholz

Mit einem Totholzvorrat von rd. 2,6 Fm/ha ist die untere Referenzspanne für „B“ nicht erreicht und die Bewertung ist damit nur mittelmäßig (Wertstufe „C“). Auch dieser Befund hat mit den geringen Anteilen an älteren Entwicklungsstadien zu tun.

Tab. 60: Totholz-Ausstattung im LRT91E2*

	fm/ha	Bewertung	
Nadelholz	0,8		
Sonstiges Lbh	1,8		
Totholz gesamt	2,6	C	Für B: > 4 bis 9 Fm/ha

Biotopbäume

Gemittelt kommen mehr als 6 Biotopbäume pro ha im LRT 91E2* vor. Die Referenzspanne für Wertstufe B liegt zwischen 3 und 6 Stk./ha.

Tab. 61: Ausstattung an Biotopbäumen im LRT91E2*

			Gewichtung	
Biotopbäume	6,2 St/ha	A- (7)	(20 %)	Für A: > 6 St/ha

LEBENSRAUMTYPISCHES ARTINVENTAR

Baumarten im Bestand

Im LRT 91E2* kommen insgesamt 21 Baum –und höherwüchsige Straucharten vor (siehe Tabelle oben).

Tab. 62: Anteile der Referenz-Baumarten im Bestand des LRT91E2*

Referenz-Baumarten	Baumarten-kategorie	Prozent (gerundet)
Esche	H	vorhanden
Schwarzerle (Roterle)	H	vorhanden
Traubenkirsche, Gewöhnliche	N	vorhanden
Bergahorn	B	vorhanden
Bergulme	B	vorh., < 1 %

Die geforderten fünf Referenzbaumarten sind zwar alle vorhanden, jedoch nur vier davon in dem für Wertstufe „A“ erforderlichen Umfang (83,3 % Zielerfüllung).

Das Merkmal ist demnach mit „B“ (Wertstufe „Gut“) zu bewerten.

Baumarten der Verjüngung

Die ebenfalls in der Verjüngung geforderten fünf Referenzbaumarten sind alle bis auf eine in erforderlichen Umfang vorhanden (Zielerfüllung wiederum 83,3 %).

Tab. 63: Anteile der Referenz-Baumarten in der Verjüngung des LRT91E2*

Referenz-Baumarten	Baumarten-kategorie	Prozent (gerundet)
Esche	H	vorhanden
Schwarzerle (Roterle)	H	vorhanden
Traubenkirsche, Gewöhnliche	N	vorhanden
Bergahorn	B	vorhanden
Bergulme	B	vorh., < 3 %

Deshalb ist das Merkmal ebenfalls als „Gut“ einzustufen (Wertstufe B).

Bodenvegetation



Märzenbecher (*Leucojum vernum*)

Sumpfschilf-Bestand entlang eines Baches

Abb. 26 (a und b): Typische Krautschicht im LRT 91E2* (Fotos: H. Zercher, AELF Ebersberg)

Insgesamt sind in den beiden Vegetationsaufnahmen 38 Arten der Referenzliste enthalten:

Tab. 64: Bewertungsrelevante Arten der Bodenvegetation im LRT 91E2*

Botanische Art	WS	Botanische Art	WS
<i>Aegopodium podagraria</i>	4	<i>Caltha palustris</i>	3
<i>Anemone nemorosa</i>	4	<i>Clematis vitalba</i>	4
<i>Angelica sylvestris</i>	3	<i>Thalictrum aquilegifolia</i>	2
<i>Arum maculatum</i>	3	<i>Geum rivale</i>	3
<i>Lysimachia nemorum</i>	3	<i>Prunus padus</i>	3
<i>Lysimachia nummularia</i>	3	<i>Stachys sylvatica</i>	3
<i>Asarum europaeum</i>	3	<i>Agropyron caninum</i>	3
<i>Circaea lutetiana</i>	3	<i>Deschampsia cespitosa</i>	4
<i>Sambucus nigra</i>	4	<i>Festuca gigantea</i>	3
<i>Chaerophyllum hirsutum</i>	3	<i>Carex acutiformis</i>	3
<i>Rubus caesius</i>	4	<i>Carex remota</i>	3
<i>Galium aparine</i>	4	<i>Agrostid stolonifera</i>	4
<i>Filipendula ulmaria</i>	3	<i>Phalaris arundinacea</i>	4
<i>Leucojum vernum</i>	2	<i>Climacium dendroides</i>	3
<i>Chrysosplenium alternifolium</i>	3	<i>Brachythecium rivulare</i>	3
<i>Petasites hybridus</i>	2	<i>Pellia endiviifolia</i>	2
<i>Equisetum hyemale</i>	2	<i>Calliergonella cuspidata</i>	3
<i>Cardamine amara</i>	3	<i>Plagomnium affine</i>	4
<i>Impatiens noli-tangere</i>	3	<i>Plagomnium undulatum</i>	4

*) Kategorien der Flora (Bodenvegetation) in Wertstufen (= WS):

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

Davon sind 11 Arten in der Wertstufe 4, 22 in der Wertstufe 3 und 5 Arten in der Wertstufe 2. Dies rechtfertigt eine Einwertung in die Erhaltungsstufe „Gut“ (Wertstufe „B“), zumal sehr wahrscheinlich vorkommende Geophyten aufgrund des Aufnahmezeitpunktes noch nicht einmal erfasst sind.

BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Im Gebiet des Ammerseeufers und der Leitenwälder wurden im LRT91E2 mehrfach Beeinträchtigungen festgestellt: in einigen Beständen durch Entwässerung und einige Male auch Wildschäden (Wildverbiß). Entwässerung kann zu einer nachhaltigen Veränderung des Standortes führen, der selektive Verbiß durch Rehwild und anderes Schalenwild zu einer Verringerung bzw. dem Verlust wertvoller Mischbaumarten.

Es ergibt sich der Erhaltungszustand „Gut“ (Bewertungsstufe „B“).

Gesamtbewertung LRT 91E2* Erlen-Eschen-Auwälder

Tab. 65: Gesamtbewertung des LRT 91E2*

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	B+	0,60
			Totholz	0,20	C	0,40
			Biotopbäume	0,20	A-	1,40
			Sa. Habitatstrukturen	1,00	B	4,90
B	Arteninventar	0,33	Baumartenanteile	0,33	B	1,67
			Verjüngung	0,33	B	1,67
			Bodenflora	0,33	B	1,67
			Fauna	0,00		
			Sa. Arteninventar	1,00	B	5,01
C	Beeinträchtigungen	0,33		1,00	B	5,00
D	Gesamtbewertung 91E2				<u>B</u>	<u>4,97</u>

Der LRT befindet sich somit **insgesamt** in einem „guten“ Zustand (B).

Gesamtbewertung LRT 91E2* Erlen-Eschen-Auwälder

Die Bewertung der Kriterien ergibt einen Gesamtwert von:

Strukturen:	B	➔	B
Arten:	B		
Beeinträchtigungen:	B		

und somit einen **guten Erhaltungszustand**.

3.2 Lebensraumtypen, die im SDB nicht genannt sind

Die folgenden LRT sind nicht im SDB des Gebietes gemeldet. Für sie wurden bislang keine Erhaltungsziele aufgestellt.

3150 Nährstoffreiche Stillgewässer mit Wasserpflanzenvegetation

Anzahl Polygone und GIS-Flächenberechnung: 8 Polygone. Fläche nach arcgis: 29.561 m² = 2,96 Hektar. Mittlere Größe in m²: 3695.

Charakterisierung und Bestand: Im FFH-Gebiet „Ammerseeufer und Leitenwälder“ gibt es einige Nährstoffreiche Stillgewässer mit Wasserpflanzenvegetation und zugehörigen Verlandungszonen, die aufgrund ihrer Ausstattung mit Wasserpflanzen wie Gelbe Teichrose (*Nuphar lutea*), Schwimmendes Laichkraut (*Potamogeton natans*), Kleine Wasserlinse (*Lemna minor*) die Erfassungsvoraussetzungen für den Lebensraumtyp „Nährstoffreiche Stillgewässer (3150)“ erfüllen. Es handelt sich um folgende Vorkommen:

- Widdersberger Weiher (Biotop-Nr. 7933-1124-001) mit 2,31 Hektar Fläche sowohl quantitativ als auch qualitativ das mit Abstand wichtigste Vorkommen des LRT im FFH-Gebiet.
- Erst in den 1970-er Jahren angelegter Teich im flächenhaften Naturdenkmal „Westliche Teufelswiese (Biotop-Nr. 7932-1038-001 und -002).
- Zwei ebenfalls erst in den 1970- und frühen 1980-er Jahren angelegte Teiche im Ramseewald südlich von Herrsching mit einem nördlichen Teich (Biotop-Nr. 8032-1032-001 und -002) und einem südlichen Teich (Biotop-Nr. 8032-1033-001 und -002).

Mit Ausnahme des Widdersberger Weihers handelt es sich bei diesen Stillgewässern um in den 1970-er und 1980-er Jahren, also vor kurzer Zeit geschaffene Kunstbiotope, die sich derzeit nur in einem nachrangig wertvollen Zustand präsentieren, Eutrophierungserscheinungen aufweisen und in der Ausstattung mit Wasserpflanzen als vergleichsweise artenarm (Bewertung Arteninventar: in allen Fällen „C“) einzustufen sind.

Auch der Widdersberger Weiher weist noch kein hohes Alter auf. In der Topographischen Karte Nr. 711, Blatt Inning der damaligen Bayer. Vermessungswaltung mit Geländeaufnahme im Jahr 1868 (hrsg. BAYER. LANDEVERMESSUNGSVERWALTUNG 1987) ist der Widdersberger Weiher nicht eingetragen. Er wurde mithin erst in späterer Zeit angelegt und ist sicher weniger als 150 Jahre alt.

Bewertung: Von den 8 Polygonen (siehe Anhang, Tab. A-11) wurden vier Polygone mit „B“ und, vier Polygone mit „C“, keines mit „A“ bewertet. Da jedoch die mit Abstand größte Polygonfläche (= Widdersberger Weiher) mit „B“ bewertet wurde, lässt sich für den LRT „Nährstoffreiche Stillgewässer (3150)“ die Gesamt-Bewertung „B-“ vornehmen (s. Tab. 72).

Tab. 66: Gesamtbewertung LRT „Nährstoffreiche Stillgewässer“.

FFH-Code	Bezeichnung	Erhaltungszustand (in ha / % der Fläche)					
		A		B		C	
3150	Nährstoffreiche Stillgewässer	0	0	2,47	83,4	0,49	16,6

Anmerkung bezüglich einer möglichen Nachmeldung: Die Kunstteiche im Ramseewald sowie der Kunstteich im ND „Westliche Teufelswiese“ rechtfertigen unter keinen Umständen eine Nachmeldung des LRT „Nährstoffreiche Stillgewässer“. Sie sind einfach zu klein und zu geringwertig. Die Anlage des Teichs in der „Westlichen Teufelsweise“ erfolgte zudem in einem Moorkomplex. Sie ist strenggenommen im Nachhinein als Eingriff zu werten und nicht durch Nachmeldung des LRT 3150 zu würdigen. Hinsichtlich des Widdersberger Weihers gestaltet sich die Sachlage aufgrund der Größe und des Zustands weniger eindeutig. Eine mögliche Nachmeldung des LRT „Nährstoffreiche Stillgewässer“ für das FFH-Gebiet „Ammerseeufer und Leitenwälder“ lässt sich jedoch sicher nur mit der Existenz dieses Weihers rechtfertigen.

Eine Nachmeldung des Lebensraumtyps wird nicht für notwendig gehalten, da dieser LRT in repräsentativen Beispielen in einigen eng benachbarten FFH-Gebieten des Andechser Höhenrückens vorkommt, in welchen der LRT im SDB vermerkt ist. Dies gilt etwa für das FFH-Gebiet „Moränenland-

schaft zwischen Ammersee und Starnberger See (Nr. 8033-371)“ mit den beiden Erlinger Weihern als LRT-Beispielen sowie für das FFH-Gebiet „Maisinger See (Nr. 8033-373)“.

6230* Artenreiche Borstgrasrasen

Anzahl Polygone und arcgis-Flächenberechnung: Nur auf einer Polygonfläche auftretend und dort nur im Komplex-Verbund mit dem Lebensraumtyp „Kalkmagerrasen mit Orchideen (6210*)“ kartierbar. Fläche nach arcgis: 389 m² = 0,04 Hektar.

Charakterisierung und Bestand: Der Mittelteil des ND „Strunzwiese“ enthält im Bereich des Polygons Nr. 8033-1234-003 eine Magerrasenfläche, in welcher orchideenreiche Kalkmagerrasen vorherrschen, zugleich aber auch Einschlüsse von Magerrasen über entkalkten Lehmlinsen vorkommen, die zu den Silikatmagerrasen überleiten und Fragmente der Artenreichen Borstgrasrasen enthalten.

Zu den Silikatmagerrasen-Arten, die in diesen dem Lebensraumtyp „Artenreiche Borstgrasrasen“ zuzuordnenbaren Rasenfragmenten vorkommen, gehören Rot-Straußgras (*Agrostis capillaris*), Dreizahn (*Danthonia decumbens*), Floh-Segge (*Carex pulicaris*), Heidekraut (*Calluna vulgaris*), Arnika (*Arnica montana*), Wiesen-Leinblatt (*Thesium pyrenaicum*), Geflecktes Ferkelkraut (*Hypochaeris maculata*), Knöllchen-Knöterich (*Polygonum vivipara*) und Niedrige Schwarzwurzel (*Scorzonera humilis*).

Gefährdung, Beeinträchtigungen: Keine erkennbar.

Bewertung: Der LRT kommt nur in der Polygonfläche Nr. 8033-1234-003 im Komplex mit einem sehr gut erhaltenen Kalkmagerrasen mit Orchideen vor. Die Silikatmagerrasen lassen sich aufgrund ihres Erhaltungszustandes in diesem Polygon in der Gesamtbewertung mit „A“ bewerten.

Anmerkung bezüglich einer möglichen Nachmeldung: Eine Nachmeldung des Lebensraumtyps wird nicht für notwendig gehalten. Der LRT tritt nur in mehreren Fragmenten auf einer Fläche von < 400 m² und ist in einen Kalkmagerrasen eingebettet. Im Rahmen der Biotoppflege werden die Anteile an Silikatmagerrasen mit den Kalkmagerrasen erhalten. In dem unmittelbar südöstlich und südlich benachbarten FFH-Gebiet „Moränenlandschaft zwischen Ammersee und Starnberger See (Nr. 8033-371)“ kommt der LRT „Artenreiche Borstgrasrasen“ in repräsentativer Qualität und Menge vor und ist für dieses Gebiet auch im SDB enthalten. Für den Raum zwischen Ammersee und Starnberger See als Ausschnitt des nördlichen Ammer-Loisach-Hügellands ergibt sich kein Nachmeldebedarf.

7140 Übergangs- und Schwingrasenmoore

Anzahl Polygone und arcgis-Flächenberechnung: Nur auf zwei Polygonfläche auftretend und dort nur im Komplex-Verbund mit dem Lebensraumtyp „Kalkreiche Niedermoore (7230)“ und Pfeifengraswiesen (6410)“ kartierbar. Fläche nach arcgis: 347 m² = 0,03 Hektar; mittlere Größe 173,5 m².

Charakterisierung und Bestand:

Nur zwei Vorkommen. Im Naturdenkmal „Westliche Teufelswiese“ existiert eine Schwingdeckenmoorbildung von gut 300 m² Größe. Bestandsbildend tritt die Schnabel-Segge (*Carex rostrata*), darüber hinaus kommen an für den Lebensraumtyp bezeichnenden Pflanzenarten dort das Hunds-Straußgras (*Agrostis canina*), der Teich-Schachtelhalm (*Equisetum fluviatile*), das Sumpf-Weidenröschen (*Epilobium palustre*) sowie die Moosarten *Aulacomium palustre* bestandsbildend und *Tomentypnum nitens* in geringer Menge vor.

Das zweite LRT-Vorkommen umfasst ein kleines, im Komplex mit einem Schneidried-Bestand aufgenommenes, fast artreines Fadenseggenried (*Carex lasiocarpa*) im oberen Litoral des Ammerseeufers westlich von Schloss Rezensried.

Bewertung: Beide Vorkommen (siehe Anhang, Tab. A-131) wurden mit „C“ bewertet. Daraus ergibt sich als Gesamtbewertung für den Lebensraumtyp 7140 ebenfalls ein „C“.

Anmerkung bezüglich einer möglichen Nachmeldung: Der LRT „Übergangs- und Schwingrasenmoore“ tritt nur in zwei Fragmenten auf einer Fläche von insgesamt < 400 m² in artenarmer, geringer Qualität auf. Eine Nachmeldung des Lebensraumtyps ist nicht notwendig, da dieser LRT in repräsentativen Beispielen in einigen eng benachbarten FFH-Gebieten des Andechser Höhenrückens sowie im Raum Wörthsee vorkommt, in welchen der LRT im SDB vermerkt ist. Dies gilt etwa für das FFH-Gebiet „Moränenlandschaft zwischen Ammersee und Starnberger See (Nr. 8033-371)“ mit dem Schollenmoos als LRT-Beispiel sowie für das FFH-Gebiet „Maisinger See (Nr. 8033-373)“, das umfangreiche Übergangsmoorbildungen westlich des Sees aufweist. In geringer Entfernung im Norden befindet sich das FFH-Gebiet „Schluifelder Moos und Bulachmoos (Nr. 7933-301)“ mit Übergangsmoorbildungen, die Dutzende von Hektar Fläche umfassen.

7230 Kalkreiche Niedermoore

Anzahl Polygone und arcgis-Flächenberechnung: 23 Polygone. Fläche nach arcgis: $12.209 \text{ m}^2 = 1,22$ Hektar. Mittlere Größe in m^2 : 531.

Anmerkungen zur Typ-Ausprägung: Im Gebiet handelt es sich fast immer um Kopfried-Bestände, wobei neben Beständen des Rostroten Kopfrieds (*Schoenus ferrugineus*) auch Bestände des Schwarzen Kopfrieds (*Schoenus nigricans*) vorkommen. Die Kopfried-Quellmoore mit bestandsbildendem Schwarzem Kopfried sind besonders bemerkenswert, da sie in Bayern nur an wärmebegünstigten Lagen vorkommen, wozu das Ammerseebecken gehört. Schwerpunkt vorkommen des Schwarzen Kopfrieds befinden sich im bayerischen Alpenvorland in den Leitenhängen an der Ostseite des Ammersee, an den Leitenhängen des Isartales zwischen Schäftlarn und Bad Tölz, an den Quellaufstößen des Murnauer Moores, am Ettinger Bach sowie am Chiemsee-Ufer südwestlich von Seebuck.

Kalkreiche Quellmoore mit bestandsbildender Davalls Segge (*Carex davalliana*) spielen im FFH-Gebiet keine Rolle. Die Davalls Segge ist zwar stetig den Vegetationsbeständen der kalkreichen Niedermoore beigemischt, rückt aber nie in die Rolle des Hauptbestandsbildners.

Standorteigenschaften: Die Kalkreichen Niedermoore des Gebiets sind mit Ausnahme von vier Flächen als Kalk-Hangquellmoore ausgebildet, die zumeist aus einem Schichtquellhorizont gespeist werden. Die Ammersee-Leitenhänge verfügen über mehrere Schichtquell-Horizonte. Ein in mittlerer Höhe angesiedelter Schichtquellhorizont südlich von Herrsching-Strittholz speist die Hangquellmoore der „Enzianwiese“, der „Alexandraquelle“ und der „Strunzwiese“. Ein an Basis der Leitenhänge befindlicher Quellhorizont speist die Kalktuff-Quellen und die Kalk-Hangquellmoore des unteren Mühlbachtals südlich von Herrsching-Mühlfeld.

Dort sind an Stellen mit langsam perkolierenden Sickerwasseraustritten Quellkalk-Antorfe, bisweilen wie in der „Enzianwiese“ bis über einen Meter mächtige Quellkalk-Torfe (zur Definition dieser Substrat-Typen siehe STEGMANN & SUCCOW 2001: 65) anzutreffen. An rasch fließenden Quellaustritten treten stellenweise auch Kalktuffe an ihre Stelle. Charakteristischer Bodentyp der Kopfried-Bestände sind „Kalk-Moorgleye“ und „Kalk-Anmoorgleye“.

Bezeichnend für intakte Kopfried-Bestände (*Schoenetum ferruginei* u. *Schoenetum nigricantis*) sind kontinuierlich hohe Grundwasserstände, die nur ausnahmsweise tiefer als 2 Dezimeter unter Flur absinken (vgl. KLÖTZLI 1969: 61 f.). Nur bei geringfügiger Entwässerungen können die Kopfried-Arten *Schoenus ferrugineus* und *Schoenus nigricans* 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 ist³. Kopfried-Standorte sind zudem durch hohe Mineralstoffgehalte und insbesondere durch hohe Gehalte an $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ geprägt, die Versorgung mit Nährstoffen wie N und P hingegen ist sehr gering und kann sich auf einem ähnlich niedrigen Niveau wie in den Hochmooren bewegen (vgl. WARNKE-GRÜTTNER 1990: 110). Kopfried-Bestände entwickeln sich zudem bevorzugt an Standorten mit einer gewissen Grundwasserzügigkeit und Quelligkeit.

An Standorten mit stagnierendem Grundwasser kann sich *Schoenus ferrugineus* normalerweise nicht als Hauptbestandsbildner gegenüber Helophyten wie *Carex elata* (an basenreichen Standorten) behaupten. An den mit den *Schoenus*-Arten besiedelten des Ammersee-Ufers (Biotop-Nr. 7932-1019-008, Nr. 7932-1033-007 u. -008) können sich die Kopfried-Arten nur behaupten, weil die Ufer an diesen Stellen von der Landseite aus quellig durchströmt werden. Standörtlich stellen die Kopfried-Bestände innerhalb des Litorals des Ammersees eine standörtliche Besonderheit dar, da sie von dem See bei hohen Wasserständen immer wieder überstaut werden und sich durch diesen Standortfaktor von den Kalk-Hangquellmooren standörtlich deutlich unterscheiden.

Wirklich nasse, Quellkalkschlenken-reiche Kopfried-Bestände fehlen dem FFH-Gebiet „Ammerseeufer und Leitenwälder“. Aus diesem Grunde kommen in den Kopfried-Beständen des FFH-Gebiets Zeigerpflanzen für hydrologisch hochwertige Qualitäts-Ausbildungen des Lebensraumtyps wie Armblütige Sumpfbinsie (*Eleocharis quinqueflora*) oder Sommer-Drehwurz (*Spiranthes aestivalis*) nicht vor.

Im Naturdenkmal „Östliche Teufelswiese“ südöstlich von Breitbrunn auf zwar basen-, aber nicht kalkreichen Niedermoortorfen ist ein basenreiches Braunseggenried (= *Parnassio-Caricetum fuscae*) ausgebildet, das wegen seiner Basenzeiger dem Lebensraumtyp „Kalkreiche Niedermoore“ noch zugeordnet werden kann.

³ 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 (s. Kap. 3.1.2) Pfeifengras-Bestände entstehen.

Flora und Vegetation: Allen Kopfried-Beständen, die als nutzungsabhängige Lebensräume sachgerecht gepflegt werden oder noch nicht über lange Zeiträume brach liegen, ist die Ausstattung mit Kalkflachmoor-Kennarten (= Verbandscharakterarten des *Caricion davallianae*) wie Saum-Segge (*Carex hostiana*), Schuppen-Segge (*Carex lepidocarpa*), Breitblättriges Wollgras (*Eriophorum latifolium*), Alpen-Binse (*Juncus alpinus*) und Kelchsimsenlilie (*Tofieldia calyculata*) gemeinsam. Unter den Bryophyten sind *Drepanocladus cossoni* (Syn.: *Scorpidium cossoni*) und *Campylium stellatum* besonders charakteristisch für die Kopfbinsenrieder des Gebiets. Charakteristische Moos-Arten der Kalkreichen Niedermoore des Gebiets sind zudem *Bryum pseudotriquetrum* und *Fissidens adianthoides*.

Entsprechend ihres kühl-stenothermen Standortcharakters zeichnen sich Kopfbinsenrieder durch einen besonderen Reichtum an alpinen Pflanzenarten aus. Im FFH-Gebiet ist die Ausstattung der Kalkreichen Niedermoore mit alpinen Arten besonders hoch. In besonderem Maße gilt dies für gut erhaltene Hangquellmoore der Ammersee-Leitenhänge. Die Mehl-Primel (*Primula farinosa*) 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 (*Gentiana clusii*), Berg-Hahnenfuß (*Ranunculus montanus*), Alpenhelm (*Bartsia alpina*), Alpen-Fettkraut (*Pinguicula alpina*), Alpen-Maßlieb (*Aster bellidiastrum*) und das Blaugras (*Sesleria albicans*). An etwas trockeneren Stellen kann auch die Immergrüne Segge (*Carex sempervirens*) hinzutreten.

Bestand: Das FFH-Gebiet enthält zum Lebensraumtyp „Kalkreiche Niedermoore“ gehörende Vegetationsbestände an folgenden Stellen:

Teilgebiete I bis IV:

- Kopfriedbestände mit bestandsbildendem Schwarzem Kopfried im oberen Litoral des Ammersee-Nordufers (Biotop-Nr. 7932-1019-008).
- Kopfried-Bestände mit bestandsbildendem Schwarzem Kopfried im oberen Litoral des Ammerseeufers vor dem Rieder Wald (Biotop-Nr. 7932-1033-007 u. 008).
- Kopfried-Bestand im ND „Westliche Teufelswiese (Biotop-Nr. 7932-1038-004)“.
- Kleinseggenried im ND „Östliche Teufelswiese (Biotop-Nr. 7932-1039-003)“. Basenreiches, aber kalkarmes Kleinseggenried mit Braun-Segge (*Carex nigra*), Schmalblättriges Wollgras (*Eriophorum angustifolium*), Einspelzige Sumpfbirse (*Eleocharis uniglumis*) sowie einem großen Vorkommen der im mittleren Alpenvorland sehr seltenen Hartmans Segge (*Carex hartmanii*). An krautigen Pflanzen sind Kleiner Baldrian (*Valeriana dioica*) und Breitblättriges Knabenkraut (*Dactylorhiza majalis*) zu erwähnen. Die für Kalkreiche Niedermoore bezeichnende Moos-Art *Scorpidium cossoni* kommt vor.

Teilgebiet V (zuerst werden im Nordosten befindliche, zuletzt im Südwesten liegende Vorkommen genannt):

- Durch lange Brache stark degradiertes Hangquellmoor im Silberbachtal nördlich Widdersberg (Biotop-Nr. 7933-1122-002). Das gebiets-typische Arteninventar der Kalkreichen Niedermoore ist nicht mehr vollständig vorhanden.
- Brachgefallenes Hangquellmoor in der westexponierten Ostflanken des nördlichen Kientals. Schwarzes Kopfried stellenweise bestandsbildend (Biotop-Nr. 8033-1243-001).
- Kopfried-Bestände in der „Enzianwiese (Biotop-Nr. 8033-1230-001)“. Seit Mitte der 1980-Jahre von einem Naturschutzverband alljährlich gepflegt. Floristisch sehr reichhaltig mit sämtlichen oben genannten alpinen Arten, außerdem Vorkommen des Traunsteiners Knabenkrauts (*Dactylorhiza traunsteineri*).
- Drei voneinander getrennte Vorkommen im Bereich der „Alexandraquelle“; eines davon im guten Pflegezustand mit guter floristischer Ausstattung (*Gentiana clusii*, *Bartsia alpina*). Zwei Vorkommen im Zustand der fortgeschrittenen Brache befindlich (Biotop-Nr. 8033-1232-001 bis -003).
- Ein inzwischen durch fortgeschrittene Brache stark degradiertes, nur knapp noch als „Kalkreiches Niedermoore“ kartierbares Vorkommen im „Runstholz“ (Biotop-Nr. 8033-1244-002).

- Drei voneinander getrennte Einzelvorkommen (Biotop-Nr. 8033-1234-010 bis -012) im Bereich des Flächenhaften Naturdenkmals „Strunzwiese“, außerdem dort in zwei Kartierflächen als Komplex-Bestandteil von Pfeifengraswiesen miterfasst (Biotop-Nr. 8033-1234-006 u.-007). Die drei Hauptvorkommen befinden sich allesamt in einem sehr guten Erhaltungszustand, sind floristisch außerordentlich artenreich und enthalten oben genannte alpine Pflanzenarten.
- Schichtquellaustritte mit brachliegenden Kalk-Hangquellmooren und Kalktuff-Quellen im Mühlbachtal in der unteren Ammersee-Leite südlich Herrsching-Mühlfeld. Drei voneinander getrennte Vorkommen (Biotop-Nr. 8032-1030-001 u. 002, Biotop- r. 8033-1241-004), alle zwar unentwässert, aber seit langem brachliegend. Das Schwarze Kopfried tritt bestandsbildend auf. Die niedrigwüchsigen lebensraumtypischen Rosettenpflanzen sind fast vollständig verschwunden.

Als wertvollste Hangmoorflächen können derzeit die Vorkommen in der „Enzianwiese“ und im Flächenhaften Naturdenkmal „Strunzwiese“ hervorgehoben werden. Besondere Beachtung verdient zudem das basenreiche Braunseggenried der „Östlichen Teufelswiese“ südöstlich von Breitbrunn. Die wichtigsten Entwicklungspotenziale seit langem brachliegender Flächen beherbergen die Hangmoore im Silberbachtal unterhalb von Widdersberg, die Quellmoore im Umfeld der Alexandraquelle sowie die Quellmoore des Unteren Mühlbachtals südlich von Herrsching-Mühlfeld.

Beeinträchtigungen: Von den 23 unterschiedenen Kartierflächen, in welchen der Lebensraumtyp „kalkreiche Niedermoore“ dominiert oder zumindest vorkommt, befindet sich die Mehrzahl infolge fortgeschrittener Brache im Zustand der akuten Bestandsgefährdung. Für die Degradationen sind teilweise auch frühere Entwässerungen verantwortlich, die heute aber nirgendwo mehr im Gebiet unterhalten werden. Für die 23 Polygonflächen des Lebensraumtyps „Kalkreiche Niedermoore“ musste zum Kriterium „Beeinträchtigungen“ dreizehnmal die schlechte Bewertung „C“ vergeben werden, achtmal auf Stufe „B“ entschieden werden, die auf bestehende Beeinträchtigungen und Gefährdungen hinweist. Nur in zwei Fällen war es möglich, zum Kriterium „Beeinträchtigungen“ auf Stufe „A“ zu entscheiden, die vergeben wird, wenn keine oder nur geringfügige Beeinträchtigungen erkennbar sind.

Bewertung: Von den 23 Polygonen (siehe Anhang, Tab. A-14) wurden vier Polygone mit „A“, zehn Polygone mit „C“, die übrigen neun Polygone mit „B“ bewertet. Als Gesamtbewertung lässt sich für den LRT „Kalkreiche Niedermoore (7230)“ die Einstufung „B-“ (s. Tab. 73) vornehmen.

Tab. 67 Gesamtbewertung LRT „Kalkreiche Niedermoore“.

FFH-Code	Bezeichnung	Erhaltungszustand (in ha / % der Fläche)					
		A		B		C	
7230	Kalkreiche Niedermoore	0,26	21,3	0,50	41,0	0,46	37,7

Anmerkung bezüglich einer möglichen Nachmeldung: Die Nichtmeldung des Lebensraumtyps „Kalkreiche Niedermoore“ stellt ein zu behebedendes Defizit dar. Es existieren im Gebiet mehrere hochwertige Bestände dieses Lebensraumtyps:

- davon ein Bestand des Schwarzen Kopfrieds im Norduferbereich des Ammersee,
- ein basenreicher Braunseggen-Bestand im ND „Östliche Teufelswiese“
- sowie die sehr reich mit alpinen Arten ausgestatteten Kopfried-Bestände der „Enzianwiese“ und des Flächenhaften Naturdenkmals „Strunzwiese“.

Die relative Häufigkeit des auch im Alpenvorland seltenen Schwarzen Kopfrieds in den Kalkreichen Niedermooren des Gebiets verleiht den Ausprägungen der Kalkreichen Niedermoore im FFH-Gebiet eine auch bezogen auf das Alpenvorland überregionale Bedeutung.

Allgemeine Literatur: ZOBBRIST (1932: 18 ff.), BRAUN (1968), GÖRS (1977: 243 ff.), QUINGER et al. (1995: 49 ff.).

Spezielle Literatur zu den Ufer-Vorkommen des LRT am Ammersee: QUINGER (2002: 4/49 ff.).

8210 Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation

Anzahl Polygone und arcgis-Flächenberechnung: 22 Polygone. Fläche nach arcgis: $13.106 \text{ m}^2 = 1,31$ Hektar. Mittlere Größe in m^2 : 596. Zur Flächenberechnung ist folgendes anzumerken. Die Felsvorkommen wurden der Länge nach aufgenommen und als Durchschnittswert eine Breite von 5 Metern zugrundegelegt.

Charakteristik und Bestand:

Zu den besonders markanten und in einem überregionalen Maßstab bedeutsamen Biotop- und Lebensraumtypen des Mittleren und des Oberen Kientals gehören die Nagelfluh-Felsen. Die Nagelfluh-Felsen sind vor allem an der östlichen Flanke des Kientals angesiedelt und erstrecken sich etwa 400 Meter nördlich der Einmündung des Ochsengrabens bis südlich der Klosteranlage Andechs. Insgesamt ließen sich an der östlichen Flanke des Kientals dreizehn voneinander getrennte großflächige Felsvorkommen (Biotop-Nr. 8033-1237-001 bis -013) feststellen. Die westliche Talflanke verfügt über fünf getrennte großflächige Fels-Vorkommen (Biotop-Nr. 8033-1237-014 bis -018), die sich auf die obere Schlucht auf Höhe der Klosteranlage Andechs konzentrieren.

Die Verteilung der Fels-Vorkommen hängt mit dem Erscheinungsbild der Schlucht zusammen. Die im oberen Schlucht-Abschnitt sehr enge und mit teils durch sehr steile Hänge versehene Schlucht öffnet sich Richtung Herrsching sukzessive schmal trichter-artig nach Norden. Dieser Sachverhalt lässt sich der Abb. 51 entnehmen (s. Kap. 5.1.2). Die Steilheit der Hänge nimmt ab, ebenso die Nagelfluh-Aufschlüsse an den Talflanken. Insgesamt verläuft die Aufweitung des Talzuges asymmetrisch: während an der Westseite des Kientals schon ab dem nördlichen Ende der Klosteranlage die Steilheit der Hänge merklich abnimmt, ist dies an der Ostseite erst unterhalb der Einmündung des von Osten einmündenden Ochsengrabens der Fall. Nördlich der Einmündung des Ochsengrabens befinden sich an der östlichen Talflanke des Kientals noch vier voneinander getrennte Großfelsen. Ein weiterer Felsen befindet sich bereits innerhalb des „Ochsengrabens“, dem wichtigsten ebenfalls tief eingeschnittenen Seitental des Kientals.

Die achtzehn erfassten Großfelsen zeichnen sich allesamt durch Bewuchs mit Felsspaltenvegetation aus und lassen sich daher dem Lebensraumtyp „Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation (8210)“ nach Anhang I der FFH-Richtlinie zuordnen. Sie sind ausnahmslos mindestens 10 Meter hoch und über 15 Meter lang, die größte zusammenhängende Felsbildung (= Teilflächen-Nr. 7) befindet sich in der östlichen Talflanke oberhalb der Einmündung des Ochsengrabens und ist gut 350 Meter lang und erreicht Felshöhen von über 35 Metern. Drei weitere sehr große Felsen mit den Teilflächen-Nr. 3, 13 und 14 erreichen Längen um ca. 200 Meter, die beiden letztgenannten zeichnen sich Felswandhöhen von über 25 Meter Höhe aus. Bei den Felsen an der Ostflanke des Kientals herrscht eine westliche Exposition vor, bei den fünf Großfelsen an der Westseite der Schlucht eine östliche Exposition. Infolge etlicher Felskopf-Bildungen sind insbesondere bei den sehr großen Felsen auch andere Expositionen in geringem Prozentsatz (zusammen < 5%) präsent.

Mit Ausnahme von fünf Fels-Bildungen im Norden des Fels-Vorkommen an der Ostseite der Kiental-Schlucht (= Teilflächen-Nr. 1-2, 4-5 und 9) sind die Felsen überaus strukturreich und enthalten Kuppen, Höhlen Balmen, Simse, Ablaufrinnen, lediglich die fünf genannten kleineren Felsen präsentieren sich strukturell deutlich ärmer.

Entsprechend der alpenfernen Lage ist die Anzahl an typischen fels-besiedelnden Pflanzen im Kiental gering. Zu ihnen gehören die Farnarten Brauner und Grüner Streifenfarn (*Asplenium trichomanes* u. *A. viride*), Zerbrechlicher Blasenfarn (*Cystopteris fragilis*) und die Mauerraute (*Asplenium rutamuraria*), die jeweils in Felsspalten wachsen und in Schatt-Halbschatt-Lage luftfeuchte Wuchsorte bevorzugen. Auf feinerde-reichen Simsen und Felsrändern tritt zusätzlich der Berg-Lappenfarn hinzu. Häufige Moos-Arten der Felsstandorte sind *Anamodon viticulosus*, an überrieselten Felspartien auch *Marchantia polymorpha*. An Stellen mit Feinerde-Ablagerungen der Felsen gedeihen zudem regelmäßig das Blaugras (*Sesleria albicans*), hin und wieder das Bunte Reitgras (*Calamagrostis varia*) sowie das kalkzeigende Leberblümchen (*Hepatica nobilis*) sowie auch einige ubiquistische Arten wie der Ruprechts-Storchschnabel (*Geranium robertianum*). Als Beeinträchtigungen an den Felsen des Kientals wurden durch bauliche Maßnahmen verursachte Veränderungen gewertet, wie sie insbesondere entlang des Wanderwegs zwischen Herrsching und Andechs vorkommen.

Vier weitere, weitaus kleinere Felsbildungen gibt es in den Ammerseeleiten-Hängen knapp unterhalb der Hangschulter dieser Hänge östlich von Herrsching-Nord oberhalb der Schmidschneiderstraße (= Kreisstraße STA 9).

Bewertung: Von den 22 Polygonen (siehe Anhang, Tab. A-15) wurden immerhin 11 Polygone mit „A“, lediglich zwei Polygone mit „C“, die übrigen neun Polygone mit „B“ bewertet.

Als Gesamtbewertung lässt sich für den LRT „Kalkfelsen mit Felsspaltvegetation (8210)“ gemäß den Flächenbilanzen die Einstufung „A-“ (s. Tab. 74) vornehmen.

Tab. 68: Gesamtbewertung LRT „Kalkfelsen mit Felsspaltvegetation“.

FFH-Code	Bezeichnung	Erhaltungszustand (in ha / % der Fläche)					
		A		B		C	
8210	Kalkfelsen mit Felsspaltvegetation	0,99	75,6	0,30	22,9	0,02	1,5

Anmerkung bezüglich einer möglichen Nachmeldung: Die Nichtmeldung des Lebensraumtyps „Kalkfelsen mit Felsspaltvegetation (8210)“ stellt für das FFH-gebiet „Ammerseeufer und Leitenwälder“ ein zu behebendes Defizit dar.

In der Nordhälfte des Naturraums Ammer-Loisach-Vorland gibt es vergleichbar umfangreiche Vorkommen von m.o.w. offenen Nagelfluhfelsen wie im Kiental nur im Isardurchbruchgebiet nördlich von Schäfflarn, in den Leitenhängen des nordöstlichen Starnberger Sees im König-Ludwig-Park westlich der Ortschaft Berg sowie in der Pähler Schlucht südöstlich des Ammersees. Die Vorkommen an der Nordostseite des Starnberger Sees bei Berg liegen in keinem FFH-Gebiet. Dem Nagelfluhfels-Vorkommen des Kientals kommt mithin eine mindestens überregionale Bedeutung zu, da es Ausprägungen des Lebensraumtyps „Kalkfelsen mit Felsspaltvegetation“ für die Nordhälfte zumindest des gesamten Ammer-Loisach-Hügellands, wahrscheinlich des gesamten Alpenvorlands repräsentiert.

4 Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie

4.1 Arten, die im SDB aufgeführt sind

Tab. 69: Arten des Anhangs II im FFH-Gebiet (im Standarddatenbogen gemeldet)

FFH-Code	Art	Anzahl der Teilpopulationen	Erhaltungszustand			
			Habitat	Population	Beeinträchtigungen	Gesamt
1016	Bauchige Windelschnecke (<i>Vertigo moulinsiana</i>)	9	B-C	C	B-C	C
1032	Bachmuschel (<i>Unio crassus</i>)	Verschollen !	X	C	X	C
1083	Hirschkäfer (<i>Lucanus cervus</i>)	1	C	C	C	C
1087*	Alpenbock (<i>Rosalia alpina</i>)	1	C	B	A	B
1193	Gelbbauchunke (<i>Bombina variegata</i>)	1	B	B-	B-	B-
4096	Sumpf-Gladiole (<i>Gladiolus palustris</i>)	1	A	A	A	A

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

* prioritär (besondere Verantwortung für den Erhalt)

1016 Bauchige Windelschnecke (*Vertigo moulinsiana*)

Bearbeitet von M. COLLING

Vorkommen und Verbreitung

Die im Standard-Datenbogen aufgeführte, in Bayern als vom Aussterben bedroht eingestufte Bauchige Windelschnecke (*Vertigo moulinsiana*) wurde aktuell für das Untersuchungsgebiet bestätigt.

Bekannt war die Art bisher aus den Uferbereichen des Ammersees zwischen dem Nordwestende der Herrschinger Bucht (Höhe Lochschwab) und dem Süden von Breitbrunn (COLLING 1997, 1999, 2004, 2011). Im Rahmen der Erhebungen zum MPI konnte das Auftreten in diesem Bereich bestätigt werden. Es gelangen sowohl Nachweise an bisherigen Fundorten (Probeflächen Aml21, Aml25, Aml26) als auch solche an einer neuen Stelle innerhalb dieses Ufergebiets (Aml23). Die Lage dieser vier Probeflächen sind der Karte 2, Blatt 2 zu entnehmen. Aus den bisher und aktuell erbrachten Nachweisen lässt sich schließen, dass die Bauchige Windelschnecke über die gesamte Längsausdehnung des Teilgebiets 3 im Ufersaum des Ammersees auftritt, wenn auch in etwas schwankender Populationsdichte. Dort wo die Ufergehölze sehr dicht und der Großseggenunterwuchs schütterer ist, sind auch die Dichten der Bauchigen Windelschnecke geringer.

Neu für das FFH-Gebiet sind die Nachweise innerhalb des Teilgebiets V. Dort fand sich die Art an mehreren Stellen im Tal des Widdersberger Bachs (Probestellen Aml04, Aml05, Aml06; siehe Karten 2, Blatt 5) und an zwei Stellen an einem Teich östl. Herrsching (Aml27, Aml28; Karten 2 Blatt 6).

Insgesamt wurde die Bauchige Windelschnecke (*Vertigo moulinsiana*) bei den aktuellen Erhebungen in neun Probeflächen registriert. Die jeweiligen Bestände können auf der Basis der Handaufsammlungen meist als mittelgroß eingeschätzt werden. Lediglich die Nachweisorte am Teich östlich Herrsching (Aml27, Aml28; Lage siehe Karten 2, Blatt 6) waren nur spärlich besiedelt. Letzteres dürfte mit der geringen Ausdehnung des Röhrichtsaums und dessen Beschattung durch den angrenzenden Wald (Aml27) bzw. der Dichte der Feuchtgehölze (Aml28) zusammenhängen. Das Fehlen der Bauchigen Windelschnecke am Nordufer des Ammersees, im Teilgebiet 1, ist auffallend, entspricht aber den Ergebnissen früherer Untersuchungen (COLLING 1999, 2004). Mögliche Gründe für das Fehlen sind u.U. die stärkere Exposition dieses Bereichs, Pegelschwankungen am teils sehr flachen Ufer und da-

mit ein Trockenfallen von unmittelbar am Gewässerrand stehenden *Cladium*- und Seggen-Beständen, sowie die geringe Ausdehnung dieser Vegetationsbestände am Gewässerrand. Besiedlungsgeschichtliche Effekte, z.B. durch Veränderungen der Uferlinie oder Umlagerungen von Uferbereichen über die Zeit, könnten ebenfalls eine Rolle spielen.

Die Art bewohnt typischerweise Sümpfe und Moore, meist an Gewässerufeln. Besiedelt werden Röhrichte und Riedflächen (*Carex*-Arten, *Phragmites*, *Glyceria maxima*, *Cladium mariscus*, u.a.), in denen die Tiere die Vegetationsperiode über erhöht an Pflanzenstengeln und Blättern sitzen (vgl. auch COLLING 2001, COLLING & SCHRÖDER 2003). Die Art geht auch im Winter kaum in tiefere Streuschichten; sie ist calciphil und benötigt ausreichend feuchtes und warmes Mikroklima. Einen Nahrungsschwerpunkt bilden wohl Mikropilze, die auf höheren Sumpfpflanzen schmarotzen, daneben dürften auch Makrophyten, Algen und Blaualgen zum Nahrungsspektrum gehören. Die mikroklimatischen Habitatsprüche bedingen eine gewisse Mindestgröße des Lebensraums, um konstante Feuchtigkeitsverhältnisse (v.a. über Verdunstung) in der Pflanzendecke zu gewährleisten. In der Regel dürften Optimalbedingungen erst ab Flächengrößen von einem Hektar und mehr erreicht werden. *V. moulinsiana* reagiert empfindlich auf Mahd oder Beweidung, da in beiden Fällen die wichtigen Aufenthaltsorte der Art, die Stengel und Blätter der Sumpfvegetation reduziert bzw. beseitigt werden. Von Bedeutung sind vor allem Nutzungsintensität und -zeitpunkt. Besonders drastisch kann sich eine Mahd während der aktiven Aufstiegsphase auswirken. Eutrophierung, die zu einer Verbuschung oder einer zu starken Verschilfung führt und damit zum Verlust des Offenlandcharakters, wirkt sich zumindest mittelfristig ungünstig aus.

Bedeutung des Gebietes für den Erhalt der Art

Die Vorkommen am Ammersee-Ostufer, entlang des Rieder Walds, stellen zusammen mit denjenigen im FFH-Gebiet 8032-302 NSG „Seeholz und Seeholzwiesen“ am Westufer des Sees, den südlichsten Ausgangspunkt innerhalb der in Bayern für *Vertigo moulinsiana* wichtigen Ausbreitungssachse Amper-, Isar- und Donautal dar. Die Vorkommen der Art im FFH-Gebiet „Ammerseeufer und Leitenwälder“ bilden auch – nach dem Südwestufer des Starnberger Sees – den südlichsten zusammenhängenden Besiedlungsbereich innerhalb Bayerns und besitzen somit arealgeographische Bedeutung. Südlicher davon sind nur noch einzelne isolierte kleine Vorposten bei Obersöchering bekannt.

Bewertung des Erhaltungszustandes

Für das FFH-Gebiet insgesamt kann aufgrund der zumindest mittleren Individuendichten der meisten Populationen und den günstigen Habitatbedingungen in der Uferzone des Ammersees innerhalb des Teilgebiets 3 und im Tal des Widdersberger Bachs (Teilgebiet V), sowie der Größe der besiedelten Biotope von einem guten Gesamterhaltungszustand der Bauchigen Windelschnecke (*Vertigo moulinsiana*) ausgegangen werden. Die aktuellen Individuendichten der Populationen im Teilgebiet III, am Ostufer des Ammersees, erscheinen auf der Basis der Übersichtsuntersuchungen ähnlich denjenigen, die in den Erhebungen 1997 bis 2011 (COLLING 1997, 1999, 2004, 2011) registriert wurden. Der Tabelle 92 sind die aktuellen Bewertungen der einzelnen Fundorte, entsprechend der Vorgaben in BayLFW/BayLfU (2006a) zu entnehmen.

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die Bewertungsergebnisse zu den einzelnen Vorkommen der Bauchigen Windelschnecke im FFH-Gebiet. Sieben der Vorkommen wurden mit „B“ bewertet, zwei Vorkommen mit „A“.

Insgesamt lässt sich der Erhaltungszustand der Art im Gebiet mit „B+“ bewerten.

Tab. 70: Bewertungstabelle zu den neun Fundorten der Bauchigen Windelschnecke (*Vertigo moulinsiana*) innerhalb der Gebietsgrenzen.

Probefläche	Gesamterhaltungszustand	Habitatqualität	Populationszustand	Beeinträchtigungen
Aml04	B	B	B	A
Aml05	A	A	B	A
Aml06	B	B	B	B
Aml21	A	A	A	A
Aml23	B	B	B	B
Aml25	B	B	B	B
Aml26	B	B	B	B
Aml27	B	B	C	B
Aml28	B	B	C	B
Gesamtbewertung	B+	B+	B	B+

1032 Bachmuschel (*Unio crassus*)

Bearbeitet von M. COLLING

Vorkommen und Verbreitung

Die in den Anhängen II und IV geführte Bachmuschel (RAT DER EU 1992/1997) wurde am Ausfluss der Amper aus dem Ammersee (Probefläche Aml16) in Form einer verwitterten, älteren Einzelklappe nachgewiesen.

Ein Hinweis auf einen aktuellen Lebendbestand der Bachmuschel im Bereich des Ammerseeausflusses ergab sich damit nicht. Der Ausflussbereich wird bereits seit langem als Fundort von Bachmuschel-Schalen genannt (MODELL 1941, 1965). BURMEISTER (1994) konnte vor gut 20 Jahren im Ausflusßbereich und dem obersten Bereich der Amper einzelne lebende, ältere Exemplare feststellen. Er merkt allerdings bereits zu diesem Zeitpunkt an, dass sich auch dort der generell katastrophale Rückgang der Art im Fehlen von Jungmuscheln dokumentiere. Aus der Amper bei Schöngesing (über 10 km unterhalb des Ausflusses) liegt ein Altnachweis von drei Lebendexemplaren der Bachmuschel aus dem Jahr 1986 vor, das Vorkommen wurde jedoch bereits wenige Jahre später nicht mehr bestätigt (vgl. SCHMIDT 1991). Das dem FFH-Gebiet nächstgelegene aktuell bestätigte Lebendvorkommen findet sich in knapp 2 km Entfernung im Inninger Bach nördlich der Autobahn A96 (COLLING 2013). Einwanderungen der Art erscheinen bis in die Amper und damit bis in das Ampermoos als grundsätzlich möglich. Von der Mündung des Inninger Bach amperaufwärts in den Ausflusßbereich ist eine Ausbreitung entgegen der Strömung sehr unwahrscheinlich.

Die Bachmuschel lebt als Filtrierer in Bächen und Flüssen. Jungtiere finden sich meist in sandigem bis feinkiesigem Substrat, seltener auch im Lehm oder Schlick. 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. 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 Habitatansprüchen der Bachmuschel auch diejenigen der Wirtsfische (z. B. beschattete Stellen, Kolke, Laichplätze, entsprechende Wasserqualität etc.) erfüllt sein. Fortpflanzungswahrscheinlichkeit und -erfolg hängen bei den getrenntgeschlechtlichen, weitgehend ortstreuen Tieren unmittelbar mit der Populationsdichte und dem Vorhandensein eng benachbarter Habitate zusammen. Der ehemalige Fundort im Ausflusß der Amper aus dem Ammersee erfüllt derzeit die Habitatqualität für die Bachmuschel nicht. Für Jungtiere ist die Substratqualität aufgrund der übermäßigen Verschlammlung nicht ausreichend. Derzeit kann sich dort keine lebensfähige Population etablieren.

Bedeutung des Gebietes für den Erhalt der Art

Die Bedeutung des Gebiets für den Erhalt ist als sehr gering einzustufen, da derzeit aktuelle Nachweise fehlen und nicht sicher ist, ob die Art überhaupt noch im Gebiet vorkommt.

Bewertung des Erhaltungszustandes

Zur Art fehlt ein aktueller Lebendnachweis an dem von früher bekannten Vorkommensort am Amperausfluss. Derzeit muss die Art als verschollen gelten. Aufgrund der Habitateignung im Gebiet und der Einwanderungsmöglichkeit aus dem benachbarten Umfeld des FFH-Gebiets (z.B. Amper, Inninger Bach) scheint eine Wiedereinwanderung nicht unwahrscheinlich.

1083 Hirschkäfer (*Lucanus cervus* L.)

Hirschkäfer

Der Hirschkäfer war noch im 19. Jahrhundert in ganz Deutschland in den Laubwäldern der Ebene und in niederen Höhenlagen verbreitet und nicht selten. Im 20. Jahrhundert setzte ein deutlicher Rückgang ein, der bis ca. 1970 anhielt und zum Erlöschen vieler Vorkommen führte. Nach 1970 hat sich dieser allgemeine Arealrückgang nicht fortgesetzt, wobei die Populationen in den verbleibenden Vorkommensgebieten deutlich geringere Größen erreichen als früher. In Bayern ist die Bestandssituation des Hirschkäfers unterschiedlich. Während die Art in Nordbayern, vor allem in Gebieten mit Mittelwaldnutzung, auf Waldgrenzstandorten der Fränkischen Platte und im Spessart, noch mit stabilen Populationen verbreitet ist, finden sich in Südbayern nur noch wenige relictäre Vorkommen mit wenigen Individuen. Der historische Rückgang wird auf die Umwandlung von Laub- in Nadelwälder zurückgeführt. Jedoch dürfte die sukzessive Aufgabe der Stockausschlagwirtschaft entscheidender gewesen sein. Um 1900 betrug in Bayern die Mittel- und Niederwaldfläche 250.000 Hektar, heute werden noch ca. 6.000 Hektar mit dieser Betriebsform bewirtschaftet. Durch Überführung und Umwandlung entstanden nach und nach wesentlich geschlossener Waldbestände als im Stockausschlagbetrieb mit seinen temporären Lichtstellungen. Der Hirschkäfer ist eine Saumart, der „Flaschenhals“ bei der fünf- bis achtjährigen Entwicklungszeit sind lichte Habitats, die den Larven eine gewisse Bodenwärme garantieren. Der Hirschkäfer wurde deshalb historisch auch durch Übernutzung, Waldweide und Laubstregewinnung gefördert. Die Aufgabe dieser, für das Waldökosystem insgesamt schädlichen Nutzungsformen, führte zu einer Erholung der Böden, mit der Folge, dass auf großen Flächen ein zunehmender Dichtschluss der Wälder zu beobachten ist, dieser Effekt wird aktuell durch die Stickstoffeinträge aus der Luft beschleunigt. Viele Eichenbestände wurden auch aktiv mit Schattlaubholz unterbaut oder sie werden verstärkt von Esche, Bergahorn und Schattlaubhölzern unterwandert. Dies führt dazu, dass sich die Habitats des Hirschkäfers zunehmend auf die wenigen natürlich oder künstlich lichten Waldstandorte reduzieren. Das Ausweichen des helio- und thermophilen Hirschkäfers in Saum- und Offenlandbereiche ist eine Entwicklung, die bayernweit zu beobachten ist.

Der Hirschkäfer benötigt zur Ei- und Spermienreife zuckerhaltige Säfte. Als Quelle dienen hauptsächlich Baumsäfte aber auch Kirschen. Die Larvalentwicklung erfolgt unterirdisch an pilzinfiziertem Holz von vielen heimischen Laubbaumarten, hauptsächlich jedoch in Eichenholz. Stöcke aus Wintereinschlag sind auf Grund der pilzhemmenden Inhaltsstoffe im Wurzeldepot für den Hirschkäfer nur ausnahmsweise nutzbar. Aufgrund ihres großen Aktionsradius von zwei bis fünf Kilometern und versteckter Aktivitäten im Kronenstratum lassen sich Hirschkäferpopulationen quantitativ nicht sicher erfassen. Jahre mit Massenaufreten wechseln unsystematisch mit geringem Auftreten.



Der Hirschkäfer heißt auch Feuerschröter. Im Mittelalter glaubte man, die Männchen könnten mit ihren oftmals feuerrot gefärbten Zangen die Strohdächer der Häuser entzünden (Foto: Heinz Bußler)

Methodik der Populationserfassung:

Die Erfassung erfolgte mittels laufender Meldungen an die LWF durch das N2K-Team und sonstige Personen mit dem Erfassungsbogen Hirschkäfer (HK 1) und Meldungen über aktuelle Vorkommen an das Bayerische Landesamt für Umwelt (LfU) und durch eine Recherche bei Gebietskennern (Revierleiter, Waldbesitzer, Entomologen, Naturschutzbehörden und Naturschutzverbänden etc.) mit Angaben zur Stetigkeit des Auftretens über einen längeren Zeitraum und der Anzahl der durchschnittlich beobachteten Individuen pro Jahr (Aufnahmeformular Hirschkäfer HK 2).

Vorkommen und Verbreitung

Für das FFH-Gebiet liegen aktuell keine gesicherten Nachweise einer reproduzierenden Population vor. Streumeldungen erfolgten von Einzelindividuen außerhalb des Schutzgebietes, vor allem in den parkartigen Bereichen am Ostufer des Ammersees. Relativ regelmäßig wird der Hirschkäfer, zuletzt 2016, von der Tagungsstätte des Bund Naturschutz bei Wartaweil gemeldet. Im FFH-Gebiet ist die Art „verschollen“.

Bedeutung des Gebietes für den Erhalt der Art

Im Standarddatenbogen (SDB) ist der Hirschkäfer wie folgt bewertet:

- Populationsgröße der Art: DD = keine Daten
- Gebietsbeurteilung-Population: C = < 2 %
- Gebietsbeurteilung-Erhaltung: C = durchschnittlicher oder beschränkter Erhaltungszustand
- Gebietsbeurteilung-Isolierung: C = Population nicht isoliert, innerhalb des erweiterten Verbreitungsgebietes
- Gebietsbeurteilung-Gesamt: C = signifikanter Wert

Aktuelle Vorkommen der Art sind im FFH-Gebiet nicht bekannt. Es ist höchst fraglich, ob im Gebiet überhaupt noch eine reproduzierende Population vorhanden ist. Das Gebiet hat keine Bedeutung für den Erhalt der Art.

Bewertung des Erhaltungszustandes

Nach artbezogenen Kriterien ist der Erhaltungszustand des Hirschkäfers im Gebiet aktuell, wie bereits im Standarddatenbogen, als C (schlecht) einzustufen.

Weiteres Vorgehen

Sollten auch in den nächsten Jahren keine Funde erfolgen, die auf eine reproduzierende Population schließen lassen, so ist die Löschung der Art aus dem Standarddatenbogen zu beantragen.

1087* Alpenbock (*Rosalia alpina*)

Bearbeitet von Dr. H. Bussler (LWF, Freising)

Alpenbock (*Rosalia alpina* L.)

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

Als Brutbaum des Alpenbocks galt allgemein die Rotbuche. Inzwischen gelangen in Bayern, Baden-Württemberg, Österreich und in der Slowakei jedoch viele Nachweise an Bergahorn, Spitzahorn, Esche, Bergulme und Winterlinde. Es hat sich gezeigt, dass die Art hinsichtlich ihrer



Baumartenwahl sehr flexibel ist, sofern die Standort- und Substratansprüche erfüllt sind. In den bayerischen Alpen ist der Bergahorn vor der Rotbuche die bevorzugte Brutbaumart. *Rosalia alpina* (L.) benötigt zur Eiablage und Entwicklung sonnständiges Totholz in trockener Zersetzung. Das Brutmaterial wird erst belegt, wenn sich im Holz Trockenrisse gebildet haben. Sind diese Kriterien erfüllt, so werden stehende Dürrlinge, abgestorbene Partien an lebenden Bäumen und Lagerhölzer bis über 10 Jahre lang immer wieder neu belegt. Die Bruthölzer müssen keinesfalls starke Dimensionen aufweisen. Im Kronenbereich werden auch Astpartien um 10 cm als Entwicklungssubstrat genutzt, stärkere Dimensionen > 20 cm werden jedoch bevorzugt. Nicht besiedelt werden erdnahe, feuchte Partien von Stöcken, Lagerholz in feuchter Zersetzung und morsches Substrat in fortgeschrittenem Zersetzungsstadium.

Vorbemerkung: Bei dem Vorkommen handelt es sich um das erste außerhalb der alpinen Region in der kontinentalen Region Bayerns (siehe nachfolgende Karte). Es handelt sich um ein isoliertes Vorkommen, weit ab der bisher bekannten Verbreitung der Art in Bayern. Die Habitatstrukturen im Gebiet weichen sowohl von den alpinen Vorkommen in Bayern, wie auch von den Vorkommen in Baden-Württemberg auf der Schwäbischen Alb ab.

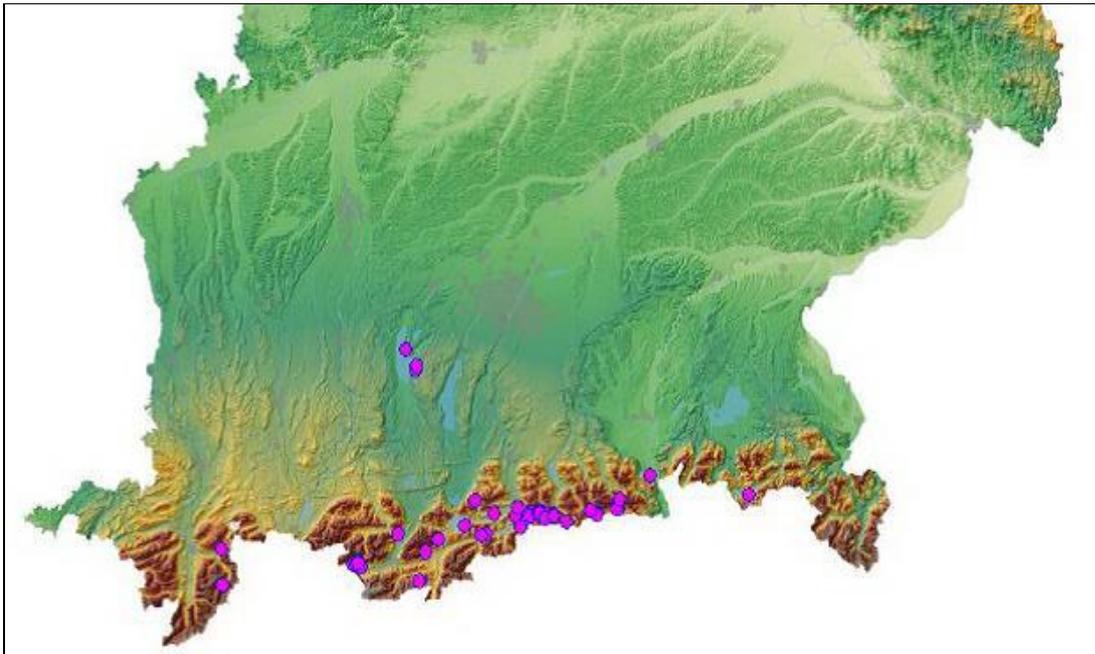


Abb. 27: Verbreitung des Alpenbocks in Südbayern (Quelle: ASK-Datenbank LfU)

Vorkommen und Verbreitung im Gebiet

Ungewöhnlich ist, dass das Kernhabitat der Population sich in einem kleinen, eng begrenzten, lichten Bereich der Leitenwälder etablieren konnte, in dem die Brutbäume nur im Kronenstratum und in Lücken besiedelt werden können. Die meisten Laubwaldbestände im FFH-Gebiet sind großflächig mehrschichtig und dicht geschlossen und für den Alpenbock als Habitat ungeeignet. Einzelnachweise des Alpenbocks aus dem Ammerseegebiet liegen aus den Jahren 1978, 1990 und evtl. 1995 vor. Regelmäßige Beobachtungen, auch von mehreren Individuen, erst seit dem Jahr 2003 (siehe Tabelle unten). Der Ursprung der völlig isolierten Population ist ungeklärt. Unter Umständen geht sie auf eine Verschleppung mit Brennholz zurück. In der Literatur existieren mehrere Hinweise auf Alpenbockpopulation mit kurzfristiger Etablierung, die auf Verschleppung zurückgehen, alle diese Vorkommen sind inzwischen aber wieder erloschen. Tatsache ist, dass eine Alpenbockpopulation in einem kleinen, eng begrenzten und isolierten Bereich seit mindestens 10 Jahren etabliert ist. Das Kernhabitat liegt in steilen Bereichen der Leitenwälder und ist schwer begehbar und wird offensichtlich von den Waldbesitzern seit längerer Zeit nicht mehr bewirtschaftet. Am Standort kommt es in Trockenphasen zu erhöhter Mortalität der Bestockung. Deshalb findet sich hier ein hoher Anteil an stehendem Buchentotholz, vereinzelt auch tote Ulmen.

Tab. 71: Nachweise des Alpenbocks

Lfd. Nr.	Fundort, Finder, Datum
1	Herrsching (J. Fröschl) zuletzt 12.8.2013
2	Andechs-Erling (O. Schmidt) 2012
3	Andechs-Erling (O. Schmidt), 7.8.2013
4	„Mittleres Kiental“ (S.Werner) (Sichtnachweis) (aus ASK, LfU)
5	Klosterbereich Andechs (L. Schneider) Ende August 2014
7	Buchendürrling mit einem Schlupfloch (17.10.2013)
9	Lokalisiertes Kernhabitat des Alpenbocks an einer steilen Hangkante (Dr. H. Bussler) (16.10.2013 und 4.11.2014)

Bedeutung des Gebietes für den Erhalt der Art

Das Gebiet hat zur Zeit nur eine untergeordnete Bedeutung für den Erhalt der Art in Bayern, kann jedoch durch gezielte Erhaltungsmaßnahmen stabilisiert und aufgewertet werden. Möglicherweise wird aus diesem areal-geografischen Vorposten innerhalb des Wärme-Gebietes der beiden Voralpen-Seen (Ammersee, Starnberger See) über die Achse der wärmebegünstigten Drumlin-Landschaften (Weilheim, Murnau) eine Verbindung zum Hauptareal der Art in den Alpen, hier zunächst ins Werdenfeller Land entstehen.

Bewertung des Erhaltungszustandes

Eine standardisierte Aufnahme von Probeflächen nach den Vorgaben der Kartieranleitung gelang nicht. Die Bewertung wird deshalb gutachterlich vorgenommen.



Population

Die Anzahl der diesjährigen Schlupflöcher, als Kriterium für die aktuelle Reproduktion, ist im Gebiet nicht feststellbar, da aktuelle und alte Schlupflöcher im Kronenstratum nicht zu unterscheiden sind. Im Kernhabitat wurden 131 Schlupflöcher erfasst.

Zustand der Population: B „gut“



Habitatqualität

Der Lebensraum ist hinsichtlich des aktuell vorhandenen exponierten Totholzangebots, in dem derzeit die Entwicklung der Art stattfinden kann (Anzahl der geeigneten Bäume/Starkhölzer über 30 cm) und der Zahl der zukünftig (in ca. 10 Jahren) geeigneten Bäume über 30 cm als „gut“ zu bewerten. Hinsichtlich der mittelalten Bestände (BHD 15- 30cm) und Verjüngung im Bereich der Probefläche oder im weiteren Umfeld (bis 1200 m) jedoch als „mittel bis schlecht“ da diese überwiegend dicht geschlossen sind und somit für den Alpenbock weitgehend ungeeignet sind. Die Population ist nach derzeitigem Kenntnisstand völlig isoliert, es besteht keine Vernetzung zu weiteren besiedelten Standorten. Der durchschnittliche Aktivitätsradius des Alpenbocks beträgt zwei Kilometer. Die nächsten bekannten Vorkommen im Bereich Kochelsee-Walchensee befinden sich in 40 Kilometer Entfernung. Das Kernhabitat umfasst nur ca. 2,8 Hektar. Ein dauerhaftes Überleben der Population ist bei dieser geringen Habitatgröße und der völligen Isolation fraglich.

Habitatqualität: C „mittel bis schlecht“



Beeinträchtigungen

Auf Grund der schweren Begehrbarkeit des Kernhabitats findet in den Flächen seit längerer Zeit keine Bewirtschaftung mehr statt. Brennholznutzung und Holzlagerung finden hier nicht statt.

Beeinträchtigungen: A „keine bis gering“



Erhaltungszustand gesamt

Der Erhaltungszustand des Alpenbocks im Gebiet wird zur Zeit insgesamt mit B „gut“ bewertet. Die mittelfristigen Überlebenschancen der Population sind fraglich, da geeignete Habitate für den Alpenbock auf Grund der natürlichen, standörtlichen Gegebenheiten im Gebiet selten sind und die Population völlig isoliert ist.

Gesamtbewertung Erhaltungszustand Alpenbock: B „gut“

1193 Gelbbauchunke (*Bombina variegata*)

Steckbrief



Abb. 28: Gelbbauchunken bei der Paarung (Foto: LWF, Freising)

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

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

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

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

Als Landlebensraum bevorzugt sie feuchtwarme Lebensräume wie strukturreiche Laubmischwälder, sie ist aber auch in offenen Landschaften (Feuchtwiesen, Ruderalflächen und abwechslungsreichem Kulturland) zu finden. Der ursprüngliche Lebensraum dieser Art lag wohl vor allem in und im Umfeld von Wildflusslandschaften mit ihrer hohen Gewässerdynamik. Auf der anderen Seite ist sie eine ausgesprochen langlebige Art, die im Freiland nicht selten 10 Jahre und deutlich älter wird bzw. werden kann (bis über 30 Jahre), wodurch mehrjähriger Ausfall erfolgreicher Reproduktion durch sommerliche Trockenheit ausgeglichen werden kann (Abbühl & Durrer in Müller-Kroehling et al. 2003).

Gefährdungsfaktoren sind insbesondere die Vernichtung von Kleingewässern, die Verfüllung und Reaktivierung von Abbaustellen und die Drainierung von Feuchtstandorten. Im Wald negativ zu beurteilen sind Nadelholzreinbestände, Strukturarmut (fehlende Krautschicht, geringe Mengen an liegendem Totholz etc.), Befestigung von Waldwegen sowie Beseitigung von Fahrspuren auf Erdwegen.

Die Laich- und Larvenhabitate der GBU sind gewöhnlich arm an Prädatoren. Dennoch gibt es unterschiedliche Fressfeinde: Gelbrandkäfer (Larven und Imagines), Libellenlarven, Schwimmwanzen, Berg- Teich- und Kammolch, sowie Fische. Adulte Tiere haben offenbar keine aquatisch lebenden Fressfeinde.

Gefährdung und Schutz

Die Gelbbauchunke war in der früheren 2. Fassung der Roten Liste Bayerns (1992) unter der Gefährdungskategorie „3“, als „gefährdet“ eingestuft. Ihr anhaltender Rückgang und der damit verbundene Handlungsbedarf zeigt sich auch dadurch, dass sie mittlerweile in der aktuellen 3. Fassung der Roten Liste Bayerns (2003) unter der Gefährdungskategorie „2“, als „stark gefährdet“ eingestuft wird (LfU

2003). Europaweit wird die GBU in der FFH-Richtlinie sowohl im Anh. II „Arten von gemeinschaftlichem Interesse, für die deren Erhaltung besondere Schutzgebiet ausgewiesen werden müssen“ als auch im Anh. IV „Streng zu schützende Arten von gemeinschaftlichem Interesse“ gelistet (Müller-Kroehling et al. 2003). Neben der Gefährdung, weisen (STEINICKE ET AL. (2002), zusätzlich auf die „starke Verantwortlichkeit“ Deutschlands zum Bestandserhalt der Gelbbauchunke hin, da der Arealanteil der GBU in Deutschland zwischen 1/10 bis 1/3 des weltweiten Verbreitungsareals beträgt und zudem Deutschland im Arealzentrum der Gesamtverbreitung liegt.

Vorkommen und Verbreitung im Gebiet

Im Zuge der Lebensraum-Kartierung wurden bekannte und weitere potenziell geeignete Standorte, insbesondere temporäre Kleingewässer, Flachgräben, Rückegassen, vernässte Fahrspuren und Bankettstreifen entlang des Wegenetzes, aufgesucht und ggf. kartiert.

Bei diesen Erhebungen konnten im Jahr 2013 bei mehreren Begängen einige Vorkommen im Gebiet festgestellt werden. Dabei konzentrieren sich die Vorkommen auf das südliche Teilgebiet V im Bereich einer aufgelassenen Kiesabbaustelle und im Bereich des Staatswaldes im weiteren Umfeld des Ramsee-Denkmals und der Schwellbrücke. Die festgestellten Aufenthalts- und Laichgewässer verdichten sich im Bereich der aufgelassenen Kiesgrube unweit westlich der ST 2067 in der nördlichen Umgebung von Herrsching (siehe Bestandeskarte Teil III). Dort konnte ein Reproduktionszentrum (= RZ) ausgeschieden werden.

Bedeutung des Gebietes für den Erhalt der Art

Die Gelbbauchunken-Population im Gebiet hat eine wichtige Bedeutung im Kontext der Vernetzung der GBU-Vorkommen im Naturraum. Der Erhalt dieser Population als Trittstein für die regionale Verbandsituation in der Umgebung des Ammer- und Starnbergersees ist von sehr großer Bedeutung.

Datengrundlagen

Als Datengrundlagen wurden benutzt:

- der Standarddatenbogen (SDB) für das FFH-Gebiet 7932-372
- die gebietsbezogenen Konkretisierungen der Erhaltungsziele für das Gebiet
- ASK-Auszüge des LfU mit den bekannten Fundpunkten
- Hinweise von örtlichen Gebietskennern (Hr. J. Schwarz, Fr. U. Madeker, dem zuständigen Revierförster der BaySF, Revier Erling, Hr. Lechner)

Die gebietsbezogenen Konkretisierungen der Erhaltungsziele benennt die „Erhaltung bzw. Wiederherstellung der Populationen von **Gelbbauchunke**, Erhalt der Laichgewässer, ihrer Vernetzung untereinander und mit den umliegenden Landhabitaten.“

Erhebungsprogramm

Das FFH-Gebiet „Ammerseeufer und Leitenwälder“ wurde im Jahr 2013 (LRT-Kartierung, z.T. qualifizierte Begänge) wiederholt begangen. Dabei wurde die Gelbbauchunke im Frühjahr und Frühsommer kartiert und potenzielle Laichgewässer sowie der Landlebensraum strukturell bewertet. Die Bewertung orientiert sich an der Kartieranleitung Gelbbauchunke (LWF & LfU 2008), bei der verschiedene Habitatparameter (Gewässertyp, Besonnungsdauer, Größe der Wasserfläche, Gewässertiefe, Anteil Wasserfläche mit submerser Vegetation) sowie potentielle Beeinträchtigungen (z.B. durch Vorhandensein von Fressfeinden) erfasst werden.

Insgesamt wurde eine Vielzahl von Einzelgewässern geprüft. In 4 Gewässern innerhalb des Gebiets konnte die Art mehrfach nachgewiesen werden (siehe auch Bestandeskarten Teil III), an weiteren 2 Gewässern mit Fortpflanzungserfolg.

Im Frühsommer 2014 wurden alle diese Gewässer nochmals aufgesucht, um sie auf erfolgte Reproduktion zu überprüfen. Allerdings ohne Fortpflanzungs-Nachweis.

Erhebungsmethoden

Die Aufnahmen basieren auf der Kartieranleitung „Erfassung und Bewertung von Arten der FFH-RL in Bayern“, Gelbbauchunke (*Bombina variegata*), Stand März 2008, Anhang II und IV, LWF und LfU.

Von den ausgewählten Gewässern und Orten wurden mittels GPS die Rechts- und Hochwerte ermittelt und eine Strukturbeschreibung vorgenommen. Die Unkenfunde wurden mittels Sicht und Abkutschern zahlenmäßig erfasst und dokumentiert, wobei teilweise auch Beibeobachtungen weiterer Amphibienarten notiert wurden (z.B. Bergmolch).

Bewertung des Erhaltungszustandes

Ziel der Kartierung ist die Bewertung der Vorkommen auf Basis von (potenziellen) Reproduktionszentren. Ein Reproduktionszentrum bzw. potenzielles Reproduktionszentrum ist eine Häufung von Gewässern, die nicht weiter als 500 m von Nachweisgewässern entfernt sind oder ein wichtiges Einzelgewässer mit Nachweisen (z.B. eine Abbaugrube), das von der Habitatbeschaffenheit her einen substantziellen Beitrag zur Reproduktion leistet bzw. leisten könnte. Das ausgewiesene RZ liegt im Bereich einer ehemaligen Kiesgrube und umfasst die Kleingewässer (= Objekte) mit den Nummern 2 und 5, in denen Reproduktion festgestellt werden konnte, und die Nummern 1, 3, 4, 6, 7, und 8 als potenzielle Laichgewässer mit oder ohne Artnachweise. Punktuelle Vorkommen gibt es zudem weiter südlich im Gebiet (Gewässernummern 9 und 10).

Anhand dieses Reproduktionzentrums (kurz: RZ) wird im Folgenden der Erhaltungszustand der Art im Gebiet bewertet:



Population

Tab. 72: Population der Gelbbauchunke im FFH-Gebiet „Ammerseeufer und Leitenwälder“

Zustand der Population	RZ 1
Populationsgröße	insgesamt 46 Tiere C+
Reproduktion	45 Larven in 2 Gewässern B
Verbundsituation: Nächste RZ / Vorkommen im Abstand von 1,5 bis rd. 2 km	Schwellmoos Hirschgraben-Moos* B-
	B-

*: beide Vorkommen liegen am südlichen Gebietsende im benachbarten FFH-Gebiet 8033-371

Die Bewertungen werden gemittelt.



Habitatqualität

Tab. 73: Habitatqualität der Gelbbauchunke im FFH-Gebiet „Ammerseeufer und Leitenwälder“

Habitatqualität	RZ 1
Dichte an (potenziellen) Laichgewässern im Gebiet	<5 B
Qualität der Laichgewässer im Gebiet	überwiegend gut geeignet und für die Art günstig B
Qualität des Landlebensraum im Umfeld der Laichgewässer	überwiegend gut geeignet B
	B

Die Bewertungen werden gemittelt.



Beeinträchtigungen

Gewässerverfüllung bzw. -beseitigung: Im Gebiet haben keine gezielten Gewässer- bzw. Fahrspurverfüllungen stattgefunden, bei der Wegeinstandsetzung bzw. bei der Instandsetzung der Kiesablageflächen besteht jedoch die Gefahr, dass einige Laichgewässer beseitigt werden.

Gewässersukzession: Der Anteil der Wasser- und Verlandungsvegetation ist bei einzelnen Objekten nicht hoch. Es droht somit kurz- und mittelfristig keine rasche Verlandung und somit eine Verschlechterung der Habitatqualität.

Fische: In den aufgesuchten (potenziellen) Laich- und Aufenthaltsgewässern war kein Fischbesatz festzustellen. In einigen Objekten wurden jedoch Libellenlarven registriert.

Nutzung: Bei Fortführung der derzeitigen Nutzung des Habitats ist davon auszugehen, dass immer wieder temporäre Klein- und Kleinstgewässer entstehen, die den Ansprüchen der Gelbbauchunke genügen und ein Fortbestehen der Population, Reproduktion eingeschlossen, nicht gefährdet ist. Durch die Wegenutzung im Rahmen der forstlichen Nutzung kann in der Umgebung des bestehenden Kernhabitats immer wieder von einer gelegentlichen Entstehung neuer, periodisch wasserführender Klein- und Kleinstgewässer gerechnet werden.

Barrieren: Als Barrieren gelten Teerstrassen mit hohem Verkehrsaufkommen, nicht jedoch gering befahrene Forststraßen. Für das Reproduktionszentrum 1 stellt die von Herrsching nach Andechs bzw. weiter an das Ammersee-Südende führende Staatsstrasse St 2067 eine erhebliche Barriere dar, die allerdings nicht in der wahrscheinlichen Hauptausbreitungsrichtung der Unken liegt.

Tab. 74: Beeinträchtigungen der Habitate der Gelbbauchunke

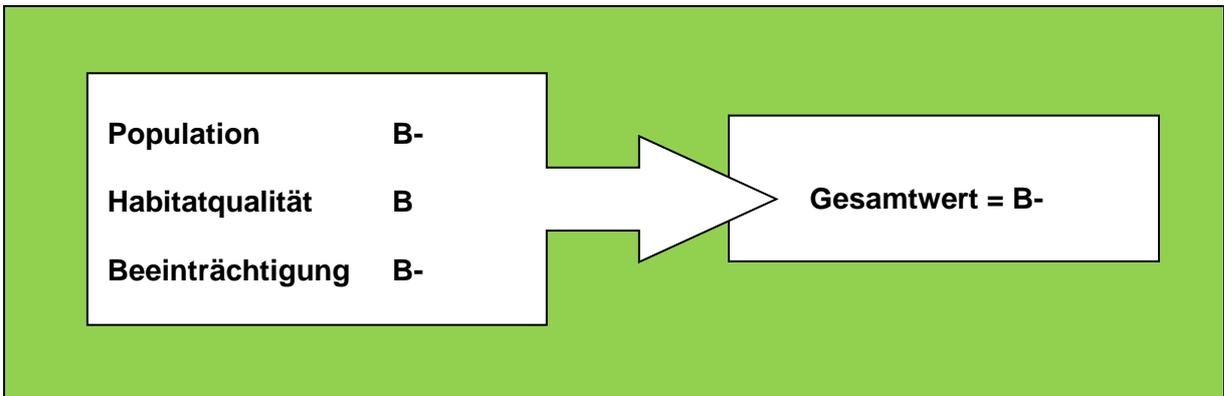
	RZ 1
Gewässerverfüllung bzw. -beseitigung	derzeit keine A
Gewässersukzession	keine Gefährdung durch Sukzession A
Fische	keine Fische A
Nutzung	ausreichendes Angebot an geeignetem Landhabitat A
Barrieren im Umfeld von 1000m um RZ	St 2067 (vermutl. nicht in Hauptausbreitungsrichtung) B-
gesamt	B-

Die schlechteste Bewertung wird übernommen.
Gesamt-Erhaltungszustand

Tab. 75: Gesamtbewertung Gelbbauchunke

Gebiet	Population	Habitate	Beeinträchtigungen	Gesamtbewertung
RZ 1:	B-	B	B-	B-

Die Gesamtbewertung des Erhaltungszustandes ergibt sich aus der Bewertung der drei Einzelparameter und wird insgesamt mit „**noch Gut**“ (Wertstufe B-) bewertet.



4096 Sumpf-Gladiole (*Gladiolus palustris*)

Vorkommen und Verbreitung

Im FFH-Gebiet gibt es zwei Nachweise:

- Ein etwa 800 blühende Individuen umfassender, nach Meinung des Kartierers B. Quinger auf Ansalbung beruhender Bestand im unteren Hangbereich des Flächenhaften NDs „Strunzwiese“.
- Außerdem existiert an standörtlich unpassender Stelle ein zweiter sehr kleiner ebenfalls angesalbter Bestand im Naturdenkmal „Westliche Teufelswiese“. Der zweite Bestand dürfte in absehbarer Zeit wieder erlöschen. Diese Stelle ist in der Karte zu den Vorkommen der Arten des Anhang II der FFH-Richtlinie wegen des synanthropen und zugleich ephemeren Charakters nicht eingetragen.

Der Bestand in der „Strunzwiese“ hat sich hingegen offenbar erfolgreich etabliert, was mit dem Umstand zusammenhängt, dass die standörtlichen Bedingungen an der ausgewählten Stelle bezogen auf die standörtlichen Ansprüche der Sumpf-Gladiole genau passen.

Die Sumpf-Gladiole kommt im Alpenvorland in Ökotonen aus Kalkmagerrasen und Kalkreichen Niedermooren mit eingeschobenen kalkreichen Pfeifengraswiesen vor. Stabil in diesen Ökoton sind die Standortfaktoren „kalkreich“ und „nährstoffarm (an NPK)“, der Wasserfaktor variiert hingegen. Anscheinend kann eine Population der Sumpf-Gladiole mehrjährige Trockenphasen besser im feuchten Flügel des Ökoton, mehrjährig anhaltende Nassjahre besser im trockenen Flügel des Ökoton überdauern. Es ist zu vermuten, dass die Möglichkeit die edaphischen Verhältnisse mit dem dann passenden Wasserhaushalt vorzufinden vor allem für die erfolgreiche Keimung und Etablierung von Jungpflanzen von Bedeutung ist. Einmal etablierte Alt-Planzen sind gegen anhaltende Nässe bzw. Trockenheit anscheinend weniger empfindlich.

Im Vorkommensbereich der Sumpf-Gladiole in der „Strunzwiese“ ist ein enger Komplexzusammenhang der Lebensraumtypen „Kalkreiche Niedermoore“, „Kalkreiche Pfeifengraswiesen“ und „Kalkmagerrasen“ gegeben, so dass die von der Sumpf-Gladiole bevorzugten Ökotope tatsächlich vorliegen.

Bedeutung des Gebietes für den Erhalt der Art

Der Wuchsort der Sumpf-Gladiole im ND „Strunzwiese“ wurde erst in den späten 1990-Jahren durch Ansalbung geschaffen und entstammt mit großer Wahrscheinlichkeit dem Mesnerbichl-Gebiet südlich von Erling, in welchem die Sumpf-Gladiole seit sehr langer Zeit dokumentiert ist und als autochthon gelten kann. Der Verfasser kennt die Strunzwiese seit dem Jahr 1967 aus eigener Anschauung. Die zur Blütezeit sehr auffällige Sumpf-Gladiole ist ihm in dem Zeitraum bis in die späten 1990-er Jahren niemals aufgefallen, stattdessen aber die ebenfalls sehr auffällige Feuerlilie (*Lilium bulbiferum*). Dieselben Beobachtungen machte auch ein zweiter langjähriger Gebietskenner der Strunzwiese, Herr Josef Schwarz aus Herrsching.

In mehreren Naturdenkmälern des Lkr. Starnberg wie etwa auch in den ND „Bäckerbichl“, „Hirtwiese“ und „Baderbichl“ erfolgten derartige Ansalbungen. Wegen des auf einer Ansalbung beruhenden Vorkommens ist die Bedeutung des FFH-Gebiets „Ammerseeufer und Leitenwälder“ nur mit Einschränkung als wertvoll einzustufen.

Wirklich bedeutend sind Vorkommen der Sumpf-Gladiole in dem unmittelbar benachbartem FFH-Gebiet „Moränenlandschaft zwischen Ammersee und Starnberger See (8033-371)“. Dort befindet sich in der Umgebung des Mesnerbichels und im Umfeld des Flächenhaften Naturdenkmals „Obere Weiherwiese“ eine seit langem angestammte Meta-Population der Sumpf-Gladiole von ca. 17.000 blühenden Pflanzen, wie eine Zählung des Jahres 2012 von B. QUINGER ergab (s. QUINGER 2012: 33). Dieses Vorkommen zählt zu den uneingeschränkt „landesweit bedeutsamen“ Vorkommen der Art in Bayern.

Bewertung des Erhaltungszustandes

Das Vorkommen der Sumpf-Gladiole in der Strunzwiese zeigt, obwohl vor ca. 20 Jahren aller Wahrscheinlichkeit nach angesalbt, alle Eigenschaften einer vitalen Population in einem guten Erhaltungszustand.

Bewertung der Wuchsorte, Spezifische Gefährdungssituation im Gebiet: Gemäß des von LWF & BayLfU (2009) herausgegebenen Bewertungsschemas zur Sumpf-Gladiole in FFH-Gebieten ergibt sich für die den Wuchsort „Strunzwiese“ folgende Bewertung (s. nachfolgende Tabelle):

Tab. 76: Bewertung des Wuchsorts „Strunzwiese“ der Sumpf-Gladiole im FFH-Gebiet „Ammerseeufer und Leitenwälder“. Der Wuchsort beruht aller Wahrscheinlichkeit nach auf einer Ansalbung, befindet sich aber in einem vorzüglichen Erhaltungszustand.

Wuchsort	Gesamt-Bewertung	Habitatqualität	Zustand der Population	Beeinträchtigungen
ND „Strunzwiese“	A	A	A	A
Gesamtbewertung	A	A	A	A

4.2 Arten, die nicht im SDB aufgeführt sind

Die folgenden Arten sind seit dem Jahr 2000 im Offenlandanteil des FFH-Gebiets nachgewiesen worden, stehen aber nicht im SDB. Für sie wurden keine Erhaltungsziele aufgestellt. Es kann daher eine Bewertung des Erhaltungszustands entfallen. Alle Maßnahmen für diese Art sind lediglich als wünschenswert zu betrachten.

Tab. 77: Arten des Anhangs II im FFH-Gebiet (im Standarddatenbogen nicht gemeldet)

FFH-Code	Art	Anzahl der Teilpopulationen	Erhaltungszustand			
			Habitat	Population	Beeinträchtigungen	Gesamt
1014	Schmale Windelschnecke (<i>Vertigo angustior</i>)	4	B+	B+	A	B+
1614	Kriechender Scheiberich (<i>Apium repens</i>)	1 Fundort	B	C	B	B
1902	Frauenschuh (<i>Cypripedium calceolus</i>)	1 Fundort (ohne Koord.)	nicht bewertet			

1014 Schmale Windelschnecke (*Vertigo angustior*)

Vorkommen und Verbreitung

Von den Molluskenarten des FFH-Anhangs (RAT DER EU 1992/1997) wurde die in Bayern als gefährdet eingestufte Schmale Windelschnecke (*Vertigo angustior*) aktuell neu für das Untersuchungsgebiet nachgewiesen.

Sie ist dort eher sporadisch an den potentiell geeigneten Standorten vertreten. Im Rahmen der Erhebungen zum Managementplan gelangen innerhalb der Gebietsgrenzen in vier Probeflächen Nachweise der Art, einer Pfeifengraswiese im Naturdenkmal Weiherbuchet bei Breitbrunn (Aml03; „westliche Teufelswiese“, Lage s. Karte 2, Blatt 2), in einem Hangquellmoor SSW Herrsching (Aml08, Mühlbachthal, Lage s. Karte 2; Blatt 3), in einer Pfeifengraswiese WSW Kloster Andechs (Aml11, „Strunzwiese“; Lage s. Karte 2; Blatt 4) und einer Hochstaudenflur auf Anmoorboden SW Widdersberg (Aml13, Lage s. Karte 2; Blatt 5). Darüber hinaus wurde die Art auch in zwei mit einbezogenen, knapp außerhalb der Gebietsgrenzen liegenden Probeflächen SW Kloster Andechs festgestellt. Die Probefläche Aml03 liegt im Teilgebiet IV, alle übrigen Nachweiserorte im Teilgebiet V.

Die jeweiligen Bestände können auf der Basis der Handaufsammlungen und der exemplarisch durchgeführten Substratproben als klein (Aml08, Aml09), mittelgroß (Aml03), groß (Aml11) bzw. sehr groß (Aml10, Aml13) eingeschätzt werden. Der Bestand in der Probefläche Aml03 wies eine Dichte von etwa 40 Tieren/m² auf, derjenige der Probefläche Aml11 von etwa 200 Tieren/m². In den sehr großen Beständen konnten in den Substratproben knapp 400 Tiere/m² (Aml10) bzw. sogar etwa 600 Tiere/m² (Aml13) registriert werden.

Zur Schmalen Windelschnecke lagen bisher aus dem FFH-Gebiet „Ammerseeufer und Leitenwälder“ keine Funde vor. Die Tatsache, dass die Art bei umfangreicheren früheren Untersuchungen am Ammerseeufer (COLLING 1999, 2004) auch in anderen ufernahen Riedflächen des Ammersees (Seeholzried, Streuwiese bei Aidenried) nur vereinzelt nachgewiesen werden konnte, weist auf ein offensichtlich generell nur lokale Besiedlung der Uferzonen des Ammersees hin.

Das Vorhandensein einer geeigneten Streuschicht ist für die Art von großer Bedeutung, da diese für die Art den Nahrungsbiotop, den bevorzugten Aufenthaltsort sowie den Fortpflanzungsraum darstellt (vgl. COLLING 2001, COLLING & SCHRÖDER 2003). Austrocknung, Staunässe oder eine eutrophierungsbedingte Veralgung der Streuschicht wirken sich negativ auf die Bestandssituation aus. In Lebensräumen, die nur eine gering entwickelte Streuschicht aufweisen und somit wenig Rückzugsmöglichkeiten in trockenen Jahresphasen bieten (z.B. stärker genutzte Feuchtwiesen), bekommt der Feuchtegrad der bodennahen Pflanzendecke und der Verdichtungsgrad der obersten Bodenschicht eine besondere 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. Sofern keine langanhaltenden extremen

Trockenphasen auf die Mahd folgen und die Mahd die Streuschicht nicht stärker mechanisch belastet (z.B. durch zu tief eingestelltes Mähgerät), ist das unmittelbare Habitat der Art nicht nennenswert beeinträchtigt.

Bedeutung des Gebietes für den Erhalt der Art

Das FFH-Gebiet „Ammerseeufer und Leitenwälder“ verfügt zwar mindestens über zwei große und gut erhaltene Bestände der Schmalen Windelschnecke, eine besonders herausgehobene Bedeutung für den Erhalt der Art im Naturraum „Ammer-Loisach-Hügelland“ muss diesem Gebiet jedoch nicht zugesprochen werden. Die Art ist in Südbayern generell noch weit verbreitet, es sind dort mehrere Hundert Vorkommen bekannt. Dem FFH-Gebiet „Ammerseeufer und Leitenwälder“ als Ganzem kommt daher nur eine begrenzte Rolle innerhalb des bayernweiten Verbreitungsnetzes der Art bei. Zudem ist der dortige Flächenanteil an geeigneten Lebensräumen (v.a. Lebensraumtypen „Pfeifengraswiesen“ und „Kalkreiche Niedermoore“) nicht sehr hoch. Von den einzelnen im Gebiet belegten Populationen besitzt allerdings diejenige im Flachmoor südwestlich Widdersberg aufgrund der dort sehr hohen Individuendichte von etwa 600 Tieren/m² regionale Bedeutung. Derartige Bestandsdichten sind auch in Südbayern eher selten.

Bewertung des Erhaltungszustandes

Für das FFH-Gebiet „Ammerseeufer und Leitenwälder“ insgesamt kann aufgrund der sehr hohen Individuendichte in der Probefläche Aml13 südwestlich Widdersberg und der dicht besiedelten Fläche Aml11 WSW Kloster Andechs von einem guten bis sehr guten Erhaltungszustand („B+“ mit Tendenz zu „A“) der Schmalen Windelschnecke (*Vertigo angustior*) ausgegangen werden. Der Tabelle 100 sind die Bewertungen der einzelnen Fundorte innerhalb der Gebietsgrenzen, entsprechend der Vorgaben in BayLfW/BayLfU (2006b) zu entnehmen.

Tab. 78: Bewertungstabelle zu den vier Fundorten der Schmalen Windelschnecke (*Vertigo angustior*) innerhalb der Gebietsgrenzen

Probefläche	Gesamterhaltungszustand	Habitatqualität	Populationszustand	Beeinträchtigungen
Aml03	B	B	B	A
Aml08	C	C	C	B
Aml11	A	A	A	A
Aml13	A	A	A	A
Gesamtbewertung	B+	B+	B+	A

1130 Schied (*Aspius aspius*)

Der Schied kommt in den Flusssystemen des Rheins, der Donau und der Elbe in größeren Seen und Flüssen vor. Er bewohnt bevorzugt strömungsreiche Abschnitte vor allem im Potamal (Barbenregion bis Brachsenregion) von Fließgewässern, kommt aber auch in durchströmten Seen und sogar in Brackwasserregionen der Ostsee vor.

Der Schied ist der einzige europäische Karpfenfisch, der sich ausschließlich räuberisch ernährt. In seiner Jugend lebt er gesellig in Oberflächennähe, in strukturreichen Uferzonen der Nebengewässer und in Flachwasserzonen im Hauptfluss, wo er sich von Kleintieren aller Art ernährt. Mit zunehmendem Alter geht er zur einzelgängerischen Lebensweise über und ernährt sich vorwiegend von Fischen, die er mit vehementen Attacken an der Oberfläche erbeutet. In diesem Stadium bewohnt der Schied uferferne, sowohl strömungsberuhigte als auch stark durchströmte Freiwasserzonen. Auf seinen Raubzügen legt der Schied weite Strecken zurück (an markierten Tieren wurden Wanderungen bis zu 160 Kilometern nachgewiesen).

Die Geschlechtsreife tritt zwischen 4 und 5 Jahren ein. Zwischen April und Juni ziehen die Schiede zum Laichen in Gewässerabschnitte mit starker Strömung, wo die Weibchen bis zu 1 Million klebriger Eier an den kiesigen Untergrund anheften. Die Fischart benötigt zur Laichzeit entsprechend Zugang zu stark überströmten, steinigen bis kiesigen Gewässerabschnitten. Die nach ca. 2 Wochen schlüpfenden Jungfische werden durch die Strömung in ruhigere Wasserzonen verdriftet.

Aufgrund vielgestaltiger Lebensraumbeeinträchtigungen ist der Schied heute als „gefährdete Fischart“ gelistet. Infolge seines großen Raumbedarfs ist der Schied besonders von der Gewässerverbauung

betroffen. Durch Stauhaltungen wurden die strömungsreichen, kiesigen Abschnitte, die er zum Laichen benötigt, immer seltener. Ein weiterer Gefährdungsfaktor ist die oft stark verringerte Restwasserführung, die ebenso wie der Schwellbetrieb an Kraftwerken seinen Lebensraum beeinträchtigt. Um die Bestände des Schieds zu erhalten, muss eine Erreichbarkeit aller von ihm im Laufe seines Lebens genutzten Teillebensräume gewährleistet werden. Dies bedeutet, dass nicht entfernbare Querbauwerke, wie sie in den größeren Fließgewässern vorkommen, mit in beide Richtungen durchlässigen, funktionstüchtigen Wanderhilfen ausgestattet werden müssen. Weiterhin trägt die Erhaltung einer natürlichen Fließgewässerdynamik entscheidend dazu bei, die wenigen noch vorhandenen Laichplätze in ihrer Funktionsfähigkeit zu erhalten.

KURZCHARAKTERISIERUNG UND BESTAND:

Der Ammersee ist für seinen guten Schiedbestand bekannt. Die Fische ziehen seit jeher im Frühjahr zum Laichen in die Ammer und kehren nach der Laichabgabe wieder in den See zurück, wo sie im Freiwasser ideale Jagdgebiete finden. Die in der Ammer schlüpfende Brut wird dann zu einem großen Teil ebenfalls mit der Strömung in den See verdriftet, wo sie vorzugsweise im geschützten Bereich Schilfbewachsener Flachwasserzonen heranwächst.

Bewertung des Erhaltungszustandes des Schieds im Gebiet:

Entscheidend für die Lebensraumqualität ist, dass alle für das Aufkommen des Schieds essentiellen Teilhabitate der Fischart auch erreichbar sind. D.h. es bedarf überströmter, steiniger bis kiesiger Gewässerabschnitte in denen die Fische laichen und schlüpfen können, es bedarf strukturreicher Uferzonen in denen die Juvenilstadien aufwachsen können und es bedarf uferferner Freiwasserzonen, in denen die Adulten ausreichend Futterfische finden.

Dem Schied stehen diese Lebensräume im Ammersee und seinen Zuflüssen zur Verfügung. Er findet gute, erreichbare Laichlebensräume in der Ammer. Es gibt – wenn auch nur mehr in geringem Maß – aquatische Schilfbestände, die den juvenilen Schieden Schutz und Unterstand bieten und es gibt ausgedehnte Freiwasserbereiche mit einem guten Futterfischbestand.

Der Schied kommt im Ammersee entsprechend flächendeckend vor. Wobei der Bestandsschwerpunkt vermutlich in den seicht auslaufenden Freiwasserbereichen (Ammersee Süd, Rieder Eck (Teilfläche III), Ammersee Nord (Teilfläche II), Seeholz) liegt, wo sich aufgrund der vergleichsweise geringeren Freiwassertiefen viele potentielle Beutefische (Barsche, Rotaugen, Lauben, etc.) versammeln.

Als nennenswerte Beeinträchtigungen sind nach den Aussagen des Fischfachbeitrages wesentlich der Rückgang der aquatischen Schilfbestände, die am Einstieg in die Ammer vor allem zur Laichzeit beheimatete/agierende Kormoranbrutkolonie und die zunehmende Anzahl der im Uferbereich des Sees agierenden Gänsesäger zu betrachten.

Fazit:

Aus der Kombination der Einzelparameter

Populationszustand	Gut (,B')
Habitatqualität	Gut (,B')
und Beeinträchtigungen	Mittel (,C')

ergibt sich an den Vorgaben des BfN bemessen, im FFH-Gebiet „Ammerseeufer und Leitenwälder“ **den Schied betreffend gegenwärtig ein guter Erhaltungszustand (,B')**.

Tab. 79: Schema zur Bewertung der Beeinträchtigung des Schieds in FFH-Gebieten (Vorgabe BfN). Die für das FFH-Gebiet relevante Einstufung ist mit grünen Häkchen markiert

Rapfen – <i>Aspius aspius</i>			
Kriterien/Wertstufe	A	B	C
Zustand der Population	Hervorragend	Gut	Mittel bis schlecht
Bestandgröße/Abundanz: Art vorhanden an WRRL- Probestellen im Verbreitungsgebiet	≥ 70 %	≥ 40 bis < 70 % 	< 40 %
Alterstruktur/Reproduktion: Altersgruppe(n) (AG)	Nachweis von ≥ 4 AG 	Nachweis von 2-3 AG	Nachweis einer AG
Habitatqualität	Hervorragend	Gut	Mittel bis schlecht
Habitatqualität	Expertenvotum mit Begründung 		
Beeinträchtigungen	Keine bis gering	Mittel	Stark
Querverbaue	Wird länderübergreifend von ExpertInnen und BfN bewertet (Expertenvotum mit Begründung)		
Anthropogene Stoff- und Feinsedimenteinträge (Expertenvotum)	Keine	Gering, ohne erkennbare Auswirkungen (Expertenvotum mit Begründung) 	Erheblich, mit erkennbaren Auswirkungen (Expertenvotum mit Begründung)
Weitere Beeinträchtigungen für <i>Aspius aspius</i> (Expertenvotum mit Begründung)	Keine	Prädation	Starke Schilfrückgang 

1163 Koppe (*Cottus gobio*)

Die Koppe ist eine kleinwüchsige Fischart aus der Familie der Groppen (Cottidae). Eine Koppe wird selten länger als 15 cm. Die Fischart bevorzugt sauerstoffreiche, klare, kühle Fließgewässer und sommerkalte Seen. Der Verbreitungsschwerpunkt der Koppe liegt entsprechend im Rhithral (Forellen bis Äschenregion). Dort sind bei guten Bedingungen regelmäßig hohe Anteile an der Fischzönose nachzuweisen.

Koppen besitzen keine Schwimmblase. Die Fischart ist deshalb relativ schwimmschwach und bewegt sich im Gewässer nur über kurze Strecken, vornehmlich über der Gewässersohle. Die Koppe ist nachtaktiv. Sie ernährt sich primär von Insektenlarven, Kleinkrebsen und Würmern (invertivore Trophie). Tagsüber verstecken sich die Koppen unter Steinen, Pflanzen, Wurzeln oder Totholz. Die Fischart benötigt entsprechend reich strukturierte Gewässer mit vielfältigen Unterschlupfmöglichkeiten.

Zur Fortpflanzung legt das Koppenmännchen unter Steinen oder andere Strukturen zwischen Februar und Mai eine Laichhöhle an, an deren Decke das Weibchen die Eier anklebt (speleophile Fortpflanzung). Der Laich wird bis zum Schlupf über 4 bis 5 Wochen vom Männchen bewacht. Die Koppenbrut wächst danach im Kieslückensystem heran. Die Koppe benötigt zur Fortpflanzung dementsprechend lockere, gut durchströmte Kiesfraktionen. Als Juvenilhabitate sind dauerhaft benetzte Flachwasserzonen und ein unkolmatiertes Kieslückensystem essentiell.

Die Lebensraumsprüche der Koppe sind in unseren Gewässern heute oftmals nur mehr unzureichend befriedigt:

- Durch Gewässerbeträumungen werden für die Fischart essentielle Gewässerstrukturen wie Totholz, Wasserpflanzen, Wurzeln, etc. entfernt.
- Durch unzureichende Restwassermengen in Ausleitungsstrecken wird der Lebensraum der Koppe oftmals ausgetrocknet.
- Durch Feinsedimenteinträge und –Ablagerungen wird der Koppe weitflächig Lebensraum entzogen.
- Die durch Stauhaltung und unzureichende Restwassermengen verursachte erhöhte Temperatur überschreitet mitunter die Temperaturtoleranz der Fischart.
- Durch die infolge von Stauanlagen und Sohlenschwellen unterbundene Geschiebedynamik verfestigt (kolmatiert) das Kieslückensystem, welches der Fischart dann nur mehr eingeschränkt bzw. gar nicht mehr zugänglich ist.
- Der vielerorts durch Querverbauungen verursachte Geschieberückhalt sorgt dafür, dass sich viele Gewässer teils bis auf den Flinz eintiefen, wodurch den Koppen essentieller, struktureicher Lebensraum entzogen wird.
- Querverbauungen isolieren kleine Koppen-Subpopulationen und unterbinden den genetischen Austausch zwischen selbigen.
- Koppen werden durch unzureichend bemessene Rechen nicht abgehalten und verenden in den Turbinen von Wasserkraftanlagen.
- Und nicht zuletzt legen die unnatürlich raschen Wasserstandsschwankungen im Rahmen von Schwellbetrieb teils täglich Lebensraum der Fischart trocken und führen nicht selten dazu, dass Koppen in Fischfallen verenden.

Durch die umfangreichen Beeinträchtigungen ist die Koppe heute vielerorts erheblich zurückgedrängt bzw. aus Gewässern teils sogar vollständig verschwunden. Die Fischart ist demzufolge gemäß Vorwarnliste gefährdeter Fischarten in Bayern und gemäß Anhang II der EU-FFH-Richtlinie mit besonderem Schutzstatus zu berücksichtigen.

Kurzcharakterisierung und Bestand:

Die Koppe spielt in der Fischzönose des Ammersees nur eine sehr untergeordnete Rolle. Der Bestand wird sich vermeintlich wesentlich auf Exemplare beschränken, die aus Seezuflüssen in den See wechseln. Gleichwohl ist nicht auszuschließen, dass sich insbesondere entlang der grobstrukturierten Steinufer entlang des Ostufers (u.a. FFH-relevanter Teilabschnitt III) auch eine See-eigene Population etabliert ist. Während der Uferkartierung 2007 konnte dies allerdings nicht verifiziert werden. Weitergehende Kartierungen wären diesbezüglich sinnvoll/ wünschenswert.

In den Seezuflüssen spielt die Koppe eine weitaus größere Rolle. So wurden im Rahmen der Fischbestandskartierungen 2007 in den Mündungsabschnitten mehrerer Seezuläufe Koppen nachgewiesen.

Nachweise von Koppen in Seezuläufen des Ammersees (für das FFH-Gebiet relevante Bäche sind fett hervorgehoben).

Bach	Koppendichte	erfasste Altersgruppen
Kittenbach (Utting)	2 Ind./ 100 m	Juvenile & Adulte
Mühlbach (Utting)	10 Ind./ 100 m	Brut, Juvenile & Adulte
Mühlbach (Dießen)	13 Ind./ 100 m	Brut, Juvenile & Adulte
Kienbach	4 Ind./ 100 m	Brut, Juvenile & Adulte
Rott (Raisting)	3 bis 10 Ind./100 m	Brut, Juvenile & Adulte
Ammer	k.A.	k.A.

k.A. = keine Angaben

In Anbetracht der Stückfänge muss man bei der gegebenen Gewässergröße davon ausgehen, dass die Koppendichte in den Seezuflüssen entlang des FFH-Gebiets über weite Strecken unter 0,1 Individuen/ m² liegt. Dort wo die Koppe vorkommt, sind überwiegend alle Altersgruppen anzutreffen.

Charakterisierung & Bewertung der Bestandsdichte:

Wenn die Umweltbedingungen stimmen, nimmt die Koppe in der Regel einen hohen Anteil an der Fischzönose eines Gewässers ein. Individuendichten von 1 und mehr Individuen/ m², sind in diesem Fall keine Seltenheit. Für die relevanten Seezuflüsse liegen leider keine aussagekräftigen Zahlen hinsichtlich früherer Koppendichten vor. Man kann aber davon ausgehen, dass die Bestandsdichte der Koppe im Hauptfluss als auch den zufließenden Bächen vergleichbar anderer Gewässer überwiegend über 0,3 Individuen/ m² lag. Entsprechende Individuendichten wurden im Rahmen der vorliegenden Befischungen in keinem zufließenden Bach erreicht.

Zusammenfassend betrachtet kommt die Koppe in dem FFH-relevanten Kienbach damit zwar verbreitet vor, ihre Dichte ist aber vergleichsweise gering. Die Koppe wird weder im See noch in den Zuläufen des Sees besetzt. Das Koppenaufkommen fußt entsprechend einzig auf natürlichem Aufkommen.

Bewertung des Erhaltungszustandes im Gebiet:

Der Zustand der Koppenpopulation ist anhand des nachstehenden Bewertungsschemas als mittel bis schlecht (,C') einzustufen:

- # Die Bestandsgröße ist gering; der relative Anteil an der Fischzönose wird gemäß Annahme WRRL-Referenzfischzönose im FFH-Gebiet deutlich unterschritten.

Der Aspekt der Habitatqualität ist gemäß Bewertungsschemas BfN (vgl. Tab. 101) mit gut (,B') zu bewerten:

- # Struktureiche Abschnitte mit hohen Anteilen von Grobsubstrat im Gewässergrund, und einem geringen Anteil an Feinsubstraten im Kieslückensystem sind verbreitet vorzufinden.
- # kiesige Flachwasserhabitats sind in den Zuläufen als auch im See vorhanden. Die Bedürfnisse der Brut und Juvenilstadien sind entsprechend grundsätzlich befriedigt.

Der Grad der Beeinträchtigungen ist gemäß des Bewertungsschemas (vgl. Tab. 101) als stark (,C') zu bewerten:

- # Die Gewässerdurchgängigkeit ist unterbunden

Fazit:

Aus der Kombination der Einzelparameter

Populationszustand	Mittel bis Schlecht (,C')
Habitatqualität	Gut (,B')
und Beeinträchtigungen	Mittel (,C')

ergibt sich an den Vorgaben des BfN bemessen, im FFH-Gebiet „Ammerseeufer und Leitenwälder“ **die Koppe betreffend gegenwärtig ein mittlerer bis schlechter Erhaltungszustand (C’)**.

Tab. 80: Schema zur Bewertung des Populationszustands der Koppe in FFH-Gebieten (Vorgabe BfN). Die für das FFH-Gebiet relevante Einstufung ist mit grünen Häkchen markiert.

Gruppe – <i>Cottus gobio</i>			
Kriterien/Wertstufen	A	B	C
Zustand der Population	Hervorragend	Gut	Mittel bis schlecht
Bestandsgröße/Abundanz: Abundanz (Ind. älter 0+) ¹⁾	≥ 0,3 Ind./m ²	≥ 0,1 bis < 0,3 Ind./m ²	< 0,1 Ind./m ² 

1) Angegebene Schwellenwerte dienen der Orientierung.
 Regionalisierte Schwellenwerte werden am Ende der Berichtsperiode erarbeitet.

Tab. 81: Schema zur Bewertung des Koppen-Habitatzustands und etwaiger Beeinträchtigungen in FFH-Gebieten (Vorgabe BfN). Die für das FFH-Gebiet relevante Einstufung ist mit grünen Häkchen markiert.

Habitatqualität	Hervorragend	Gut	Mittel bis schlecht
Naturnahe Strukturen der Gewässersohle und des Ufers (z. B. strukturreiche Abschnitte mit hohen Anteilen von Grobsubstrat im Gewässergrund, lediglich geringe Anteile von Feinsubstraten im Lückensystem und kiesige Flachwasserhabitats mit mittlerer Strömungsgeschwindigkeit)	Flächendeckend vorhanden (≥ 90 % des untersuchten Fließgewässerabschnitts)	Regelmäßig vorhanden, in Teilabschnitten fehlend (≥ 50 bis < 90 % des untersuchten Fließgewässerabschnitts) 	Nur in Teilabschnitten vorhanden (< 50 % des untersuchten Fließgewässerabschnitts)
Beeinträchtigungen	Keine bis gering	Mittel	Stark
Querverbaue und Durchlässe ²⁾ (Beeinträchtigung bezieht sich auf Auf- und Abwanderung jeweils aller wandernden Stadien) (Expertenvotum)	Keine, Durchgängigkeit nicht beeinträchtigt	Durchgängigkeit beeinträchtigt, aber Querbauwerke i. d. R. für einen Teil der Individuen passierbar	Durchgängigkeit so gering, dass das Fortbestehen der Vorkommen langfristig gefährdet ist 
Anthropogene Stoff- und Feinsedimenteinträge (Expertenvotum)	Ohne Auswirkungen auf das Sohlsubstrat	Geringe Auswirkungen auf Sohlsubstrat 	Mit erheblichen Auswirkungen auf Sohlsubstrat
Eingriffe im Gewässer (Gewässerausbau und Unterhaltungsmaßnahmen; Expertenvotum)	Ohne Auswirkungen	Geringe Auswirkungen (Expertenvotum mit Begründung) 	Mit erheblichen Auswirkungen (Expertenvotum mit Begründung)
Weitere Beeinträchtigungen für <i>Cottus gobio</i> (Expertenvotum mit Begründung)	Keine	Mittlere bis geringe 	Starke

2) Orientierung zur Bewertung bietet (hier Tiefland):
 A: keine, Durchgängigkeit auf ≥10 km nicht beeinträchtigt
 B: Durchgängigkeit beeinträchtigt (5 bis 10 km)
 C: Durchgängigkeit unterbrochen (< 5 km)

1614 Kriechender Scheiberich (*Apium repens*)

Vorkommen und Verbreitung

Die Kriechende Sellerie wurde im Gebiet in einer Kalktuff-Quelle mit abfließendem Quellbach an der Nordostseite des Widdersberger Weihers (Biotop-Nr. 7933-1124-002) gefunden. Vorkommen der Art im FFH-Gebiet waren bisher nicht bekannt. Es handelt sich um eine sehr kleine Population mit sehr wenigen Pflanzen (< 10 Exemplare), die im Flachsohlenbereich eines Kalktuff-Quellbachs auf Tuff-sanden angesiedelt ist. Der Tuff-Komplex ist im Wasserhalt offenbar nicht beeinträchtigt. Es befinden sich allerdings Herden des Indischen Springkrauts (*Impatiens glandulifera*) in unmittelbarer Nachbarschaft, die bei weiterer Ausbreitung das *Apium*-Vorkommen stark gefährden würden.

Bedeutung des Gebietes für den Erhalt der Art

Im Ammerseeraum sind weitere von C. NIEDERBICHLER im Jahr 2006 entdeckte *Apium repens* -Vorkommen vom Mühlbach bei Dießen bekannt. Im Mündungsgebiet dieses Bachs befinden sich Bestände des Kriechenden Scheiberichs auf benachbarten oft gemähten Rasenflächen des Dießener Parkgeländes. Der nächstgelegene Schlüsselbestand für den Erhalt der Art im Naturraum „Ammer-Loisach-Hügelland“ befindet sich im FFH-Gebiet „Ettinger Bach (Nr. 8132-302)“ südlich von Weilheim.

Bewertung des Erhaltungszustandes

Gemäß der Kartieranleitung, die von LWF & BayLfU (2009) zur Erfassung und Bewertung von *Apium repens* – Vorkommen in FFH-Gebieten herausgegeben wurde, ergibt sich für den im Gebiet vorgefundenen Wuchsort folgende Bewertung:

Tab. 82: Bewertung des Wuchsorts des Kriechenden Scheiberichs
„Kalktuffquelle am Widdersberger Weiher“ im FFH-Gebiet „Ammerseeufer und Leitenwälder“.

Wuchsort	Gesamt-Bewertung	Habitatqualität	Zustand der Population	Beeinträchtigungen
Kalktuff-Quelle an der NO-Seite des Widdersberger Weihers	B	B	C	B

1902 Frauenschuh (*Cypripedium calceolus*)

Frauenschuh als Wald-Orchideenart ist erst seit dem Jahr 2000 im Gebiet bekannt geworden und deswegen nur nachrichtlich im SDB erwähnt. Für die Art wurden deshalb keine Erhaltungsziele aufgestellt. Es entfällt daher eine Bewertung des Erhaltungszustands. Alle Maßnahmen für diese Art sind lediglich als wünschenswert zu betrachten.

Vorkommen und Verbreitung

In der ASK-Datenbank des LfU wird kein bekannter Standort des Frauenschuhs im Bereich des FFH-Gebiets Ammerseeufer und Leitenwälder ausgegeben.

Erst in der weiteren Umgebung ist die Art im Datenbestand des LfU gelistet (siehe Karte unten).

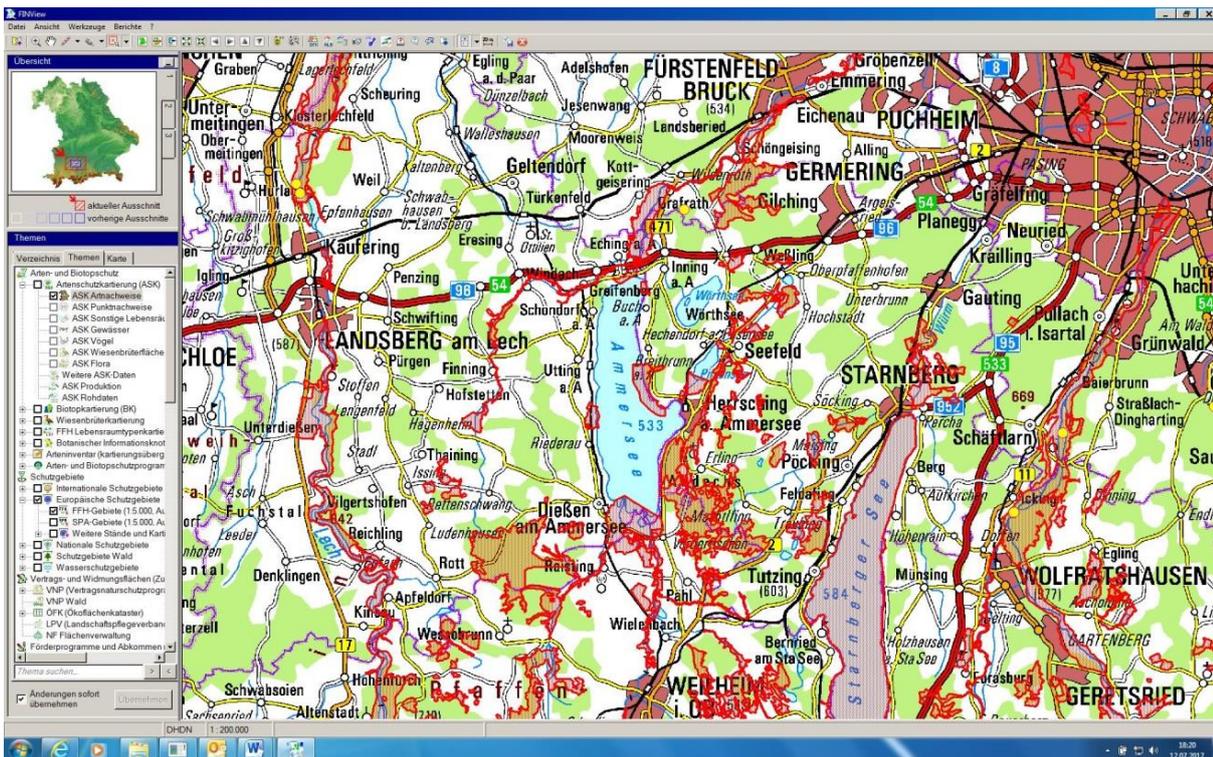


Abb. 29: Wuchsorte des Frauenschuh (gelbe Punkte) im regionalen Umfeld des FFH-Gebiets Ammerseeufer und Leitenwälder (Quelle: ASK-Datenbank LFU)

Die nächsten bestätigten Vorkommen sind demnach im Bereich Grafrath nördlich von hiesigem Gebiet und dann erst weiter im Westen am Lech nördlich Landsberg und im Osten an der Isar zwischen Schäftlarn und Wolfratshausen.

Im FFH-Gebiet sind die derzeit bekannten Vorkommen (mündl. Mitteilung Hr. Schwarz, Herrsching) im Bereich der Staatswaldteile im weiteren Umfeld des Ramsee-Denkmal. Dort wurden in den letzten Jahren in unmittelbarer Nähe zueinander 3 Stöcke mit je einer Blüte im saumartigen-Randbereich eines Laubwaldbestandes festgestellt.

Bedeutung des Gebietes für den Erhalt der Art

Nach derzeitigem Wissensstand handelt es sich bei den bekannten Vorkommen der Art um einen bedeutenden Trittstein im Naturraum der kalkalpinen Jungmoräne im Bereich Ammersee und Starnberger See.

5 Sonstige naturschutzfachlich bedeutsame Biotope

Im FFH-Gebiet „Ammerseeufer und Leitenwälder“ kommen folgende Biotoptypen vor, die Rechtsschutz nach §30 BNatSchG und Art. 23(1) BayNatSchG genießen, nicht aber im Anhang I der FFH-Richtlinie aufgeführt sind:

Mit Ausnahme der natürlichen Fließgewässer wie zuvorderst dem Kienbach und dem Ochsengraben im Kiental sowie einiger vor allem im Eichtal nordöstlich von Widdersberg erhaltener *Calthion*-Feuchtwiesen kommt keinem dieser Biotop-Typen eine derart hervorgehobene naturschutzfachliche Bedeutung zu, die zu inner-fachlich schwer zu lösenden Zielkonflikten zwischen der Pflege der im FFH-Gebiet vorkommenden Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie und dem Erhalt dieser Biotoptypen führen könnte. Die *Calthion*-Feuchtwiesen können aus dem Blickwinkel der Anforderungen, die sich aus der FFH-Richtlinie ergeben, als Habitate der Wiesenknopf-Ameisenbläulinge zu beachten sein. Zu den beiden Bläulings-Arten fehlen allerdings konkrete Nachweise; im Standarddatenbogen zum FFH-Gebiet werden diese Bläulinge nicht angegeben.

Hervorgehoben wertvoll sind darüber hinaus noch einige Großseggenrieder außerhalb der Verlandungszonen. Als eher nachrangig wertvoll können die Schilf-Landröhrichte, die Hochstaudenfluren und Feucht-Gebüsche, die sich oftmals auf seit langem brachgefallenen ehemaligen Streu- und Feuchtwiesen eingestellt haben.

A) Naturnahe und natürliche Fließgewässer

BK-Code: FW00BK Anzahl Polygone: 6 Fläche: 2,21 ha

Fünf Bachläufe (einschließlich nicht in den Topographischen Karten 1:25.000 verzeichneter kleiner Nebenbäche) genügen den Erfassungsschwellen für nach § 30 BNatSchG geschützte Fließgewässer. Die Flächenangabe ist nur als Näherungswert zu verstehen, da die Bäche fast ausschließlich in Waldflächen angesiedelt sind und deren Verlauf vielfach über Flurkarten abgegrenzt werden musste. Folgende Vorkommen sind hervorzuheben:

- **Naturnaher Mündungslauf des Baches am Südende des Freizeitgeländes Riederwald** (Biotop-Nr. 7932-1037-001, Länge des Baches (= Luftlinienentfernung vom obersten bis zum tiefsten Punkt im FFH-Gebiet) in der Qualität als „natürliches Fließgewässer“ im FFH-Gebiet: ca. 230 Meter.
- **Höllgraben** von Frieding in Richtung Schloss Seefeld fließend (Biotop-Nr. 7933-1131-001); Länge des Höllgrabens im FFH-Gebiet: ca. 1325 Meter (= Luftlinie vom obersten bis zum tiefsten Punkt im FFH-Gebiet).
- **Mühlalbach**, im Oberlauf auch **Mühlgraben** genannt; vom Urihof zum Ammersee fließend und in Herrsching-Mühlfeld in diesen einmündend. (Biotop-Nr. 8033-1246-001 für den Oberlauf auf der TK 8033; Biotop-Nr. 8032-1031-001 für den Unterlauf auf der TK 8032). Länge des Mühlalbachs im FFH-Gebiet: ca. 1490 Meter (= Luftlinie vom obersten bis zum tiefsten Punkt im FFH-Gebiet).
- Bachgerinne des **Kienbachs** im Kiental (Biotop-Nr. 8033-1238-001); Länge des Kienbachs im FFH-Gebiet: ca. 2240 Meter (= Luftlinie vom obersten bis zum tiefsten Punkt im FFH-Gebiet).
- Bachgerinne des **Ochsengrabens** im Kiental (Biotop-Nr. 8033-1239-001); Länge des Ochsengrabens im FFH-Gebiet: ca. 835 Meter (= Luftlinie vom obersten bis zum tiefsten Punkt im FFH-Gebiet).

Da diese Bäche allesamt arm an Wasserpflanzen sind, ist eine Zuordnung zu dem Lebensraumtyp „Fließwässer mit flutender Wasservegetation (Code: 3260)“ nicht möglich. Bäche wie der Kienbach und der Ochsengraben sorgen für ein luftfeuchtes Bestandesklima im Kiental und haben damit Auswirkungen auf die floristische Zusammensetzung der dort angesiedelten hochwertigen „Hangmisch- und Schluchtwälder (= LRT 9180*)“ sowie der Felsbildungen, die jeweils in reichem Maße mit Farnen und Moosen ausgestattet sind.

B) Feuchtwiesen des Verbandes *Calthion*:

BK-Code: GN00BK in Polygonen dominant: 4 Fläche: 9,17 ha in Polyg. beigemischt: 1

Beschreibung: Artenreiche und hochwertige *Calthion*-Vorkommen existieren in fünf Einzelflächen im FFH-Gebiet, davon der mit 0,62 Hektar größte sowie ein kleiner Bestand im Eichtal (Biotop-Nr. 7933-1116-001 und 7933-119-001) nordöstlich von Widdersberg, weitere Bestände im Silberbachtal südwestlich von Widdersberg (7933-1129-006) sowie zwei Bestände in der östlichen Teufelsweise (7932-1039-005 und -006).

Der größte Bestand im Eichtal enthält Arten wie Kamm-Segge (*Carex disticha*), Braun-Segge (*Carex nigra*), Bach-Kratzdistel (*Cirsium rivulare*), Kuckucks-Lichtnelke (*Silene flos-cuculi*), Sumpf-Vergissmeinnicht (*Myosotis palustris*) und Kleiner Baldrian (*Valeriana dioica*).

Diese sowie einige andere Feuchtwiesen beherbergen zudem als charakteristische Feuchtwiesen-Art Populationen des Großen Wiesenknopfs (*Sanguisorba officinalis*).

C) Sumpfschilf- und Schilf-Bestände außerhalb der Verlandungszonen von Seen (Großschilf-Bestände mit *Carex acutiformis*, *Carex acuta* und *C. elata*):

BK-Code: GG00BK **in Polygonen dominant:** 5 **Fläche:** 1,21 ha **in Polyg. beigemischt:** 8

Beschreibung: Sumpfschilf- und Schilf-Bestände außerhalb der Verlandungszonen von Seen kommen als Dominanzbestände an fünf Stellen vor, darüber hinaus wurden an acht weiteren Stellen Komplexe aufgenommen, in welchem derartige Sumpfschilf- und Schilf-Bestände eingestreut sind.

Die vier größten Bestände mit Flächen von ca. 1000 m² befinden sich im Eichtal nordöstlich Widdersberg (Biotop-Nr. 7933-1119-001), im Talzug nördlich von Widdersberg (Biotop-Nr. 7933-1122-001) südlich des nördlichen Weihers bei Ramsee (Biotop-Nr. 8032-1032-003) sowie im Unteren Mühlbachtal südlich von Herrsching Mühlfeld (Nr. 8033-1241-001).

D) Hochstaudenfluren ohne Zugehörigkeit zum LRT 6430

BK-Code: GH00BK **in Polygonen dominant:** 6 **Fläche:** 1,28 ha **in Polyg. beigemischt:** 3

Beschreibung: Es handelt sich um Hochstaudenfluren an Gräben und auf ehemaligen Streuwiesen- und Feuchtwiesenbrachen. Aspekt-bildende Art sind in der Mehrzahl der Fälle das Echte Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), bisweilen auch der Wasserdost (*Eupatorium cannabinum*). Die Zugehörigkeit der Hochstaudenfluren zum LRT 6430 besteht nur bei unmittelbarer Kontaktlage zu Fließgewässern und Waldrändern, sofern sie nicht unmittelbar aus Sukzessionsvorgängen von Brachlegungen hervorgegangen sind. Die beiden großflächigsten gut halbhektargroßen Bestände befinden sich im Silberbachtal (Biotop-Nr. 7933-1128-001 und -002), eine weiterer gut 1000m² großer Bestand (Biotop-Nr. 7933-1129-001) ist ebenfalls dort angesiedelt.

E) Schilf-Landröhrichte

BK-Code: GR00BK **in Polygonen dominant:** 12 **Fläche:** 2,72 ha **in Polyg. beigemischt:** 4

Beschreibung: Als Schilf-Landröhrichte gelten diejenigen Schilfröhrichte, die sich außerhalb der Verlandungszone von Seen befinden. Oft treten derartige Schilf-Landröhrichte bei der Kombination von Brache und Eutrophierung von Feucht und Nässebiotopen auf und können daher vielfach als Anzeiger für aufgetretene Störungen wie Nährstoffeinträge gewertet werden. Für derartige Röhrichte hat KLÖTZL (1986: 351) den Begriff „Schilf-Pseudoröhrichte“ geprägt.

Sie genießen ebenfalls Rechtsschutz nach § 30 BNatSchG, gehören aber unter den nach diesem Paragraph geschützten Biotoptypen zu den aus naturschutzfachlicher Sicht deutlich nachrangig wertvollen Biotopen. Derartige Schilf-Landröhrichte kommen im FFH-Gebiet „Ammerseeufer und Leitenwälder“ an 16 Stellen vor. An vier Stellen wurden sie beigemischt registriert.

Sechs dieser Schilf-Landröhrichte erreichen mehr als 1000 m² Fläche. Der größte Bestand befindet sich mit über 7000 m² Fläche im Talzug nördlich von Widdersberg (Nr. 7933-122-001), mit knapp 7000 m² Fläche ist ein fast ebenso großer Bestand im Unteren Mühlbachtal südlich von Herrsching-Mühlfeld (Nr. 8032-1030-008) angesiedelt. Über 4500 m² Fläche umfasst ein durch Nährstoffeinträge erzeugtes Schilf-Landröhricht westlich des Schlosses Rezensried. Über 1000 m² Fläche umfassen ein Land-Bestand im Silberbachtal südlich von Widdersberg (Biotop-Nr. 7933-1129-005), ein weiterer Bestand im Unteren Mühlbachtal (Nr. 8033-1241-001) sowie die Land-Röhrichte (Nr. 8033-1242-001) der ehemaligen Teiche an der oberen Schmidschneider Straße.

F) Auen-Gebüsche und Auwald-Fragmente

BK-Code: WA91E0* **Anzahl Polygone:** 3 **Fläche:** 0,36 ha

Beschreibung: Auf den bei den Inseln am Nordufer sowie an einer Stelle am Ammerseeufer vor dem Rieder Wald fast genau westlich des Schlosses Rezensried existieren kleinflächige Auen-Gebüsche, die hinsichtlich ihrer Flächenausdehnung weit unter den Erfassungsgrenzen der amtlichen Kartierung von Wald-Flächen dieses LRT liegen. Derartige Auwald-Fragmente werden unter der Codierung „WA91E0*“ nicht als LRT-Flächen, jedoch als nach §30 BNatSchG geschützte Flächen erfasst und sind in der LRT-Karte entsprechend als geschützte Biotop-Flächen dargestellt.

Bestandbildende Gehölze der drei Bestände sind Purpur-Weide (*Salix purpurea*) und Silber-Weide (*Salix alba*). Auf den beiden Inseln sind Gehölze wie Esche (*Fraxinus excelsior*), Gewöhnlicher Schneeball (*Viburnum opulus*) und Kreuzdorn (*Rhamnus cathartica*) beigemischt. Als Auen-Gebüsche enthalten sie eine Auwald-typische Bodenvegetation wie Herden des Schilfs (*Phragmites australis*) und des Rohrglanzgrases (*Phalaris arundinacea*), Gestrüppe des Kratzbeere (*Rubus caesius*) sowie krautige Pflanzen wie Blutweiderich (*Lythrum salicaria*) und Acker-Minze (*Mentha arvensis*).

G) Grauweiden-Gebüsche

BK-Code: WG00BK **in Polygonen dominant:** 3 **Fläche:** 1,05 ha **in Polyg. beigemischt:** 11

Beschreibung: Grauweiden-Gebüschen kommen im FFH-Gebiet vor allem in Feuchtbiotopen des Ammersee-Nordufers (7932-1021, mehrere Teilflächen), des Talzugs nördlich von Widdersberg (Biotop-Nr. 7933-1122-001), des Mühlbachtals südlich Herrsching-Mühlfeld (Biotop-Nr. 8032-1030-008 u. -009) sowie in der Umgebung der beiden Ramsee-Weiher (Biotop-Nr. 8032-1033-003) auf nassen bis feuchten Standorten vor. Darüber hinaus lassen sich Grauweiden-Gebüsche in etlichen der brachliegenden Hangquellmoorbildungen (z.B. Biotop-Nr. 7932-1034-001) des Gebiets beobachten. Vielfach handelt es sich um ehemalige Streu- und Feuchtwiesen, deren Nutzung schon vor langer Zeit (oft schon in den 1960-er Jahren) eingestellt wurde.

Meist handelt es sich um Gebüsche, in welchen die Grau-Weide (*Salix cinerea*) absolut vorherrscht. Beigemischt in meist nur wenigen Individuen sind häufig der Gewöhnliche Schneeball (*Viburnum opulus*) und die Purpur-Weide (*Salix purpurea*), seltener die Schwarzwerdende Weide (*Salix myrsinifolia*).

H) Naturnahe Feldgehölze

BK-Code: WO00BK **in Polygonen dominant:** 0 **Fläche:** 0,06 ha **in Polyg. beigemischt:** 1

Beschreibung: Naturnahe Feldgehölze spielen im FFH-Gebiet nur eine marginale Rolle. Registriert wurde ein Vorkommen in der Umrahmung eines Toteislochs südwestlich von Drößling (Biotop-Nr. 7933-1110-001).

6 Sonstige naturschutzfachlich bedeutsame Arten

6.1.1 Pflanzenarten

Die Tabelle 103 ermöglicht darüber hinaus einen Überblick über weitere im FFH-Gebiet vorkommende, in hohem Maße artenschutz-bedeutsame Gefäßpflanzen- und Moos-Arten.

Als wohl seltenste Gefäßpflanze des FFH-Gebiets, die im Alpenvorland nur noch über sehr wenige Vorkommen verfügt, kann das Bleiche Knabenkraut (*Orchis pallens*) gelten. Sämtliche Wuchsorte Südbayerns müssen heute als stark bedroht gelten. Im FFH-Gebiet existiert noch in einem Kalkmagerrasen ein Bestand von seit Jahren weniger als 10 blühenden Pflanzen.

Etliche Arten befinden sich in Arealrandlage. Dies gilt etwa für einige alpine Pflanzen, die nordwärts nicht oder kaum über das FFH-Gebiet hinausdringen wie etwa der Gelbe Enzian (*Gentiana lutea*), der Gebirgs-Hahnenfuß (*Ranunculus breyninus*) oder das Traunsteiners Knabenkraut (*Dactylorhiza traunsteineri*) und in diesem über teils bemerkenswerte Bestände verfügen. Bemerkenswerte Großbestände des Stängellosen Enzians (*Gentiana clusii*) mit mehreren tausend Pflanzen enthält die „Enzianwiese“ im Süden von Herrsching. Unter den Quellmoor-Arten ist auf die bemerkenswerte Häufigkeit des seltenen Schwarzen Kopfrieds (*Schoenus nigricans*) hinzuweisen.

Umgekehrt kommen wegen des warmen Seebeckenklimas einige Tieflagen-Arten im FFH-Gebiet vor, die sonst im Alpenvorland selten sind oder fehlen wie etwa die Schwarzwerdende Platterbse (*Lathyrus niger*), die Trauben-Trespe (*Bromus racemosus*) oder die vor allem in den Leitenhängen des Pilsensees und zwischen Buch und Inning häufige Elsbeere (*Sorbus torminalis*). Am Seeufer des Ammersees selbst kommt die wärmeliebende Schwarz-Pappel (*Populus nigra*) vor.

Als östliche Steppenarten gedeihen in Kalkmagerrasen der Nordhälfte des Gebiets der Regensburger Geißklee (*Chamaecytisus ratisbonensis*) und die Kantige Wolfsmich (*Euphorbia angulata*).

Tab. 83: Artenschutz-bedeutsame **Gefäßpflanzenarten** des FFH-Gebiets.

Die Einstufungen der Roten Listen richten sich bei den Gefäßpflanzen für Bayern nach SCHEUERER & AHLMER (2003), für die gesamte BRD nach Korneck et al. (1996).

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RL Bayern	RL D	Vorkommen	Anmerkungen
<i>Allium suaveolens</i>	Wohlfriechender Lauch	3	3	LRT 7230, LRT 6410 (feuchter Flügel)	In den Kopfbinsenedern und in den Kalk-Pfeifengraswiesen südlich Herrsching sowie südöstlich Breitbrunn vorkommend.
<i>Arnica montana</i>	Berg-Wohlverleih	3	3	LRT 6230*	Nur in Biotop-Nr. 8033-1234-003 nachgewiesen.
<i>Blysmus compressus</i>	Flaches Quellried	3	2	LRT 7230	Wenige Stellen Ammersee-Nordufer und Rieder Wald.
<i>Bromus racemosus</i>	Trauben-Trespe	V	*	GN00BK	In Südbayern selten. Wuchsort in Feuchtwiese der BK-Nr. 7933-1116-001.
<i>Chamaecytisus ratisbonensis</i>	Regensburger Geißklee	3	3	LRT 6210	Zwei Nachweise im Nordosten des FFH-Gebiets: Widdersberger Weinleite (Nr. 7933-1126-002) u. Trockensaum nördl. Frieding (Nr. 7933-1112-001).
<i>Cirsium tuberosum</i>	Knollen-Kratzdistel	3	3	LRT 6410	In etlichen kalkreichen Pfeifengraswiesen, z.B. der „Strunzwiese“ (8033-1234, mehr. Teilflächen) des FFH-Gebiets vorkommend.

1. Fortsetzung Tab. 103:

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RL Bayern	RL D	Vorkommen	Anmerkungen
<i>Dactylorhiza traunsteineri</i>	Traunsteiners Knabenkraut	2	2	LRT 7230	Vorkommen in den „Enzianwiese“ (Biotop-Nr. 8033-1230-001), etwa 20 Individuen.
<i>Equisetum variegatum</i>	Bunter Schachtelhalm	3	2	LRT 3140, Subtyp B; 7230	Einige Vorkommen am Ammersee-Ufer vor dem Riederwald
<i>Euphorbia angulata</i>	Kantige Wolfsmilch	2	2	LRT 6210, 6210*	In mehreren Kalkmagerrasen des Gebiets. Nicht selten.
<i>Gentiana asclepiadea</i>	Schwalbenwurz-Enzian	3	3	LRT 6410	Mehrere Vorkommen in Pfeifengras-Streuwiesen z.B. der „Enzianwiese (8033-1230-002)“ und der „Strunzwiese“ (8033-1234, mehrere Teilflächen).
<i>Gentiana clusii</i>	Stängelloser Enzian	V	3	LRT 6210, 7230	Großbestand auf der „Enzianwiese (8033-1230-001)“.
<i>Gentiana lutea</i>	Gelber Enzian	V	3	LRT 6210	Größter bekannter Bestand im Norden des Ammer-Loisach-Hügellands in einem Halbtrocken nordöstlich von Widdersberg in Nr. 7933-1121-001.
<i>Gentiana pneumonanthe</i>	Lungen-Enzian	2	3+	LRT 6410	Im Gebiet selten, z.B. in der westl. „Teufelswiese“ (Nr. 7932-1038-003).
<i>Gentiana verna</i>	Frühlings-Enzian	3	3+	6210 u. 6210*	Große Bestände i. d. Widdersberger Weinleite“ (Nr. 7933-1126-001 u. -002).
<i>Hypochaeris maculata</i>	Geflecktes Ferkelkraut	3	3+	LRT 6230* u. 6210*	Nur in Biotop-Nr. 8033-1234-003 nachgewiesen.
<i>Lathyrus niger</i>	Schwarzwerdende Platterbse	3	-	LRT 9130 u. 9150, Waldrand	Leitenhänge zw. Buch und Stegen.
<i>Lathyrus palustris</i>	Sumpf-Platterbse	2	3+	LRT 3140, Subtyp D	Nur am Nordufer (Teilgebiet I des FFH-Gebiets).
<i>Lilium bulbiferum</i>	Feuerlilie	2	3	LRT 6210, 6210*	Seit langem bestehendes, großes Vorkommen in den Unterhängen der „Strunzwiese (BK 8033-1234-001)
<i>Ophrys insectifera</i>	Fliegen-Ragwurz	3	3	LRT 6210* und 6410	Individuenr. Bestände von bis zu 125 Individuen in Kalkmagerrasen und Pfeifengras-Streuwiesen im Flächenhaften Naturdenkmal „Strunzwiese“ (Polygon-Nr. 8033-1234; mehr. Teilflächen). Eine kleinere Population befindet sich zudem an der Alexandraquelle Polygon-Nr. 8033-1232; mehr. Teilflächen).
<i>Orchis pallens</i>	Bleiches Knabenkraut	2	2	LRT 6210*	Vorkommen in einem kleinen Bestand (jew. < 10 blühende Pflanzen) in den Jahren 2014 – 2016) in einem Kalkmagerrasen bei Frieding (auf die Nennung der Biotop-Nr. wird verzichtet).

2. Fortsetzung Tab. 103:

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RL Bayern	RL D	Vorkommen	Anmerkungen
<i>Orchis ustulata</i>	Brand-Knabenkraut	2	2	LRT 6210* und 6410	Vorkommen in individuenreichen Beständen von insgesamt bis zu 200 Individuen in Kalkmagerrasen und Pfeifengras-Streuwiesen im Flächenhaften Naturdenkmal „Strunzwiese“ (Biotop-Nr. 8033-1234; mehr. Teilflächen).
<i>Pinguicula alpina</i>	Alpen-Fettkraut	3	3	LRT 7230	Vorkommen in mehreren Hangquellmooren, z.B. „Enzianwiese (8033-1230-001)“, Alexandraquelle (8033-1232-001) u. „Strunzwiese“ (8033-1234-010 u. -011).
<i>Populus nigra</i>	Schwarz-Pappel	3	3	LRT 91E0*	Seeufer-Auenwälder am Ammersee-Ufer des Rieder Waldes
<i>Ranunculus breyninus</i>	Gebirgs-Hahnenfuß	V	3	LRT 6210, 6210*	In mehreren Halbtrockenrasen des Gebiets. Vorkommensschwerpunkt Kalkmagerrasen der Leitenhöhe (Biotop-Nr. 8033-1235, mehr. Teilflächen)
<i>Schoenus nigricans</i>	Schwarzes Kopfried	2	2	LRT 7230	In mehreren Hangquellmooren der Ammerseeleite vorkommend, z.T. bestandsbildend (z. B. Nr. 8032-1030-001 u. 002, 8033-1232-001 u. 002, 8033-1234-006, 8033-1241-004). Außerdem am Nordufer in BK-Nr. 7932-1019-008
<i>Sorbus torminalis</i> und deren Hybride	Elsbeere und deren Bastarde	V	-	LRTen 9130 u. 9150	Große Bestände in Teilgebiet 2, außerdem in den Leitenhängen zwischen Widdersberg und Herrsching-Nord sowie zwischen der „Enzianwiese“ und der „Alexandraquelle“ in Herrsching-Süd.
<i>Taraxacum palustre</i> agg.	Artengruppe Sumpf-Löwenzahn	2	2	LRT 3140, Subtyp B	Selten am Nordufer und am Ufer mit dem einmündenden Bach südl. Freizeitgelände „Rieder Wald“.
<i>Thesium pyrenaicum</i>	Wiesen-Leinblatt	3	3	LRT 6230*	Nur in Biotop-Nr. 8033-1234-003 nachgewiesen.
<i>Thesium rostratum</i>	Geschnäbeltes Leinblatt	3	3	LRT 6210*	Vorkommen in dem kleinen Trockenrasen an der Alexandraquelle (Biotop-Nr. 8033-1232-006).
<i>Tolpis staticifolia</i>	Grasnelken-Habichtskraut	V	3	Kiesiger Rohboden (XR00BK)	Nur in einem der Hangrut-sche des Kientals vorkommend (Nr. 8033-1235-013).
<i>Trifolium rubens</i>	Fuchsschwanz-Klee	3	3	LRT 6210	In Kalkmagerrasen-Saum bei Frieding (Biotop-Nr. 7933-1112-001).

Tab. 84: In hohem Maße artenschutz-bedeutsame Moos-Art des FFH-Gebiets
 „Die Einstufungen der Roten Listen richten sich bei den Moosen für Bayern nach MEINUNGER & NUSS (1996), für die gesamte BR Deutschland nach LUDWIG et al. (1996).“

Wissenschaftlicher Name	RL Bayern	RL D	Vorkommen	Anmerkungen
B) Moose:				
<i>Orthothecium rufescens</i>	V	3	LRT 7220*	Vorkommen in den Quellkomplexen des unteren Mühlbachtals in den Biotope-Nr. 8032-1030-005 u. -008. Im nördlichen Alpenvorland selten.

6.1.2 Tierarten

6.1.2.1 Mollusken

2014 bzw. 2016 wurden im FFH-Gebiet insgesamt 76 Molluskenarten (71 lebend) festgestellt, darunter 12 Wasserschnecken- und 54 Landschneckenarten sowie 10 Muschelarten. siehe Tabelle im Anhang). Das Gebiet beherbergt damit ein sehr breites Molluskenspektrum, insbesondere unter Berücksichtigung der Konzentration der vorliegenden Untersuchung auf die Arten des FFH-Anhangs. 30 (27 lebend nachgewiesene) der festgestellten Arten (ca. 39% des Gesamtspektrums) sind nach der Roten Liste Bayern (FALKNER et al. 2003) vom Aussterben bedroht, stark gefährdet oder gefährdet, bzw. werden auf der Vorwarnliste geführt. In der Roten Liste der BRD (JUNGBLUTH & VON KNORRE 2011) werden 21 Arten eingestuft. Besonders hervorzuheben sind – neben den FFH-Arten *Vertigo moulinsiana* und *V. angustior* – der Lebend-Nachweis der in Bayern vom Aussterben bedrohten Zweizähniigen Laubschnecke (*Perforatella bidentata*), die Lebendnachweise von drei in Bayern als stark gefährdet eingestuft Arten, Graue Schließmundschnecke (*Bulgarica cana*), Weiße Streifenglanzschnecke (*Nesovitrea petronella*) und Große Erbsenmuschel (*Pisidium amnicum*) sowie die Lebendnachweise von insgesamt 9 in Bayern gefährdeten Arten (vgl. Tabelle im Anhang).

Faunistisch bemerkenswert ist der mehrfache Nachweis des Neozoons Kantige Laubschnecke (*Hygromia cinctella*). Die mediterran-westeuropäische Art war bisher aus dem Ammerseegebiet nicht bekannt und befindet sich offensichtlich dort wie auch im übrigen Bayern und Bundesgebiet in Ausbreitung.

Zweizähniige Laubschnecke (*Perforatella bidentata*; RL BY 1)

Die reliktdäre, in Bayern vom Aussterben bedrohte stenöke Sumpfwald- und Feuchtgebietsart konnte im Bruchwald SO Schloß Seefeld (Aml04) in hoher Dichte festgestellt werden. Vor dem Hintergrund des erheblichen Bestandsrückgangs der Art in Nordbayern und nur wenigen Vorkommen in einzelnen Regionen Südbayerns kommt dem individuenstarken Vorkommen im Untersuchungsgebiet hohe Bedeutung zu.

Graue Schließmundschnecke (*Bulgarica cana*; RL BY 2)

Die in Bayern stark gefährdete Feuchtwaldart konnte in den Wäldern beim Schloss Seefeld (Aml01, Aml02) registriert werden.

Weiße Streifenglanzschnecke (*Nesovitrea petronella*; RL BY 2)

Außerhalb des Alpenraums in Bayern reliktdärer, feuchteliebender Bewohner von Sümpfen und Erlenbrüchen, aber auch Röhrichtern und feuchten Streuwiesen. In Bayern stark gefährdet. Streuschichtbesiedler. Im Untersuchungsgebiet in der Streuwiese am Weiherbuchet (Aml03) nachgewiesen. Da die Art offensichtlich eine gewisse Deckung bevorzugt, ist – abgesehen von einer ausreichend vernässten Habitatsituation wie im Nachweisbiotop – der Verbleib von Bracheanteilen in offenen Biotopen wie Streuwiesen durchaus sinnvoll.

Große Erbsenmuschel (*Pisidium amnicum*; RL BY 2)

Der in Bayern stark gefährdete Bewohner von Fließgewässern und Brandungsufeln von Seen besitzt generell ähnliche Biotopansprüche wie die Bachmuschel und kommt oft auch mit dieser gemeinsam vor. Offenbar sind die Ansprüche aber nicht ganz so hoch, da sie charakteristischerweise in einigen ehemaligen Bachmuschelgewässern Süddeutschlands noch vertreten ist. Im Amperausfluss konnte sie in Einzelexemplaren registriert werden.

Bayerische Quellschnecke (*Bythinella bavarica*; RL BY 3, RL D 1)

Die Art besiedelt unbelastete Quellen unterschiedlichen Typs (Tümpel-, Sicker-, Fließquellen) und ist empfindlich gegenüber Versauerung und Eutrophierung. Hinsichtlich von Pflege- und Schutzmaßnahmen stehen somit die ausreichende Abpufferung der Quellbiotope gegenüber Stoffeinträgen aus randlichen Nutzungen und die Sicherung der hydrologischen Verhältnisse im Vordergrund. Hinzu kommt die Verhinderung zu starken Aufkommens von Feuchtgebüsch und Gehölzen. Für Deutschland wird die Art als vom Aussterben bedroht kategorisiert (vgl. JUNGLUTH & VON KNORRE 2012). Trotz der unstrittigen Empfindlichkeit und hohen Indikatorfunktion der Art für den FFH-Lebensraum Quellen ist dies m .E. bei der Vielzahl bayerischer Vorkommen zu eng gefasst. Im Gebiet ist die Art gut vertreten, Nachweise gelangen in allen speziellen Quellprobestellen sowie innerhalb des Flachmoors südwestlich Widdersberg

6.1.2.2 Vögel

Die Seeflächen und die Uferzonen des Ammersees der Teilgebiete I, II und III des FFH-Gebiets „Ammerseeufer und Leitenwälder (7933-372)“ sind zugleich Bestandteile des SPA-Gebiets „Ammerseegebiet (Nr. 7932-471)“ (siehe Kap. 5.3). Dessen Zielsetzungen sind in diesen Gebietsteilen des FFH-Gebiets „Ammerseeufer und Leitenwälder“ mit zu berücksichtigen.

Ein Managementplan für das o .g. SPA-Gebiet lag zum Zeitpunkt der Managementplanerstellung des FFH-Gebiets „Ammerseeufer und Leitenwälder“ (7933-372) nicht vor. Gleichwohl fordert die Zielsetzung des Natura 2000 Netzwerkes, dass die, Maßnahmen und Schutzanforderungen von sich überschneidenden Natura 2000-Schutzgebieten miteinander in Einklang, Konflikte zu identifizieren und zu lösen sind. Bei der Erstellung des Managementplanes SPA „Ammerseegebiet (Nr. 7932-471)“ wird dieser Prüfschritt vollzogen, dabei können etwaige Anpassungen der Maßnahmen des vorliegenden Managementplans notwendig werden.

Die in Tab. 6/3 zusammengestellten Vogelarten des Anhangs I der Vogelschutz-Richtlinie kommen innerhalb der Abgrenzungen des FFH-Gebiets „Ammerseeufer und Leitenwälder (7932-371)“ auf Flächen vor, die zugleich auch dem SPA-Gebiet angehören. In dieser Tabelle werden nur diejenigen Vogelarten des Anhangs I der Vogelschutz-Richtlinien wiedergegeben, die Gegenstand der Natura 2000 – Verordnung zu diesem SPA-Gebiet sind (s. BayLfU 2016b).

Tab. 85: Vogelarten des Anhang I der Vogelschutz-Richtlinie (VS-RL) der EU.

die in Gebietsteilen des FFH-Gebiets „Ammerseeufer und Leitenwälder“ vorkommen, die zugleich dem SPA-Gebiet „Ammerseegebiet (Nr. 7932-471)“ angehören. Die Teilgebiete I, II und III des FFH-Gebiets gehören zumindest zum Teil dem SPA-Gebiet an, die Teilgebiete IV und V des FFH-Gebiets liegen vollständig außerhalb des SPA-Gebiets. „++“ = regelmäßig zahlreich auftretend, „+“ = regelmäßig, aber spärlich auftretend, „(+“ = spärlich und unregelmäßig auftretend.

EU-Code	Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	TG I	TG II	TG III	Anmerkungen
A689	<i>Gavia arctica</i>	Prachtaucher	(+)	(+)	+	Im Winterhalbjahr vor allem in TG 3 regelmäßig zu beobachten.
A001-A	<i>Gavia stellata</i>	Sternaucher	(+)	(+)	(+)	Im Winterhalbjahr gelegentlich in TG 3 zu beobachten.

Tab.105: Fortsetzung.

EU-Code	Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	TG I	TG II	TG III	Anmerkungen
A698	<i>Egretta alba</i>	Silberreiher	+	-	+	An den Uferabschnitten mit Schilfröhrichten und vorgelagertem Flachwasserzonen bisweilen auf Nahrungssuche anzutreffen.
A688-B	<i>Botaurus stellaris</i>	Große Rohrdommel	(+)	-	(+)	Im Winterhalbjahr sporadisch in den Röhrichten (v.a. TG 3) auftretend.
A073	<i>Milvus migrans</i>	Schwarzer Milan	+	-	+	In den TGs 1 und 3 im Sommerhalbjahr regelmäßig als Nahrungsgast auftretend.
A074	<i>Milvus milvus</i>	Rotmilan	(+)	(+)	(+)	Im SPA-Gebiet eher nur sporadisch zu beobachten. Dafür aber in den übrigen Gebietsteilen des FFH-Gebiets außerhalb der SPA-Abgrenzung zu beobachten (v.a. im TG 05 im Raum Widdersberg).
A081	<i>Circus aeruginosus</i>	Rohrweihe	+	-	(+)	Nahrungsgast im Sommerhalbjahr.
A193	<i>Sterna hirundo</i>	Flussseeschwalbe	+	+	+	In allen drei TGs zur Nahrungssuche über den Flachwasserzonen von April bis August auftretend.
A229	<i>Alcedo atthis</i>	Eisvogel	+	+	+	In allen drei TGs Durchzügler und Wintergast.
A234	<i>Picus canus</i>	Grauspecht	+	-	+	In den Auwäldern des FFH-Gebiets eventuell brütend, sicher zur Nahrungsaufnahme dort erscheinend. Zerstreut in TG 5 (nicht Teil des SPA-Gebiets) auftretend.

Schutzgegenstand außer den in Anhang 1 der Vogelschutz-Richtlinie aufgeführten Vogelarten sind die im Gebiet auftretenden Zugvögel nach Art. 4 (2) der Vogelschutz-Richtlinie der EU gemäß der zum SPA-Gebiet „Ammerseegebiet (Nr. 7932-471)“ geltenden Natura 2000 – Verordnung.

Tab. 86: Zugvögel nach Art. 4 (2) der Vogelschutz-Richtlinie gemäß Natura 2000 – Verordnung.
 „+++“ = regelmäßig sehr zahlreich auftretend, „++“ = regelmäßig zahlreich auftretend, „+“ = regelmäßig, aber spärlich auftretend, „(+“ = spärlich und unregelmäßig auftretend.

EU-Code	Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	TG I	TG II	TG III	Anmerkungen
A691	<i>Podiceps cristatus</i>	Haubentaucher	++	+	++	Häufiger Nahrungsgast außerhalb der Brutzeit.
A692	<i>Podiceps nigricollis</i>	Schwarzhalstaucher	(+)	-	(+)	Spärlicher Nahrungsgast außerhalb der Brutzeit.
A043	<i>Anser anser</i>	Graugans	++	+	++	Häufiger Nahrungsgast außerhalb der Brutzeit.
A705	<i>Anas platyrhynchos</i>	Stockente	+++	++	+++	Häufiger Gastvogel, sicher auch Brutvogel in TG 1 und 3.
A056-A	<i>Netta rufina</i>	Kolbenente	++	(+)	++	Regelmäßiger Nahrungsgast außerhalb der Brutzeit.

Tab. 106: Fortsetzung.

EU-Code	Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	TG I	TGII	TG III	Anmerkungen
A061	<i>Aythya fuligula</i>	Reiherente	+++	+	+++	Häufiger Wintergast in allen drei TGs.
A059	<i>Aythya ferina</i>	Tafelente	++	+	++	Mäßig häufiger Wintergast in allen drei TGs.
A097	<i>Falco vespertinus</i>	Rotfußfalke	(+)	-	(+)	Durchzügler im zeitigen Mai am Nordufer und am Seeufer des Rieder Waldes.
A723	<i>Fulica atra</i>	Blässralle	+++	+	+++	Häufiger Wintergast. Spärlicher Brutvogel in den TGs 1 und 3.,
A604	<i>Larus michahellis</i>	Mittelmeermöwe	+	+	+	Ganzjähriger Nahrungsgast auf den Seeflächen.
A297	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Teichrohrsänger	++	+	++	Brutvogel in den Schilf-Verlandungsröhrichten des Ammerseeufers.

10.1.2.3 Fische

Für die relevanten Freiwasserbereiche liegen keine speziellen Fischbestandserhebungen/ Befischungen vor. Die Aufzeichnungen und Angaben der Berufsfischer belegen aber, dass in den Freiwasserflächen des FFH-Gebiets mit Seeforelle (*Salmo trutta* f. *lacustris*), Renke (*Coregonus lavaretus*), Äsche (*Thymallus thymallus*), Barsch (*Perca fluviatilis*), Zander (*Stizostedion lucioperca*), Kaulbarsch (*Gymnocephalus cernuus*), Hecht (*Esox lucius*), Rotaugen (*Rutilus rutilus*), Rotfeder (*Scardinius erythrophthalmus*), Hasel (*Leuciscus leuciscus*), Aitel (*Leuciscus cephalus*), Nerfling (*Leuciscus idus*), Gründling (*Gobio gobio*), Schied (*Aspius aspius*), Nase (*Chondrostoma nasus*), Schleie (*Tinca tinca*), Barbe (*Barbus barbus*), Laube (*Alburnus alburnus*), Güster (*Blicca björkna*), Brachse (*Abramis brama*), Giebel (*Carassius gibelio*), Karpfen (*Cyprinus carpio*), Schmerle (*Noemacheilus barbatulus*), Rutte (*Lota lota*), Waller (*Silurus glanis*) und Aal (*Anguilla anguilla*) mindestens 26 und damit der Großteil der im See abundanten Fischarten anzutreffen ist.

Adulte Schiede (zumeist >1 kg) sind in allen Teilabschnitten häufig anzutreffen/ am rauben. Die Art wird durch Berufsfischer nicht gezielt befischt. Dennoch kommt er als Beifang in Zandernetzen vor. Die Barbe ist in allen drei Teilabschnitten sporadisch anzutreffen. Äschen halten sich vorzugsweise in der Teilfläche I im unmittelbaren Wechselbereich zwischen Amper und Ammersee auf. Sie sind in den Teilflächen II und III eher selten.

Ufer (bis zur Halde bei etwa 3 m Wassertiefe):

Im Ammersee wurde der Fischbestand entlang der Uferlinie (bis max. 3 m Wassertiefe) im Rahmen der Vorbereitung eines Gewässerentwicklungskonzeptes im Jahr 2006 und 2007 kartiert. Dabei wurden in den aquatischen Schilffresten zwischen St. Alban und Dießen und im Binnensee unter anderem fünf juvenile Schiede nachgewiesen. In den FFH-relevanten Teilgebieten war im Rahmen der Fischbestandserhebung keine juvenilen Schiede nachweisbar. Gemessen am Juvenilaufkommen in den Schilffrestbeständen im südlichen See, scheint aber wahrscheinlich, dass im Besonderen im Teilgebiet I (zw. Eching und Stegen) zu Zeiten eines flächendeckenden Schilfbestandes ein bedeutender Lebensraum für juvenile Schiede war.

Seezuläufe:

Im Ammersee wurde der Fischbestand in den Seezuläufen (bis 300 m seeaufwärts) im Rahmen der Vorbereitung eines Gewässerentwicklungskonzeptes im Jahr 2007 kartiert. Dabei wurden im Hirschgraben und Mühlalbach ausschließlich Bachforellen nachgewiesen. Im FFH-relevanten Kienbach in Herrsching wurde neben der Bachforelle (Brut, Juvenile und Adulte) ein Aal (Juvenil), ein Hecht (Brut), mehrere Schmerlen (Brut, Juvenile und Adulte) und auch mehrere Koppen (Brut, Juvenile und Adulte) nachgewiesen. Im Schilf-bewachsenen Mündungsbereich mehrerer Seezuläufe (Türkengraben, Wolfgraben) konnten bei der Kartierung 2007 auch juvenile Schiede nachgewiesen werden.

1145 Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*)

Der Schlammpeitzger wurde zuletzt von Berufsfischern in Reusenfängen im Mündungsbereich Gruber Bach und Bierdorfer Graben am Westufer, also außerhalb der FFH-relevanten Seebereiche belegt.

7 Gebietsbezogene Zusammenfassung zu Beeinträchtigungen, Zielkonflikten und Prioritätensetzung

7.1.1 Gebietsbezogene Beeinträchtigungen und Gefährdungen

7.1.1.1 Fortgeschrittene Brache nutzungsabhängiger Lebensräume und Biotope

Die nutzungsabhängigen Lebensräume des Gebiets liegen zu einem hohen Prozentsatz brach. Zu einem besonders hohen Prozentsatz gilt dies für den Lebensraumtyp „Kalkreiche Niedermoore“, von welchem mehr Vorkommen im FFH-Gebiet brach liegen, als sachgerecht gepflegt haben.



Abb. 30: Seit langem brachliegendes Hangquellmoor mit bestandsbildendem Schwarzem Kopfried. Das im nördlichen Kiental gelegene Hangquellmoor weist mächtige Streufilzdecken auf und enthält Arten die auf eine bereits fortgeschrittene Sukzession hinweisen wie das Land-Reitgras (*Calamagrostis epigejos*) und den Riesen-Schachtelhalm (*Equisetum telmateja*). Die lebensraumtypischen Rosettenpflanzen wie etwa die Mehl-Primel (*Primula farinosa*) sind nahezu verschwunden. Foto B. QUINGER, 22.08.2016.

In einem eingeschränkterem Umfang gilt dies auch für den Lebensraumtyp „Pfeifengraswiesen“, von welchem ebenfalls etliche Bestände seit langem brach liegen. In etlichen Fällen ist bei weiter fortschreitender Sukzession mit dem Verlust der Lebensraumtyp-Zugehörigkeit solcher Flächen zu rechnen:

- Bei dem LRT Pfeifengraswiesen gilt dies für Teilflächen im Norduferbereich des Teilgebiets 1 (Nr. 7932-1020-001 u. 002), im Umfeld der Alexandraquelle (Biotop-Nr. 8033-1232-005), am Südrand der „Strunzwiese“ (Biotop-Nr. 8033-1234-007).
- Bei dem LRT „Kalkreiche Niedermoore“ sind durch fortgeschrittene Brache sämtliche Vorkommen im unteren Mühlbachtal (Biotop-Nr. 8032-1030-001 u. -002, 8033-1241-004), das Vor-

kommen im nördlichen Kiental (8033-1243-002, s. auch Abb. 80), die Vorkommen mit bestandsbildendem Schwarzem Kopfried am Nordufer (7932-1019-008) und am Seeufer des Riederwaldes (7932-1033-007), das Vorkommen im Talzug nördlich Widdersberg (7933-1122-002) in ihrem Fortbestand akut bedroht.

Bei den in den beiden vorigen Absätzen genannten Vorkommen handelt es sich vom Flächenaufkommen her gesehen um größere Bestände, bei welchen einschließlich des Umfelds ausreichend große Pflegeflächen geschaffen werden könnten.

Etliche Magerrasen-Flächen des Gebiets sind zu klein, um wirtschaftlich durch Mahd oder Beweidung gepflegt werden zu können. In etlichen Fällen sind sie nur als kleine Zwickel oder als linienhafte Saumbiotope erhalten (s. Abb. 81). Vielfach lassen sie sich nur durch Entnahme von Gehölzen offenhalten, was aber auf Dauer den Erhalt dieses Lebensraumtyps wegen auftretender Streufilzdeckenbildung und Versaumung bzw. dem Vordringen von Neophyten nicht gewährleistet.



Abb. 31: Kalkmagerrasen-Reste entlang eines Waldrandes nördlich von Frieding. Bis auf wenige Ausnahmen sind die Kalkmagerrasen des FFH-Gebiets auf kleine Zwickel und saumartige Linearbiotop entlang von Waldrändern zusammengeschrumpft. Foto. R. ENGEMANN, 16.07.2014.



Abb. 32: Weitgehend zerstörter Tuff-Quellbach nach Ausbaggerung im Winter 2014/2015.
Foto B. QUINGER 28.06.2015.



Abb. 33: Regenerationsmaßnahme zu diesem Tuff-Quellbach durch Anhebung der Bachsohle. Es erfolgte Wiederanhebung des Bachgerinnes auf die ursprüngliche Sohlhöhe durch Auffüllung des neu geschaffenen Bagger-Grabens durch Auffüllung mit kiesig-bindigem Material. Die von der Aus-

baggerung nicht erfassten Moos-Rasen mit dem Tuffbildner *Palustriella commutata* werden wieder wie vor dem Eingriff durch das abfließende Bachwasser gespeist. Foto B. QUINGER 30.08.2016.

7.1.1.2 Eingriffe in Gewässersysteme und in den Gebiets-Wasserhaushalt

Teilweise sind durch Wasserentnahmen oder gar durch Eingriffe in Gestalt und Wasserhaushalt der Quellhänge die Kalktuff-Quellen und die Kalktuff-Quellbäche erheblich verändert. Die gilt etwa für die Trinkwasserfassungen im Bereich der Alexandraquelle (Biotop-Nr. 8033-1232) südlich von Herrsching-Strittholz (südlicher Ortsrand von Herrsching). Die innerhalb der Lichtung mit dem des südlichen Quellfassungsbereich befindlichen Biotop-Teilflächen werden zudem nicht gepflegt (betrifft die Teilflächen-Nr. 8033-1232-002, -003 und -005), die dort befindliche Tuffquelle (Nr. 8033-1231-001) befindet sich in einem schlechten Erhaltungszustand.

Erhebliche Eingriffe erfolgten am nördlichen Ende des Schichtquellhorizonts im unteren Mühlbachtal südlich von Herrsching-Mühlfeld. Dort wurden im Bereich früherer Quellaustritte mehrere Fischteiche angelegt. Diese Teiche sind dort zumindest teilweise schon den 1960-er Jahren vorhanden gewesen. Außerdem erfolgten dort Begradigungen und Verbauungen des unteren Mühlbachs. Das mittlere und das südliche Drittel des Schichtquellhorizonts an der westexponierten Ostflanke des unteren Mühlbachtals sind in ihrem Wasserhaushalt hingegen bisher noch weitgehend unverändert.

Im Winterhalbjahr 2014/2015 erfolgte durch eine Ausbaggerung eine schwere Schädigung des Kalktuff-Quellbachs am Nordrand des flächenhaften Naturdenkmals „Strunzwiese“. Der weitgehend natürlich erhaltene Kalktuff-Quellbach wurde durch Ausbaggerung rund einen Meter tiefer gelegt (s. Abb. 82 u. 83). Die nicht durch die Grabenanlage unmittelbar betroffenen Teile des Bachgerinnes fielen praktisch vollständig trocken. Damit verloren die dort angesiedelten tuffbildenden Moos-Arten praktisch vollständig ihre Lebensbasis.

Betroffen ist der Quellbach-Abschnitt ab Austritt aus dem Wald auf über 50 Meter Länge (geschätzt; wurde nicht genau nachgemessen!). Im Mai und Juni 2016 wurden umfassende Renaturierungs-Arbeiten an dem schwer geschädigten Bachgerinne durchgeführt. Der Graben wurde mit bindigem kiesigen Material zugeschüttet, so dass sich die Bachsohle wieder auf dem Höhenniveau befindet, der vor dem Eingriff herrschte und der Bach wieder in derselben Höhe abfließt wie vor dem Eingriff. Die verbliebenen Reste der ehemaligen Sohle des Baches an dessen Südseite werden wieder von dem Bachgerinne durchflossen und überströmt, so dass die Chance und die Hoffnung bestehen, dass die dort noch vorhandenen Rasenbildungen aus tuffbildenden Moosen wie *Palustriella commutata* überleben und sich allmählich wieder ausbreiten.

7.1.1.3 Belastungen durch Freizeitbetrieb

Das FFH-Gebiet „Ammerseeufer und Leitenwälder“ gehört zu den durch Freizeit- und Besucherbetrieb erheblich belasteten FFH-Gebieten. Beeinträchtigend wirkende Belastungen wurden vor allem an dem Ammerseeufer, sowie entlang der von Herrsching nach Andechs führenden Wanderwege beobachtet. An dem Ufer des Rieder Waldes, an welchem großenteils Betretungsregelungen herrschen, die durch die Verordnung zum Landschaftsschutzgebiet „Ammersee-West“ erlassen wurden, finden auch an den durch diese Verordnung geschützten Ufern Freizeitbelastungen statt. So werden unerlaubt Steinburgen (s. Abb. 83) errichtet sowie Steinhäufen und Steinmännchen (s. Abb. 85) erbaut, die sich verändernd auf die Substratzusammensetzung des Oberen Epilitorals auswirken, indem gezielt die großen Furchensteine gesammelt und zusammengetragen werden, die große Interstadialräume im Ufersubstrat erzeugen, die nun beseitigt werden. Einige „wilde“ Trampelpfade verlaufen am Seeufer vor dem Rieder Wald, aber auch am Nordufer durch Schilfröhrichte und Schneidried-Bestände (s. Abb. 85).

Einer besonderen Belastungswirkung unterliegen die beiden Inseln vor dem Nordufer sowie die Ufer an der Nordseite des Ammersees, von welchen aus der Besuch der Inseln erfolgt.

Der Wanderbetrieb von Herrsching nach Andechs konzentriert sich zu etwa 80% auf das Kiental. Der Hauptwanderweg bildet mitsamt seinen Nebenwegen mittlerweile ein dichtes Wegenetz, das vor allem in der Oberhälfte des dort schlucht-artigen Kientals so dicht ist, dass dort die Ruhefunktion des Waldes für waldbewohnende Tierarten ernstlich in Frage gestellt ist. Dies ist bedauerlich, da es sich dort teilweise hinsichtlich Naturnähe und Strukturausbildung um hochwertige Waldflächen handelt.



Abb. 34: Errichtung von „Strandbauwerken“ in der Rezensrieder Bucht im oberen Litoral. Diese wilden Bauten bewirken schwerwiegende Beschädigungen der Ufervegetation. Foto B. QUINGER 16.10.2016.



Abb. 35: Errichtung von Steinhäufen und meterlangen Steinwällen im Seeufer des Rieder Waldes. Diese Bauten verändern die Uferhydrologie mit Beschädigungen des Epi-Litorals durch Zusammentragen der groben Geröll-Steine. Foto B. QUINGER 16.10.2016.



Abb. 36: Durch Tritt geschädigte Schneidried-Bestände am Nordufer des Ammersees.
Foto B. Quinger 10. 11. 2015

7.1.2 Zielkonflikte und Prioritätensetzung

Hinsichtlich des Erhalts der im Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie aufgeführten Lebensraumtypen in einem günstigen Erhaltungszustand bzw. der Verbesserung ihres Zustands, gibt es keine innerfachlichen Zielkonflikte des Naturschutzes.

Schied des Anhangs-II — Vogelarten nach VSR: Bei den Arten Schied (vor allem in seinem Juvelinstadium) ist einerseits ein nachteiliger Einfluss durch fischfressende Vögel (Kormoran und Gänse-säger) auf die Populationsstruktur und die Bestandsgrößen nicht auszuschließen. Andererseits muss ein ggf. durchgeführtes Management von fischfressenden Vogelarten die Anforderungen des europäischen Vogelschutzes berücksichtigen.

Ebenso kann die Planung der Maßnahmen in nutzungsabhängigen Lebensraumtypen wie Magere Flachland-Mähwiesen, Kalkmagerrasen, streu-gemähten Kopfbinsenriedern und Pfeifengraswiesen so erfolgen, dass Zielkonflikte mit den Erhaltungsanforderungen zu dort lebenden Pflanzen- und Tierarten, insbesondere solchen, die im Anhang II der FFH-Richtlinie aufgeführt sind, vermieden werden können.

7.2 Vorschlag für Anpassung der Gebietsgrenzen und des SDB

7.2.1 Vorschläge für die Anpassungen der Gebietsgrenzen

Im Teilgebiet V im Süden sollte die Feinabgrenzung südlich von Herrsching – Strittholz korrigiert und genau entlang der Staatsstraße Nr. 2068 gezogen werden. Derzeit verläuft sie etwas abgesetzt vom Straßenrand, wodurch die Gebiets-Grenze derzeit quer durch die Straßenböschung mit einem Kalkmagerrasen (Biotop-Nr. 8033-1245-001) verläuft.

Am Uferbereich des Ammersees bei Loschschwab (Teilgebiet IV) erscheint eine Verlegung der Gebietsgrenze jenseits des stark frequentierten, geschütteten Uferwegs in Richtung Seeufer als sinnvoll. So wie die Grenze in Teilbereichen bereits verläuft (siehe Ausschnitt aus der Bestandskarte, gelbe Linie = neue Grenze). Ebenso ist die Ausgrenzung der Boot-Ein- und Aussetzstelle mit dem Zuweg sinnvoll.



Abb. 37: Ausschnitt aus Karte 2.1 Blatt 3 mit dem Vorschlag für eine Anpassung der Gebietsgrenze

7.2.2 Vorschläge für Anpassung des Standarddatenbogens

Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie

Folgende im FFH-Gebiet vorkommende Lebensraumtypen sind nicht auf dem Standard-Datenbogen gelistet, verfügen jedoch im FFH-Gebiet über für den Naturraum Ammer-Loisach-Hügelland repräsentative, teilweise „überregional bedeutsame“ Vorkommen:

- 7230 Kalkreiche Niedermoore,
- 8210 Kalkfelsen mit Felsspaltvegetation,
- 91E0* Weichholz-Auwälder mit Erle, Esche und Weide.

Die Aufnahme dieser drei Lebensraumtypen in den Standarddatenbogen wird vorgeschlagen. Insbesondere die Bedeutung der Vorkommen der Lebensraumtypen „Kalkfelsen mit Felsspaltvegetation“ und „Weichholz-Auwälder mit Erle, Esche und Weide“ geht über den Rahmen des Gebiets zwischen Ammersee und Starnberger See deutlich hinaus.

Darüber hinaus wurden Vorkommen folgender, ebenfalls im Standarddatenbogen nicht aufgeführter Lebensraumtypen festgestellt:

- 3150 Nährstoffreiche Stillgewässer

- 6230* Artenreiche Borstgrasrasen,
- 7140 Übergangs- und Schwinggrasmoore.

Die Vorkommen dieser drei Lebensraumtypen sind nur klein und fragmenthaft ausgebildet. Da in eng benachbarten FFH-Gebieten wie „Moränenlandschaft zwischen Ammersee und Starnberger See (Nr. 8033-371)“ und/oder „Maisinger See (8033-373)“ diese Lebensraumtypen z.T. sehr großflächig und in repräsentativer Form vorkommen, wird es für entbehrlich gehalten, diese Lebensraumtypen an die EU nach zu melden. Für den Raum zwischen Ammersee und Starnberger See würden sich durch Vorname einer Nachmeldung die Gesamt-Flächen für diese Lebensraumtypen wohl nicht einmal um Beträge erhöhen, die noch im unteren Promillebereich liegen.

Der Lebensraumtyp „Feuchte Hochstaudenfluren (6430)“ wurde nicht festgestellt. Er könnte jedoch entlang unzugänglicher Uferstrecken der Bäche sowie in Waldinnensäumen kleinflächig vorkommen. Auf eine Streichung dieses LRT im Standarddatenbogen sollte daher vorläufig verzichtet werden.

Pflanzen- und Tier-Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie

Es wurden die nicht im Standarddatenbogen aufgeführten Arten

- Schmale Windelschnecke (*Vertigo angustior*),
- Kriechende Scheiberich (*Apium repens*),
- Frauenschuh (*Cypripedium calceolus*)

im Gebiet festgestellt. Die Schmale Windelschnecke an mehreren Stellen, Kriechender Scheiberich und Frauenschuh jeweils nur mit einem einzigen Vorkommen. Es wird vorgeschlagen, diese Arten nachzumelden. Die Windelschnecke verfügt über eine große Population, die beiden Pflanzen-Arten sind im Raum zwischen Ammersee und Starnberger See sehr selten und allein schon aus diesem Grunde nachmeldewürdig.

8 Anhang

8.1 Literatur/Quellen

8.1.1 Verwendete Kartier- und Arbeitsanleitungen

- BAYLFU (2010 A): Kartieranleitung Biotopkartierung Bayern (inkl. Kartierung der Offenland-Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie), Teil 2: Biotoptypen inklusive der Offenland-Lebensraumtypen der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (LRTen 1340 bis 8340) in Bayern. - Hrsg. Bayerisches Landesamt für Umwelt, Abt. 5; 183 S.; Augsburg (Homepage: www.lfu.bayern.de/natur/biotopkartierung_flachland/kartieranleitungen/doc/biotoptypen_teil2_101003.pdf).
- BAYLFU (2010 c): Bestimmungsschlüssel für Flächen nach §30 BNatSchG / Art. 13d (1) BayNatSchG. Hrsg. Bayerisches Landesamt für Umwelt, Abt. 5; 65 S.; Augsburg (Homepage: www.lfu.bayern.de/natur/biotopkartierung_flachland/kartieranleitungen/doc/bestimmungsschluesel_30_201003.pdf).
- BAYLFU & LWF (2005): Kartieranleitung für die Arten nach Anhang II der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Bayern (Entwurf, Stand: Mai 2005); Freising, 71 S. + Anhang.
- BAYLFU & LWF (2006a): Erfassung & Bewertung von Arten der FFH-RL in Bayern. Bauchige Windelschnecke, *Vertigo moulinsiana*; Stand April 2006; 3 S., Download BayLfU.
- BAYLFU & LWF (2006b): Erfassung & Bewertung von Arten der FFH-RL in Bayern. Schmale Windelschnecke, *Vertigo angustior*; Stand April 2006; 3 S., Download BayLfU.
- BAYLFU & LWF (2009): Kriechender Scheiberich (*Apium repens*), Kartieranleitung für die Arten nach Anhang II der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Bayern; Freising, 4 S. + Anhang.
- BAYLFU & LWF (2010): Handbuch der Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie, Stand März 2010. – 220 S.; + Anhang, Augsburg, Freising-Weihenstephan (Homepage: www.lfu.bayern.de/natur/biotopkartierung_flachland/kartieranleitungen/doc/lrt_handbuch_201003.pdf).
- GemBek (2000): Schutz des Europäischen Netzes „Natura 2000“ - Gemeinsame Bekanntmachung der Bayerischen Staatsministerien des Inneren, für Wirtschaft, Verkehr und Technologie, für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, für Arbeit und Sozialordnung, Familie, Frauen und Gesundheit sowie für Landesentwicklung und Umweltfragen vom 4. August 2000: Allgemeines Ministerialblatt Nr. 16 vom 21. August 2000, S. 544 ff.
- KOBIALKA, H. & COLLING, M. (BEARB.) (2006): Weichtiere (Mollusca). In: SCHNITZER, P., EICHEN, C., ELLWANGER, G., NEUKIRCHEN, M. & SCHRÖDER, E.: Empfehlungen für die Erfassung und Bewertung von Arten als Basis für das Monitoring nach Artikel 11 und 17 der FFH-Richtlinie in Deutschland.- Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt (Halle), Sonderheft 2: 100-111; Halle.
- LWF [Bayer. Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft] (2005): Artenhandbuch der für den Wald relevanten Tier- und Pflanzenarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie und des Anhangs I der VS-RL in Bayern. – 202 S.; Freising-Weihenstephan
- MÜLLER-KROEHLING, S., FISCHER, M. UND GULDER, H.J. (2004): Arbeitsanweisung zur Fertigung von Managementplänen für Waldflächen in NATURA 2000-Gebieten. Freising, 57 S. + Anlagen.

8.1.2 Gesetze, Gebietsverordnungen, Standard-Datenbögen, Amtliche Erhaltungsziele zu Natura 2000-Gebieten, ABSP-Bände

- ABSP LKR. STARNBERG (2007): Arten und Biotopschutzprogramm zum Lkr. Starnberg. – Hrsg. vom Bayerischen Staatsministerium f. Umwelt und Gesundheit; München.
- BAYLFU (2004a): Standard-Datenbogen DE7932372 zum Gebiet „Ammerseeufer und Leitenwälder“, Ausfülldatum Nov. 2004. Veröffentlicht im Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L 107/4. (Homepage: www.bayern.de/lfu/natur/daten/natura2000-datenboegen/datenboegen_7028_7942/doc/7932-372.pdf).
- BAYLFU (2004b): Standard-Datenbogen DE7932471 zum Gebiet „Ammerseegebiet“, Ausfülldatum Nov. 2004. Veröffentlicht im Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L 107/4. (Homepage: www.bayern.de/lfu/natur/daten/natura2000-datenboegen/datenboegen_7028_7942/doc/7932-471.pdf).

- BAYLFU (2016a): Natura 2000 Bayern, Gebietsbezogene Konkretisierung der Erhaltungsziele zur Gebiets-Nr. 7932-372: Ammerseeufer und Leitenwälder. – 3 S.; Augsburg (Homepage: www.bayern.de/lfu/natur/natura2000-erhaltungsziele/datenboegen_7028_7942/doc/7932-372.pdf).
- BAYLFU (2016b): Natura 2000 Bayern, Gebietsbezogene Konkretisierung der Erhaltungsziele zur Gebiets-Nr. 7932-471: Ammerseegebiet. – 4 S.; Augsburg (Homepage: www.bayern.de/lfu/natur/natura2000-erhaltungsziele/datenboegen_7028_7942/doc/7932-471.pdf).
- BUNDESMINISTERIUM DER JUSTIZ (2005): Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten (Bundesartenschutzverordnung – BartSchV). – 35 S.; abrufbar auf der Homepage des Bundesministeriums der Justiz (Homepage: www.gesetze-im-internet.de/bartschv_2005/index.html).
- BUNDESMINISTERIUM DER JUSTIZ (2009): Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz – BNatSchG). – 57 S.; abrufbar auf der Homepage des Bundesministeriums der Justiz (Homepage: www.gesetze-im-internet.de/bnatschg_2009/gesamt.pdf).
- DER RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN (1992): Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen.- Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L 206/7 („FFH-Richtlinie“), einschließlich Anhang I, II und IV.
- DER RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN (1997): Richtlinie 97/62/EG des Rates vom 27. Oktober 1997 zur Anpassung der Richtlinie zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen an den technischen Fortschritt.- Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L 305: 42-65.
- LANDRATSAMT LANDSBERG (1997): Verordnung zu dem Landschaftsschutzgebiet „Ammersee-West“. - Veröffentlicht im Amtsblatt des LRA Landsberg vom 01.10.1997.
- LANDRATSAMT STARNBERG (1980a). Verordnung zu dem „Flächenhaften Naturdenkmal“ „Strunzwiese“. – Veröffentlicht im Amtsblatt des LRA Starnberg vom 17.07.1980.
- LANDRATSAMT STARNBERG (1980b). Verordnungen zu den „Flächenhaften Naturdenkmälern“ „Burgstall Felsenvorsprung“ u. „Marienfelsen im Kiental“. – Veröffentlicht im Amtsblatt des LRA Starnberg vom 20.10.1980.
- LANDRATSAMT STARNBERG (1982a). Verordnung zu dem „Flächenhaften Naturdenkmal“ „Teufelswiese I“. – Veröffentlicht im Amtsblatt des LRA Starnberg vom 16.04.1982.
- LANDRATSAMT STARNBERG (1982b). Verordnung zu dem „Flächenhaften Naturdenkmal“ „Teufelswiese II“. – Veröffentlicht im Amtsblatt des LRA Starnberg vom 09.06.1982.
- LANDRATSAMT STARNBERG (1984). Verordnung zu dem „Flächenhaften Naturdenkmal“ „Beim oberen Weinberg“. – Veröffentlicht im Amtsblatt des LRA Starnberg vom 20.09.1984.
- LANDRATSAMT STARNBERG (1986). Verordnung zu dem „Geschützten Landschaftsbestandteil“ „Leitenhöhe“. – Veröffentlicht im Amtsblatt des LRA Starnberg vom 15.12.1986.

8.1.3 Im Rahmen des MP erstellte Gutachten und mündliche Informationen von Gebietskennern

- NIEDERBICHLER, C.; Ramsar-Beauftragter für das Ammersee-Gebiet (2016): Mündliche Mitteilungen zu Vorkommen des Kriechenden Schreiberichs (*Apium repens*) im Ammerseeraum.
- SCHWARZ, J.; Herrsching (2016): Mündliche Mitteilungen zu Vorkommen des Frauenschuh (*Cypripedium calceolus*) und der Elsbeere (*Sorbus torminalis*) im FFH-Gebiet „Ammerseeufer und Leitenwälder (7932-372)“.
- Madeker (LRA Starnberg): Telefonische und schriftliche Auskünfte zu bisherigen und aktuellen Pflegemaßnahmen im Offenland und zur Bestandessituation der Gelbbauchunke.
- Werner S. (Planegg): Telefonische, persönliche und schriftliche Auskünfte zur Bestandessituation des Hirschkäfers und zu bisherigen und aktuellen Artenhilfs-Maßnahmen im Gebiet und in der direkten und weiteren Umgebung (FFH-Gebiet Eichenalleen um Weßling).

8.1.4 Gebietsspezifische Literatur

- AWA AMMERSEE Wasser- und Abwasserbetriebe, J. (2015): Lagepläne zur Ringkanalisation am Wartaweiler Ufer des Ammersees zwischen Herrsching-Mühlfeld und Aidenried. – Einsichtnahme im Dienstgebäude der AWA Ammersee Wasser- und Abwasserbetriebe am 09.01.2014.

- BAYER. LANDESAMT F. UMWELTSCHUTZ (1987): Seeuferuntersuchung Bayern, Ammersee. - Text 129.; Karte 1 und 2; unveröffentlichtes Gutachten beim Bayer. Landesamt f. Umweltschutz (Kontaktperson RD LUTZ, Abteilung 5), Augsburg.
- Bayerisches Staatsministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz (Hrsg.) (2007): Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern. Landkreis Starnberg.- Bearb.: PAN Planungsbüro für angewandten Naturschutz GmbH, München.
- BURMEISTER, E.-G. (1994): Die Fauna limnischer Mollusca des Ammersees (Oberbayern) und seiner Randbereiche.- *Lauterbornia* 19: 141-153, Dinkelscherben.
- COLLING, M.(BEARB.) (1997): Wasserversorgung Herrsching, Errichtung eines neuen Brunnens im Ried, Faunistisch-floristische Erhebungen [unter Mitarbeit von BEUTLER, A., SIUDA, C. und HAAS, G.]- unveröff. Gutachten, Planungsbüro Beutler, München im Auftrag der Gemeinde Herrsching; 21 S. und Anhang.
- COLLING, M. (1999): Untersuchungen an *Vertigo moulinsiana* am Ammerseeufer.- unveröff. Gutachten im Auftrag des Bayer. Landesamts für Umweltschutz, Augsburg; 15 S. und Anhang.
- COLLING, M. (2004): Grundlagenerhebungen zu Mollusken-Zielarten im Ammersee-Gebiet (2004), mit Pflege- und Monitoring-Hinweisen.- unveröff. Gutachten im Auftrag Ammersee-Ramsarbüro, Inning; 88 S. u. Anhang.
- DEGENHARDT, L.M. (2016): Die Flatter-Ulme im Gebiet zwischen Lech und Isar; Bachelorarbeit HSWT Freising (unveröffentlicht).
- HACKL, C. (2014): Die Elsbeere im Fünfseenland; Bachelorarbeit HSWT Freising (unveröffentlicht)
- HARLACHER, R. (2001): Untersuchung der langjährigen Entwicklung der Makrophytenvegetation zur Bewertung der ufernahen Nährstoffbelastung des Ammersees. – 92 S.; unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des WWA Weilheim.
- LENHART, B. (1987): Limnologische Studien am Ammersee 1984-1986. - Informationsberichte Bayer. Landesamt f. Wasserwirtschaft 2/87: 105 S.; München.
- LIMNOLOGISCHE STATION IFFELDORF (2007): Entwicklung der aquatischen Röhrichtbestände am Ammersee im Zeitraum von 1963 bis 2006. – 40 S.; Unveröffentlichtes Gutachten (Bearbeiter: LÖSCHENBRAND, F. & EDER, M.) im Auftrag des Wasserwirtschaftsamts Weilheim; Weilheim.
- MELZER, A., HARLACHER, R., HELD, K., VOGT, E. (1988): Die Makrophytenvegetation des Ammer-, Wörth- und Pilsensees sowie des Weißlinger Sees. – Informationsber. Bayer. Landesamt f. Wasserwirtschaft, 1/88: 266 S.; München.
- QUINGER, B. (2002): Naturschutz und Landschaftspflege in der Umgebung des Ammersees mit besonderer Berücksichtigung der Flora und Vegetation. – 287 S.; unveröffentlichtes Gutachten am Bayer. Landesamt f. Umwelt, Abt. 5 (Kontaktperson RD G. Lutz); Augsburg.
- QUINGER, B. (2009): „Fachbeitrag Naturschutz“ zum „Gewässerentwicklungsplan Ammersee“. – 89 S.; unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Regierung von Oberbayern (Ansprechpartner: Frau P. Speth); München.
- QUINGER, B. (2010): 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. (2012): Vollständige Vegetations- und Strukturerefassung des Wuchsgebiets der Sumpf-Gladiole (*Gladiolus palustris*) im Mesnerbichl-Gebiet südlich von Erling-Andechs. - 113 S.; unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des Bundes Naturschutz, Kreisgruppe Starnberg; gefördert vom Bayer. Naturschutzfonds aus Mitteln der Glücksspirale.
- QUINGER, B. (2015): Vegetations- und Strukturerefassung natürlicher und naturnaher offener kiesiger sowie quelliger Ufer des Ammersees mit Beurteilung der aktuellen Gefährdung, der Entwicklungs- und der Wiederherstellungsmöglichkeiten aus restitutionsökologischer Sicht. - 94 S.; unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des Bundes Naturschutz, Kreisgruppe Landsberg am Lech; gefördert vom Bayer. Naturschutzfonds aus Mitteln der Glücksspirale.
- REGIERUNG VON OBERBAYERN (2010, HRSG.): „Fachbeitrag Naturschutz“ zum „Gewässerentwicklungskonzept Ammersee“. – 89 S. plus zahlreiche Karten und Anlagen; erhältlich bei der Regierung von Oberbayern, SG 51 und am WWA Weilheim.
- RÜCKER, A. (1993): Der Schilfrückgang am Ammersee. Untersuchungen zur Entwicklung der Röhrichtbestände in Vergangenheit und Gegenwart sowie eine Analyse der möglichen Rückgangsursachen. - 152 S.; unveröff. Diplomarbeit am Inst. f. Botanik und Mikrobiologie der TUM München (Betreuung: PROF. DR. MELZER), Limnologische Station Iffeldorf.

- SCHNEIDER, M. (1995): Der hochwürmeiszeitliche Rückzug des Eisrandes im Ammerseeobus des Loisach-Gletschers – Zur Frage eines ehemals erhöhten Seepsiegels. – Geol. Bavarica, 99: 223-244; 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.
- STEINBERG, C. (1978): Limnologische Untersuchungen des Ammersees. – Informationsberichte Bayer. Landesamt f. Wasserwirtschaft, 6/78, 78 S.; München.
- STEINBERG, C. & LENHART, B. (1991): Zur Trophieentwicklung des Ammersees mit besonderer Berücksichtigung der Trophieanzeige durch Cyanobakterien. - In: Bayer. Akad. Wissenschaften (hrsg.): Ökologie der oberbayerischen Seen - Zustand und Entwicklung. - Rundgespräche Kommission f. Ökologie 2: 89-106; München.
- WWA WEILHEIM (2010): Gewässerentwicklungskonzept Ammersee, Fachbeitrag Wasserwirtschaft. – 140 S.; unveröffentlichtes Fachgutachten als Beitrag zum Gewässerentwicklungsplan, gefertigt am Wasserwirtschaftsamt Weilheim; Weilheim.

8.1.5 Im Rahmen des MP erstellte Gutachten und mündliche bzw. schriftliche Informationen von Mitarbeitern der Kollegialbehörden u. Gebietskennern

- MADEKER U. (LRA STARNBERG): TELEFONISCHE UND SCHRIFTLICHE AUSKÜNFTE ZU BISHERIGEN UND AKTUELLEN PFLEGE-MAßNAHMEN IM OFFENLAND UND ZUR BESTANDESSITUATION DER GELBBAUCHUNKE
- SCHWARZ J. (HERRSCHING): INFORMATIONEN ZUM BESTAND UND ZUR BESTANDESENTWICKLUNG DES FRAUENSCHUHS
- WERNER S. (PLANEGG): TELEFONISCHE, PERSÖNLICHE UND SCHRIFTLICHE AUSKÜNFTE ZUR BESTANDESSITUATION DES HIRSCHKÄFERS UND ZU BISHERIGEN UND AKTUELLEN ARTENHILFS-MAßNAHMEN IM GEBIET UND IN DER DIREKTEN UND WEITEREN UMGEBUNG (FFH-GEBIET EICHENALLEEN UM WEßLING)

8.1.6 Allgemeine Literatur

- BAYERISCHE LANDESVERMESSUNGSVERWALTUNG (1987): Faksimile-Reproduktion des Blatts Nr. 711 Inning, Originalaufnahme Maßstab 1:25.000 aus dem Jahr 1868. - Hrsg. Bayer. Landesvermessungsamt; München.
- BAYFORKLIM (1996): Klimaatlas von Bayern. - hrsg.: Bayerischer Klimaforschungsverbund c/o Meteorologisches Insitut der LMU München (Konzept W. Thommes); 47 Seiten u. 58 Karten; München.
- BERG, M. (2003a): Internationale Verantwortung Bayerns für den Erhalt von Gefäßpflanzen. In: SCHEUERER, M. & AHLMER, W. (2003): Rote Liste gefährdeter Gefäßpflanzen Bayerns mit regionalisierter Florenliste. – Schriftenr. Bayer. Landesamt f. Umweltschutz, 165; 372 S.; Augsburg.
- BfN [Bundesamt für Naturschutz] (2010): WISIA online (Wissenschaftliches Informationssystem zum Internationalen Artenschutz): <http://www.wisia.de/>
- BINZ-REIST, H.R. (1989): Mechanische Belastbarkeit natürlicher Schilfbestände durch Wellen, Wind und Treibzeug. - Veröff. Geobot. Inst. ETH, Stiftung Rübel, 101: 536 S.; Zürich.
- BOSL, K., LECHNER, O., SCHÜLE, W., ZÖLLER, J.O. : Andechs, der heilige Berg. Von der Frühzeit bis zur Gegenwart. – 285 S.; Prestel-Verlag, München.
- BRAUN, W. (1968): Die Kalkflachmoore und ihre wichtigsten Kontaktgesellschaften im Bayerischen Alpenvorland.- Diss. Bot. 1, 134 S.; Lehre.
- BÜCHLER, E., GROTTENTHALER, W. & KELLER, X. (1986): Standortkundliche Bodenkarte L 7932 Fürstenfeldbruck. - Hrsg. Bayer. Geologisches Landesamt; München.
- BÜCHLER, E., JERZ, H. & SPERBER, F. (1987): Standortkundliche Bodenkarte L 8132 Weilheim. . - Hrsg. Bayer. Geologisches Landesamt; München.
- COLLING, M. (2011): Überprüfung südbayerischer Fundorte von Quellschnecken und Funddatenübermittlung an die ASK, im Auftrag des Bayerischen Landesamts für Umweltschutz, Augsburg.
- COLLING, M. (2013): Interkommunaler Gewerbepark Inning am Ammersee/Wörthsee. Untersuchungen an Mollusken-Arten des FFH-Anhangs II und IV, speziell der Bachmuschel (*Unio crassus*) und der Windelschnecken-Arten (Gattung *Vertigo*).- unveröff. Gutachten im Auftrag Planungsbüro NRT, Marzling; 41 S.

- COLLING, M. (2001): Weichtiere (Mollusca): Schmale Windelschnecke (*Vertigo angustior*), Vierzählige Windelschnecke (*Vertigo geyeri*) und Bauchige Windelschnecke (*Vertigo moulinsiana*). In: FARTMANN, TH., GUNNEMANN, H., SALM, P. & SCHRÖDER, E.: Berichtspflichten in Natura-2000-Gebieten - Empfehlungen zur Erfassung der Arten des Anhangs II und Charakterisierung der Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie.- Angewandte Landschaftsökologie 25: 402-411; Bonn-Bad Godesberg.
- COLLING, M. & SCHRÖDER, E. (2003): *Vertigo angustior* (JEFFREYS, 1830). In: PETERSEN, B., ELLWANGER, G., HAUKE, U., SCHRÖDER, E. & SYMANK, A. (BEARB.): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Bd. 1: Pflanzen und Wirbellose.- Schr.reihe f. Landschaftspflege u. Naturschutz 69 (1): 665-676 u. 708.- Münster (Landwirtschaftsverlag).
- FALKNER, G. (1990): Vorschlag für eine Neufassung der Roten Liste der in Bayern vorkommenden Mollusken (Weichtiere).- Schriftenreihe Bayer. Landesamt für Umweltschutz 97: 61-112; München.
- FALKNER, G., COLLING, M., KITTEL, K. & STRÄTZ, CH. (2003): Rote Liste der gefährdeten Schnecken und Muscheln (Mollusca) Bayerns. Schriftenreihe Bayerisches Landesamt für Umweltschutz 166: 337-347; Augsburg. [ausgeliefert 2004].
- FETZER, K.D., GROTTENTHALER, W., HOFMANN, B., JERZ, H., RÜCKERT, G., SCHMIDT, F., WITTMANN, O. (1986): Standortkundliche Bodenkarte von Bayern 1: 50.000 München - Augsburg und Umgebung. Erläuterungen zu den Kartenblättern L 7530 Wertingen, L 7532 Schrobenhausen, L 7730 Augsburg, L 7732 Altomünster, L 7734 Dachau, L 7736 Erding, L 7930 Landsberg a. Lech, L 7932 Fürstenfeldbruck, L 7934 München, L 7936 Grafing b. München, L 8130 Schongau, L 8132 Weilheim i. OB, L 8134 Wolfratshausen und L 8136 Holzkirchen. - 396 S.; hrsg: Bayer. Geol. Landesamt; München.
- FRAHM, F.-P. & FREY, W. (2004): Moosflora.- 538 S.; Ulmer-Verlag/ Stuttgart.
- GÖRS, S. (1977): TOFIELDIETALIA.- In: OBERDORFER, E. (1977: 243-272): Süddeutsche Pflanzengesellschaften Teil I.- Gustav Fischer Verlag; Stuttgart.
- GÖßMANN, A., & WUCHERPFENNIG, W. (1992): Verbreitungsübersicht der heimischen Orchideen in Bayern. – 2. Aufl., 138 S.; hrsg.: Arbeitskreis Heimische Orchideen Bayern e.V.; München.
- GRIMMINGER, H. (1982): Verzeichnis der Seen in Bayern. - Teil 1: Text. Bayerisches Landesamt für Wasserwirtschaft, München.
- GROSSER, S, POHL, W. & MELZER, A. (1997): Untersuchung des Schilfrückgangs an bayerischen Seen . - Schriftenr. Bayer. Landesamt Umweltschutz, 141; 139 S.; München.
- JERZ, H. (1993): Geologie von Bayern II. Das Eiszeitalter in Bayern. - 243 S.; Stuttgart.
- JUNGBLUTH, J. H. & KNORRE, D. VON (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Binnenmollusken (Schnecken und Muscheln; Gastropoda et Bivalvia) Deutschlands; [unter Mitarbeit von Bößneck, U., Groh, K., Hackenberg, E., Kobialka, H., Körnig, G., Menzel-Harloff, H., Niederhöfer, H.-J., Petrick, S., Schniebs, K., Wiese, V., Wimmer, W. & Zettler, M. L.]- In: Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.): NaBiV Heft 70/3: Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands – Bd. 3: Wirbellose Tiere (Teil 1): 647-708; [ausgeliefert 2012].
- 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.
- KLÖTZLI, F. (1986): Tendenzen zur Eutrophierung in Feuchtgebieten.- Veröff. Geobot. Inst. ETH, Stiftung Rübel 87: 343-361; Zürich.
- KORNECK, D., SCHNITTLER, M. & VOLLMER, I. (1996): Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen (Pteridophyta et Spermaphyta) Deutschlands. - Schr.-R. f. Vegetationskde. 28: 21-187: Bonn-Bad Godesberg.
- JERZ, H. (1993a): Geologie von Bayern II. Das Eiszeitalter in Bayern. - 243 S.; Stuttgart.
- JERZ (1993b): Erdgeschichte des Berges, S. 13-18. In: BOSL, K., LECHNER, O., SCHÜLE, W., ZÖLLER, J.O. : Andechs, der heilige Berg. Von der Frühzeit bis zur Gegenwart. – 285 S.; Prestel-Verlag, München.
- LANG, G. (1973): Die Vegetation des westlichen Bodenseegebietes. – Pflanzensoziologie 17, 451 S.; Jena.
- LENHART, B. & STEINBERG C. (1982): Zur Limnologie des Starnberger Sees. - Informationsberichte Bayer. Landesamt f. Wasserwirtschaft 3/82; 284 S.; München.
- LUDWIG, G., DÜLL, R., PHILIPPI, G., AHRENS, M., CASPARI, S., KOPERSKI, M., LÜTT., S., SCHULZ, F. & SCHWAB, G. (1996): Rote Liste der Moose (*Anthocerophyta* et *Bryophyta*) Deutschlands. - Schr.-R. f. Vegetationskde. 28: 189-306; Bonn-Bad-Godesberg.
- LUTZ, J. L. (1938): Geobotanische Beobachtungen an *Cladium mariscus* R. Br. In Süddeutschland. – Ber. Bayer. Bot. Ges., 23: 135 – 142; München.

- MEINUNGER, L. & NUSS, I. (1996) Rote Liste gefährdeter Moose Bayerns. – Schriftenr. Bayer. Landesamt f. Umweltschutz, 134; 62 S.; München.
- MEYER, R. & SCHMIDT-KALER, H. (1997): Wanderungen in der Erdgeschichte (9): Auf den Spuren der Eiszeit südlich von München, westlicher Teil. - 126 S.; München.
- MODEL, H. (1941): Die Najaden und Viviparen des Flußgebietes der Amper (Oberbayern).- Arch. Molluskenkde. 73: 1-46, Frankfurt a.M.
- MODEL, H. (1965): Die Najadenfauna der oberen Donau.- Veröff. Zool. Staatsslg. München 9: 159-304, München.
- NEBEL, M. (2001): *Cratoneuron* (Sull.) Spruce. In: NEBEL, M., & PHILIPPI, G.: Die Moose Baden-Württembergs, Band 2. – 529 S.; Stuttgart-Hohenheim.
- OBERDORFER, E. (1977): Süddeutsche Pflanzengesellschaften, Teil I.- 2. Aufl., 311 S.; Stuttgart, New York.
- OBERDORFER, E. (1978): Süddeutsche Pflanzengesellschaften Teil II.-2. Aufl., 355 S., Stuttgart und New York.
- OBERDORFER, E. (1983) : Süddeutsche Pflanzengesellschaften, Teil III.- 2. Aufl., 1050 S.; Stuttgart.
- OBERDORFER, E. (1992): Süddeutsche Pflanzengesellschaften, Teil IV: Wälder und Gebüsch. - 2. Aufl.; 282 S.; Gustav Fischer Verlag/Jena-Stuttgart-New York.
- OBERDORFER, E. (2001): Pflanzensoziologische Exkursionsflora. – Achte Auflage, 1.051 S.; Stuttgart.
- OSTENDORP, W. (1993): Schilf als Lebensraum. In: Artenschutzsymposium Teichrohrsänger. - Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ., 68: 173-280; Karlsruhe.
- PHILIPPI, G. (1977): *Phragmitetea, Scheuchzerietalia palustris*.- In: Oberdorfer, E. (1977: 119-165, 221-234): Süddeutsche Pflanzengesellschaften, Teil I; 311 S.; Gustav Fischer Verlag; Stuttgart, New York.
- Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung (2009): Klimadaten und Szenarien für Schutzgebiete, <http://www.pik-potsdam.de>
- 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.
- QUINGER, B., SCHWAB, U., RINGLER, A., BRÄU, M., STROHWASSER, R. & WEBER, J. (1995): Lebensraumtyp Streuwiesen. - Landschaftspflegekonzept Bayern, Band II.9.; hrsg. Bayer. Staatsministerium f. Landesentwicklung und Umweltfragen und Bayer. Akad. f. Naturschutz und Landschaftspflege, 356 S; München.
- SCHUEYERER, M. & AHLMER, W. (2003): Rote Liste gefährdeter Gefäßpflanzen Bayerns mit regionalisierter Florenliste. – Schriftenr. Bayer. Landesamt f. Umweltschutz, 165; 372 S.; Augsburg.
- ROTHMALER, W. (1994): Exkursionsflora von Deutschland, Gefäßpflanzen, Kritischer Band. – 8. Aufl., 811 S.; Gustav-Fischer Verlag, Jena u. Stuttgart.
- SCHMIDT, H. (Bearb.) (1991): Artenhilfsprogramm für die Flußperlmuschel (*Margaritifera margaritifera*) und die Bachmuschel (*Unio crassus*) in Bayern.- unveröff. Projektbericht, Bayer. Landesamt für Umweltschutz; 332 S., Augsburg.
- SCHMIEDER, K., DIENST, M., OSTENDORP, W. (1999): Auswirkungen des Extremhochwassers 1999 auf die Flächendynamik und die Bestandsstruktur der Uferrohrichte des Bodensees. – Limnologica 32; 131-146; Urban & Fischer-Verlag; München.
- SPATZ, G. (1994): Freiflächenpflege. – 296 S.; Ulmer-Verlag; Stuttgart-Hohenheim.
- 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.
- SUCCOW, M & JOOSTEN, H. (2001) : Landschaftsökologische Moorkunde. – 621 S., zweite völlig neu bearbeitete Aufl.; Stuttgart.
- STEGMANN, H. & SUCCOW, M: (2001): Ablagerungen in Quellmooren. In: SUCCOW, M & JOOSTEN, H.; Landschaftsökologische Moorkunde. – 621 S., zweite völlig neu bearbeitete Aufl.; Stuttgart.
- WALENTOWSKI, H., EWALD, J., FISCHER, A., KÖLLING, A. & TÜRK, W. (2004): Handbuch der natürlichen Waldgesellschaften Bayerns. – 441 S.; Freising.
- WARNKE-GRÜTTNER, R. (1990) : Ökologische Untersuchungen zum Nährstoff- und Wasserhaushalt in Niedermoo- ren des westlichen Bodenseegebiets.- Dissertationes Botanicae 148; 213 S.; Berlin-Stuttgart.

- WISSKIRCHEN, R. & HÄUPLER, H. (1996): Standardliste der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands. – 765 S. hrsg.: Bundesamt f. Naturschutz; Ulmer-Verlag; Stuttgart-Hohenheim.
- ZOBBRIST, L. (1935): Pflanzensoziologische und bodenkundliche Untersuchung des *Schoenetum nigricantis* im nordostschweizerischen Mittellande. – Beitr. zur geobot. Landesaufnahme der Schweiz, 18: 144 S.; Verlag Hans Huber; Bern.

8.1.7 Literatur Hirschkäfer

- Brechtel, F. & Kostenbader, H. (2002): Die Pracht- und Hirschkäfer Baden-Württemberg. – Eugen Ulmer Verlag Stuttgart (Hohenheim), 571-586.
- Klausnitzer, B. (1982): Die Hirschkäfer – Lucanidae. -NBB 551; Ziemsen Verlag Wittenberg – Lutherstadt, 1-83.
- Klausnitzer, B., Wurst, C. (2003): *Lucanus cervus* (Linnaeus, 1758).-In: Petersen, B. et al. (Bearb.): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000, Bd. 1, 403-414.
- Malchau, W. (2006): *Lucanus cervus* (Linnaeus, 1778).-In: Empfehlungen für die Erfassung und Bewertung von Arten als Basis für das Monitoring nach Artikel 11 und 17 der FFH-Richtlinie, 153-154.
- Müller, T. (2001): Empfehlungen zur Erfassung der Arten des Anhanges II – Hirschkäfer (*Lucanus cervus*).- In: Fartmann, T., Gunnemann, H., Salm, P. & E. Schröder: Berichtspflichten in Natura 2000-Gebieten – Empfehlungen zur Erfassung der Arten des Anhanges II und Charakterisierung der Lebensraumtypen des Anhanges I der FFH-Richtlinie; Münster (Landwirtschaftsverlag), Angewandte Landschaftsökologie 42, 306-310.
- Sprecher-Übersax, E. (2001): Studien zur Biologie und Phänologie des Hirschkäfers im Raum Basel mit Empfehlungen von Schutzmaßnahmen zur Erhaltung und Förderung des Bestandes in der Region (Coleoptera: Lucanidae, *Lucanus cervus* L.).-Mitt. Naturforsch. Ges. Basel, 64-196.
- Tochtermann, E. (1992): Neue biologische Fakten und Problematik der Hirschkäferförderung.- Allgemeine Forst Zeitschrift AFZ 6, 308-311.

8.2 Abkürzungsverzeichnis

AELF	Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten
Aml	Abkürzung für Erhebungs- bzw. Fundorte der Schnecken
BA	Baumarten(anteile)
BaySF	Bayerische Staatsforsten AöR
BB	Biotopbaum
BE	Bewertungseinheit (Teilbereich eines LRT)
EHMK	Erhaltungsmaßnahmenkarte
ES	Entwicklungsstadien(verteilung)
FE	Forsteinrichtung
FFH-RL	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie
GemBek.	Gemeinsame Bekanntmachung „Schutz des Europäischen Netzes NATURA 2000“ vom 4.8.20002 (Nr. 62-8645.4-2000/21)
HK	Habitatkarte
HNB	Höhere Naturschutzbehörde, hier Regierung von Oberbayern, München
LfU	Bayerisches Landesamt für Umwelt, Augsburg
i.w.S.	im weiten Sinne
LRT	Lebensraumtyp (des Anhanges I FFH-RL)
LRST	Lebensraumsubtyp (Unter-Gliederung des LRT)
LRTK	Lebensraumtypenkarte (im Maßstab 1:10.000)
LWF	Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft, Freising
MPI	Managementplan
N2000	NATURA 2000
RKT	Regionales (NATURA 2000)-Kartierteam
SDB	Standard-Datenbogen
SL	Sonstiger Lebensraum
SLO	Sonstiger Lebensraum Offenland
SLW	Sonstiger Lebensraum Wald
SPA	Special Protection Area; synonym für Vogelschutzgebiet (= RAMSAR-Gebiet)
ST	Schichtigkeit
StMELF	Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten
StMUV	Staatsministerium für Umwelt- und Verbraucherschutz
TH	Totholz
TK25	Amtliche Topographische Karte 1:25.000
UNB	Untere Naturschutzbehörde
VJ	Verjüngung

VLRTK	Vorläufige Lebensraumtypenkarte
VS-Gebiet	Vogelschutzgebiet
VS-RL	Vogelschutz-Richtlinie

8.3 Glossar

Alpine Art	Arten mit Areal-Schwerpunkt in den Alpen, vielfach Vorkommen in weiteren europäischen Gebirgen wie den Karpaten, auch Kaukasus und Pyrenäen
Anhang I-Art	Vogelart nach Anhang I der Vogelschutzrichtlinie
Anhang II-Art	Tier- oder Pflanzenart nach Anhang II der FFH-Richtlinie
Biotopbaum	Lebender Baum mit besonderer ökologischer Bedeutung, entweder aufgrund seines Alters oder vorhandener Strukturmerkmale (Baumhöhlen-, Horst, Faulstellen, usw.)
Ephemeres Gewässer	Kurzlebige, meist sehr kleinflächige Gewässer (z.B. mit Wasser gefüllte Fahrspur, Wildschweinsuhle)
Erhaltungszustand	Zustand, in dem sich ein Lebensraumtyp oder eine Anhangs-Art befindet, eingeteilt in die Stufen A = hervorragend, B = gut und C = mittel bis schlecht. Entscheidende Bewertungsmerkmale sind die lebensraumtypischen Strukturen, das charakteristische Artinventar und Gefährdungen (Art. 1 FFH-RL)
FFH-Richtlinie	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie vom 21. 5. 1992 (Nr. 92/43/EWG); sie dient der Errichtung eines Europäischen Netzes NATURA 2000
Gesellschaftsfremde BA	Baumart, die nicht Bestandteil der jeweiligen natürlichen Waldgesellschaft ist, die aber in anderen mitteleuropäischen Waldgesellschaften vorkommt (z.B. Europ. Lärche, Fichte, Eibe, Esskastanie)
Habitat	Lebensraum einer Tierart als Aufenthaltsort, als Ort der Nahrungssuche/-erwerbs oder als Ort der Fortpflanzung und Jungenaufzucht
Lebensraumtyp (LRT)	Lebensraum nach Anhang I der FFH-Richtlinie, enthält typische Pflanzen- und Tiergesellschaften, die vom jeweiligen Standort (v.a. Boden- und Klimaverhältnisse) abhängen
Monitoring	Überwachung des Erhaltungszustandes der Lebensraumtypen und Anhang II-Arten
NATURA 2000	FFH- und Vogelschutzrichtlinie
Neophyt	Pflanzenart, die erst in jüngerer Vergangenheit im Gebiet eingewandert ist
Nicht heimische Baumart	Baumart, die natürlicherweise nicht in Mitteleuropa vorkommt
Population	Gesamtheit aller Individuen einer Tierart, die sich in einem bestimmten Bereich aufhalten.
Sonstiger Lebensraum	Fläche im FFH-Gebiet, die nicht einem Lebensraum nach Anhang I der FFH-Richtlinie angehört
SPA	Special Protected Area; Synonym für ein Vogelschutzgebiet nach

	Natura 2000
Standard-Datenbogen (SDB)	Offizielles Formular, mit dem die NATURA 2000-Gebiete an die EU-Kommission gemeldet wurden; enthält u.a. Angaben über vorkommende Schutzobjekte (LRTen und Arten) und deren Erhaltungszustand
Totholz	Abgestorbener Baum oder Baumteil (aufgenommen ab 20 cm am stärkeren Ende)
Überschneidungsgebiet	Gebiet, dass ganz oder teilweise gleichzeitig FFH- und Vogelschutzgebiet ist
VNP Wald	Vertragsnaturschutzprogramm Wald
Vogelschutzrichtlinie	EU-Richtlinie vom 2. April 1979 (Nr. 79/409/EWG), die den Schutz aller Vogelarten zum Ziel hat; 1992 in wesentlichen Teilen von der FFH-Richtlinie inkorporiert
Wochenstube	Ort (z.B. Höhle, Kasten, Dachboden), an dem Fledermäuse ihre Jungen zur Welt bringen, verstecken und meist gemeinsam mit anderen Weibchen aufziehen

