



Europas Naturerbe sichern Bayerns Heimat bewahren



MANAGEMENTPLAN Teil II - Fachgrundlagen für das FFH-Gebiet



„Moore und Wälder der Endmoräne bei
Starnberg“
7934-371
Stand: 14.4.2016

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

Offene Moorlandschaft im Leutstettener Moos

(Foto: H. Zercher, AELF Ebersberg)

Kammolch-Männchen in schönster Tracht

(Foto: LWF, Freising)

Stillgewässer mit Röhrichtgürtel entlang der Würm

(Foto: H. Zercher, AELF Ebersberg)

Würm im Durchbruchstal bei Mühlthal/Gauting

(Foto: H. Zercher, AELF Ebersberg)

Managementplan

für das FFH-Gebiet

„Moore und Wälder der Endmoräne bei
Starnberg“
(DE 7934-371)

Teil II - Fachgrundlagen

Stand: 14.4.2016

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: Elmar Wenisch / ab Mai 2016: Thomas Eberherr
Tel.: 089 / 2176 – 3217
E-mail: thomas.eberherr@reg-ob.bayern.de

Bearbeitung Offenland

Planungsbüro für angewandten Naturschutz GmbH
Daniel Fuchs (Projektleitung)
Patrick Guderitz (LRT-Kartierung)
Dr. Jens Sachteleben (Kartierung und Text Skabiosen-
Scheckenfalter)
Manuel Schweiger (LRT-Kartierung)
Jörg Tschiche (LRT-Kartierung, Text und Karten)
Rosenkavalierplatz 10, 81925 München
E-mail: info@pan-gmbh.com



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:

Kammolch: Dipl.-Biol. Frank Gnoth-Austen,
München



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,
- 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:	I
Inhaltsverzeichnis	II
Abbildungsverzeichnis	IV
Tabellenverzeichnis	V
Teil II – Fachgrundlagen.....	1
1 Gebietsbeschreibung	1
1.1 Kurzbeschreibung und naturräumliche Grundlagen	1
1.2 Historische und aktuelle Flächennutzungen	3
1.3 Schutzstatus (Schutzgebiete, gesetzlich geschützte Arten und Biotope).....	4
2 Vorhandene Datengrundlagen, Erhebungsprogramm und –methoden.....	6
2.1 Datengrundlagen	6
2.2 Allgemeine Bewertungsgrundsätze	7
3 Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie	8
3.1 Lebensraumtypen, die im SDB genannt sind	8
3260 Fließgewässer der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und Callitriche-Batrachion.....	8
6410 Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (Molinion caeruleae).....	8
6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	9
7140 Übergangs- und Schwingrasenmoore.....	9
7220* Kalktuffquellen (Cratoneurion).....	10
7230 Kalkreiche Niedermoore	11
9110 Hainsimsen-Buchenwälder (Luzulo-Fagetum)	12
9130 Waldmeister-Buchenwälder (Asperulo-Fagetum)	17
9150 Mitteleuropäischer Orchideen-Kalk-Buchenwald (Cephalanthero-Fagetum)	23
91D0* Moorwälder.....	24
➤ 91D0* Moorwald-Mischtyp	24
➤ Subtyp: 91D1* Birken-Moorwald (Vaccinio uliginosi-Betuletum).....	29
➤ Subtyp: 91D2* Waldkiefern-Moorwald (Vaccinio uliginosi-Pinetum).....	34
91E0* Auenwälder mit Alnus glutinosa und Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Salicion albae)	39
➤ Subtyp 91E1* Weiden-Weichholzaue (Salicion albae)	39
➤ Subtyp 91E2* Erlen- und Erlen-Eschen-Wälder (Alno-Padion)	44
3.2 Lebensraumtypen, die im SDB nicht genannt sind.....	49
3150 Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitons	49
3160 Dystrophe Seen und Teiche	49
6510 Magere Flachland-Mähwiesen (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)	50
7110* Lebende Hochmoore	50

7120	Noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore	51
7150	Torfmoor-Schlenken (Rhynchosporion)	51
7210*	Kalkreiche Sümpfe mit <i>Cladium mariscus</i> und Arten des <i>Caricion davallianae</i>	52
9180*	Schlucht- und Hangmischwälder (Tilio-Acerion)	53
4	Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie	54
4.1	Arten, die im SDB aufgeführt sind	54
1065	Skabiosen-Schneckenfalter (<i>Euphydryas aurinia</i>)	54
1166	Kammolch (<i>Triturus cristatus</i>)	56
4.2	Arten, die nicht im SDB aufgeführt sind.....	63
1014	Schmale Windelschnecke (<i>Vertigo angustior</i>)	63
1016	Bauchige Windelschnecke (<i>Vertigo moulinsiana</i>)	63
1042	Große Moosjungfer (<i>Leucorrhinia pectoralis</i>)	63
1061	Dunkler (= Schwarzblauer) Wiesenknopf-Ameisenbläuling (<i>Maculinea = Glaucopteryx</i> <i>nausithous</i>)	63
1141	Mairenke (<i>Chalcalburnus chalcoides mento</i>)	64
1337	Biber (<i>Castor fiber</i>)	64
5	Sonstige naturschutzfachlich bedeutsame Biotope.....	65
6	Sonstige naturschutzfachlich bedeutsame Arten.....	65
7	Gebietsbezogene Zusammenfassung zu Beeinträchtigungen, Zielkonflikten und Prioritätensetzung	67
7.1	Gebietsbezogene Beeinträchtigungen und Gefährdungen.....	67
7.2	Zielkonflikte und Prioritätensetzung	67
8	Vorschlag für Anpassung der Gebietsgrenzen und des Standarddatenbogens.....	71
	Anhang	72
	Literatur/Quellen.....	72
	Verwendete Kartier- und Arbeitsanleitungen	72
	Im Rahmen des MP erstellte Gutachten und mündliche bzw. schriftliche Informationen von Mitarbeitern der Kollegialbehörden u. Gebietskennern	73
	Gebietsspezifische Literatur.....	73
	Abkürzungsverzeichnis	74
	Glossar	75
	SDB (in der zur Zeit der Managementplanung gültigen Form).....	77
	Referenz-Artenlisten der Vegetation	91
	Liste der Treffen, Ortstermine und (Ergebnis-)Protokolle zum Runden Tisch	92
	sonstige Materialien	93

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Übersichtskarte mit benachbarten Gebieten (schwarz).....	2
Abb. 2: Übersichtskarte mit FFH-Teilgebieten (TG 1, 2, 3) und Schutzgebieten.....	4
Abb. 3: Verteilung der Baumartenkategorien im LRT 9110.....	13
Abb. 4: Baumartenanteile im LRT 9110	14
Abb. 5: Baumartenverteilung der Verjüngung im LRT 9110.....	15
Abb. 6: Verteilung der Baumartenkategorien im LRT 9130.....	18
Abb. 7: Totholzvorrat im LRT 9130.....	18
Abb. 8: Baumartenanteile im LRT 9130	19
Abb. 9: Baumartenverteilung der Verjüngung im LRT 9130.....	20
Abb. 10: Typische Arten des LRT 9130.....	21
Abb. 11: Verteilung der Baumartenkategorien im LRT 91D0*	25
Abb. 12: Baumartenanteile im LRT 91D0*	26
Abb. 13: Baumartenverteilung in der Verjüngung im LRT 91D0*.....	26
Abb. 14: Typische Art des LRT 91D0*.....	27
Abb. 15: Verteilung der Baumartenkategorien im LRT 91D1*	30
Abb. 16: Baumartenanteile im LRT 91D1*	31
Abb. 17: Baumartenverteilung im LRT 91D1*	31
Abb. 18: Pfeifengras (<i>Molinia caerulea</i>) im Herbstaspekt des LRT 91D1*	32
Abb. 19: Verteilung der Baumartenkategorien im LRT 91D2*	35
Abb. 20: Baumartenanteile im LRT 91D2*	36
Abb. 21: Baumartenverteilung im LRT 91D2*	36
Abb. 22: Bunte Torfmoos-Gesellschaft im LRT 91D2*	37
Abb. 23: Verteilung der Baumartenkategorien im LRT 91E1*.....	40
Abb. 24: Baumartenanteile im LRT 91E1*.....	41
Abb. 25: Baumartenverteilung der Verjüngung im LRT 91E1*	41
Abb. 26: Typische Arten des LRT 91E1* (links Purpur-Weide, rechts Akeleiblättrige Wiesenraute)....	42
Abb. 27: Verteilung der Baumartenkategorien im LRST 91E2*	45
Abb. 28: Baumartenanteile im LRT 91E2*	46
Abb. 29: Baumartenverteilung der Verjüngung im LRT 91E2*.....	46
Abb. 30: Typische Arten des LRT 91E2*	47
Abb. 31: Kammmolch-Weibchen (Foto F. Gnoth-Austen).....	56
Abb. 32: Übersichtskarte der bisherigen naturschutzfachl. Maßnahmen im Gebiet (Quelle: UNB Starnberg)	96

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Bezeichnung der Teilgebiete und deren Größe.....	1
Tab. 2: Klimadaten der umliegenden Ortschaften.....	3
Tab. 3: Allgemeines Bewertungsschema zum Erhaltungszustand der LRTen in Deutschland.....	7
Tab. 4: Allgemeines Bewertungsschema zum Erhaltungszustand der Arten in Deutschland.....	7
Tab. 5: Gesamtbewertungs-Matrix	7
Tab. 6: Bewertungsrelevante Pflanzen im LRT 9110.....	15
Tab. 7: Gesamtbewertung des LRT 9110	16
Tab. 8: Übersicht der gefundenen Biotopfunktionen im LRT 9130	19
Tab. 9: Bewertungsrelevante Pflanzen im LRT 9130.....	20
Tab. 10: Gesamtbewertung des LRT 9130	22
Tab. 11: Bewertungsrelevante Pflanzen im LRT 91D0*	27
Tab. 12: Gesamtbewertung des LRT 91D0*	28
Tab. 13: Bewertungsrelevante Pflanzen im LRT 91D1*	32
Tab. 14: Gesamtbewertung des LRT 91D1*	33
Tab. 15: Bewertungsrelevante Pflanzen im LRT 91D2*	37
Tab. 16: Gesamtbewertung des LRT 91D2*	38
Tab. 17: Bewertungsrelevante Pflanzen im LRT 91E1*	42
Tab. 18: Gesamtbewertung des LRT 91E1*	43
Tab. 19: Bewertungsrelevante Pflanzen im LRT 91E2*	47
Tab. 20: Gesamtbewertung des LRT 91E2*	48
Tab. 21: Arten des Anhanges II im FFH-Gebiet (im Standarddatenbogen gemeldet).....	54
Tab. 22: Angenommene Teilpopulationen des Skabiosen-Schneckenfalters (<i>Euphydryas aurinia</i>) mit Bewertung.....	54
Tab. 23: Übersicht der bearbeiteten Gewässer	58
Tab. 24: Gesamtbewertung der Kammmolch-Population	59
Tab. 25: Bewertung der Habitatqualität.....	60
Tab. 26: Bewertung der Beeinträchtigungen.....	61
Tab. 27: Bewertung der Einzelgewässer/Gewässerkomplexe.....	62
Tab. 28: Arten des Anhanges II im FFH-Gebiet (im Standarddatenbogen nicht gemeldet)	63
Tab. 29: Priorisierung der Offenland-Maßnahmen im NATURA-2000-Managementplan	70
Tab. 30: Im FFH-Gebiet nachgewiesene Tier- und Pflanzenarten (ohne FFH-Anhang-II-Arten), die gemäß Bundesartenschutzverordnung geschützt sind	93

Teil II – Fachgrundlagen

1 Gebietsbeschreibung

1.1 Kurzbeschreibung und naturräumliche Grundlagen

Lage, naturschutzfachlicher Wert, Vernetzung mit anderen Natura-Gebieten

Das FFH-Gebiet liegt im Grenzbereich dreier Naturräume: Im Süden 037 „Ammer-Loisach-Hügelland“, im Norden 051 „Münchener Ebene“ und im Nordwesten 050 „Fürstenfeldbrucker Hügelland“ (LfU 1997). Nach der Forstlichen Wuchsgebietsgliederung Bayerns liegt es im Übergangsbereich der Teilwuchsbezirke 13.2/1 „Südliche Münchener Schotterebene im Norden und 14.4/1 „Westliche Kalkalpine Jungmoräne“ im Süden.

Es handelt sich um drei getrennt liegende Teilgebiete (s.u. Tab. 1), die zusammen das Gesamtgebiet „Moore und Wälder der Endmoräne bei Starnberg“ ausmachen und sich dabei als ein von Buchen-Wäldern und Mooren geprägtes Gebiet im Würmtal zwischen Starnberg und Gauting, im Osten bis an die A95 erstreckt. Die Einzelflächen sind:

Teilgebiet	Bezeichnung	Gebietsgröße (ha)
7934-371.01	Würmtal mit Leutstettener Moos	474,37
7934-371.02	Sonnenberg	83,52
7934-371.03	Schloßberg	28,75
7934-371	gesamt	586,64

Tab. 1: Bezeichnung der Teilgebiete und deren Größe

Das große Teilgebiet 1 umfasst v.a. das Würmtal unterhalb von Starnberg beginnend das NSG „Leutstettener Moos“, dazu einen Ausläufer ins Wildmoos, sowie weiter würmabwärts unterhalb von Leutstetten die Wälder entlang Richtung Gauting mit dem Naturwaldreservat (NWR) Weiherbuchet. Das Teilgebiet 2 besteht aus den sonnseitigen Wäldern zwischen Leutstetten, Wangen und Schwaigen bis nördlich der Villa rustica. Das Teilgebiet 3 umfasst ein Waldstück nördlich der A 995 zwischen Starnberg und Wangen.

Zahlreiche Bäche durchfließen diese Wälder. Die Endmoräne des Würmgletschers zeigt sich im Gebiet mit einem bunten Mosaik von Böden und Standortseinheiten. Die Höhenlage beträgt etwa 570-660 m ü. NN. Die potentielle natürliche Vegetation auf den meisten Standorten der Endmoräne in den Hanglagen des Würmtals ist der Waldmeister-Buchenwald (Asperulo-Fagetum). Auf großen Flächen sind sie jedoch seit langem durch nadelholzdominierte Forste ersetzt. Kleinflächig, an steilen Prallhängen auch Edellaubholzwälder. In den Tallagen und in den zahlreichen Toteislöchern sind noch Auenwälder mit Schwarzerle und Esche und Moorwälder vorhanden.

Die wichtigsten wertgebenden Komponenten sind das Leutstettener Moos mit seinen verschiedenen Moortypen, Moor- und Auwäldern, mit vereinzelt Tümpeln sowie die großflächigen Buchenwälder in der Jungmoräne.

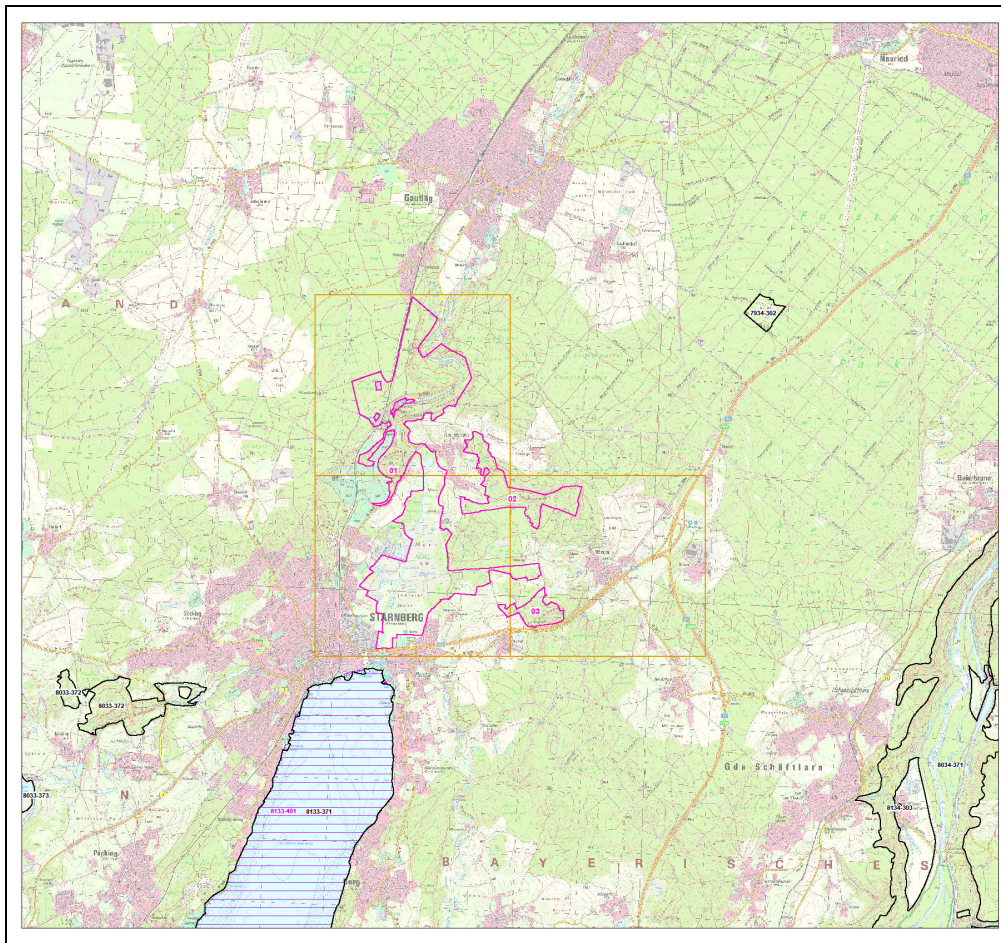
Die nächstgelegenen benachbarten Gebiete (s.u. Abb. 23) sind im Südwesten der „Standortübungsplatz Maising“ (8033-372; 3 km) und der „Maising See“ (8033-373; 5 km), im Nordosten der „Eichelgarten im Forstenrieder Park“ (7934-302; 4 km) und im Osten „Oberes Isartal“ (8034-371; 5 km) und die „Fledermauskolonien im Südwesten Oberbayerns“ (8134-303; 6 km). Das Gebiet ist demnach überörtlich ein wichtiger Trittstein für an Feuchte gebundene Arten sowie als Jagdhabitat für Fledermäuse.

Große Teile der „Murnau“ und des „Unteren Moores“ einschließlich der (künstlich abgetrennten) Würminsel bei Starnberg-Nord machen einen – gerade mit Blick auf die unmittelbare Siedlungsnähe – ausgesprochen ursprünglichen, „wildnishaften“ Eindruck. Da es keine Querwege durch das Moor

(mehr) gibt, erstreckt sich östlich der Würm ein riesiger störungsarmer Offenlandkomplex von 3 km Länge und 250 bis 700 m Breite.

In der floristisch-vegetationskundlichen Zustandserfassung im NSG „Leutstettener Moos“ (PAN Partnerschaft 2000) heißt es: „Einige kleinere Bäche münden, aus der Jungmoräne kommend, im Moor; die stärkste Wasserführung und den wesentlichsten Einfluss auf die Vegetation der Moorsenke hat der von Osten her im mittleren Drittel des Moores mündende Röhrbach. Vor allem am Rande des Leutstettener Moores, aber auch im zentralen Bereich gibt es zahlreiche Quellen.“ Inzwischen versickert der Röhrbach in Zeiten durchschnittlichen Niederschlags bereits kurz nach dem Austritt aus der „Stromschneise“ am Ostrand des NSG. Von den o.g. Quellaufstößen im Moorkern ist höchstens im Bereich des riesigen Schneidried-Sumpfs noch etwas zu ahnen. Man kann daraus folgern, dass sich die hydrologischen Verhältnisse in diesem Bereich in den letzten Jahren (weiter) verschlechtert haben.

Große Teile vom Offenland des NSG „Leutstettener Moos“ liegen im Überschwemmungsgebiet der Würm bzw. im Rückstaubereich der einmündenden Bäche und Gräben. Dies führt zeitweilig zu erheblichen Nährstoffeinträgen in Lebensraumtypen, die sich typischerweise durch extreme Nährstoffarmut auszeichnen, allen voran Hochmoore (LRT 7110* und 7120). Die Folge sind verschliffte oder mit Hochstauden (z. B. Gewöhnlicher Gilbweiderich – *Lysimachia vulgaris*) durchsetzte und damit untypische Ausprägungen.



dogleye. Im Leutstettener Moos und in den Toteislöchern dominieren Gleye, Anmoorgleye, Quellgleye und Moorböden verschiedener Typen (Geologische Karte von Starnberg).

Klima:

Der Waldatlas Bayern (LWF, 2005) weist für den Wuchsbezirk „Würm-Jungmoräne“ die Höhenlage als submontan-montan aus, den Klimatyp als kleinräumig verzahnt zwischen trocken-warm über mittel bis zu feucht-kalt, die Klimatönung im Grenzbereich von subozeanisch zu präalpid. Nachstehend die wichtigsten Klimadaten im Überblick:

Ortschaft	Temperatur Jahres-Mittel	Niederschläge Jahres-Summe
Gauting	7,9 °	953 mm
Königswiesen	7,9 °	965 mm
Leutstetten	7,9 °	967 mm
Percha	8,0 °	959 mm
Starnberg	8,0 °	959 mm
Wangen	7,7 °	981 mm
Durchschnitt	7,9 °	964 mm

Quelle: © Climate-Data.org / AmbiWeb GmbH / OpenStreetMap contributors

Tab. 2: Klimadaten der umliegenden Ortschaften

Gewässerregime:

Der Faktor Wasserhaushalt ist insbesondere für das Leutstettener Moos von essentieller Bedeutung.

Das zentrale Gewässer im Gebiet ist die Würm, ein Gewässer 1. Ordnung. Sie durchfließt das ganze Gebiet von Süd nach Nord und fließt dabei im Bereich des Leutstettener Moores auch durch drei kleine stehende Gewässer. Das Abflussregime der Würm wird weitgehend bestimmt durch die ausgleichende Wirkung des Starnberger Sees. Dies wird insbesondere in Niedrig- und Hochwasserperioden deutlich. Verantwortlich hierfür ist die sehr große Seefläche mit ihrem Ausgleichsvermögen gegenüber dem kleinen Einzugsgebiet der Würm. Dazu kommen zahlreiche in die Würm mündende Bäche und Gräben. Ein bedeutender davon, der Georgenbach aus dem Einzugsgebiet Maisinger See und Maisinger Schlucht, fließt heute nicht mehr wie früher direkt im Bereich des Leutstettener Moores in die Würm, sondern auf Grund natürlicher Verlagerung im Stadtgebiet Starnberg jetzt zuerst in den See.

Der Unterhalt der Würm als Gewässer I. Ordnung obliegt dem Freistaat Bayern, vertreten durch das Wasserwirtschaftsamt (WWA) Weilheim. Bäche und Gräben sind III. Ordnung und unterliegen somit der Unterhaltungspflicht durch die jeweiligen Kommunen.

1.2 Historische und aktuelle Flächennutzungen

Westlich der Bahnlinie Gauting-Starnberg liegen in einem lichten Buchenwald mehrere Hügelgräber vermutlich aus der Bronze- und Hallstattzeit.

Südlich von Leutstetten liegt knapp außerhalb des Gebietes die „**Villa rustica**“, die Ruine eines römischen Bauernhofes. Auf dem westlichen Hochufer der Würm durchquerte die **Römerstraße** Cambodunum – Bratananium das Gebiet, von der noch vereinzelt Spuren im Gelände erkennbar sind.

Oberhalb des Gasthauses „Forsthaus Mühlthal“ befindet sich auf einer schmalen Felsnase über dem Würmtal, dem Karlsberg, der Burgstall der hochmittelalterlichen „**Karlsburg**“, einer zungenförmigen sog. Spornburg. Gegen die Hochfläche hin war die Burg geschützt durch ein mehrfaches Grabensystem, das sehr geschickt auch vorhandene Geländeformationen mit einbezog. Im frühen 14. Jahrhundert soll die große Burg während des Krieges der Herzöge Rudolf I. und Ludwig IV. zerstört worden sein. Anschließend diente die große Burganlage nur noch als Jagdhaus. Mitte des 16. Jahrhunderts wurden die Steine ausgebrochen und abtransportiert und größtenteils im heutigen Schloß Leutstetten verbaut. 1837 erforschte ein Architekt das Areal der Hauptburg und legte die Fundamente der Ringmauer frei. Deshalb ist auch jetzt noch immer entlang der Hangkante und unterhalb der Burgfläche die Lage der ehemaligen Mauer erkennbar. Die Burg ist heute ein gesetzlich geschütztes Bodendenkmal. Ihre Innenfläche ist bestockt mit einem sehr schönen, inzwischen selbst schon über 100 Jahre alten

Waldmeister-Buchenwald. Das Grabensystem ist heutzutage nur noch schwer zugänglich und wird den Spuren nach offensichtlich gern von Motocross-Bikern als Trainingsstrecke befahren.

Die Würm wurde etwa im späten 19. Jahrhundert im Bereich des heutigen Leutstettener Mooses auf einer Teilstrecke durchstochen um sie zwischen Starnberger See und Gauting flößbar zu machen. Der ehemalige Verlauf der Würm ist heutzutage in der Karte als „**Alte Würm**“ bezeichnet.

Einige hundert Meter nördlich des aufgegebenen Bahnhofs Mühltal steht an der Hangkante die spät-gotische **Ulrichskapelle**.

1.3 Schutzstatus (Schutzgebiete, gesetzlich geschützte Arten und Biotope)

Im FFH-Gebiet liegt folgendes amtliches Schutzgebiet nach dem Bayerischen Naturschutzgesetz (BayNatSchG.):

Naturschutzgebiet „Leutstettener Moos“ (VO vom 21.07.1988 Nr. 820-8622-52/76, Amtsblatt der Regierung von Oberbayern Nr. 16/1988)

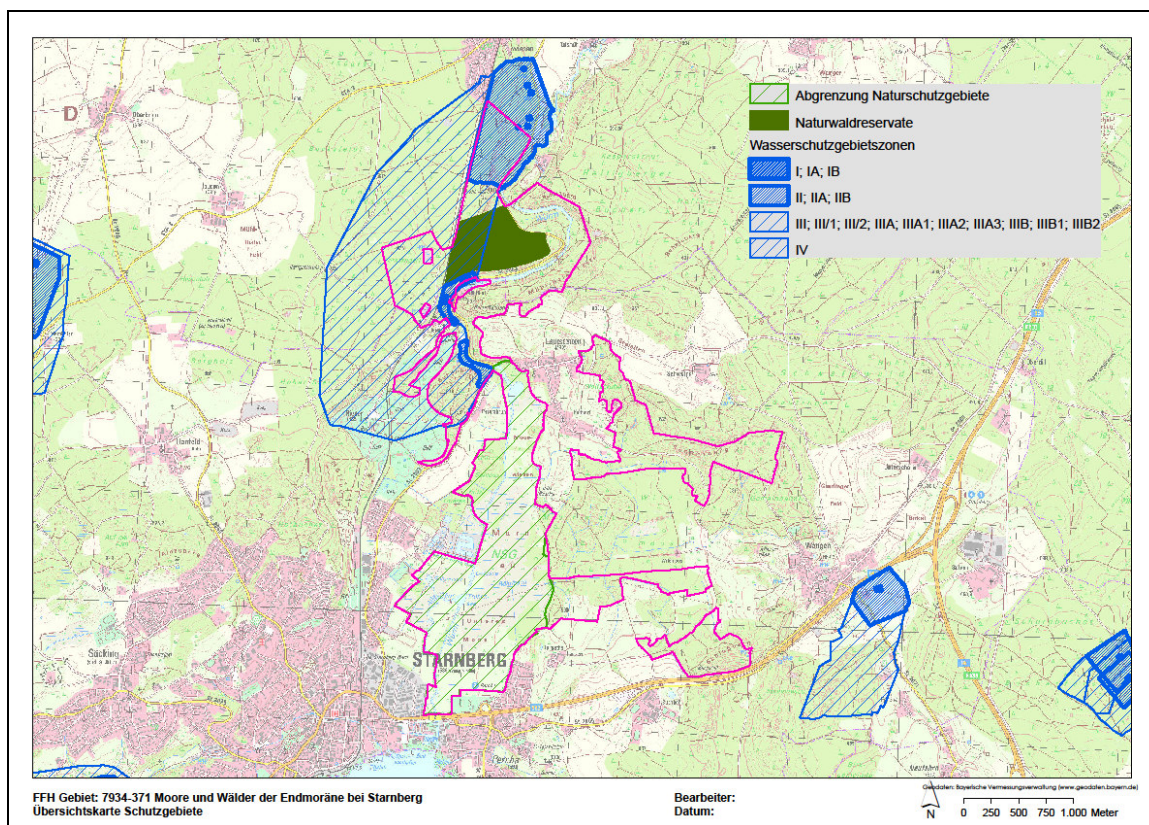


Abb. 2: Übersichtskarte mit FFH-Teilgebieten (TG 1, 2, 3) und Schutzgebieten

(Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung; Fachdaten: Bayerische Forstverwaltung, Bayerisches Landesamt für Umwelt)

Bis auf die Flachland-Mähwiesen (LRT 6510) sind sämtliche im FFH-Gebiet nachgewiesenen Offenland-LRT nach Art. 23(1) BayNatSchG gesetzlich geschützt.

Nach § 30 BNatSchG bzw. Art. 16 und 23 BayNatSchG sind u.a. folgende, im Gebiet vorkommende Biotope geschützt:

- natürliche oder naturnahe Bereiche fließender und stehender Binnengewässer einschließlich ihrer Ufer und der dazugehörigen uferbegleitenden natürlichen oder naturnahen Vegetation sowie ihrer natürlichen oder naturnahen Verlandungsbereiche, Altarme und regelmäßig überschwemmten Bereiche,

- Moore, Sümpfe, Röhrichte, Großseggenrieder, seggen- und binsenreiche Nasswiesen, Quellbereiche,
- Bruch-, Sumpf- und Auenwälder, Schlucht - und Hangschuttwälder
- Hecken, Feldgehölze oder -gebüsche einschließlich Ufergehölze,
- Toteislöcher, Tümpel und Kleingewässer,
- Landröhrichte, Pfeifengraswiesen,
- Moorwälder,
- wärmeliebende Säume.

Naturwaldreservat

Mit Schreiben des BayStMELF vom 20.02.1978 wurde erstmals die Einrichtung zahlreicher Naturwaldreservate (NWR) in Bayern verkündet. Eines davon war das NWR „**Weierbuchet**“ im Würmtal zwischen der Bahnlinie München-Starnberg und der Staatsstraße 2063 zwischen Gauting und Starnberg südlich der Ulrichskapelle.

Wasserschutzgebiete

Der Stand der derzeit gültigen Wasserschutz-Zonen in Teilen des Gebiets ist in der Karte Abb. 24 dargestellt. Derzeit befindet sich das Wasserschutzgebiet Königswiesen/Mühltal auf Antrag des Würmtal-Zweckverbandes im wasserrechtlichen Verfahren. Einige Einzelheiten auch im Zusammenhang mit den Kalktuff-Quellen müssen dazu noch weiter abgeklärt werden.

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)

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 Anhangs II der FFH-Richtlinie und des Anhangs 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 der Stadt München
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. 1.3)

Persönliche Auskünfte

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

2.2 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):

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

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

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

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

Tab. 4: Allgemeines Bewertungsschema zum Erhaltungszustand der Arten in Deutschland

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:

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

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

Tab. 5: Gesamtbewertungs-Matrix

3 Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie

3.1 Lebensraumtypen, die im SDB genannt sind

Aufgrund inniger Wald-Offenland-Verzahnungen gibt es in vier Bereichen Komplexbildungen von Offenland-LRT mit Waldkiefern-Moorwäldern (91D2*, anteilig insgesamt 0,9 ha) oder Weichholzauwäldern mit Erlen, Esche und Weiden (91E0*, anteilig 1,2 ha).

3260 Fließgewässer der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranunculus fluitantis* und *Callitriche-Batrachion*

Kurzcharakterisierung, Bestand und Bewertung

Innerhalb des FFH-Gebiets ist nahezu der gesamte Würmlauf (einschließlich der Alten Würm) dem LRT 3260 zuzurechnen, da er durchgängig von lebensraumtypischen Wasserpflanzen besiedelt ist. Hinzu kommen ein Röhrbachabschnitt samt Zulauf, der Bach am Waldrand südlich von Einbettl und der Ablauf des „Gautinger Lochs“. Gemeinsam nehmen die Fluss- und Bachabschnitte 9,75 ha ein, was 1,7 % des FFH-Gebiets entspricht.

Abgesehen vom Anfangs- und Endabschnitt wurde die Würm im NSG „Leutstettener Moos“ begradigt; alte Karten lassen darauf schließen, dass dies bereits in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts geschah. Ein Rest des ursprünglichen Verlaufs blieb als Alte Würm erhalten. Im Endmoränendurchbruch ist das Gewässerbett ebenfalls natürlich, die Ufer sind hier jedoch punktuell verbaut. Hervorragend strukturiert zeigt sich die Würm nach dem Durchfließen des Weiher am Schloss Leutstetten: buchtenreich und innig mit bruchwaldartigen Gehölzbeständen verzahnt (Strukturbewertung A). Ein Negativbeispiel (C) ist der die Alte Würm abtrennende, völlig gerade und bis auf biberbedingtes Totholz strukturarmer Durchstich.

Das Arteninventar der Würmabschnitte zeigt sich zumeist recht übersichtlich (Teilbewertung C), was wenigstens z.T. an den Umständen der Kartierung liegen mag (siehe Kap.2. „Vorhandene Datengrundlagen, Erhebungsprogramm und -methoden“). Vor einigen Jahren herrschte bis zum Moränendurchbruch das Ährige Tausendblatt (*Myriophyllum spicatum*) vor (PAN Partnerschaft 2000), doch inzwischen scheint auch das Quirlige Tausendblatt (*M. verticillatum*) häufig zu sein (zumindest an den Beprobungsstellen der Biotop-LRT-Kartierung 2012/13). Begleitet werden die Tausendblätter von Gelber Teichrose (*Nuphar lutea*) und Rauem Hornblatt (*Ceratophyllum demersum*). In den Begleitröhrichten wächst immer wieder der (nicht bewertungsrelevante, aber in Bayern stark gefährdete) Giffige Wasserschieferling (*Cicuta virosa*). Im Bereich der Endmoräne kann Flutender Wasser-Hahnenfuß (*Ranunculus fluitans*) zur Dominanz gelangen. Die Bachabschnitte im Westen des FFH-Gebiets weisen vermehrt Arten der Kleinhörnchen auf, z. B. Bachbunze (*Veronica beccabunga*) oder Schmalblättrigen Merk (*Berula erecta*). Rund um die Würm schließlich findet man Fraßspuren der Anhang-II-Art Biber (*Castor fiber*). Zudem wurde hier der in Bayern stark gefährdete Gänsesäger (*Mergus merganser*) beobachtet.

Bis auf den o.g. „Bypass“ zur Alten Würm sind die LRT-3260-Fließgewässer im FFH-Gebiet mäßig oder nur unwesentlich beeinträchtigt (Teilbewertung B oder A). Bei der Würm ist die Begradigung der wichtigste, sich negativ zu Buche schlagende Faktor, bei den Bächen Eutrophierung, in einem Fall mutmaßlich durch Nährstoffeinträge aus angrenzendem Intensivgrünland. Der Neophyt Kanadische Wasserpest (*Elodea canadensis*) spielt hingegen keine große Rolle.

90 % der dem LRT 3260 zuzuordnenden Fließgewässer im FFH-Gebiet sind in einem guten Erhaltungszustand (B). Der völlig natürlich anmutende Abschnitt unterhalb des Weiher am Schloss Leutstetten ist die einzige Offenland-LRT-Fläche mit einer **hervorragenden Gesamtbewertung (A)**.

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

Kurzcharakterisierung, Bestand und Bewertung

Pfeifengraswiesen kommen im FFH-Gebiet in drei Bereichen vor: In den Streuwiesenkomplexen westlich von Percha (Hauptvorkommen) und der Villa Rustica sowie in Form der „Orchideenwiese“ nördlich von Percha. Hier – wie in einigen anderen Fällen – gibt es innige Verzahnungen mit Kalkreichen Niedermooren (LRT 7230). Mit 1,75 ha macht der LRT 6410 0,3 % des FFH-Gebiets aus.

Gut (B) und mittel bis schlecht (C) strukturierte Bestände halten sich die Waage. Im Mittel ist die Deckung lebensraumtypischer Kräuter gering, ebenso jene niedrigwüchsiger Gräser. Dies mag hauptsächlich an der stellenweise zu seltenen oder aufgegebenen Mahd liegen (siehe Beeinträchtigungen unten).

Bezüglich der Ausstattung mit wertgebenden Arten überwiegen mittlere bis schlechte (C) Pfeifengraswiesen bei Weitem. Gut (B) ausgestattet sind zwei Bestände am Moorrand nahe der Villa Rustica mit zahlreichen (manchmal aber nur vereinzelt vorkommenden) höherwertigen Arten: Kugelige Teufelskralle (*Phyteuma orbiculare*), Großer Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*), Saum-Segge (*Carex hostiana*), Färber-Scharte (*Serratula tinctoria*), Niedrige Schwarzwurzel (*Scorzonera humilis*), Europäische Trollblume (*Trollius europaeus*), Mücken-Händelwurz (*Gymnadenia conopsea*), Kümmel-Silge (*Selinum carvifolia*), Bach-Kratzdistel (*Cirsium rivulare*) und Spatelblättriges Greiskraut (*Tephrosia helenitis*).

Es überwiegen mäßig beeinträchtigte Pfeifengraswiesen (B). Die häufigste Beeinträchtigung ist zu seltene Mahd oder vollständiges Brachfallen mit den Begleiterscheinungen Streufilzbildung, Verbuschung, Auteutrophierung und (auf der „Orchideenwiese“) Verschilfung. Auch der Wasserhaushalt ist in einigen Fällen sichtlich gestört, erkennbar u.a. an der hohen Deckung von Austrocknungszeigern wie Blutwurz (*Potentilla erecta*) oder Hirse-Segge (*Carex panicea*). In zwei Fällen breitet sich zudem der Neophyt Späte Goldrute (*Solidago gigantea*) aus.

In der Gesamtschau **überwiegen (knapp) Pfeifengraswiesen in einem mittleren bis schlechten Erhaltungszustand (C).**

6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe

Kurzcharakterisierung, Bestand und Bewertung

Feuchte Hochstaudenfluren, die Wälder säumen und somit dem LRT 6430 zuzuordnen sind, kommen im FFH-Gebiet an vier Stellen vor: am Schönberg (im Komplex mit Kalktuffquellfluren, LRT 7220*), am Schlosshölzl, am Westrand der „Murnau“ und im Zentrum der „Mooswiesen“. Bach- oder flussbegleitende Hochstaudenfluren, die ebenfalls zum LRT 6430 gehören, wurden nicht nachgewiesen. Die Hochstaudenfluren sind zusammengekommen rund 6.000 m² groß.

Der größte Teil davon wird von einer einzigen Hochstaude (Echtes Mädesüß – *Filipendula ulmaria* oder Hanf-Wasserdost – *Eupatorium cannabinum*) beherrscht (C), zwei Bestände sind arten- und somit auch strukturreicher. In der Flächenbilanz überwiegen nicht oder kaum beeinträchtigte Bestände (A oder B). Der Rest leidet unter übermäßigen Nährstoffeinträgen, Neophyten (Drüsiges Springkraut – *Impatiens glandulifera*, Späte und auch Kanadische Goldrute – *Solidago gigantea*, *S. canadensis*) und Ablagerungen organischen Materials (C).

Hochstaudenfluren in einem **mittleren bis schlechten Erhaltungszustand (C) herrschen vor.**

7140 Übergangs- und Schwingrasenmoore

Kurzcharakterisierung, Bestand und Bewertung

Übergangsmoore sind der flächenstärkste Offenland-Lebensraumtyp im FFH-Gebiet. Mit 18,95 ha nehmen sie 3,2 % von dessen Fläche ein, etwas mehr als Hochmoore (LRT 7110* und 7120). Ausbildungen als Schwingrasen i. e. S. (als rezente Stillgewässerverlandung „von oben nach unten“) kommen nicht vor, allerdings schwimmen nach starken Niederschlägen größere Moorpartien auf, etwa im Bereich der Hochspannungsleitung. Komplexbildungen mit den beiden Hochmoor-LRT sind häufig, außerdem Übergänge zu Kalkreichen Niedermooren (LRT 7230) und Torfmoor-Schlenken (LRT 7150), wobei letztere als Sonderstrukturen innerhalb des LRT 7140 anzusehen sind. Seltener sind Verschränkungen mit Waldkiefern-Moorwäldern (LRT 91D2*) und Schneidried-Sümpfen (LRT 7210*).

Im FFH-Gebiet zeigen die Übergangsmoore drei Vorkommens-Schwerpunkte: westlich von Percha (hier v. a. würmnah und größtenteils Streumahd unterliegend), in der „Murnau“ (nur am Nordrand stärker nutzungsgeprägt) und in einem sich nach Osten verschmälernden Streifen dazwischen, nach Süden von Hochmooren und Moorwäldern, nach Norden von Landröhrichten und flächigen Hochstaudenfluren begrenzt. Insgesamt überwiegen bei den Flächen des LRT 7140 Riede der Faden-Segge (*Carex lasiocarpa*), mit einigem Abstand folgen Dominanzbestände von Steif-Segge (*Carex elata*), Gewöhnlichem Pfeifengras (*Molinia caerulea*) und Schnabel-Binse (*Carex rostrata*), jeweils unter Beteiligung wertgebender anderer Arten. Lokal können auch Schmalblättriges Wollgras (*Eriophorum angustifolium*), Fieberklee (*Menyanthes trifoliata*) oder Buxbaums Segge (*Carex buxbaumii*, in Bayern stark gefährdet) vorherrschen.

Die Habitatstruktur der Übergangsmoore im FFH-Gebiet ist uneinheitlich; die drei Teilbewertungsstufen (A, B, C) sind in ähnlichem Umfang vertreten. Hervorragend strukturierte Bestände (A) beschränken sich fast ausschließlich auf den mittleren Schwerpunkt zwischen dem Galgensee und dem Ostrand des NSG „Leutstettener Moos“, was vermutlich damit zusammenhängt, dass hier die Nutzungseinflüsse am geringsten waren und sind, was sich in einem ursprünglich wirkenden Relief mit Bult-Schlenken-Komplexen, üppigen Torfmoospolstern usw. niederschlägt. Eine gute Bestandsstruktur (B) ist auch bei gemähten Flächen möglich, vorausgesetzt, dass nicht alle Unebenheiten im Gelände nivelliert wurden. Schlecht strukturiert (C) ist z. B. der Streifen unter der Hochspannungsleitung, nach deren Ausbau (2011) eine Schlegelmahd durchgeführt worden ist (Rainer Woschée, schriftl. Mittlg.).

Gut mit wertgebenden Arten (B) ausgestattet sind v. a. Übergangsmoore in der „Murnau“; der Rest des LRT 7140 ist mit „C“ zu bewerten. In der Gesamtschau ist das Arteninventar dennoch umfangreich und naturschutzfachlich wertvoll. Neben Buxbaums Segge (s. o.) konnten an in Bayern stark gefährdeten Arten Zweihäusige Segge (*Carex dioica*), Kamm-Wurmfarn (*Dryopteris cristata*) und Lungen-Enzian (*Gentiana pneumonanthe*) nachgewiesen werden. Als höherwertige Arten kommt außerdem die Alpen-Haarsimse (*Trichophorum alpinum*) vor. Daneben sind z. B. Rundblättriger Sonnentau (*Drosera rotundifolia*), Straußblütiger Gilbweiderich (*Lysimachia thyrsiflora*), Sumpfbloodauge (*Potentilla palustris*) und Sumpffarn (*Thelypteris palustris*) verbreitet im LRT 7140 anzutreffen. Besondere Artvorkommen unter den Tieren sind z. B. Kreuzotter (*Vipera berus*), Sumpfschrecke (*Stethophyma grossum*) und Riedteufel (*Minois dryas*), alle in Bayern stark gefährdet.

Unbeeinträchtigte Übergangsmoore (A) sind im FFH-Gebiet selten. Die meisten Bestände sind in erheblichem Maß beeinträchtigt (C). Dabei überwiegt die (teilweise natürliche) Eutrophierung durch Nährstoffeinträge bei Überschwemmungen, welche mit Verschilfung und stellenweise auch Verhochstaudung einhergeht. Verbreitet ist von einem gestörten Wasserhaushalt (in Zeiten ohne Überschwemmungen) auszugehen, abzulesen an der Dominanz des Gewöhnlichen Pfeifengrases oder einer starken Beteiligung der Blutwurz (*Potentilla erecta*). Die Austrocknung fördert die Verbuschung mit Faulbaum (*Frangula alnus*), Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*), Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*) u. a. Gehölzarten. In vier Fällen gibt es Initialbestände von Neophyten (Riesen-Goldrute – *Solidago gigantea*, Drüsiges Springkraut – *Impatiens glandulifera*).

Die meisten Übergangsmoore im FFH-Gebiet sind in einem **schlechten Erhaltungszustand (C)**.

7220* Kalktuffquellen (Cratoneurion)

Kurzcharakterisierung, Bestand und Bewertung

Kalktuffquellen sind im FFH-Gebiet in zwei Bereichen zu finden: auf den ersten 800 m der linken Würmleite hinter der NSG-Grenze (sieben Flächen, z. T. im Komplex mit Hochstaudenfluren, LRT 6430) und am Südwesthang des Sonnenbergs (zwei Flächen). Zusammengenommen kommen sie auf rund 3.000 m².

Zwei Quellen an der Würmleite sind hervorragend strukturiert (A). Hier gibt es ausgeprägte Tuffbildungen mit Auffächerungen, flächig überrieselten Bereichen, Quellschlenken und großen zusammenhängenden Starknervmoospolstern. Die nördlichste Quelle am gleichen Hang sowie die westliche am Sonnenberg weisen kaum mehr als die „Grundausstattung“ auf (Tuffbildungen mit Starknervmoospolstern; C). Der überwiegende Teil des LRT 7220* ist mit „B“ zu bewerten.

Aus floristischer Sicht sind die Kalktuffquellen im FFH-Gebiet allesamt wenig bemerkenswert (Teilbewertung C). An lebensraumtypischen Pflanzen kommen lediglich Bitteres Schaumkraut (*Cardamine amara*) und die Starknervmoose *Palustriella commutata* sowie *Cratoneuron filicinum* vor (vielleicht auch das Endivienblättrige Beckenmoos – (*Pellia endiviifolia*)). Dafür gelangen an der Würmleite mehrere bemerkenswerte Nachweise hochspezialisierter und gefährdeter Tierarten wie der Bayerischen Quellschnecke (*Bythinella bavarica*) oder der FFH-Anhang-II-Art Bauchige Windelschnecke (*Vertigo moulinsiana*) – siehe AGOSQ (2012).

Die beiden Kalktuffquellen am Sonnenberg sind nicht oder nur mäßig beeinträchtigt (Teilbewertung A bzw. B), ebenso drei andere Bestände. Von der Fläche her überwiegen dennoch stark beeinträchtigte (C) Kalktuffquellen an der Würmleite: Hanf-Wasserdost (*Eupatorium cannabinum*) zeigt übermäßige Nährstoffeinträge über das Grund-/Quellwasser an, Drüsiges Springkraut (*Impatiens glandulifera*) breitet sich aus. Offenbar esoterisch-religiös motivierte Besucher richten an einer der Quellen außerdem erhebliche Trittschäden an.

Knapp zwei Drittel der Kalktuffquellen im FFH-Gebiet weisen einen **mittleren bis schlechten Erhaltungszustand auf (C)**.

7230 Kalkreiche Niedermoore

Kurzcharakterisierung, Bestand und Bewertung

Die Kalkreichen Niedermoore nehmen mit 17,42 ha (3 % des FFH-Gebiets) ähnlich viel Fläche ein wie die Übergangsmoore (LRT 7140) oder Hochmoore (LRT 7110* und 7120). Im Vergleich zu diesen sind sie eher in den deutlich nutzungsgeprägten Teilen des NSG „Leutstettener Moos“ zu finden: in den „Mooswiesen“ und westlich von Percha. Komplexbildungen mit Pfeifengraswiesen (LRT 6410) sind recht häufig (Beispiel: „Orchideenwiese“ nördlich von Percha), seltener kommen Verschränkungen mit Übergangs- und Hochmooren oder Schneidried-Sümpfen (LRT 7210) vor.

Im FFH-Gebiet ist der LRT 7230 überwiegend in Form von Pfeifengrasbeständen oder Rieden der Steif-Segge (*Carex elata*) zu finden, denen typische Arten der Davallseggen- oder Kopfbinsenriede bzw. basenreichen Braunseggensümpfe beigemischt sind; „echte“ Bestände dieser drei Gesellschaften sind selten. Zu den Übergangsmooren vermitteln Riede der Faden-Segge (*Carex lasiocarpa*), die aufgrund der übrigen Artengarnitur zu den Niedermooren zu stellen sind. Bemerkenswert sind große Riede von Buxbaums Segge (*Carex buxbaumii*, in Bayern stark gefährdet), wie sie würmnah in den „Mooswiesen“ zu finden sind.

Ein hervorragend strukturiertes, da schlenken- und ausgesprochen krautreiches Kalkreiches Niedermoor findet sich im Komplex mit Pfeifengraswiesenanteilen auf der o. g. „Orchideenwiese“ (Teilbewertung A). Die meisten anderen Bestände weisen keine Schlenken auf und sind deutlich ärmer an lebensraumtypischen Kräutern und niedrigwüchsigen Gräsern (überwiegend C). Letzteres hängt offenbar mit der zu seltenen oder aufgegebenen Mahd von Streuwiesen zusammen (vgl. LRT 6410, Kap. 3.2).

Außer Buxbaums Segge wachsen auf den Flächen des LRT 7230 drei weitere in Bayern stark gefährdete Pflanzenarten: Schwarzes Kopfried (*Schoenus nigricans*), Zweihäusige Segge (*Carex dioica*) und Lungen-Enzian (*Gentiana pneumonanthe*). Die streugenutzten Flächen westlich der Villa Rustica sind oftmals besonders artenreich (Teilbewertung A). An höherwertigen Arten kommen hier z. B. Alpen-Haarsimse (*Trichophorum alpinum*), Rostrot Kopfried (*Schoenus ferrugineus*), Schwalbenwurz-Enzian (*Gentiana asclepiadea*), Gewöhnliche Simsenlilie (*Tofieldia calyculata*), Fleischfarbendes Knabenkraut (*Dactylorhiza incarnata*), Sumpf-Ständelwurz (*Epipactis palustris*), Saum-, Davall- und Floh-Segge (*Carex hostiana*, *C. davalliana*, *C. pulicaris*) vor. Ähnlich verhält es sich mit einigen Flächen westlich von Percha. Vor allem auf Langzeitbrachen oder in nicht erkennbar nutzungsgeprägten Beständen ist das Artenspektrum ungleich schmaler (C), wobei es auch hier gut ausgestattete Bestände (B) gibt, etwa südöstlich im Anschluss an den riesigen Schneidried-Sumpf (LRT 7210*) im „Unteren Moos“ mit Schwarzem Kopfried in Massen. An Tierarten ist z.B. der in Bayern stark gefährdete Riedteufel (*Minois dryas*) bemerkenswert.

Bis auf einen Kleinbestand nahe der Alten Würm sind die Kalkreichen Niedermoore im FFH-Gebiet mäßig (B) oder stark (C) beeinträchtigt. Der überwiegende Teil zeigt Austrocknungserscheinungen, was man u.a. an den großen Flächen erkennen kann, die vom Gewöhnlichen Pfeifengras (*Molinia caerulea*) beherrscht werden (s.o.). Die zweite große Beeinträchtigung stellt die zu seltene Mahd oder

das Brachfallen von Streuwiesen dar. Wie bei den Pfeifengraswiesen (LRT 6410) führt dies über längere Zeit zur Streufilzbildung, Verbultung und Verbuschung. Des Weiteren führen Überschwemmungen verbreitet zu Nährstoffeinträgen, die (z.T. in Verbindung mit der Verbrachung) die Ausbreitung von Schilf begünstigen. Vergleichsweise wenige Bestände sind vom Neophyten Späte Goldrute (*Solidago gigantea*) „befallen“.

Die **weitaus meisten** Kalkreichen Niedermoore im FFH sind in einem **mittleren bis schlechten Erhaltungszustand (C)**.

9110 Hainsimsen-Buchenwälder (*Luzulo-Fagetum*)

Kurzcharakteristik und Bestand

Hainsimsen-Buchenwälder (*Luzulo-Fagetum*)

Standort

Tiefgehend entkalkte und basenarme Sande, Lehme und Schlufflehme der Plateaulagen und verhangener Oberhänge, schatt- und sonnseitig. Selten, z. B. in lössgefüllten Rinnen, tiefer hinab reichend (Raab 1983). Unter schattigem Kronendach nur gering entwickelte, vergleichsweise anspruchslose Kraut- und Moosschicht. Große Laubstreumengen und geringer Lichtgenuss erlauben nur das Vorkommen einzelner Waldpflanzen (z.B. Waldsauerklee).

Böden

Mittel- bis. tiefgründige, in Oberhanglage auch flachgründige Parabraunerden und Braunerden, bei sehr armem Ausgangsmaterial mit Übergängen zum Podsol; auf schwerem Substrat mit Übergängen zu Pseudogleyen und Pelosolen; Humusform ist mullartiger bis rohhumusartiger Moder.

Bodenvegetation

Vorwiegend säurezeigende Arten, z.B. der Drahtschmielen- und Adlerfarn-Gruppe wie z.B. *Luzula luzuloides*, *Vaccinium myrtillus*, *Poa nemoralis* und *Melampyrum pratense*. Gegenüber dem Waldmeister-Buchenwald fehlen die anspruchsvolleren Arten der Anemone-Gruppe und die ausgesprochenen Basenzeiger der Goldnessel-Gruppe. Ein reicherer Flügel mit *Mycelis muralis* und *Hieracium sylvaticum* leitet zum Waldmeister-Buchenwald über (Raab 1983).

Baumarten

Natürlicherweise geringe Baumartenvielfalt, da die Buche unter günstigen klimatischen Bedingungen anderen Baumarten deutlich überlegen ist. Auf Böden mit Neigung zur Staunässe erreichen Tanne und Stieleiche auch höhere Anteile. Regional ist die Fichte eingebürgert.

Arealtypische Prägung / Zonalität

Subatlantisch, subozeanisch; zonal.

Schutzstatus: Keiner

Vorkommen und Flächenumfang

Der LRT 9110 soll laut SDB im Gebiet einen Flächenanteil von 3% einnehmen, das sind ca. 17,5 ha. Tatsächlich konnte er jedoch nur auf fünf Teilflächen mit insgesamt 3,6 ha (= 0,6% der Gebietsfläche) westlich der Bahnlinie München - Starnberg beim ehem. Bahnhof Mühlthal ausgeschieden werden. Es handelt sich dabei v.a. um alte sog. „Rebelgruppen“ aus Buche und/oder Weißtanne, die anfangs des 20. Jahrhunderts in größeren Fichtenbeständen angelegt wurden. Der LRT 9110 enthält auch die stammzahlreichsten Tannenvorkommen des gesamten Gebietes (s.u. Bewertung – Baumartenanteile). Der größte Teil der nach der Standortskarte für LRT 9110 voreingeschätzten Fläche wurde als LRT 9130 Waldmeister-Buchenwald kartiert.

Bewertung des Erhaltungszustandes

Die Datenerhebung für die Bewertung erfolgte im LRT 9110 über einen Qualifizierten Begang auf allen fünf Teilflächen. Bewertungseinheiten wurden nicht ausgewiesen. Die gesamte Methodik der Bewer-

tung einschließlich der Grenzwerte für die Einordnung in die Bewertungsstufen ist dem Anhang zu entnehmen.

HABITAT STRUKTUREN

Baumartenzusammensetzung

Für naturnahe Hainsimsen-Buchenwälder gilt folgende Zuordnung:

- Hauptbaumarten: Buche
- Nebenbaumarten: Weißtanne, Stieleiche
- Pionierbaumarten: --

Die Verteilung der Baumartenkategorien zeigt Abb. 3.

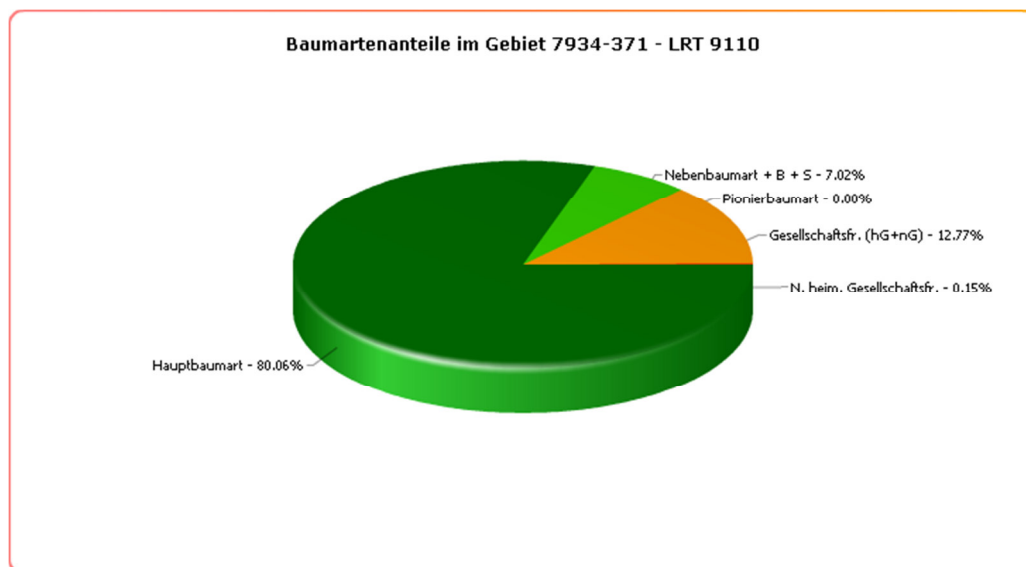


Abb. 3: Verteilung der Baumartenkategorien im LRT 9110

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

Entwicklungsstadien

Im LRT kommen 4 Entwicklungsstadien vor, nämlich das Jugendstadium mit 4%, das Reifungsstadium mit 88%, das Verjüngungsstadium mit 6% und das Altersstadium mit 2,5%. Bedauerlicherweise erreichen nur zwei davon, nämlich Reifungs- und Verjüngungsstadium die 5%-Schwelle.

Daraus ergibt sich die Stufe „**C**“ (Rechenwert 2).

Schichtigkeit

71% aller Bestände sind zwei-/dreischichtig ausgebildet. Die ökologisch weniger günstigen Einschichtbestände sind deutlich in der Minderzahl.

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

Totholz

Totholz, insbesondere stärkeres Laub-Totholz kann in seiner Bedeutung für holzbewohnende Lebewesen (v.a. Pilze und Insekten) nicht hoch genug eingeschätzt werden.

Der im LRT vorhandene Vorrat liegt bei 2,5 fm/ha.

Der als gering zu bezeichnende Wert erlaubt nur eine Einwertung in die Stufe „**C+**“ (Rechenwert 3).

Biotopbäume

Im Mittel finden sich 7,4 Biotopbäume pro ha im LRT 9110. Ihrer Funktion nach sind Bäume mit Faulstellen am bedeutsamsten, gefolgt von Höhlenbäumen. Andere wichtige Kategorien wie Horstbäume, Uraltbäume etc. fehlen praktisch völlig.

Trotzdem ergibt sich hieraus eine Einwertung in Stufe „**A**“ (Rechenwert 8).

LEBENSRAUMTYPISCHES ARTINVENTAR

Baumartenanteile

Anders als bei der Betrachtung der Baumartenanteile unter „Habitatstrukturen“, bei der es um die Anteile der Klassenzugehörigkeit (Haupt-, Neben-, Pionierbaumarten) geht, spielt an dieser Stelle die Vollständigkeit der natürlich vorkommenden Baumarten die ausschlaggebende Rolle.

Es kommen insgesamt sechs Baumarten in diesem LRT vor (s. Abb. 4), dabei ist die deutlich dominierende Baumart die Buche (80%). Es folgt mit weit geringeren Anteilen die Tanne (7%) und sporadisch die Stieleiche. Gesellschaftsfremde Baumarten sind mit insgesamt 12% vertreten. Die geforderte Baumartenpalette von drei Baumarten ist vorhanden.

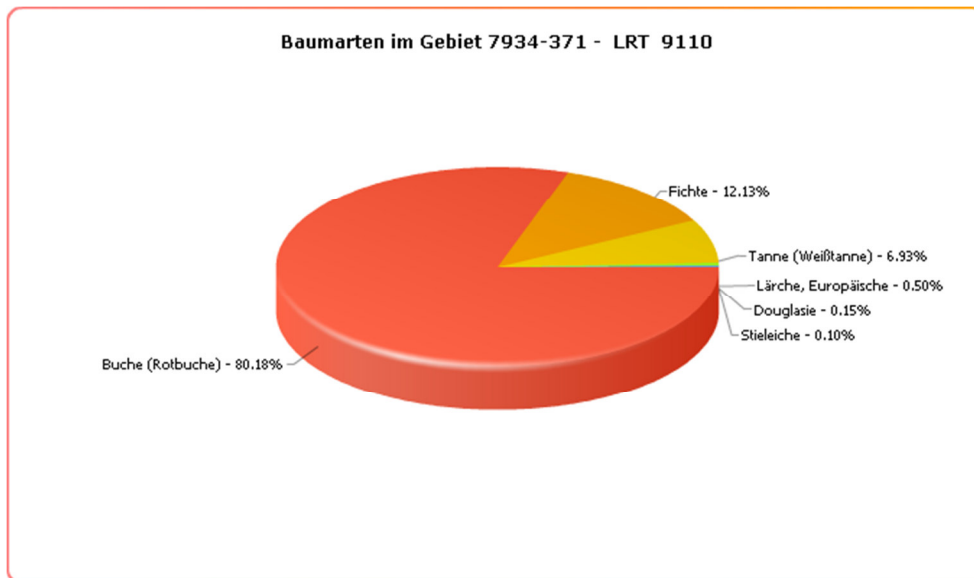


Abb. 4: Baumartenanteile im LRT 9110

Das Merkmal ist demnach mit „**A+**“ (Rechenwert 9) zu bewerten.

Verjüngung

Die vorhandene Verjüngung setzt sich wie folgt zusammen:

Die Fläche an Verjüngung verteilt sich auf 4,1 % Jugendstadium sowie den Verjüngungsanteil im Verjüngungsstadium. Die Verjüngung ist demnach im gesamten Lebensraumtyp nur auf etwa 5% der Fläche vorhanden. Dies wird als gerade noch als ausreichend erachtet, um das Merkmal „Verjüngung“ überhaupt in die Bewertung mit einzubeziehen.

In der Verjüngung kommen insgesamt vier Baumarten vor (Abb. 5), dabei ist wiederum die deutlich dominierende Baumart die Buche (85 %). Sehr geringe Anteile hat die Stieleiche, eine im LRT im hiesigen Gebiet von Natur aus seltene Baumart. Die beiden Gesellschaftsfremden Baumarten machen den Rest der Verjüngung aus, Fichte mit immerhin 14,8, Europ. Lärche nur vereinzelt (0,2 % Anteil).

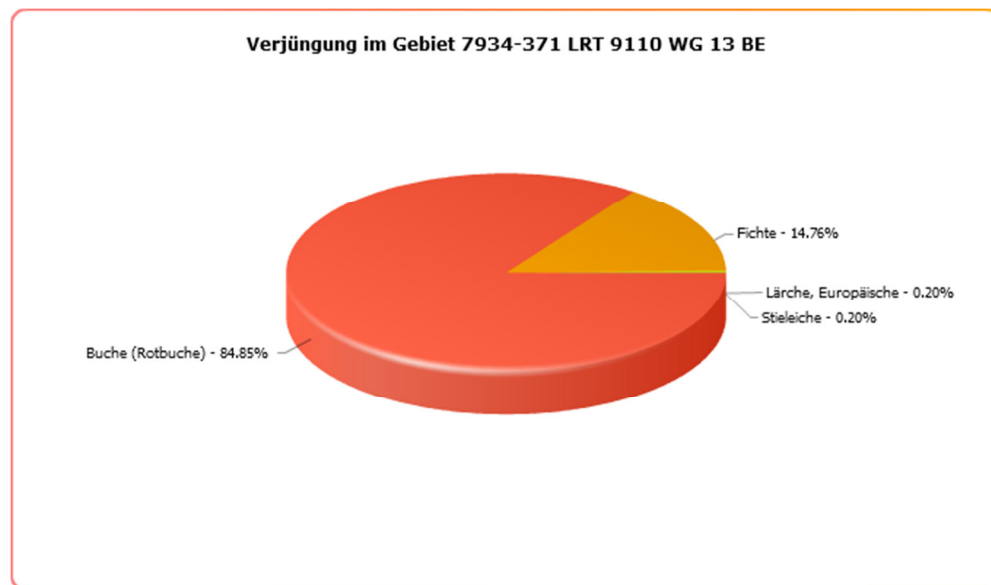


Abb. 5: Baumartenverteilung der Verjüngung im LRT 9110

Das Merkmal muss deshalb mit „C+“ (Rechenwert 0,99) bewertet werden.

Bodenvegetation

Auf Grund der geringen Flächengröße wurde nur eine Vegetationsaufnahme durchgeführt.

Nachstehend sind die im LRT vorgefundenen bewertungsrelevanten Pflanzenarten aufgelistet. Sie sind mit einer Einstufung (Wertstufe (WS)) gem. Anhang V des Handbuchs der Lebensraumtypen versehen. Dabei gilt, dass in der vierstufigen Skala (1 bis 4) der Bindungsgrad einer Pflanze an den LRT umso intensiver ist, je niedriger die Zahl ist. Die komplette Artenliste der im Rahmen der Kartierarbeiten durchgeführten Vegetationsaufnahmen ist dem Anhang zu entnehmen.

Botanische Art	WS	Botanische Art	WS
Calamagrostis arundinacea	3	Galium rotundifolium	4
Carex brizoides	4	Holcus mollis	4
Carex montana	3	Oxalis acetosella	4
Dryopteris carthusiana	4	Polytrichum formosum	4
Festuca heterophylla	3		

Tab. 6: Bewertungsrelevante Pflanzen im LRT 9110

Insgesamt wurden 18 Arten gefunden, davon 9 Arten der Referenzliste, davon drei Arten in WS 3. Demnach ist eine Einwertung in die Stufe „B“ (Rechenwert 5) möglich.

BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Es konnten verschiedene geringfügige bis maximal mittlere Beeinträchtigungen festgestellt werden, die jedoch aktuell nicht und wohl auch mittelfristig nur zu leichten Veränderungen des LRT führen werden. Es ist dies der Wildschaden an Weißtanne auf einer der fünf Teilflächen.

Das Merkmal „Beeinträchtigungen“ führt nicht zur Abwertung der übrigen Bewertungsmerkmale. Es ergibt sich die Bewertungsstufe „B“ (Rechenwert 5).

GESAMTBEWERTUNG LRT 9110 HAINSIMSEN-BUCHENWÄLDER

Der LRT befindet sich insgesamt in einem guten Erhaltungszustand (siehe nachstehende Tabelle)

	Gewichtung			Gewichtung	Stufe	Wert
A.	Habitatstrukturen	0,34	Baumartenanteile	0,35	B+	2,10
			Entwicklungsstadien	0,15	C	0,30
			Schichtigkeit	0,10	A+	0,90
			Totholz	0,20	C+	0,60
			Biotopbäume	0,20	A	1,60
			Sa. Habitatstrukturen	1,00	B+	5,50
B	Arteninventar	0,33				
			Baumartenanteile	0,33	A+	2,97
			Verjüngung	0,33	C+	0,99
			Bodenflora	0,33	B	1,65
			Fauna	0,00		
			Sa. Arteninventar	1,00	B+	5,61
C	Beeinträchtigungen	0,33		1,00	B	5,00
D	Gesamtbewertung 9110				<u>B</u>	<u>5,37</u>

Tab. 7: Gesamtbewertung des LRT 9110

Ungünstig für die Bewertung schlägt die unzureichende Verjüngung insbesondere der Nebenbaumarten „zu Buche“. Dadurch wird das Naturverjüngungspotential der Bestände nicht ausgeschöpft. Der hohe Anteil an Reifungsstadien (hoher Schlussgrad der Bestände) im LRT unterdrückt derzeit noch stärkeres Verjüngungsaufkommen. Die wenigen aufkommenden Verjüngungspflanzen sind natürlicherweise dem Wildverbiss ausgesetzt. Ein weiterer Engpass ist der geringe Vorrat an Totholz, der mittelfristig erhöht werden kann. Eine stärkere Diversifizierung der Entwicklungsstadien wird sich jedoch auf der geringen Fläche nur mittel- bis längerfristig durch die Schaffung von plenterartigen Strukturen mit zumindest kleinflächig Alter- und Zerfallsphasen entwickeln und erhalten lassen.

9130 Waldmeister-Buchenwälder (*Asperulo-Fagetum*)

Kurzcharakteristik und Bestand

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 Stiel- und Traubeneiche, Bergahorn, Esche, Linde, Ulme, Hainbuche; die Tanne ist natürlicherweise beteiligt; Jungwüchse häufig mit höheren Edellaubholzanteilen

Arealtypische Prägung / Zonalität

Subozeanisch und subkontinental; zonal

Schutzstatus

Keiner

Vorkommen und Flächenumfang

Die Waldmeister-Buchenwälder stellen mit knapp 225 ha und damit 51, 7% 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 mit diversen Übergangsformen zwischen beiden sowie zum bodensauerer Hainsimsen-Buchenwald, zu den Auwäldern, den Moorwäldern und den Hang- und Schluchtwäldern.

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- und Eiszerfallslandschaft, dass der LRT durchzogen ist von zahlreichen Gräben und Schluchten mit periodischen Wasserläufen.

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 87 Stichprobenpunkten.

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

HABITAT STRUKTUREN

Baumartenzusammensetzung

Für naturnahe Waldmeister-Buchenwälder gilt folgende Zuordnung:

- Hauptbaumart: Buche

- Nebenbaumarten: Tanne, Stieleiche, dazu Bergahorn, Bergulme, Esche, Vogelkirsche und Winterlinde
- Pionierbaumarten: --

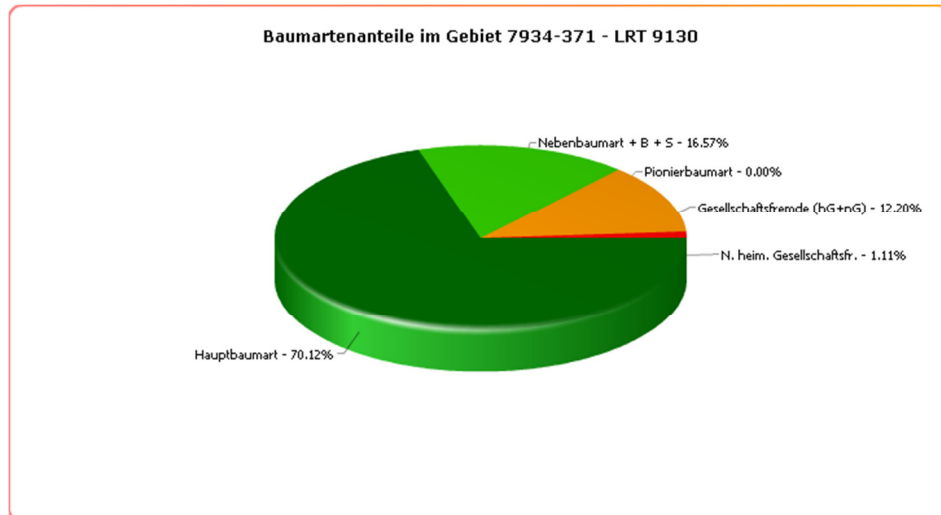


Abb. 6: Verteilung der Baumartenkategorien im LRT 9130

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

Entwicklungsstadien

Im LRT kommen 4 Entwicklungsstadien vor, nämlich das Jugendstadium mit 10%, Wachstumsstadium mit 25%, das Reifungsstadium mit 64% und das Verjüngungsstadium mit 1,5%. Bedauerlicherweise erreichen nur drei davon die 5%-Schwelle. 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.

Es ergibt daraus sich die Stufe „**C+**“ (Rechenwert = 3).

Schichtigkeit

Der LRT ist auf 60% seiner Fläche zwei-/dreischichtig ausgebildet. Die ökologisch weniger günstigen Einschichtbestände sind in der Minderzahl.

Entsprechend den Referenzwerten ergibt sich Bewertungsstufe „**A**“ (Rechenwert 8).

Totholz

Der im LRT vorhandene Vorrat liegt bei 13,7 fm/ha (Abb. 7). Der als sehr hoch zu bezeichnende Wert ergibt eine Einwertung in die höchste Stufe „**A+**“ (Rechenwert 9).

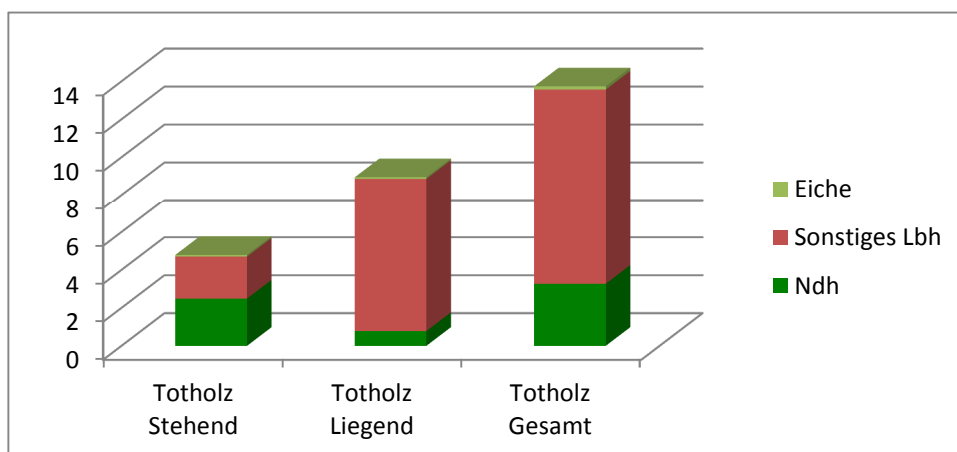


Abb. 7: Totholzvorrat im LRT 9130

Biotopbäume

Im Mittel kommen 8,8 Biotopbäume pro ha im LRT 9130 vor. An insgesamt 215 in der Stichprobe gefundenen Biotopbäumen wurden über 280 Biotopfunktionen erfasst (Tab. 8). Demnach haben viele Bäume mehrere Biotopfunktionen. Ihrer Funktion nach sind Bizarrbäume am zahlreichsten, gefolgt von Bäumen mit Spaltenquartieren, Höhlenbäumen und Bäumen mit Faulstellen. Nur ausgesprochene Uraltbäume kamen in der Stichprobe gar nicht vor.

Baumart	Faulstellen- baum	Kronen- totholz	Mulm- höhle	Groß- höhlen	Klein- höhlen	Spalten- quartier	Horst- baum	Uralt- baum	Epiphyten- baum	Bizar- baum
Bergahorn	1	1							4	3
Buche (Rotbuche)	30	12	2	3	4	55	4		8	85
Esche	1	7				5	1		5	6
Fichte	1	1			3	3			2	3
Hainbuche						1			1	3
Stieleiche	1	7				4	2		1	10
Winterlinde	1									
Summe:	35	28	2	3	7	68	7	0	21	110
Summe aller Fkt.:										281

Tab. 8: Übersicht der gefundenen Biotopfunktionen im LRT 9130

Hieraus ergibt sich ebenfalls eine Einwertung in Stufe „**A+**“ (Rechenwert 9).

LEBENSRAUMTYPISCHES ARTINVENTAR

Baumarten

Im LRT 9130 kommen insgesamt 19 Baumarten vor (s. Abb. 8), davon 14 lebensraumtypische und vier heimisch Gesellschafts-fremde (Fichte, Europ. Lärche, Kiefer und Weißerle) und eine nicht heimisch gebietsfremde (Douglasie). Auch hier sind die geforderten acht Referenzbaumarten alle vorhanden, z.T. allerdings unter dem geforderten Schwellenwert von 1 %.

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

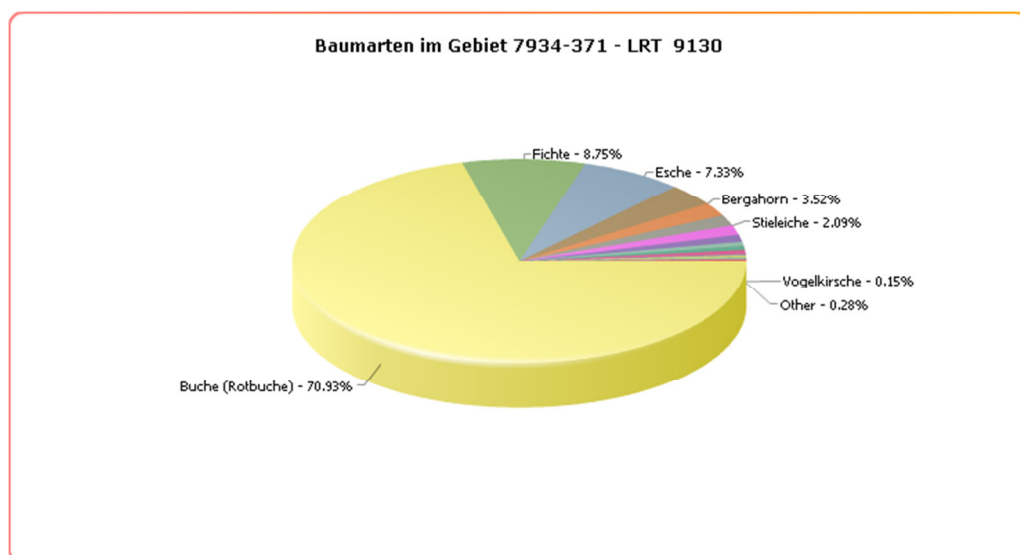


Abb. 8: Baumartenanteile im LRT 9130

Verjüngung

Die Verjüngungsfläche verteilt sich auf 9,9% Jugendstadium sowie den Verjüngungsanteil in den 1,5% Verjüngungsstadium. Die Verjüngung ist demnach im gesamten Lebensraumtyp auf etwas über 10%

der Fläche vorhanden. Dies wird als ausreichend erachtet, um das Merkmal „Verjüngung“ in die Bewertung mit einzubeziehen.

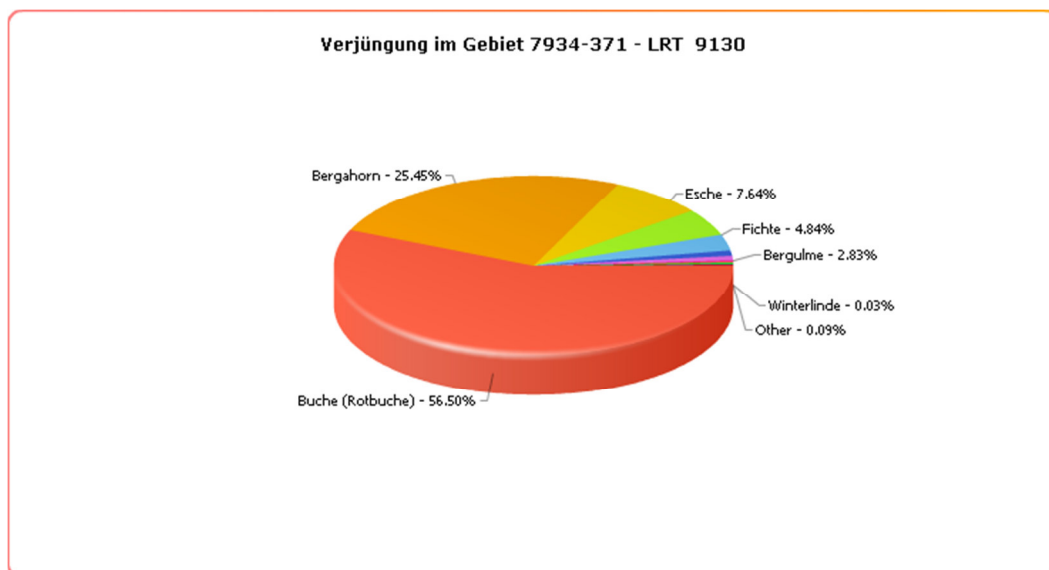


Abb. 9: Baumartenverteilung der Verjüngung im LRT 9130

Die vorhandene Verjüngung setzt sich wie folgt zusammen: Insgesamt kommen 18 Baumarten vor, davon 14 lebensraumtypische, drei heimisch gebietsfremde (Fichte, Gewöhnliche Traubenkirsche und Grauerle) und eine nicht heimisch gebietsfremde (Douglasie). Die geforderten acht Referenzbaumarten sind zwar auch in der Verjüngung alle vorhanden. Die Nebenbaumart Stieleiche erreicht jedoch mit einem Anteil von nur 0,07% die geforderte Schwelle (Haupt- und Nebenbaumarten $\geq 3,0\%$) bei Weitem nicht.

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

Bodenvegetation

Insgesamt wurden 43 Arten gefunden, davon 21 Arten der Referenzliste, davon je vier Arten in WS 3 und WS 2.

Botanische Art	WS	Botanische Art	WS
<i>Actaea spicata</i>	2	<i>Hordelymus europaeus</i>	2
<i>Anemone nemorosa</i>	4	<i>Lamium galeobdolon</i>	4
<i>Asarum europaeum</i>	3	<i>Lilium martagon</i>	2
<i>Carex pilosa</i>		<i>Lonicera xylosteum</i>	4
<i>Carex sylvatica</i>	4	<i>Mercurialis perennis</i>	4
<i>Daphne mezereum</i>	3	<i>Paris quadrifolia</i>	4
<i>Dryopteris filix-mas</i>	4	<i>Phyteuma spicatum</i>	4
<i>Galium odoratum</i>	3	<i>Polygonatum multiflorum</i>	4
<i>Galium rotundifolium</i>	4	<i>Pulmonaria officinalis</i>	3
<i>Hedera helix</i>	4	<i>Viola reichenbachiana</i>	4
<i>Hepatica nobilis</i>	3		

Tab. 9: Bewertungsrelevante Pflanzen im LRT 9130

Dies rechtfertigt eine Einwertung in die Stufe „**A+**“ (Rechenwert 9).



Leberblümchen (*Hepatica nobilis*)

Türkenbundlilie (*Lilium martagon*) →



Abb. 10: Typische Arten des LRT 9130
(Fotos: H. Zercher, AELF Ebersberg)

BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Es waren zwei geringfügige bis maximal mittlere Beeinträchtigungen festzustellen werden, durch die jedoch aktuell nur leichte und mittelfristig höchstens mittlere Veränderungen des LRT zu erwarten sind. Es sind dies zum einen der Wildschäden an sechs Stichprobenpunkten und zum anderen die Fällung/Entnahme von Totholz/Biotopbäumen an drei Punkten.

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

GESAMTBEWERTUNG LRT 9130 WALDMEISTER-BUCHENWÄLDER

(siehe nächste Seite)

Bewertungsblock/Gewichtung			Einzelmerkmale			
		Gewichtung		Gewichtung	Stufe	Wert
A.	Habitatstrukturen	0,34	Baumartenanteile	0,35	B+	2,10
			Entwicklungsstadien	0,15	C+	0,45
			Schichtigkeit	0,10	A	0,80
			Totholz	0,20	A+	1,80
			Biotophäume	0,20	A+	1,80
			Sa. Habitatstrukturen	1,00	A-	6,95
B	Arteninventar	0,33				
			Baumartenanteile	0,33	B+	1,98
			Verjüngung	0,33	B+	1,98
			Bodenflora	0,33	A+	2,97
			Fauna	0,00		
			Sa. Arteninventar	1,00	A-	6,93
C	Beeinträchtigungen	0,33		1,00	B	5,00
D	Gesamtbewertung 9130				<u>B+</u>	<u>6,29</u>

Tab. 10: Gesamtbewertung des LRT 9130

Der LRT befindet sich somit insgesamt in einem annähernd sehr guten Erhaltungszustand.

Ein gewisser Engpass ist in Anbetracht der großen Fläche des LRT die relativ schwache Diversifizierung der Entwicklungsstadien. Der geringe Anteil der wichtigen Nebenbaumart Weißtanne im Altbestand und folgerichtig auch ihr weitgehendes Fehlen in der Verjüngung ist ebenfalls verbesserungswürdig.

9150 Mitteleuropäischer Orchideen-Kalk-Buchenwald (*Cephalanthero-Fagetum*)

Kurzcharakteristik und Bestand

Orchideen-Buchenwald (*Cephalanthero-Fagion*)

Standort

Warmtrockene, sonnseitige Kalk- und Dolomitböden an steilen Süd- und Südwesthängen; meist bis in den Oberboden hinein skeletthaltig; flachgründig und zeitweise austrocknend; hohe Temperaturunterschiede

Boden

Flach- und mittelgründige Humuscarbonatböden; Humusform meist Kalkmull.

Bodenvegetation

Arten licht- und wärmeliebender Artengruppen, die basenreiches Substrat bevorzugen, insbesondere von Bergseggen- und Wucherblumengruppe wie beispielsweise *Chrysanthemum corymbosum*, *Vincetoxicum hirundinaria*, *Carex montana*, *Cephalanthera damasonium*, *Geranium sanguineum*, *Sesleria varia* und *Teucrium chamaedrys*

Baumarten

Dominierende Baumart ist die Buche, jedoch mit zahlreichen Begleitbaumarten wie Eiche, Hainbuche, Spitzahorn, Feldahorn, Esche, Elsbeere, Mehlbeere sowie vielerlei Sträuchern; Bestände i.d.R. mattsüchtig

Arealtypische Prägung / Zonalität

submediterran, subkontinental, präalpid / zonal

Schutzstatus

Geschützt nach § 30 BNatSchG

Ausformung im Gebiet

Der LRT konnte nicht auf den nach der forstlichen Standortskarte vermuteten Flächen und auch sonst nirgends im Gebiet bestätigt werden. Die Verdachtsflächen nach Standortskarte sind vielmehr als Waldgersten-Buchenwälder (*Hordelymo-Fagetum*) anzusprechen und rechnen damit zum LRT 9130. Es ist davon auszugehen, dass es sich um eine Fehlmeldung gehandelt hat.

Eine entsprechende Fortschreibung des SDB ist bei LWF und LfU beantragt.

91D0* Moorwälder

Kurzcharakteristik

Der LRT und alle seine Subtypen (LRST) sind prioritär.

In diesem Lebensraumtyp sind sehr unterschiedliche Waldgesellschaften zusammengefasst. Daher werden die vier Subtypen Birken-, Kiefern-, Bergkiefern- und Fichten-Moorwald unterschieden. Die Bergkiefern kommen jedoch im Leutstettener Moos nicht vor: Für sie liegt der nördlichste Teil des Starnberger See Beckens mit ca. 585 m zu tief, das Klima ist vom See beeinflusst zu mild und mit unter 1000 mm/a deutlich zu niederschlagsarm.

Im hiesigen Gebiet kommen der undifferenzierte Mischtyp sowie die Subtypen „Birken- und Kiefern-Moorwald“ vor, die im Folgenden getrennt beschrieben und bewertet werden.

Der LRT nimmt im Gebiet insgesamt eine Fläche von 45 ha ein (= ca. 7,5 % der Gesamtfläche). Trotz dieser vergleichsweise eher geringen Fläche ist er von erheblicher Bedeutung für das Gebiet.

➤ **91D0* Moorwald-Mischtyp**

Kurzcharakteristik und Bestand

91D0* Moorwald (Mischtyp)

Standort

Nass-, Stagno- und Anmoorgleye sowie Nieder-, Zwischen- und Hochmoore mit häufig kleinräumigen Unterschieden der Torfmächtigkeit; zumeist stark sauer

Boden

Nass- und Anmoorgley bis Hochmoor

Bodenvegetation

Kombination aus Wald- und Offenlandarten, die entsprechend den ökologischen Verhältnissen mit unterschiedlichen Anteilen vertreten sind, insbesondere genügsame Zwergsträucher und Gräser wie *Vaccinium myrtillus*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Molinia caerulea* sowie moorspezifische Arten der Moosbeeren- und Wollgras-Gruppe (z.B. *Oxycoccus palustris*, *Andromeda polifolia*, *Vaccinium uliginosum*, *Eriophorum vaginatum*), ferner Arten der Blutaugen- und Sumpflappenfarn-Gruppe (z.B. *Carex rostrata*, *Carex fusca*, *Viola palustris*, *Polytrichum commune*, *Thelypteris palustris*), sowie Arten der Schwingrasen- und Schlenkengesellschaften (z.B. *Carex limosa*, *Rhynchospora alba*, *Aulacomnium palustre*)

Baumarten

I.d.R. kleinflächiger Wechsel moortoleranter Baumarten (Fichte, Kiefer, Bergkiefer, Birke); dabei häufig schwache Dominanz der Fichte, Mischbaumarten mit geringen Anteilen – häufig nur in Randlagen – sind Schwarzerle und Vogelbeere; Strauchschicht mit Faulbaum

Arealtypische Prägung / Zonalität

Boreal bis ozeanisch; azonale

Schutzstatus

Prioritär nach FFH-RL; Geschützt nach § 30 BNatSchG

Vorkommen und Flächenumfang

Der Mischtyp des LRT 91D0* kommt im Gebiet auf fünf Flächen im Leutstettener Moos und auf einer Fläche im Wildmoos vor und umfasst 17,4 ha (= ca. 3% der Gebietsfläche). Dieser Mischtyp stockt im Gebiet ausschließlich auf veränderten Moorstandorten, bei denen die Moortorfe auf Grund ungünstigen Wasserhaushalts, z.B. wegen Entwässerung, schon mehr oder weniger mineralisiert worden sind. Daher konnten sich nicht die ausdifferenzierten Subtypen halten bzw. entwickeln.

Bewertung des Lebensraumtyps 91D0*

Die Datenerhebung für die Bewertung des Erhaltungszustandes erfolgte im LRT 91D0* bei allen Subtypen über einen Qualifizierten Begang. Der Mischtyp kann per definitionem nicht besser als „B“ bewertet werden.

Der Qualifizierte Begang für die Bewertung des Mischtyps 91D0* wurde auf allen sechs Teilflächen durchgeführt.

HABITAT STRUKTUREN

Baumartenzusammensetzung

Für Moorwälder des Mischtyps gilt folgende Zuordnung:

Hauptbaumart: Kiefer, Bergkiefer, Fichte
Nebenbaumarten: Vogelbeere, (Stieleiche)
Pionierbaumarten: --

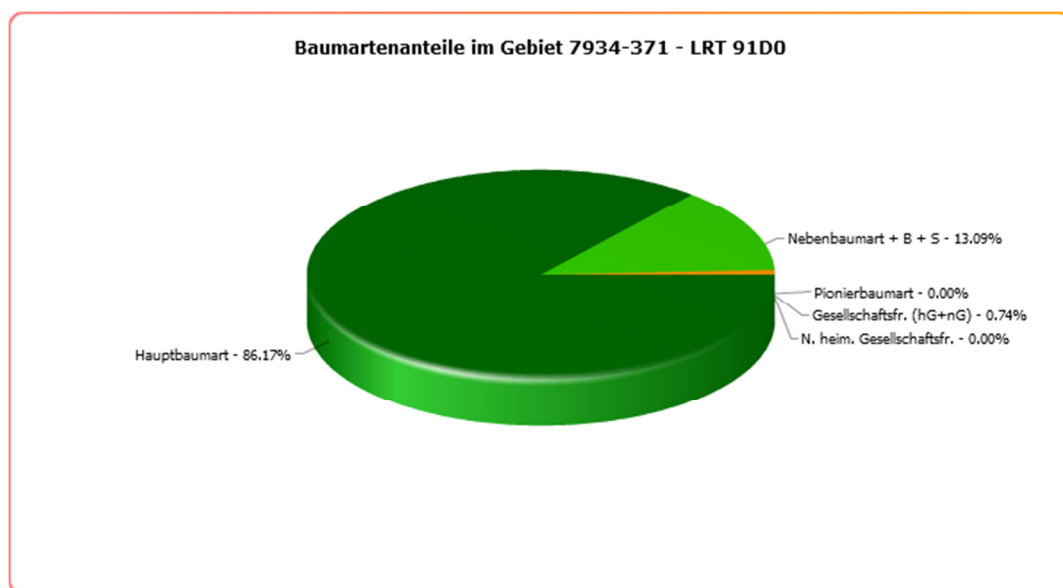


Abb. 11: Verteilung der Baumartenkategorien im LRT 91D0*

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

Entwicklungsstadien

Im LRT kommen 6 Entwicklungsstadien vor, nämlich das Jugendstadium mit 10%, Wachstumsstadium mit 9%, das Reifungsstadium mit 69%, das Verjüngungsstadium mit 4%, das Altersstadium mit 7% und das Grenzstadium mit nur 1,25%. Von diesen überschreiten vier Stadien die 5%-Schwelle.

Es ergibt daraus sich die Stufe „**B**“ (Rechenwert 5).

Schichtigkeit

Der LRT ist auf 52% seiner Fläche zwei-/dreischichtig ausgebildet. Die ökologisch weniger günstigen Einschichtbestände sind in der Minderzahl.

Entsprechend den Referenzwerten ergibt sich Bewertungsstufe „**A-**“ (Rechenwert 7).

Totholz

Der im LRT vorhandene Vorrat liegt bei 3,2 fm/ha. Dies ergibt eine Einwertung in die Stufe „**B-**“ (Rechenwert 4).

Biotopbäume

Im Mittel kommen im LRT 91D0* zwar nur 2,7 Biotopbäume pro ha vor. Hieraus ergibt sich auf Grund der niedrigen Schwellenwerte trotzdem eine Einwertung in Stufe „**B+**“ (Rechenwert 6).

LEBENSRAUMTYPISCHES ARTINVENTAR

Baumartenanteile

Im LRT 91D0* kommen insgesamt 11 Baumarten vor (s. Abb. 12), davon 7 lebensraumtypische und vier heimisch gebietsfremde (Bergahorn, Esche, Gewöhnliche Traubenkirsche und Silberweide). Diese lrt-fremden Baumarten weisen auf eine zumindest teilweise Nährstoffanreicherung auch schon vor längerer Zeit hin.

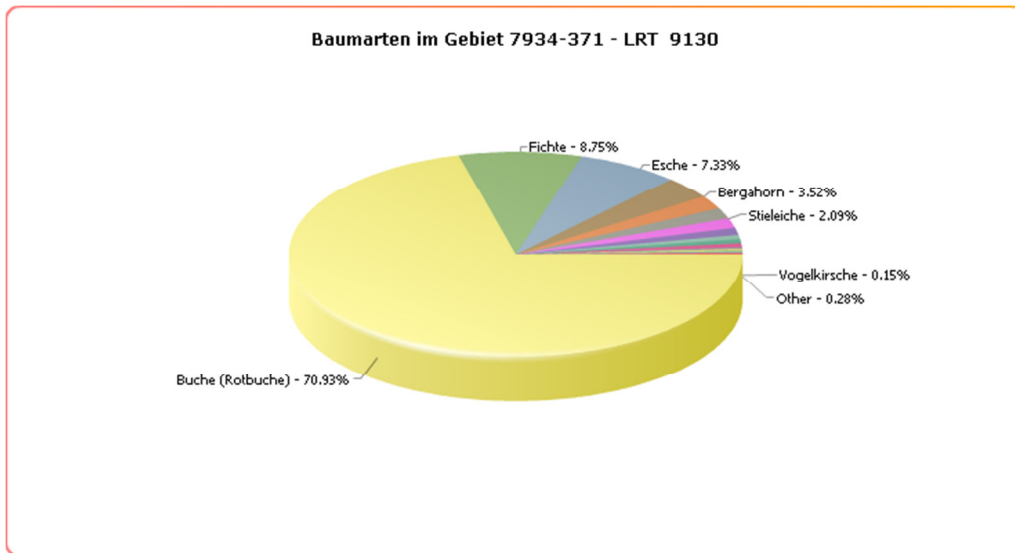


Abb. 12: Baumartenanteile im LRT 91D0*

Es sind jedoch die geforderten vier Referenzbaumarten alle vorhanden. Das Merkmal ist demnach mit „**A+**“ (Rechenwert 9) zu bewerten.

Verjüngung

Die Verjüngungsfläche verteilt sich auf 9,6% Jugendstadium sowie den Verjüngungsanteil in den 4,1% Verjüngungsstadium. Die Verjüngung ist demnach im gesamten Lebensraumtyp auf etwas über 10% der Fläche vorhanden. Damit ist das Merkmal „Verjüngung“ in die Bewertung mit einzubeziehen.

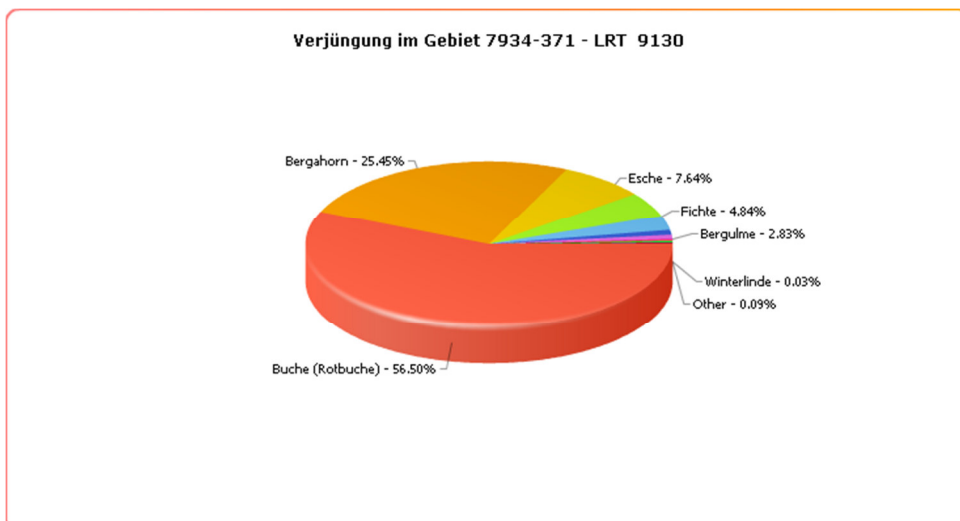


Abb. 13: Baumartenverteilung in der Verjüngung im LRT 91D0*

Die vorhandene Verjüngung setzt sich wie folgt zusammen: Insgesamt kommen 15 Baumarten vor, davon 8 lebensraumtypische, zwei heimisch gebietsfremde (Fichte und Weißerle). Der Faulbaum erreicht in der Verjüngung einen Anteil von fast 43%. Die sieben nicht heimisch gebietsfremden Baum-

arten (Gewöhnliche Traubenkirsche, Esche, Kreuzdorn und diverse Weidenarten wie Silberweide, Salweide und Purpurweide) haben zusammen über 13%.

Die geforderten vier Referenzbaumarten sind zwar auch in der Verjüngung alle vorhanden. Da die lrt-fremden Baumarten deutlich über 10% liegen, ist das Merkmal nur mit „B+“ (Rechenwert 6) einzustufen.

Bodenvegetation

Insgesamt wurden 49 Arten gefunden, davon 21 Arten der Referenzliste, davon aber nur zwei Arten in WS 2.

Botanische Art	WS	Botanische Art	WS
Agrostis canina	4	Plagiothecium undulatum	4
Bazzania trilobata	4	Pleurozium schreberi	4
Calliergonella cuspidata	3	Polytrichum commune	3
Carex echinata	3	Polytrichum strictum	2
Deschampsia flexuosa	4	Sphagnum capillifolium	3
Dicranodontium denudatum	4	Sphagnum girgensohnii	3
Frangula alnus	4	Sphagnum magellanicum	3
Lysimachia vulgaris	3	Sphagnum palustre	3
Melampyrum paludosum	2	Vaccinium myrthillus	4
Molinia caerulea	4	Valeriana dioica	3
Peucedanum palustre	3		

Tab. 11: Bewertungsrelevante Pflanzen im LRT 91D0*

Dies rechtfertigt eine Einwertung in die Stufe „B“ (Rechenwert 5).



Sphagnum magellanicum

Abb. 14: Typische Art des LRT 91D0*
(Fotos: H. Zercher, AELF Ebersberg)

BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Es wurden mehrere Gräben gefunden, die durch ihre Entwässerungswirkung eine Absenkung des Moorwasserniveaus und zu einer zumindest teilweisen Mineralisation des vorhandenen Torfkörpers und dadurch zur Anreicherung von Nährstoffen geführt hat. Dies zeigt die Veränderung in der Baumartenzusammensetzung zwischen Altbestand und Verjüngung sehr deutlich. Es sind schon jetzt erhebliche Veränderungen am LRT festzustellen. Wenn die weitere Austrocknung nicht gestoppt oder zumindest verringert werden kann, wird sich eine zunehmende Erheblichkeit dieser Beeinträchtigung nicht vermeiden lassen.

Es ergibt sich die Bewertungsstufe „**C**“ (Rechenwert 2). Das Merkmal „Beeinträchtigungen“ führt zu einer deutlichen Abwertung der übrigen Bewertungsmerkmale.

GESAMTBEWERTUNG LRT 91D0* MOORWÄLDER (MISCHTYP)

	Gewichtung			Gewichtung	Stufe	Wert
A.	Habitatstrukturen	0,34	Baumartenanteile	0,35	B+	2,10
			Entwicklungsstadien	0,15	B	0,75
			Schichtigkeit	0,10	A-	0,70
			Totholz	0,20	B-	0,80
			Biotopbäume	0,20	B+	1,20
			Sa. Habitatstrukturen	1,00	B+	5,55
B	Arteninventar	0,33				
			Baumartenanteile	0,33	A+	2,97
			Verjüngung	0,33	B+	1,98
			Bodenflora	0,33	B	1,65
			Fauna	0,00		
			Sa. Arteninventar	1,00	A-	6,60
C	Beeinträchtigungen	0,33		1,00	C	2,00
D	Gesamtbewertung 91D0*				<u>B</u>	<u>4,71</u>

Tab. 12: Gesamtbewertung des LRT 91D0*

Der LRT ist insgesamt (noch) in einem günstigen Zustand (s. Tab. 12).

Trotz der als (sehr) günstig zu beurteilenden Habitat Strukturen und der guten Artausstattung wird die Gesamtbewertung durch die erheblichen Beeinträchtigungen des Wasserhaushalts deutlich verschlechtert.

➤ **Subtyp: 91D1* Birken-Moorwald (*Vaccinio uliginosi-Betuletum*)**

Kurzcharakteristik und Bestand

Subtyp: 91D1* Birken-Moorwald (*Vaccinio uliginosi-Betuletum*)

Standort

Auf für die Schwarzerle zu basen- und nährstoffarmen, meist stark sauren Anmoorgleyen sowie Nieder- und Zwischenmooren

Boden

Nass- und Anmoorgley bis Zwischenmoor

Bodenvegetation

Kombination aus Wald- und Offenlandarten, die entsprechend den ökologischen Verhältnissen mit unterschiedlichen Anteilen vertreten sind, insbesondere genügsame Zwergsträucher und Gräser wie *Vaccinium myrtillus*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Molinia caerulea* sowie moorspezifische Arten der Moosbeeren- und Wollgras-Gruppe (z.B. *Oxycoccus palustris*, *Andromeda polifolia*, *Vaccinium uliginosum*, *Eriophorum vaginatum*), ferner Arten der Blutaugen- und Sumpflappenfarn-Gruppe (z.B. *Carex rostrata*, *Carex fusca*, *Viola palustris*, *Polytrichum commune*, *Thelypteris palustris*), sowie Arten der Schwingrasen- und Schlenkengesellschaften (z.B. *Carex limosa*, *Rhynchospora alba*, *Aulacomnium palustre*)

Baumarten

Dominanz der Moorbirke, in montaner und hochmontaner Stufe auch Karpatenbirke; Mischbaumarten mit geringen Anteilen sind Waldkiefer und Fichte; Strauchschicht mit Faulbaum

Arealtypische Prägung / Zonalität

Boreal bis ozeanisch; azonal

Schutzstatus

Prioritär nach FFH-RL; geschützt nach § 30 BNatSchG

Vorkommen und Flächenumfang

Der Moorbirken-Moorwald 91D1* kommt im Gebiet auf sieben Flächen im Leutstettener Moos (Unteres Moos und Schloßhölzl) und auf einer Fläche im Wildmoos vor und umfasst 9,25 ha (= ca. 1,6% der Gebietsfläche). Er stockt größtenteils auf Flach- und Übergangsmooren.

Bewertung des Lebensraumtyps 91D1*

Die Datenerhebung für die Bewertung erfolgte im LRST *91D1 über einen Qualifizierten Begang auf allen acht Teilflächen.

HABITAT STRUKTUREN

Baumartenzusammensetzung

Für naturnahe Moorbirken-Moorwälder gilt folgende Zuordnung:

Hauptbaumarten:	Moorbirke
Nebenbaumarten:	Waldkiefer, (Vogelbeere)
Pionierbaumarten:	--

Die Verteilung der Baumartenkategorien zeigt Abb. 15 (nächste Seite).

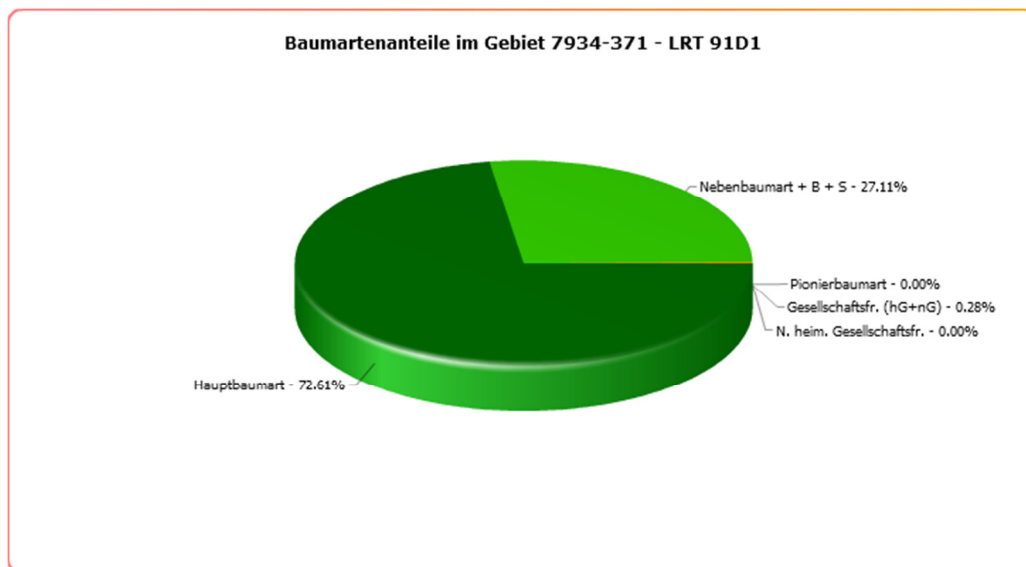


Abb. 15: Verteilung der Baumartenkategorien im LRT 91D1*

Daraus ergibt sich die Bewertungsstufe „**A+**“ (Zahlenwert 9).

Entwicklungsstadien

Im LRST kommen 4 Entwicklungsstadien vor, nämlich das Jugendstadium mit 25%, das Wachstumsstadium mit 24%, das Reifungsstadium mit 45%, das Altersstadium mit 4% und das Grenzstadium mit 2%. Nur drei Stadien erreichen die 5%-Schwelle, das für Moorbälder so wichtige Grenzstadium ist flächenmäßig das deutlich kleinste.

Daraus ergibt sich die Stufe „**C+**“ (Rechenwert 3).

Schichtigkeit

Die Bestände sind mit 51% knapp über die Hälfte zwei-/dreischichtig ausgebildet.

Entsprechend den Referenzwerten ergibt sich Bewertungsstufe „**B+**“ (Rechenwert 6).

Totholz

Totholz, insbesondere stärkeres Laub-Totholz kann in seiner Bedeutung für holzbewohnende Lebewesen (v.a. Pilze und Insekten) nicht hoch genug eingeschätzt werden.

Der im LRT vorhandene Vorrat liegt bei 2,5 fm/ha.

Es ergibt sich eine Einwertung in die Stufe „**B+**“ (Rechenwert 6).

Biotopbäume

Im Mittel finden sich im LRST 91D0* pro ha 4,5 Biotopbäume.

Daraus ergibt sich eine Einwertung in Stufe „**A+**“ (Rechenwert 9).

LEBENSRAUMTYPISCHES ARTINVENTAR

Baumarten

Anders als bei der Betrachtung der Baumartenanteile unter „Habitat Strukturen“, bei der es um die Anteile der Klassenzugehörigkeit (Haupt-, Neben-, Pionierbaumarten) geht, spielt an dieser Stelle die Vollständigkeit der natürlich vorkommenden Baumarten die ausschlaggebende Rolle.

Es kommen insgesamt sieben Baumarten in diesem LRST vor (s. Abb. 16), dabei ist die deutlich dominierende Baumart die Moorbirke (73%). Von den vorkommenden Baumarten sind fünf LRT-Baumarten, zwei sind heimisch gebietsfremd (Stieleiche, Gewöhnliche Traubenkirsche). Von der Palette der geforderten drei Referenz-Baumarten fehlt die Vogelbeere.

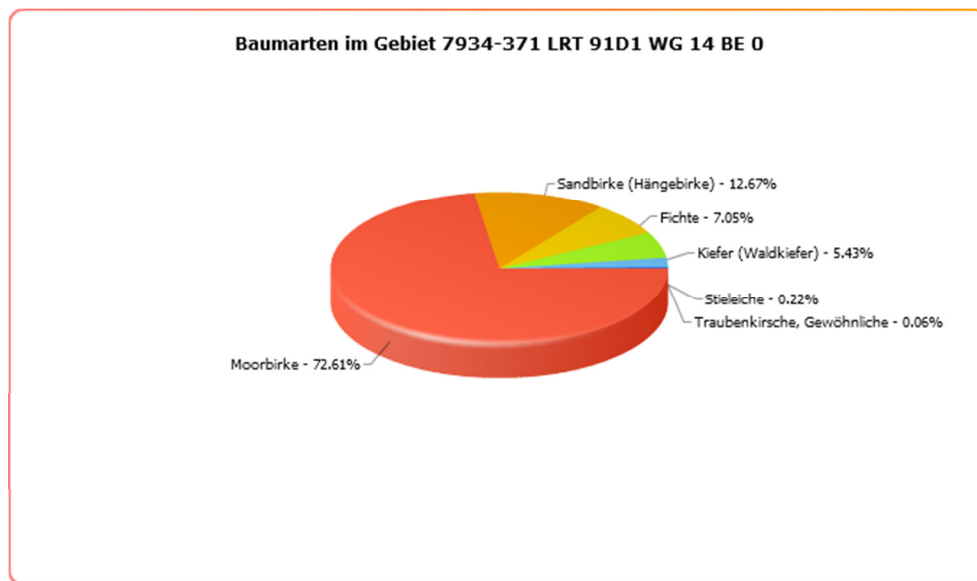


Abb. 16: Baumartenanteile im LRT 91D1*

Das Merkmal kann demnach nur mit „**C+**“ (Rechenwert 3) bewertet werden.

Verjüngung

Die Fläche des Jugendstadiums ist mit 25% reichlich, um das Merkmal „Verjüngung“ in die Bewertung mit einzubeziehen.

Die vorhandene Verjüngung setzt sich wie folgt zusammen:

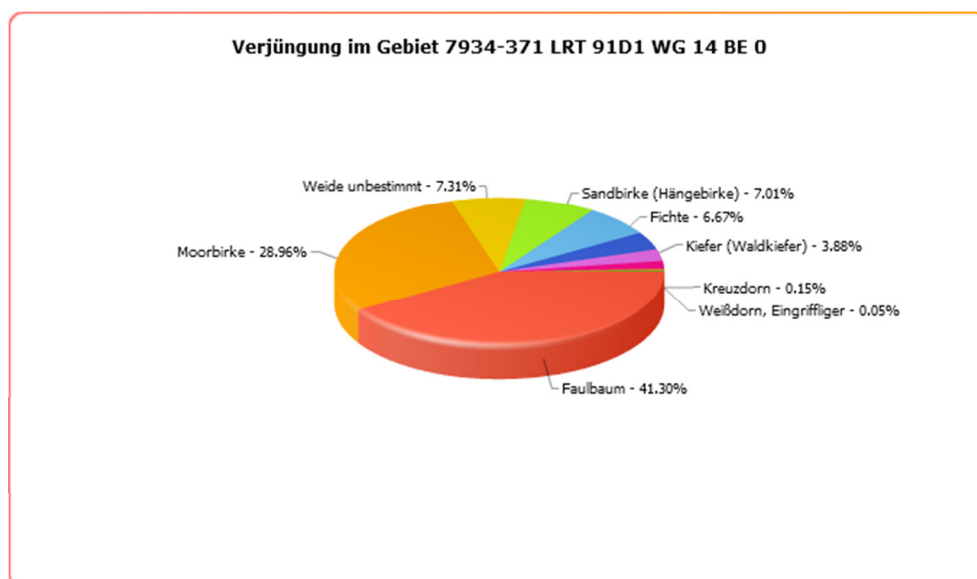


Abb. 17: Baumartenverteilung im LRT 91D1*

Es kommen auch in der Verjüngung insgesamt elf Baumarten vor, dabei ist die deutlich dominierende Baumart der Faulbaum mit 41%, der aber nicht in die Baumschicht einwachsen wird. Es folgt mit knapp 30% die Hauptbaumart Moorbirke. Von den elf vorkommenden Baumarten sind sechs lebensraumtypisch, fünf heimisch gebietsfremd. Von der Palette der geforderten drei Referenz-Baumarten fehlt ebenfalls die Vogelbeere.

Das Merkmal kann deshalb nur mit „**C+**“ (Rechenwert 3) bewertet werden.

Bodenvegetation

Nachstehend sind die im LRT vorgefundenen bewertungsrelevanten Pflanzenarten aufgelistet.

Botanische Art	WS	Botanische Art	WS
Agrostis canina	4	Lysimachia vulgaris	3
Andromeda polifolia	2	Molinia caerulea	4
Aulacomnium palustre	3	Oxycoccus palustris	3
Calliergonella cuspidata	3	Pleurozium schreberi	4
Calluna vulgaris	4	Polytrichum commune	3
Carex echinata	3	Polytrichum strictum	2
Carex fusca (= Carex nigra)	3	Salix aurita	4
Carex rostrata	3	Sphagnum capillifolium	3
Dicranodontium denudatum	4	Sphagnum girgensohnii	3
Drosera rotundifolia	2	Sphagnum magellanicum	3
Eriophorum vaginatum	2	Sphagnum palustre	3
Frangula alnus	4	Vaccinium myrtilloides	4

Tab. 13: Bewertungsrelevante Pflanzen im LRT 91D1*

Insgesamt wurden 38 Arten gefunden, davon 24 Arten der Referenzliste, davon vier Arten in WS 2.

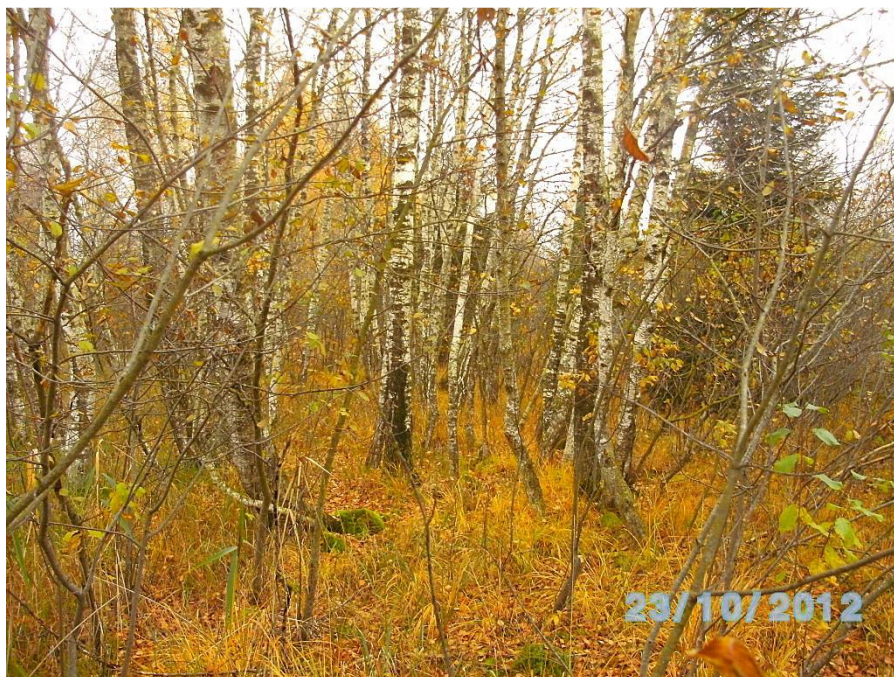


Abb. 18: Pfeifengras (Molinia caerulea) im Herbstaspekt des LRT 91D1*
(Fotos: H. Zercher)

Demnach ist eine Einwertung in die Stufe „A-“ (Rechenwert 7) möglich.

BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Wie auch schon im Mischtyp 91D0* ist der Wasserhaushalt auch im Moorbirken-Moorwald die entscheidende Beeinträchtigung: Entwässerung und in der Folge längerfristig Grundwasserabsenkung. Dieses beweist auch die Zunahme der Lebensraum-fremden Baumarten in der Verjüngung im Vergleich zum Altbestand. Auch das Vorkommen von Calluna vulgaris und Molinia caerulea weist deutlich in diese Richtung. Wenn die weitere Austrocknung nicht gestoppt oder zumindest verringert wird, wird sich eine zunehmende Erheblichkeit dieser Beeinträchtigung nicht vermeiden lassen.

Das Merkmal „Beeinträchtigungen“ führt nicht zur Abwertung der übrigen Bewertungsmerkmale. Es ergibt sich die Bewertungsstufe „B+“ (Rechenwert 6).

GESAMTBEWERTUNG LRT *91D1 BIRKEN-MOORWALD

Der LRST befindet sich insgesamt in einem guten Erhaltungszustand (Tab. 14).

	Gewichtung			Gewichtung	Stufe	Wert
A.	Habitatstrukturen	0,34	Baumartenanteile	0,35	A+	3,15
			Entwicklungsstadien	0,15	C+	0,45
			Schichtigkeit	0,10	B+	0,60
			Totholz	0,20	B+	1,20
			Biotoptbäume	0,20	A+	1,80
			Sa. Habitatstrukturen	1,00	A-	7,20
B	Arteninventar	0,33				
			Baumartenanteile	0,33	C+	0,99
			Verjüngung	0,33	C+	0,99
			Bodenflora	0,33	A-	2,31
			Fauna	0,00		
			Sa. Arteninventar	1,00	B-	4,29
C	Beeinträchtigungen	0,33		1,00	B	5,00
D	Gesamtbewertung 91D1*				<u>B</u>	<u>5,50</u>

Tab. 14: Gesamtbewertung des LRT 91D1*

Trotz der als (sehr) günstig zu beurteilenden Habitat Strukturen und der guten Artausstattung wird die Gesamtbewertung durch die erheblichen Beeinträchtigungen des Wasserhaushalts spürbar verschlechtert. Ein weiterer Engpass ist der geringe Vorrat an Totholz, der aber mittelfristig behoben werden kann. Eine Verbesserung der Situation bei den Entwicklungsstadien, insbesondere die Erhöhung der Anteile von Alters- und Grenzstadium, wird sich dagegen nur langfristig erzielen lassen.

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

Kurzcharakteristik und Bestand

Waldkiefern-Moorwald (*Vaccinio uliginosi-Pinetum*)

Standort

Nährstoffarme, saure Moorstandorte mit vereinzelt Austrocknungsphasen in der Vegetationszeit; starke Gegensätze zwischen Hitze und Kälte, Nässe und Trockenheit

Boden

Hoch- und Zwischenmoor, saures Anmoor, Anmoor- und Stagnogley, Gley-Podsol

Bodenvegetation

Dominanz von Zwergsträuchern und Gräsern wie *Vaccinium myrtillus*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Molinia caerulea* sowie von moorspezifischen Arten der Moosbeeren- und Wollgras-Gruppe wie z.B. *Oxycoccus palustris*, *Andromeda polifolia*, *Vaccinium uliginosum*, *Eriophorum vaginatum*, *Sphagnum spec.*

Baumarten

Dominanz der Wald-Kiefer; wichtigste Mischbaumart ist die Fichte; mit geringen Anteilen sind Moorbirke und Vogelbeere vertreten

Arealtypische Prägung / Zonalität

Subkontinental bis subboreal, azonal

Schutzstatus

Prioritär nach FFH-RL; Geschützt nach § 30 BNatSchG

Vorkommen und Flächenumfang

Der Kiefern-Moorwald 91D2* kommt im Gebiet auf 13 Flächen im Leutstettener Moos (Unteres Moos und Schloßhölzl) vor und umfasst 16,4 ha (= ca. 3% der Gebietsfläche). Er stockt größtenteils auf Flach- und Übergangsmooren.

Bewertung des Lebensraumtyps 91D2*

Die Datenerhebung für die Bewertung erfolgte im LRST 91D2* über einen Qualifizierten Begang auf elf Teilflächen.

HABITAT STRUKTUREN

Baumartenzusammensetzung

Für naturnahe Moorbirken-Moorwälder gilt folgende Zuordnung:

Hauptbaumarten:	Waldkiefer
Nebenbaumarten:	Moorbirke, Fichte, (Sandbirke)
Pionierbaumarten:	--

Die Verteilung der Baumartenkategorien zeigt Abb. 19 (nächste Seite).

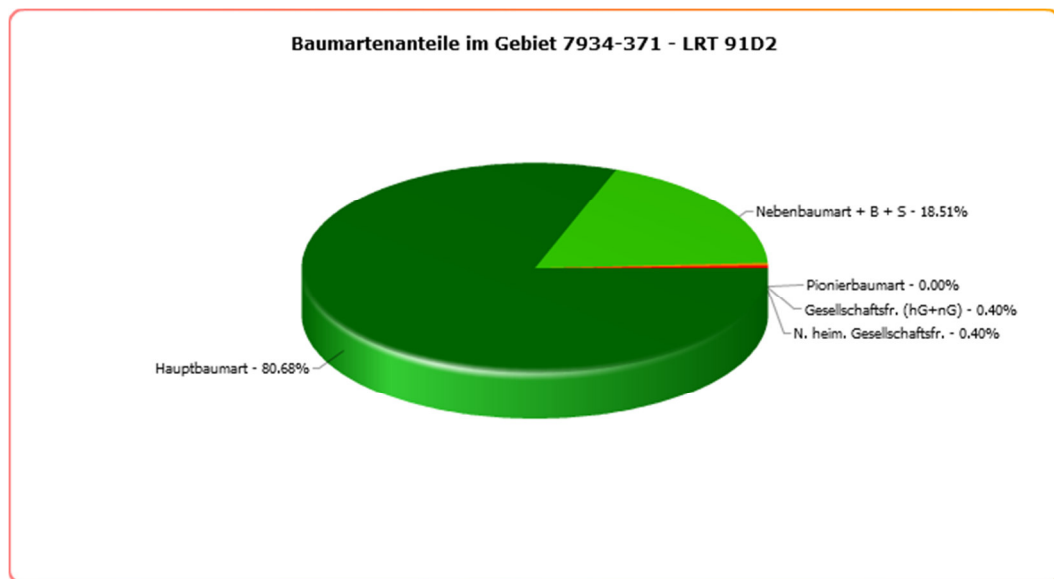


Abb. 19: Verteilung der Baumartenkategorien im LRT 91D2*

Daraus ergibt sich die Bewertungsstufe „**A**“ (Rechenwert 8).

Entwicklungsstadien

Im LRST kommen sechs Entwicklungsstadien vor, nämlich das Jugendstadium mit 18%, das Wachstumsstadium mit 16%, das Reifungsstadium mit 53%, das Verjüngungsstadium mit 2%, das Altersstadium mit 9% und das Grenzstadium mit gut 10%. Von diesen erreichen fünf Stadien die 5%-Schwelle, das für Moorwälder so wichtige Grenzstadium ist flächenmäßig immerhin das drittgrößte.

Daraus ergibt sich die Stufe „**A**“ (Rechenwert 7).

Schichtigkeit

Die Bestände sind mit 58% deutlich über die Hälfte zwei-/dreischichtig ausgebildet.

Entsprechend den Referenzwerten ergibt sich Bewertungsstufe „**A**“ (Rechenwert 7).

Totholz

Totholz, insbesondere stärkeres Laub-Totholz kann in seiner Bedeutung für holzbewohnende Lebewesen (v.a. Pilze und Insekten) nicht hoch genug eingeschätzt werden.

Der im LRT vorhandene Vorrat liegt nur bei 0,8 fm/ha.

Es ergibt sich folglich eine Einwertung in die Stufe „**C**“ (Rechenwert 2).

Biotopbäume

Im Mittel finden sich im LRST 91D2* pro ha 4,1 Biotopbäume.

Daraus ergibt sich eine Einwertung in Stufe „**A**“ (Rechenwert 8).

LEBENSRAUMTYPISCHES ARTINVENTAR

Baumarten

Im LRST 91D2* kommen insgesamt sechs Baumarten vor (s. Abb. 20 nächste Seite), dabei ist die deutlich dominierende Baumart die Waldkiefer (81%). Von den vorkommenden Baumarten sind fünf LRT-Baumarten, eine ist nicht heimisch gebietsfremd (Thuja). Von der Palette der geforderten vier Referenz-Baumarten sind alle vorhanden.

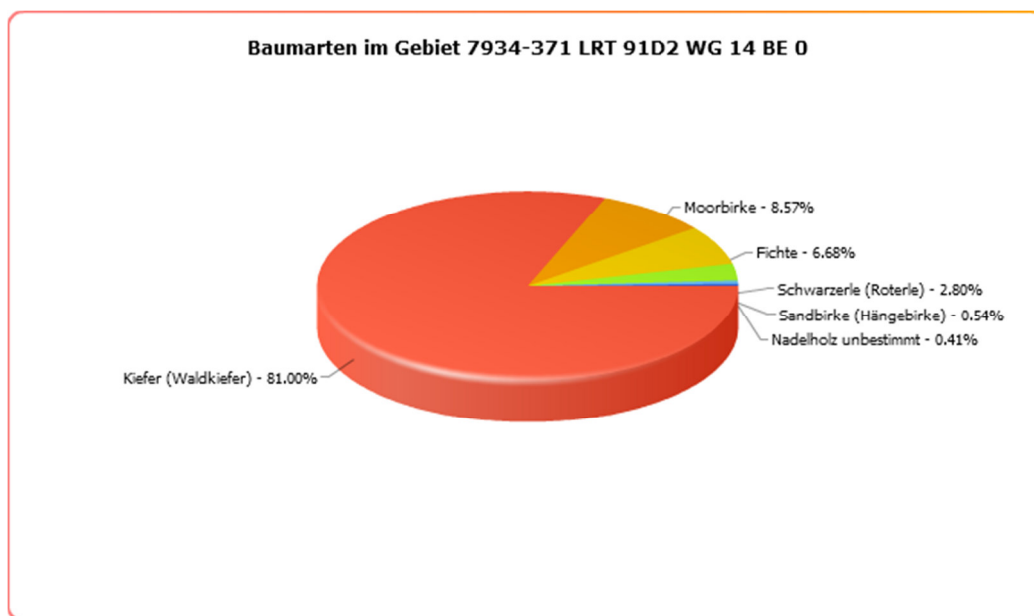


Abb. 20: Baumartenanteile im LRT 91D2*

Das Merkmal ist demnach mit „**A+**“ (Rechenwert 9) zu bewerten.

Verjüngung

Die Fläche des Jugendstadiums ist mit 10% reichlich, um das Merkmal „Verjüngung“ in die Bewertung mit einzubeziehen, dazu kommt noch der Verjüngungsanteil aus 2% Verjüngungsstadium.

Die vorhandene Verjüngung setzt sich wie folgt zusammen:

Es kommen insgesamt zehn Baumarten vor, dabei ist die deutlich dominierende Baumart der Faulbaum mit 52%, der aber nicht in die Baumschicht einwachsen kann. Es folgt mit knapp 30% die Hauptbaumart Waldkiefer. Von den zehn vorkommenden Baumarten sind sieben lebensraumtypisch, zwei heimisch gebietsfremd und eine nicht heimisch gebietsfremd (Verjüngung der Thuja). Die geforderten vier Referenz-Baumarten sind alle vorhanden.

Das Merkmal ist folglich mit „**A+**“ (Rechenwert 9) zu bewerten.

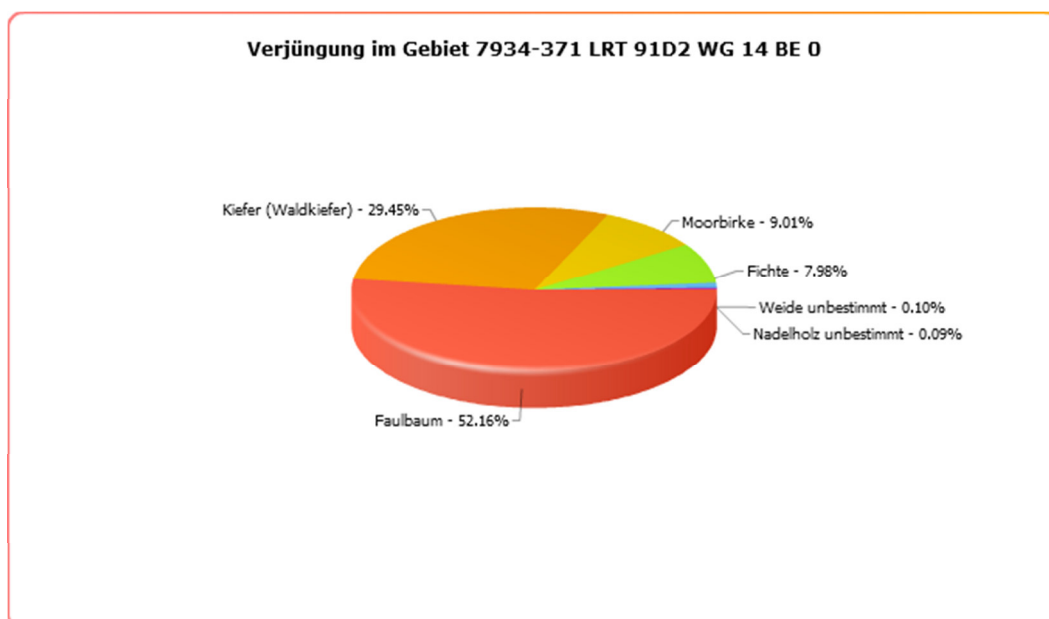


Abb. 21: Baumartenverteilung im LRT 91D2*

Bodenvegetation

Nachstehend sind die im LRT vorgefundenen bewertungsrelevanten Pflanzenarten aufgelistet.

Botanische Art	WS	Botanische Art	WS
Deschampsia flexuosa	4	Sphagnum magellanicum	3
Frangula alnus	4	Sphagnum palustre	3
Molinia caerulea	4	Sphagnum rubellum	2
Oxycoccus palustris	3	Vaccinium myrthillus	4
Pleurozium schreberi	4	Vaccinium uliginosum	2
Sphagnum girgensohnii	3		

Tab. 15: Bewertungsrelevante Pflanzen im LRT 91D2*

Insgesamt wurden 28 Arten gefunden, davon 14 Arten der Referenzliste, davon zwei Arten in WS 2.



Abb. 22: Bunte Torfmoos-Gesellschaft im LRT 91D2*
(Fotos: H. Zercher)

Demnach ist eine Einwertung in die Stufe „B-“ (Rechenwert 4) möglich.

BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Wie auch schon im Mischtyp 91D0* ist der Wasserhaushalt auch im Moorbirken-Moorwald die entscheidende Beeinträchtigung: Entwässerung und in der Folge längerfristig Grundwasserabsenkung. Dieses beweist auch die Zunahme der lrt-fremden Baumarten in der Verjüngung im Vergleich zum Altbestand. Auch das Vorkommen von *Calluna vulgaris* und *Molinia caerulea* weist deutlich in diese Richtung. Wenn die weitere Austrocknung nicht gestoppt oder zumindest verringert wird, wird sich eine zunehmende Erheblichkeit dieser Beeinträchtigung nicht vermeiden lassen.

Das Merkmal „Beeinträchtigungen“ führt nicht zur Abwertung der übrigen Bewertungsmerkmale. Es ergibt sich die Bewertungsstufe „noch Gut“ „B-“ (Rechenwert 4).

GESAMTBEWERTUNG LRT 91D2* WALDKIEFERN-MOORWALD

Der LRST befindet sich insgesamt in einem recht guten Erhaltungszustand (Tab. 16, nächste Seite).

Bewertungsblock/Gewichtung			Einzelmerkmale			
		Gewichtung		Gewichtung	Stufe	Wert
A.	Habitatstrukturen	0,34	Baumartenanteile	0,35	A	2,80
			Entwicklungsstadien	0,15	A-	1,05
			Schichtigkeit	0,10	A-	0,70
			Totholz	0,20	C	0,40
			Biotopbäume	0,20	A	1,60
			Sa. Habitatstrukturen	1,00	A-	6,55
B	Arteninventar	0,33				
			Baumartenanteile	0,33	A+	2,97
			Verjüngung	0,33	A-	2,31
			Bodenflora	0,33	B-	1,32
			Fauna	0,00		
			Sa. Arteninventar	1,00	A-	6,60
C	Beeinträchtigungen	0,33		1,00	B-	4,00
D	Gesamtbewertung 91D2*				<u>B+</u>	<u>5,71</u>

Tab. 16: Gesamtbewertung des LRT 91D2*

Trotz der als (sehr) günstig zu beurteilenden Habitat Strukturen und der guten Artausstattung wird die Gesamtbewertung durch die erheblichen Beeinträchtigungen des Wasserhaushalts deutlich verschlechtert. Ein weiterer Engpass ist der geringe Vorrat an Totholz, der aber mittelfristig behoben werden kann.

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

Kurzcharakteristik

Der LRT und alle seine Subtypen (LRST) sind prioritär.

In diesem Lebensraumtyp sind sehr unterschiedliche Waldgesellschaften zusammengefasst. Die beiden wichtigsten Subtypen sind 91E1* Weiden-Weichholzauwälder (*Salicion*) und Erlen-Eschen-Wälder (*Alnion*). Beide Subtypen kommen im Gebiet vor. Sie wurden getrennt kartiert und bewertet und werden im Folgenden auch getrennt beschrieben.

Der LRT nimmt im Gebiet insgesamt eine Fläche von 51 ha ein (= ca. 9 % der Gesamtfläche). Damit ist dieser Wald-LRT in der Gesamtheit der zweitumfangreichste im Gebiet und im Kontext mit der Würm und den verbreiteten Mooren und Sümpfen von erheblicher Bedeutung für das Gebiet.

➤ Subtyp 91E1* Weiden-Weichholzauwald (*Salicion albae*)

Kurzcharakteristik und Bestand

Weiden-Weichholzauwald (*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 (*Auengley*, *Paternia*, *Rambla*); Humusform ist L-Mull

Bodenvegetation

Nur vereinzelte Waldarten der Klasse *Querco-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 und Groß-Seggenrieder wie *Phalaris arundinacea*, *Carex acutiformis* und *Phragmites australis*.

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*, *Traubenkirsche*, zur Hartholzaue vermittelnd *Flatterulme*) treten in Einzelexemplaren auf.

Arealtypische Prägung / Zonalität

In ganz Europa verbreitet; azonale, d.h. nicht durch das Klima, sondern durch die Flusssdynamik geprägt.

Schutzstatus

Prioritär nach FFH-RL; Geschützt nach § 30 BNatSchG

Vorkommen und Flächenumfang

Der LRST 91E1* kommt im Gebiet auf sieben Flächen im Leutstettener Moos und unterhalb von Leutstetten im Würm Durchbruch vor und nimmt 5,1 ha ein (= ca. 0,9 % der Gesamtfläche). Er kommt

im Gebiet hier sowohl im Moos als auch in der Würmaue an sehr feuchten bis nassen Standorten mit häufiger Überflutung bzw. oberflächennaher Grundwasserschwankung vor.

Bewertung des Lebensraumsubtyps 91E1*

Der Qualifizierten Begang für die Bewertung des Mischtyps 91E1* wurde auf fünf von sieben Teilflächen durchgeführt.

HABITAT STRUKTUREN

Baumartenzusammensetzung

Für Moorwälder des Mischtyps gilt folgende Zuordnung:

Hauptbaumart: Silberweide, Lavendelweide, Rote Hybridweide, heimische Baumweiden

Nebenbaumarten: Esche, Flatterulme, Schwarzerle, Gewöhnliche Traubenkirsche, Purpurweide,

Pionierbaumarten: Bruchweide

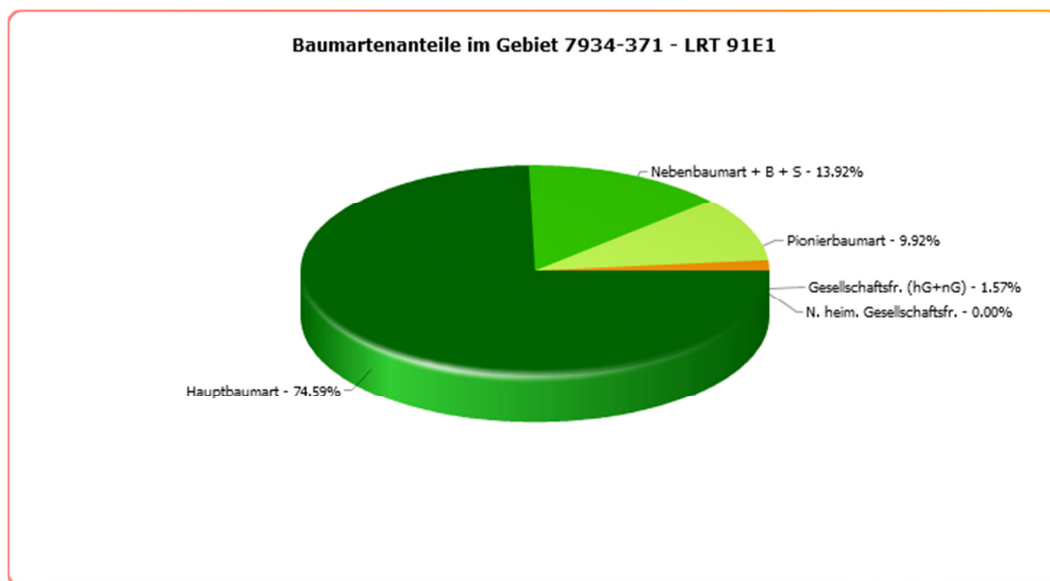


Abb. 23: Verteilung der Baumartenkategorien im LRT 91E1*

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

Entwicklungsstadien

Im LRT kommen 4 Entwicklungsstadien vor, nämlich das Jugendstadium mit 25%, Wachstumsstadium mit 17%, das Reifungsstadium mit 43% und das Verjüngungsstadium mit 15%. Alle vier Stadien überschreiten die 5%-Schwelle. Dies ist angesichts der kleinen LRT-Fläche durchaus bemerkenswert.

Es ergibt daraus sich die Stufe „**B**“ (Rechenwert 5).

Schichtigkeit

Der LRT ist auf 57% seiner Fläche zwei-/dreischichtig ausgebildet. Die ökologisch weniger günstigen Einschichtbestände sind in der Minderzahl.

Entsprechend den Referenzwerten ergibt sich Bewertungsstufe „**A-**“ (Rechenwert 7).

Totholz

Der im LRT vorhandene Vorrat liegt wegen der hohen Erfassungsschwellen (Durchmesser > 20 cm) bei nur 1,4 fm/ha. Dies ergibt eine Einwertung in die Stufe „**C**“ (Rechenwert 2).

Biotopbäume

Im Mittel kommen im LRST 91E1* pro ha etwas über 13 Biotopbäume vor. Hieraus ergibt sich eine Einwertung in die höchste Stufe „**A+**“ (Rechenwert 9).

LEBENSRAUMTYPISCHES ARTINVENTAR

Baumartenanteile

Im LRT 91E1* kommen insgesamt 17 Baumarten vor (s. Abb. 24), davon 14 lebensraumtypische und drei heimisch lrt-fremde (Bergahorn, Fichte und Mehlbeere). Diese lrt-fremden Baumarten stocken auf kleinstflächigen Erhebungen.

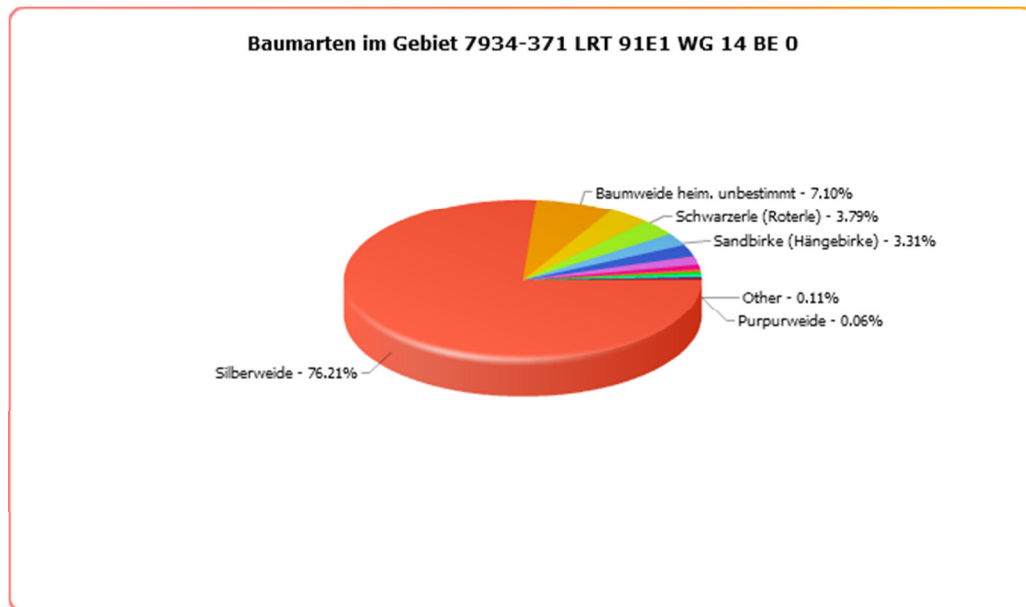


Abb. 24: Baumartenanteile im LRT 91E1*

Die geforderten acht Referenzbaumarten sind alle vorhanden.
Das Merkmal ist demnach mit „A“ (Rechenwert 8) zu bewerten.

Verjüngung

Die Verjüngungsfläche verteilt sich auf 25% Jugendstadium sowie den Verjüngungsanteil in den 15% Verjüngungsstadium. Die vorhandene Verjüngung setzt sich wie folgt zusammen:

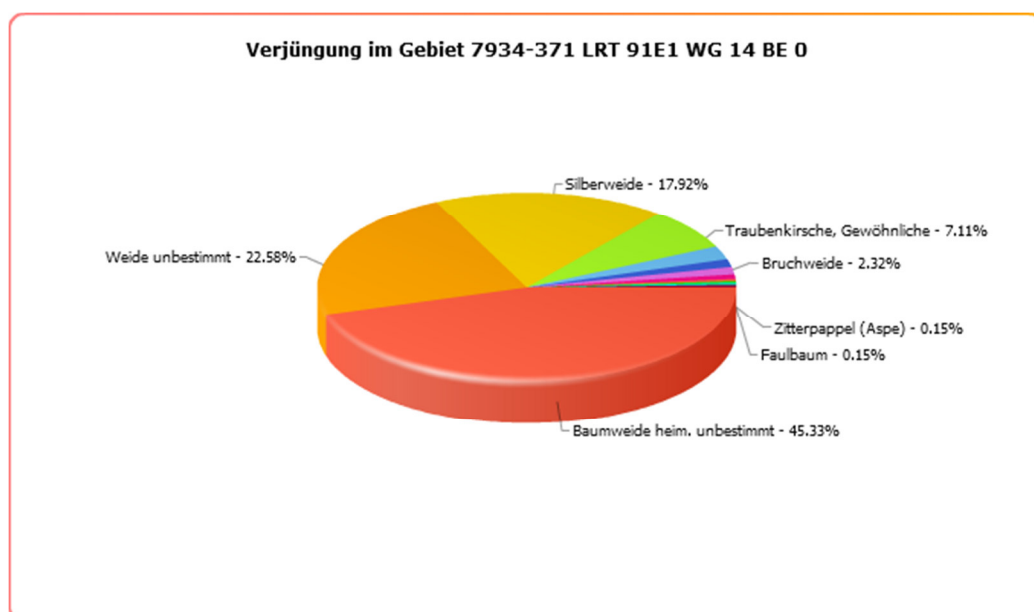


Abb. 25: Baumartenverteilung der Verjüngung im LRT 91E1*

Insgesamt kommen 13 Baumarten vor, davon 12 lebensraumtypische und eine heimisch gebietsfremde (Bergahorn).

Von den in der Verjüngung geforderten neun Referenzbaumarten sind zwar acht vorhanden, aber nur fünf haben den für Bewertungsstufe A erforderlichen Anteil (Hauptbaumarten $\geq 3,0\%$).

Deshalb ist das Merkmal nur mit „**B+**“ (Rechenwert 6) einzustufen.

Bodenvegetation

Insgesamt wurden 49 Arten gefunden, davon 16 Arten der Referenzliste, davon vier Arten in WS 2.

Botanische Art	WS	Botanische Art	WS
Aegopodium podagraria	4	Prunus padus	3
Anemone nemorosa	4	Salix eleagnos	1
Brachythecium rivulare	3	Salix purpurea	2
Calystegia sepium	4	Salix triandra	2
Carex acutiformis	3	Salix viminalis	2
Circaea lutetiana	3	Sambucus nigra	4
Geum rivale	3	Stachys sylvatica	3
Impatiens noli-tangere	3	Thalictrum aquilegifolium	2
Phalaris arundinacea	4		

Tab. 17: Bewertungsrelevante Pflanzen im LRT 91E1*

Dies rechtfertigt eine Einwertung in die Stufe „**B+**“ (Rechenwert 6).



Abb. 26: Typische Arten des LRT 91E1* (links Purpur-Weide, rechts Akeleiblättrige Wiesenraute)
(Fotos: LWF, Freising)

BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Es wurden mehrere Gräben gefunden, die langfristig durch Entwässerung zu einer Grundwasserabsenkung führen. Auch Wildverbiss führt auf einigen Teilflächen zu einer Konzentration auf die häufigeren Baumarten.

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

GESAMTBEWERTUNG LRT 91E1* WEICHHOLZ-AUENWÄLDER

Trotz der als günstig zu beurteilenden Habitat Strukturen und der (sehr) guten Artausstattung wird die Gesamtbewertung durch den Mangel an Totholz und die doch erheblichen Beeinträchtigungen beim Wasserhaushalt und bei den Wildschäden spürbar verschlechtert.

Bewertungsblock/Gewichtung			Einzelmerkmale			
		Gewichtung		Gewichtung	Stufe	Wert
A.	Habitatstrukturen	0,334	Baumartenanteile	0,35	B+	2,10
			Entwicklungsstadien	0,15	B	0,75
			Schichtigkeit	0,10	A-	0,70
			Totholz	0,20	C	0,40
			Biotopbäume	0,20	A+	1,80
			Sa. Habitatstrukturen	1,00	B+	5,75
B	Arteninventar	0,333				
			Baumartenanteile	0,33	A	2,64
			Verjüngung	0,33	B+	1,98
			Bodenflora	0,33	B+	1,98
			Fauna	0,00		
			Sa. Arteninventar	1,00	A-	6,60
C	Beeinträchtigungen	0,333		1,00	B	5,00
D	Gesamtbewertung 91E1				<u>B+</u>	<u>5,78</u>

Tab. 18: Gesamtbewertung des LRT 91E1*

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

➤ **Subtyp 91E2* Erlen- und Erlen-Eschen-Wälder (Alno-Padion)**

Kurzcharakteristik

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; azonal, d.h. nicht durch das Klima, sondern durch die Gewässerdynamik geprägt.

Schutzstatus

Prioritär nach FFH-RL; Geschützt nach § 30 BNatSchG

Vorkommen und Flächenumfang

Der LRST 91E2* ist mit insgesamt 46 ha (= ca. 8 % der Gesamtfläche) auf 52 Teilflächen der am weitesten verbreitete Feuchtwaldtyp im Gebiet. Er kommt hier sowohl im Moos als auch in der Würmaue und entlang kleinerer Wasserläufe im Gebiet auf feuchten bis nassen Standorten mit häufiger Überflutung bzw. oberflächennaher Grundwasserschwankung vor. Dabei sind Dauer und Häufigkeit der Überflutungen bzw. Grundwasseranstiege geringer als in der Silberweiden-Weichholzaue (91E1*).

Bewertung des Lebensraumtyps 91E2*

Die Datenerhebung für die Bewertung des Erhaltungszustandes erfolgte im LRT 91E2* über einen Qualifizierten Begang auf 26 von 52 Teilflächen.

HABITAT STRUKTUREN

Baumartenzusammensetzung

Für Moorwälder des Mischtyps gilt folgende Zuordnung:

Hauptbaumart: Schwarzerle, Esche

Nebenbaumarten: Flatterulme, Gewöhnliche Traubenkirsche, (Stieleiche)

Pionierbaumarten: --

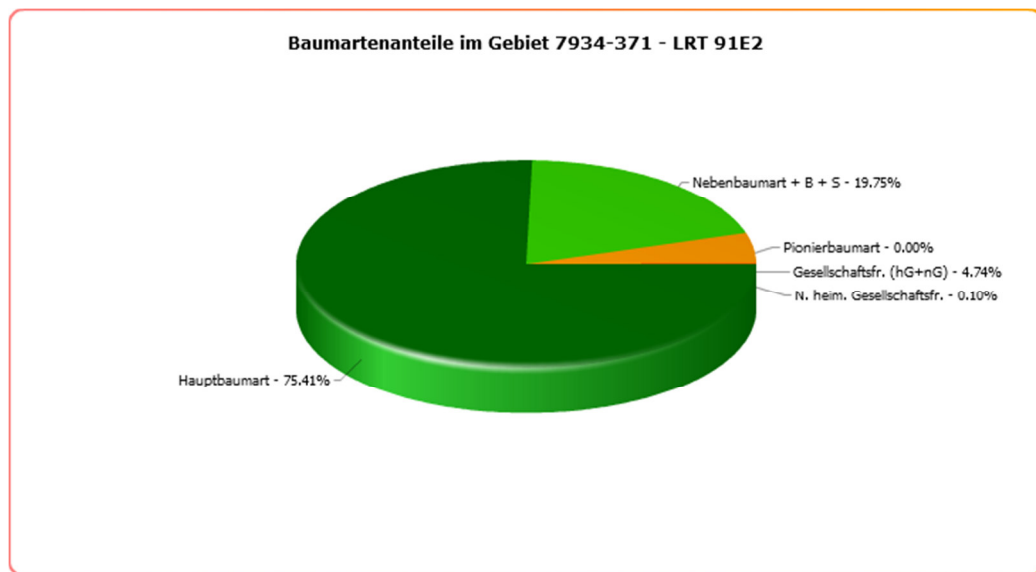


Abb. 27: Verteilung der Baumartenkategorien im LRST 91E2*

Daraus ergibt sich die Bewertungsstufe „**A**“ (Zahlenwert 8).

Entwicklungsstadien

Im LRST kommen sechs Entwicklungsstadien vor, nämlich das Jugendstadium mit knapp 10%, das Wachstumsstadium mit 18,5 %, das Reifungsstadium mit ca. 68%, das Verjüngungsstadium mit 1,8%, das Altersstadium mit 2,3% und das Grenzstadium mit 0,03%. Letzteres weist auf Übergänge zu den Moorwäldern hin. Nur drei der sechs Stadien überschreiten die 5%-Schwelle.

Es ergibt daraus sich die Stufe „**C+**“ (Rechenwert 5).

Schichtigkeit

Der LRST ist auf ca. 65% seiner Fläche zwei-/dreischichtig ausgebildet.

Entsprechend den Referenzwerten ergibt sich Bewertungsstufe „**A**“ (Rechenwert 8).

Totholz

Der im LRST vorhandene Vorrat liegt wegen der hohen Erfassungsschwellen (Durchmesser > 20 cm) bei nur 1,7 fm/ha. Dies ergibt eine Einwertung in die Stufe „**C**“ (Rechenwert 2).

Biotopbäume

Im Mittel kommen im LRST 91E2* pro ha etwa 4,5 Biotopbäume vor. Hieraus ergibt sich eine Einwertung in die höchste Stufe „**B**“ (Rechenwert 5).

LEBENSRAUMTYPISCHES ARTINVENTAR

Baumarten

Im LRT 91E2* kommen insgesamt 31 Baumarten vor (s.Abb. 28), davon 20 lebensraumtypische, 8 heimisch Gebietsfremde (Bergahorn, Fichte und Mehlbeere) und 2 nicht heimisch Gebietsfremde.

Die geforderten fünf Referenzbaumarten sind zwar alle vorhanden, jedoch nur vier davon in dem für Wertstufe „**A**“ erforderlichen Umfang.

Das Merkmal ist demnach mit „**A-**“ (Rechenwert 7) zu bewerten.

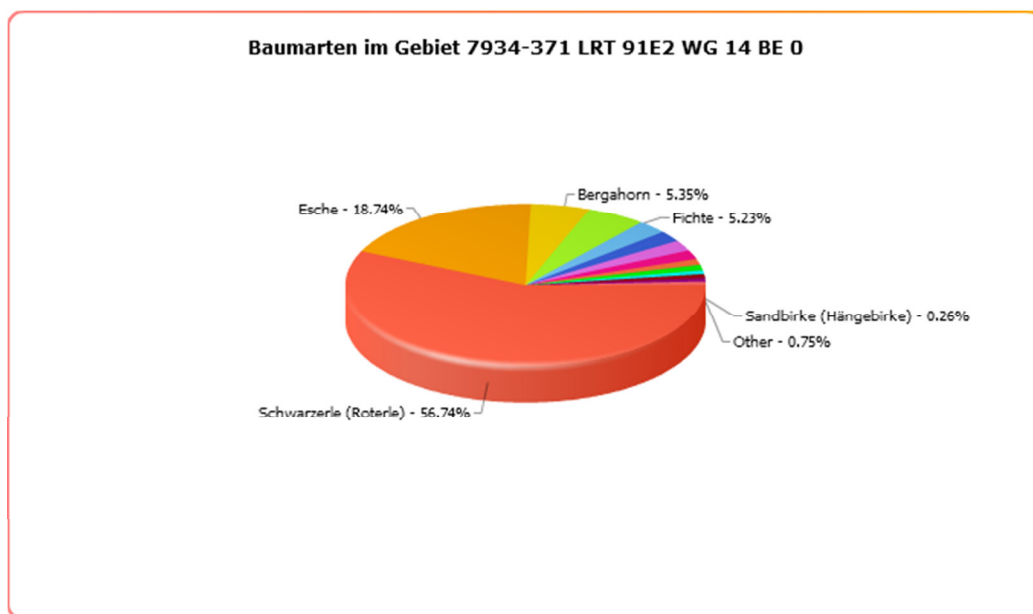


Abb. 28: Baumartenanteile im LRT 91E2*

Verjüngung

Die Verjüngungsfläche verteilt sich auf 9,6% Jugendstadium sowie den Verjüngungsanteil in den 1,8% Verjüngungsstadium. Dies reicht aus, um das Merkmal „Verjüngung“ in die Bewertung mit einzubeziehen. Die vorhandene Verjüngung setzt sich wie folgt zusammen:

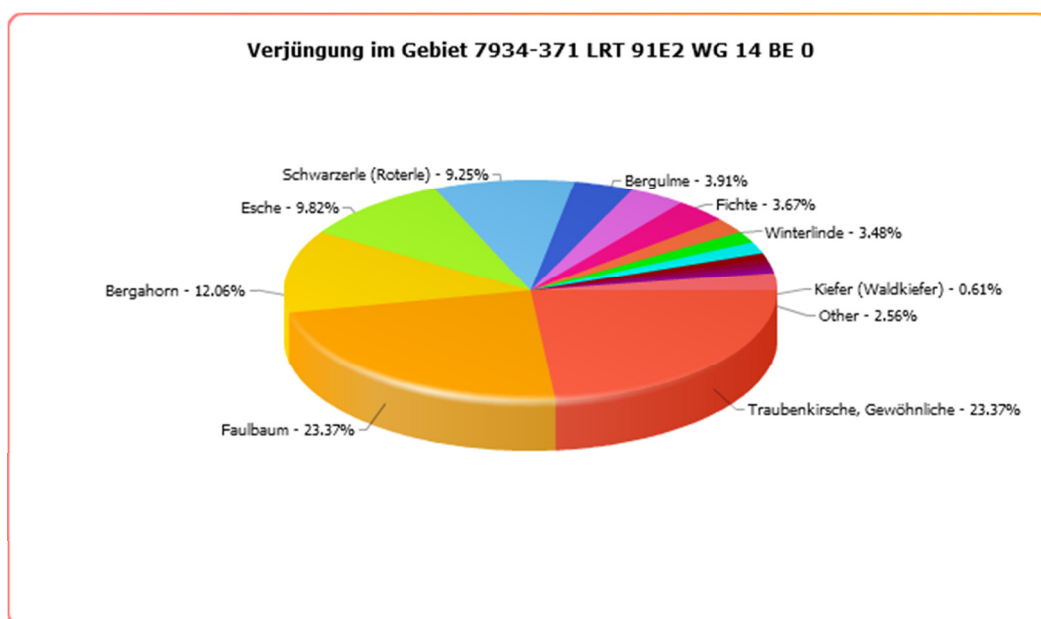


Abb. 29: Baumartenverteilung der Verjüngung im LRT 91E2*

Insgesamt kommen 30 Baumarten vor, davon 22 lebensraumtypische und 8 heimisch Gebietsfremde (Bergahorn).

Die in der Verjüngung geforderten fünf Referenzbaumarten sind alle vorhanden in dem für Bewertungsstufe A erforderlichen Anteil.

Deshalb ist das Merkmal mit „**A+**“ (Rechenwert 6) einzustufen.

Bodenvegetation

Insgesamt wurden 85 Arten gefunden, davon 30 Arten der Referenzliste, davon fünf Arten in WS 2.

Botanische Art	WS	Botanische Art	WS
Aegopodium podagraria	4	Filipendula ulmaria	3
Anemone nemorosa	4	Geum rivale	3
Arum maculatum	3	Impatiens noli-tangere	3
Calliergonella cuspidata	3	Iris pseudacorus	3
Cardamine amara	3	Leucojum vernum	2
Carex acutiformis	3	Phalaris arundinacea	4
Carex remota	3	Plagomnium affine	4
Chaerophyllum hirsutum	3	Plagomnium undulatum	4
Chrysosplenium alternifolium	3	Prunus padus	3
Circaea lutetiana	3	Rubus caesius	4
Clematis vitalba	4	Salix purpurea	2
Climacium dendroides	3	Salix triandra	2
Deschampsia cespitosa	4	Sambucus nigra	4
Equisetum hyemale	2	Stachys sylvatica	3
Festuca gigantea	3	Thalictrum aquilegifolia	2

Tab. 19: Bewertungsrelevante Pflanzen im LRT 91E2*

Dies rechtfertigt eine Einwertung in die Stufe „**A+**“ (Rechenwert 9).



Märzenbecher (*Leucojum vernum*)



Biber-Frassspuren an einer Baumweide (*Salix spec.*)

Abb. 30: Typische Arten des LRT 91E2*
(Fotos: H. Zercher, AELF Ebersberg)

BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Im Leutstettener Moos wurden mehrere Gräben gefunden, die langfristig durch Entwässerung zu einer Grundwasserabsenkung führen. Auch Wildverbiss führt auf einigen Teilflächen zu einem Verlust wertvoller Baumarten.

Es ergibt sich die Bewertungsstufe „**B**“ (Rechenwert 5).

GESAMTBEWERTUNG LRT 91E2* ERLN-ESCHEN-AUWÄLDER

Trotz der insgesamt als günstig zu beurteilenden Habitat Strukturen und der hervorragenden Artenausstattung wird die Gesamtbewertung durch den Mangel an Totholz und die doch erheblichen Beeinträchtigungen beim Wasserhaushalt und bei den Wildschäden spürbar verschlechtert.

Bewertungsblock/Gewichtung			Einzelmerkmale			
		Gewichtung		Gewichtung	Stufe	Wert
A.	Habitatstrukturen	0,334	Baumartenanteile	0,35	A	2,80
			Entwicklungsstadien	0,15	C+	0,45
			Schichtigkeit	0,10	A	0,80
			Totholz	0,20	C	0,40
			Biotopbäume	0,20	B	1,00
			Sa. Habitatstrukturen	1,00	B	5,45
B	Arteninventar	0,333				
			Baumartenanteile	0,33	A-	2,31
			Verjüngung	0,33	A+	2,97
			Bodenflora	0,33	A+	2,97
			Fauna	0,00		
			Sa. Arteninventar	1,00	A	8,25
C	Beeinträchtigungen	0,333		1,00	B	5,00
D	Gesamtbewertung 91E2				<u>B+</u>	<u>6,23</u>

Tab. 20: Gesamtbewertung des LRT 91E2*

Der LRT befindet sich **insgesamt** in einem **günstigen Zustand (B+)**.

3.2 Lebensraumtypen, die im SDB nicht genannt sind

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

3150 Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des *Magnopotamions* oder *Hydrocharitions*

Kurzcharakterisierung, Bestand und Bewertung

Nährstoffreiche Stillgewässer mit Wasserpflanzen kommen im FFH-Gebiet auf 5,32 ha (0,9 % Flächenanteil) vor. Die größten hängen mit der Würm bzw. Alten Würm zusammen oder werden von ihr durchflossen: Truhensee, Galgensee, Goldsee und der Weiher unterhalb des Schlosses Leutstetten. Im Uferröhricht der Alten Würm liegt ein weiterer, ungleich kleinerer Weiher. Nördlich der Villa Rustica und südlich von Einbettl gibt es flache Kleingewässer, die wie die o.g. „Seen“ offenbar aus Toteislöchern hervorgegangen sind. Im „Gautinger Loch“ ist der LRT 3150 untrennbar mit bruchwaldartigem Auwald (LRT 91E0*) verwoben, was zur LRT-Komplexbildung führte.

Einige dieser Gewässer, z. B. der Galgensee, stellen Grenzfälle zwischen eutrophen und dystrophen Stillgewässern dar, d. h. zwischen den LRT 3150 und 3160: Ihr Wasser ist zweifellos durch Huminsäuren braun gefärbt (wenn auch nicht kaffeebraun), doch das Arteninventar und der Anschluss an ein kalkreiches Fließgewässer spricht für eher eutrophe Verhältnisse.

Abgesehen vom strukturarmen „Gautinger Loch“ sind die Stillgewässer gut mit lebensraumtypischen Strukturen ausgestattet (B). Häufig kommen ausgedehnte Verlandungsbestände am Ufer (Röhrichte und Großseggenriede) in Verbindung mit Schwimmblattdecken vor, seltener vielgestaltige (Flach-)Ufer.

Einheitlich ist die Bewertung des Arteninventars: Sämtliche Gewässer des LRT 3150 im FFH-Gebiet sind als artenarm einzustufen (C). Die häufigsten lebensraumtypischen Arten sind Gelbe Teichrose (*Nuphar lutea*), Kleine Wasserlinse (*Lemna minor*) und Schwimmendes Laichkraut (*Potamogeton natans*). Zu ihnen gesellen sich gelegentlich Arten wie Weiße Seerose (*Nymphaea alba*), Quirlblättriges Tausendblatt (*Myriophyllum verticillatum*) oder Dreifurchige Wasserlinse (*Lemna trisulca*). Bemerkenswert ist das (Klein-)Vorkommen des Europäischen Froschbisses (*Hydrocharis morsus-ranae*) am Schloss Leutstetten und der Giftige Wasserschierling (*Cicuta virosa*), welcher rund um die „Seen“ wächst – beide Arten gelten in Bayern als stark gefährdet. Bei Einbettl wurde zudem der in Bayern stark gefährdete und im Anhang IV der FFH-Richtlinie stehende Laubfrosch (*Hyla arborea*) im Gewässer nachgewiesen (neben der Anhang-II-Art Kammolch – *Triturus cristatus*), im Galgensee die den gleichen Status besitzende Sibirische Winterlibelle (*Sympecma paedisca*). Im Bereich des Weihers am Schloss-Leutstetten wurde die FFH-Anhang-II-Art Große Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*) gefunden.

Die meisten Stillgewässer sind weitgehend unbeeinträchtigt (Teilbewertung A). Lediglich das „Gautinger Loch“ und der Tümpel südlich von Einbettl sind eutrophiert, am Ufer von letzterem wächst zudem der Neophyt späte Goldrute (*Solidago gigantea*) – jeweils „B“.

Für die Nährstoffreichen Stillgewässer im FFH-Gebiet resultiert ein **überwiegend guter Erhaltungszustand (B)**.

Aufgrund seiner Großflächigkeit und faunistischen Besonderheiten sollte der LRT 3150 im Standarddatenbogen nachgetragen werden.

3160 Dystrophe Seen und Teiche

Kurzcharakterisierung, Bestand und Bewertung

In der „Murnau“ liegt ein rund 400 m² großer Moorweiher mit durch Huminsäuren braun gefärbtem Wasser. Arteninventar und Gewässerstruktur sind typisch für den LRT3160: Im Wasser treibt der in Bayern stark gefährdete Gewöhnliche Wasserschlauch (*Utricularia vulgaris*), an den Rändern bildet Torfmoos schwimmende Teppiche. In die Schilfröhrichte und Großseggenriede der Uferverlandung ist der ebenfalls stark gefährdete Giffige Wasserschierling (*Cicuta virosa*) eingestreut, außerdem z. B. Sumpfbloodauge (*Potentilla palustris*) und Binsen-Schneide (*Cladium mariscus*). Nährstoffeinträge bei Überschwemmungen bedingen eine leichte Eutrophierung.

Hinsichtlich der drei Teilparameter Habitatstrukturen, Arteninventar und Beeinträchtigungen ist das einzige dystrophe Stillgewässer des FFH-Gebiets mit „gut“ zu bewerten, was zum **Erhaltungszustand „B“** führt.

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

Kurzcharakterisierung, Bestand und Bewertung

Am Nordrand des Streuwiesenkomplexes bei Percha, kaum 100m von einem Lebenden Hochmoor (LRT 7110*) entfernt, haben sich auf mineralischen Aufschüttungen Magere Flachland-Mähwiesen entwickelt. Es handelt sich um Glatthaferwiesen, die reich an Flaumigem Wiesenhafer (*Helictotrichon pubescens*) sind. Die trockenere nördliche Fläche ist halbwegs typisch ausgebildet, auf der südlichen gibt es Verzahnungen mit Nasswiesenanteilen. Beide Bestände weisen eine geringe Deckung lebensraumtypischer Kräuter auf, dafür sind niedrigwüchsige Gräser wie Rot-Schwingel (*Festuca rubra*) reichlich vorhanden - Struktur: B. Aufgrund fließender Übergänge zu den angrenzenden „echten“ Moorflächen ist das Arteninventar ist zwar reichhaltig, doch den Glatthaferwiesen sind lediglich folgende höherwertige Arten zuzuordnen (neben dem Flaumigen Wiesenhafer): Arznei-Thymian (*Thymus pulegioides*), Gewöhnliches Zittergras (*Briza media*), Rundblättrige Glockenblume (*Campanula rotundifolia*) und Wolliges Honiggras (*Holcus lanatus*) – Arteninventar: B. Da die beiden Bestände in einem Bereich liegen, der offenbar in mehrjährigem Turnus gemäht wird, hat sich Streu angesammelt, und Ruderalisierungszeiger wie die Acker-Kratzdistel (*Cirsium arvense*) konnten Fuß fassen – Beeinträchtigungen: B und C.

Insgesamt überwiegt bei den Mageren Flachland-Mähwiesen (knapp) ein **guter Erhaltungszustand (B)**.

7110* Lebende Hochmoore

Kurzcharakterisierung, Bestand und Bewertung

Ursprünglich wirkende Lebende Hochmoore sind im FFH-Gebiet mit 12,10 ha bzw. 2,1 % Flächenanteil ungleich stärker vertreten als Geschädigte Hochmoore (LRT 7120). Man findet sie in zwei Bereichen: jeweils im Zentrum des „Unteren Mooses“ und der „Murnau“. Häufig sind Torfmoor-Schlenken (LRT 7150) eingeschlossen, im Einzelfall auch Übergangsmooranteile (LRT 7140).

Vor allem aufgrund ihres großen Schlenkenreichtums von bis zu 15 % sind die meisten Flächen Lebenden Hochmoors im „Unteren Moos“ hervorragend strukturiert (A). Vergleichsweise schlenkenarm, aber u. a. mit vitalen Torfmoosbeständen ausgestattet sind Flächen in der „Murnau“ (B). Eher schlecht strukturiert (C) sind z. B. natürliche Übergänge zum Moorwald (LRT 91D2*).

Alle Hochmoore im FFH-Gebiet (auch des LRT 7120) müssen hinsichtlich des Arteninventars mit „mittel bis schlecht“ (C) bewertet werden, da die für eine günstigere Einstufung erforderliche Anzahl an wertgebenden Moosarten auf keiner Einzelfläche erreicht wird. Hinsichtlich der Gefäßpflanzen ist das Spektrum ungleich weiter: Oft dominieren Scheiden-Wollgras (*Eriophorum vaginatum*) und Gewöhnliche Moosbeere (*Vaccinium oxycoccus*), außerdem kommen häufig Rosmarinheide (*Andromeda polifolia*) und Rundblättriger Sonnentau (*Drosera rotundifolia*) vor. Weißes Schnabelried (*Rhynchospora alba*) leitet zur Vegetation der Schlenken über. Als lebensraumtypisch sind auch die in Bayern stark

gefährdeten Arten Hochmoor-Perlmutterfalter (*Boloria aquilonaris*) und Kreuzotter (*Vipera berus*) anzusehen. Die Austrocknungszeiger Besenheide (*Calluna vulgaris*) und Gewöhnliches Pfeifengras (*Molinia caerulea*) spielen oft nur an natürlicherweise trockeneren Bestandsrändern eine größere Rolle.

Die Lebenden Hochmoore weisen allesamt mäßige, im Einzelfall auch starke Beeinträchtigungen auf (B bzw. C). Überschwemmungsbedingte Eutrophierung (z.B. mit einhergehender Verschilfung) und/oder ein leicht gestörter Wasserhaushalt sind überall auszumachen.

Fast zwei Drittel der Lebenden Hochmoore im FFH-Gebiet sind in einem **guten Erhaltungszustand (B)**.

Aufgrund seiner Großflächigkeit und Qualität sollte der LRT 7110* im Standarddatenbogen nachgetragen werden.

7120 Noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore

Kurzcharakterisierung, Bestand und Bewertung

Durch menschlichen Einfluss deutlich geschädigte Hochmoore bedecken 5,79 ha bzw. 1,0 % des FFH-Gebiets. Komplexe mit Übergangsmooren (LRT 7140) sind häufig, auch Verzahnungen mit Kiefern-Moorwäldern (LRT 91D2*) und Torfmoor-Schlenken (LRT 7150) kommen vor. Dem LRT 7120 zugeschlagen wurden auch kleinflächige Hochmoorbildungen auf brachliegenden Streuwiesen, z. B. westlich der Sportanlage bei Percha. Im Vergleich zu den Lebenden Hochmooren sind die geschädigten Hochmoore im FFH-Gebiet weiter verbreitet: Man findet sie auch auf der linken Würmseite.

Aufgrund des weitgehenden Fehlens von Schlenken und der Lückigkeit des Torfmoosrasens sind viele Bestände bezüglich der Struktur eher schlecht ausgestattet (meist C, manchmal B, selten A). Das Artenspektrum gleicht jenem des LRT 7110*, bloß dass die Austrocknungszeiger Gewöhnliches Pfeifengras (*Molinia caerulea*) und Besenheide (*Calluna vulgaris*) ungleich häufiger zur Dominanz gelangen (C).

Alle Flächen des LRT 7120 sind mäßig (B) oder stark (C) beeinträchtigt, was angesichts der Definition des Lebensraumtyps nicht verwundern kann. Der Wasserhaushalt ist in den meisten Fällen deutlich gestört, was stellenweise zur Verbuschung geführt hat. Eutrophierung durch Hochwasser und Verschilfung sind weniger prominent als bei den Lebenden Hochmooren, dafür dringt bisweilen der Neophyt Späte Goldrute (*Solidago gigantea*) ein.

Rund **sechs Siebtel** der Geschädigten Hochmoore sind in einem **mittleren bis schlechten Erhaltungszustand (C)**.

Da sie eng mit den Lebenden Hochmooren (LRT 7110*) zusammenhängen, sollten auch sie im Standarddatenbogen nachgetragen werden.

7150 Torfmoor-Schlenken (*Rhynchosporion*)

Kurzcharakterisierung, Bestand und Bewertung

Naturgemäß kommen Torfmoor-Schlenken in Verbindung mit Übergangsmooren (LRT 7140) oder Hochmooren (LRT 7110* und 7120) vor, von denen sie sich im groben Maßstab kaum trennen lassen. So wurden sie auch im FFH-Gebiet im Komplex mit diesen LRT (in einigen Fällen zusätzlich mit Moorwald – (LRT 91D2*)) erfasst. Ihr Schwerpunkt liegt im „Unteren Moos“, doch auch in der „Murnau“ und im Streuwiesenkomplex westlich von Percha gibt es Vorkommen.

Da die Torfmoor-Schlenken meist in nicht erkennbar nutzungsgeprägten Bereichen liegen, wirkt die Oberflächengestalt zumeist natürlich (Teilbewertung A). Die restlichen Bestände sind gut strukturiert (B), auch jene in streugenutzten Bereichen.

Das Arteninventar ist zumeist dürftig (C), lediglich im „Unteren Moos“ gibt es zwei Schlenkenkomplexe mit einer „guten“ Artenausstattung (B). Neben der den LRT definierenden Art Weißes Schnabelried

(*Rhynchospora alba*) wachsen hier Rundblättriger Sonnentau (*Drosera rotundifolia*), Schlamm-Segge (*Carex limosa*) und das in Bayern stark gefährdete Braune Schnabelried (*Rhynchospora fusca*).

Unbeeinträchtigt (A) wirkt ein Bestand im Zentrum des „Unteren Mooses“. Die restlichen Flächen sind mäßig oder stark beeinträchtigt (B oder C), je nach den Verhältnissen im umgebenden Übergangs- oder Hochmoor (Beeinträchtigungen: siehe dort).

Bei den Torfmoor-Schlenken im FFH-Gebiet **überwiegen (knapp)** die Bestände in einem **guten Erhaltungszustand (B)**.

Als typischer Bestandteil von Übergangs- und Hochmooren sollte der LRT 7150 im Standarddatenbogen nachgetragen werden.

7210* Kalkreiche Sümpfe mit *Cladium mariscus* und Arten des *Caricion davallianae*

Kurzcharakterisierung, Bestand und Bewertung

Schneidried-Sümpfe haben mit 6,88 ha einen Anteil von 1,2% am FFH-Gebiet. Der größte Bestand liegt im Norden des „Unteren Mooses“ und hat einen Durchmesser von 300m. Mehrere ungleich kleinere Bestände sind bis in den Süden der „Mooswiesen“ hinein verteilt. Auch westlich der Würm finden sich an zwei Stellen Schneidried-Sümpfe: südlich des Galgensees und nördlich der Kläranlage. Meist wurden die Bestände „rein“ abgegrenzt, vereinzelt gibt es aber auch Komplexe mit Übergangsmooren (LRT 7140) und Kalkrechen Niedermooren (LRT 7230). Bis auf die offenbar gelegentlich gemähten Flächen in den „Mooswiesen“ unterliegt der LRT 7210* im FFH-Gebiet keiner erkennbaren Nutzung oder Pflege.

Abgesehen von drei Beständen in der „Murnau“ sind die Schneidried-Sümpfe eher schlecht strukturiert (C), da dichtwüchsig und arm an Sonderstrukturen; am Südrand der großen Fläche gibt es immerhin einige Schlenken.

Aufgrund des dichten und bis zu 2 m hohen Wuchses der Binsen-Schneide (*Cladium mariscus*) ist in vielen Bereichen kaum Raum für wertgebende Begleitpflanzen. Lediglich zwei der lockerwüchsigen Bestände im „Unteren Moos“ kommen auf eine günstige Teilbewertung (B), da hier u. a. Sumpf-Herzblatt (*Parnassia palustris*), Faden-Segge (*Carex lasiocarpa*) und Rostrotes Kopfried (*Schoenus ferrugineus*) nachgewiesen werden konnten. Am Südrand des großen Schneidried-Sumpfs gedeihen auf kleiner Fläche die in Bayern stark gefährdeten Arten Schwarzes Kopfried (*Schoenus nigricans*) und Mittlerer Wasserschlauch (*Utricularia intermedia*).

Bis auf die drei streugennutzten Bestände auf Höhe der Villa Rustica sind die Schneidried-Sümpfe im FFH-Gebiet m.o.w. stark beeinträchtigt (C oder B). Verschilfung, Verbuschung, Eutrophierung und ein gestörter Wasserhaushalt werden als Gründe bzw. Folgen genannt.

Bis auf einen verschwindend geringen Flächenanteil sind die Schneidried-Sümpfe in einem **mittleren bis schlechten Erhaltungszustand (C)**. Trotzdem sollten sie im Standarddatenbogen nachgetragen werden, da der Bestand im „Unteren Moos“ sicherlich einer der größten in Bayern ist.

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

Der LRT wird nicht bewertet, sondern nur in der Karte dargestellt und im Folgenden kurz beschrieben.

Kurzcharakteristik und Bestand

Schlucht- und Hangmischwälder (*Tilio-Acerion*)

Standort

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

Boden

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

Bodenvegetation

Äußerst vielgestaltig; je nach 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*, *Neckera complanata*

Baumarten

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

Arealtypische Prägung / Zonalität

Eurasiatisch - subkontinental; azonale,

Schutzstatus

Prioritär nach FFH-RL; Geschützt nach § 30 BNatSchG (mit Ausnahme der Gesellschaft *Adoxa moschatellinae-Aceretum pseudoplatani*)

Ausformung im Gebiet

Der Lebensraumtyp 9180* umfasst 2 kleinere Teilflächen mit insgesamt nur 1,4 ha: Eine kleine Schlucht auf dem rechten Würmufer auf Höhe der Straße/Brücke zum ehem. Bahnhof Mühlthal und etwas weiter würmabwärts auf der linken Seite ein Prallhang im Würmtal. Der LRT ist flächenmäßig nachrangig, weist jedoch eine Vielfalt von wertvollen Biotopbäumen auf.

Der LRT ist derzeit nicht meldewürdig. Ein Nachtrag im Standard-Datenbogen ist daher nicht erforderlich.

4 Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie

4.1 Arten, die im SDB aufgeführt sind

FFH-Code	Art	Anzahl der Teilpopulationen	Erhaltungszustand			
			Habitat	Population	Beeinträchtigungen	Gesamt
1065	Skabiosen-Scheckenfalter (<i>Euphydryas aurinia</i>)	verschollen, letzter Nachweis 2008	B-C	C	B-C	C
1166	Kammolch (<i>Triturus cristatus</i>)	1	C	B	C	C

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

* prioritär (besondere Verantwortung für den Erhalt)

Tab. 21: Arten des Anhangs II im FFH-Gebiet (im Standarddatenbogen gemeldet)

1065 Skabiosen-Scheckenfalter (*Euphydryas aurinia*)

Bestand, Habitate und Bewertung

Bei der Kartierung am 1. 8. 2013 wurden sechs als Habitat geeignete Teilflächen ausgegrenzt und untersucht. Diese werden in der folgenden Tabelle als Teilpopulation betrachtet, auch wenn aktuell kein Nachweis gelang, da ein Vorkommen der Art nicht ausgeschlossen werden kann – der letzte dokumentierte Nachweis stammt aus dem Jahr 2008. Möglicherweise haben die extremen Witterungsverhältnisse und die Überschwemmung im Frühsommer zu einem Populationszusammenbruch geführt.

Teilpopulationen mit ihrer Populationsgröße und -struktur	Bewertung Habitatstrukturen	Bewertung Population	Bewertung Beeinträchtigungen	Erhaltungszustand
Fundort 1: Südteil, nördlich BAB	C	C	C	C
Fundort 2: Südteil, nördlich BAB	C	C	B	C
Fundort 3: Südostecke, westlich Heilmathshausen	B	C	B	B
Fundort 4: nordwestlich Heilmathshausen	B	C	B	B
Fundort 5: westlich Einbettl	C	C	C	C
Fundort 6: westlich Villa Rustica	B	C	C	C

Tab. 22: Angenommene Teilpopulationen des Skabiosen-Scheckenfalters (*Euphydryas aurinia*) mit Bewertung

Aufgrund des fehlenden Nachweises müssen alle Teilhabitate hinsichtlich der Population mit C bewertet werden.

Obwohl die Teilflächen relativ nahe beieinander liegen, ist die Verbundsituation insgesamt schlecht, da das Vorkommen insgesamt sehr isoliert ist (>7 km Entfernung zum nächsten Vorkommen, Autobahn und Siedlungsgebiete als Barrieren). Die Anzahl der (nachgewiesenen) Wirtspflanzen pro Teilfläche liegt zwischen 6 (Teilfläche 2) und 169 (Teilfläche 4). Die Vitalität der Wirtspflanzen kann überwiegend noch mit gut (B) bewertet werden. Nur auf den drei Teilflächen mit geringer *Succisa*-Dichte (<25 Individuen) wird sie mit mittel-schlecht (C) bewertet. Die strukturelle Ausstattung kann insgesamt mit gut (B) bewertet werden; Defizite sind vor allem durch das Eindringen von Schilf in die Fläche zu erkennen.

Auf den Teilflächen 3 und 4 ist die aktuelle Pflege derzeit noch für die Art günstig. Auf den übrigen Teilflächen ist eine zunehmende Schilfdominanz zu erkennen, die ein Ausdruck zu seltener und zu später Mahd ist. Die Zugänglichkeit der Wirtspflanzen ist auf allen Teilflächen gut bis sehr gut (A). Ein Sonderfall stellt Teilfläche 1 dar; hier dürfte es regelmäßig zu Überschwemmungen kommen, weshalb die Population hier vermutlich regelmäßig ausstirbt.

Der Erhaltungszustand der zwei Flächen mit der höchsten *Succisa*-Dichte, die sich auch noch in einem guten Pflegezustand befinden kann mit gut bewertet werden. Die Gesamtbewertung der übrigen Flächen ist nur noch mittel-schlecht. Auch aufgrund des fehlenden Nachweises ist der **Gesamterhaltungszustand** im Gebiet nur **mittel-schlecht (C)**.

1166 Kammmolch (*Triturus cristatus*)

Verbreitung - Habitatansprüche - Gefährdung



Abb. 31: Kammmolch-Weibchen (Foto F. Gnoth-Austen)

Die Art ist zwar in Bayern prinzipiell noch weit verbreitet, aber in vielen Fällen handelt es sich dabei um stark verinselte, nicht mehr miteinander in Kontakt stehende Vorkommen, die obendrein oft klein sind. Aus diesem Grund ist der Kammmolch in der Bayerischen Roten Liste (LfU 2003) als stark gefährdet gelistet und außerdem in Anhang II und IV der FFH-Richtlinie aufgeführt („Arten von gemeinschaftlichem Interesse, für die besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen“). Einer der Gründe für die Gefährdung der Art ist sicherlich in den Ansprüchen an ihre Laichhabitate zu sehen. Diese bestehen idealerweise aus mäßig tiefen, pflanzenreichen und ausreichend besonnten Stillgewässern (Weihern, Tümpeln, Altwässern und ähnlichen Biotopen). Dort halten sich die Tiere – zumindest die Larvenstadien – gern im Freiwasser auf. Das macht sie natürlich besonders angreifbar für Fressfeinde, vor allem für Fische. Gewässer mit den geschilderten Strukturmerkmalen ohne Fischbesatz gibt es heute kaum mehr!

Über die Vorlieben, den Landlebensraum betreffend, ist weniger bekannt (THIESMEIER & KUPFER 2000). In der Regel ist der Kammmolch in Waldnähe zu finden, sehr dichte geschlossene Bestände scheint er aber offensichtlich zu meiden. Insgesamt sind etwa strukturreiche Mischwälder mit einem reichen Angebot an Totholz, Wurzeltellern und einer leicht grabbaren Boden- und Laubschicht als optimal zu bewerten, doch kommt der Kammmolch durchaus auch in Offenlandbereichen vor.

Die Dauer des Aufenthaltes von adulten Tieren im Laichgewässer ist unter allen heimischen Molcharten am längsten, sie erstreckt sich im Durchschnitt über fünf Monate (MEYER 2004). Die Anwanderung setzt meist im März/April ein, die Tiere verlassen das Gewässer dann in den Hochsommern. In der Regel entfernen sich Kammmolche nicht allzu weit vom Laichgewässer, einzelne Tiere können aber durchaus Distanzen von mehr als 1.000 m bewältigen (KUPFER 1998).

Die Eier werden einzeln um submerse Stängel u. Blätter gewickelt. Nach einer Entwicklungszeit von – je nach Wassertemperatur – ein bis vier Wochen (THIESMEIER & KUPFER 2000) schlüpfen die Jungtiere. Die Larven des Kammmolchs sind durch ihren Körperbau (starker Schwanz und lange Extremitäten) gut an die schwebende Lebensweise im Freiwasser angepasst. Hier jagen sie nach Wasserflöhen und anderem Plankton, mit zunehmendem Alter gehen sie auch an größere Wasserinsekten und an Larven kleinerer Molcharten. Im Laufe des Spätsommers findet die Metamorphose statt und die Tiere gehen an Land, gelegentlich findet aber auch eine Überwinterung im Wasser statt.

Geeignete Landlebensräume sind zumindest in Bayern oft strukturreiche Laub- und Mischwälder, daneben aber auch Offenlandbereiche.

Im Untersuchungsgebiet konnte die Art nur an einem bereits länger bekannten Fundort nachgewiesen werden. Weitere Vorkommen sind aus der Umgebung von Starnberg außerhalb des FFH-Gebietes bekannt.

Vorkommen und Verbreitung im Gebiet

Im Verlauf der Untersuchung konnte der Kammmolch lediglich im in der Teilfläche 2 liegenden Tümpelkomplex südlich von Einbettl (in einem Einzelexemplar – adultes Weibchen) festgestellt werden. In keinem der sonstigen Gewässer ergaben sich Hinweise auf ein Vorkommen. Einschränkend sollte dazu jedoch angemerkt werden, dass einige Gewässer aufgrund ihrer Größe und strukturellen Gegebenheiten schwierig zu kartieren sind und ein Vorhandensein des Kammmolches nicht ausgeschlossen werden kann; dazu gehören insbesondere die Objekte Nr. 2 und 5. Die Population in den Tümpeln südlich Einbettl (Gewässer 1) ist bereits seit Jahren bekannt. Allem Anschein nach ist sie klein, besteht jedoch seit mindestens 20 Jahren ohne erkennbare Beeinträchtigungen. Der Eintrag im Standard-Datenbogen (SDB) unter Punkt 3.2d als „iP“ (ohne Einschätzung) bezieht sich offensichtlich auf dieses Vorkommen.

Bedeutung des Gebietes für den Erhalt der Art

Das Vorkommen im FFH-Gebiet 7934-371 stellt ungeachtet seiner offensichtlich geringen Populationsgröße einen wichtigen Puzzlestein im lokalen Verbreitungsmuster der Art in der näheren Umgebung dar. Im Bereich des Fünfseenlandes der Landkreise Starnberg und Weilheim-Schongau wurden bei den in den letzten beiden Dekaden durchgeführten Amphibienkartierungen ca. 20 Vorkommen des Kammmolches ermittelt (GNOTH-AUSTEN 1990, 1994, 2003, IFUPLAN 2004). Ein Erlöschen im FFH-Gebiet würde ein weiteres Loch in das ohnehin lockere Netz der noch bestehenden Populationen reißen und ein lokales Aussterben in diesem Bereich wahrscheinlicher machen. Somit kommt dem Erhalt (sowie einer Optimierung des Lokalbestandes) eine essentielle Bedeutung zu.

Datengrundlagen

Vor der Freilanderhebung wurde durch Auswertung des Standarddatenbogens und der diversen, in der näheren Umgebung durchgeführten Kartierungen die Lage und Anzahl der Vorkommen im Gebiet selbst und im unmittelbaren Umfeld recherchiert.

Des Weiteren wurden verschiedene Institutionen, Fachleute und Ortskenner (Herr Drefahl von der UNB Starnberg, Herr Sebastian Werner vom LBV sowie die Herren Fuchs und Iwan vom BN Starnberg) kontaktiert, die mit wertvollen Auskünften weiterhalfen.

Erhebungsprogramm

Über mehrere Vorbegehungen wurden zunächst 11 Objekte mit insgesamt 13 Einzelgewässern als in Frage kommende Kammmolchhabitate ausgewählt. Nach genauerer Prüfung ihrer strukturellen Eignung (Gewässertiefe, Besonnung, Vegetation sowie auf ein Vorhandensein von Fischen und anderen potenziellen Fressfeinden) konnten schließlich fünf Objekte (mit sieben Einzelgewässern) als potenziell geeignet eingestuft werden. Diese Objekte wurden daraufhin systematisch gemäß der „Kartieranleitung Kammmolch“ (LWF & LfU 2008) untersucht. Die Begehungen fanden – inklusive der anfänglichen Übersichtsbegehungen - an zehn Terminen im Zeitraum vom 15.03. bis zum 05.08.2011 statt.

Gewässer-Nr.	Systematisch bearbeitet	Teilfläche	nachgewiesene Arten	Bezeichnung/Bemerkung
1	X	TF 2	Kammmolch Teichmolch Laubfrosch Springfrosch Teichfrosch	östlicher Tümpel südlich Einbettl
1	X	TF 2	Teichmolch Laubfrosch Teichfrosch	südlicher Tümpel südlich Einbettl
1	X	TF 2	Teichmolch Springfrosch Teichfrosch	nördlicher Tümpel südlich Einbettl
2	X	TF 1	Springfrosch Grünfrosch	Weiler südlich Leutstetten
11		TF 1		Graben südlich Leutstetten

3	X	TF 1		Grabenteilstück nördlich Percha
9			Teichmolch Springfrosch	Waldrandtümpel n.ö. Wildmoos (knapp außerhalb)
6		TF 1		Galgensee
5	X	TF 2	Teichmolch Bergmolch Springfrosch Grasfrosch	Gautinger Loch
10			Grasfrosch Teichfrosch	Tümpel nordwestlich der Villa Rustica (knapp außerhalb)
4	X	TF 3	Bergmolch	Senke nordwestlich des Schlossberges
7		TF3		ehemaliger Eisweiher n.ö. Schlossberg
8		TF3		sumpfige Senke n.ö. Schlossberg

Tab. 23: Übersicht der bearbeiteten Gewässer

Erhebungsmethoden

Die Gewässer wurden zunächst nach den Vorgaben der „Kartieranleitung Kammolch“ (LWF & LfU 2008) strukturell beschrieben. Nachweise wurden optisch und unter Zuhilfenahme eines handelsüblichen stabilen viereckigen Fischkeschers mit Stahlrahmen erbracht.

Standardmäßig wurden alle systematisch untersuchten Gewässer zweimal auf adulte Molche sowie einmal auf Larvenstadien bejagt. In drei Gewässern (Gewässerkomplex 1) fand zudem ein nächtliches Ableuchten statt. In insgesamt vier Gewässern (Gewässerkomplex 1 sowie Nr. 2) kamen überdies Molchfallen (zwischen einer und drei Fallen je Gewässer) zum Einsatz. Diese wurden über Nacht gesetzt und am nächsten Morgen entnommen. Bei den sechs nicht in die systematische Untersuchung aufgenommen Gewässern fanden in der Regel nur eine oder zwei Begehungen statt.

Bewertung des Erhaltungszustandes

Die Bewertung des Erhaltungszustandes setzt sich nach der Kartieranleitung (LWF & LfU 2008) aus den drei Modulen Habitatqualität, Zustand der Population und Beeinträchtigungen zusammen. Diese Module werden in weitere Bewertungskriterien unterteilt; dabei werden die Einstufungen der ersten beiden Module für eine Gesamtbewertung gemittelt, während im Falle des Moduls „Beeinträchtigungen“ die schlechteste Einzelbewertung die Gesamtbewertung diktiert.

Population

Nur in einem der insgesamt fünf systematisch untersuchten Objekte konnte ein Kammolch-Nachweis (ein einzelnes Weibchen) erbracht werden, was für eine nur kleine Population spricht; auch eine Reproduktion konnte nicht festgestellt werden. Für das untersuchte Gebiet ergibt sich somit ein schlechter Erhaltungszustand (s. Tab. 24 nächste Seite).



Lfd. Nr. Einzel-Gewässer bzw. Gewässerkomplex	Populationsgröße	Reproduktion	Verbundsituation (nächstes Vorkommen)	Bewertung
1	Einzeltier C	keine Reproduktion (?) C	>1.000 m C	C
2	kein Nachweis C	C	500 m B	C
3	kein Nachweis C	C	>1.000 m C	C
4	kein Nachweis C	C	>1.000 m C	C
5	kein Nachweis C	C	>1.000 m C	C
Gesamtbewertung der Population = C				

Tab. 24: Gesamtbewertung der Kammolch-Population

Habitatqualität

Einige der untersuchten Gewässer sind unter strukturellen Gesichtspunkten für den Kammolch als eher suboptimal zu bezeichnen, so etwa Gewässer Nr. 4 (Wassertiefe relativ gering, teilweise ausgetrocknet). Der nicht systematisch bearbeitete ehemalige Eisweiher nordöstlich des Schlossberges (Gewässer 7) ist inzwischen nahezu verlandet und zudem stärker beschattet. Die Gewässer 1 und 5 sind strukturell als gut geeignet zu bezeichnen, was die Parameter Wassertiefe, Vegetation und Besonnung angeht. Das Gewässer (Weiher sw. Leutstetten) ist zwar von einem ausgedehnten Röhrichtgürtel umgeben, ist aber ansonsten – wohl aufgrund des Fischbestandes – weitgehend frei von submerser Vegetation und somit suboptimal. Das knapp außerhalb der Grenzen des FFH-Gebietes gelegene Gewässer Nr. 10 (Tümpel nordwestlich der Villa Rustica) weist hingegen eine für den Kammolch gut geeignete habituelle Eignung auf, wird im Rahmen des MPI aber nicht näher behandelt.

Die strukturelle Ausstattung der Landlebensräume entspricht im Allgemeinen den Habitatansprüchen des Kammolches; die vorhandenen Wälder sind meist unterwuchsreich und weisen geeignete Strukturelemente wie Totholz und Wurzelteller auf. Die Niedermoorflächen des Leutstettener Moores liegen allerdings zumindest in „normalfeuchten“ Jahren überwiegend trocken.

Beim Parameter „**Habitatverbund**“ ist zu beachten, dass die vorhandenen potentiellen Laichgewässer nur im Bereich südlich und östlich von Leutstetten/Einbettl innerhalb der von Kammolchen zu bewältigenden Distanzen liegen (s.a. THIESMEIER et al. 2009). Im Würmtal nördlich von Leutstetten wie auch weitestgehend im Leutstettener Moos fehlen geeignete Gewässer. Ob solche in dem zwischen den Teilgebiet 1 und 2 liegenden Wildmoos vorhanden sind, konnte im Rahmen der Untersuchung nicht eruiert werden. Hier könnte auch das knapp außerhalb der Grenzen liegende Gewässer 10 (Tümpel nordwestlich der Villa Rustica) eine wichtige Trittsteinfunktion übernehmen.

Für das untersuchte Gebiet ergibt sich somit ein noch guter Erhaltungszustand (s. Tab. 25 nächste Seite).



Lfd. Nr. des Einzelgewässers bzw. Gewässerkomplexes	Verfügbarkeit geeigneter Laichgewässer	Qualität Laichgewässer	Qualität Landlebensraum	Habitatverbund	Bewertung
1	Drei Einzelgewässer B	Überwiegend für die Art optimal geeignet A	Mischwald, Bachtal, Grünland B	nächstes (pot.) Laichgewässer ca. 350m A	B
2	Einzelgewässer C	überwiegend für die Art suboptimal C	Gehölz, Grünland, Niedermoor B	nächstes (pot.) Laichgewässer ca. 200m A	B
3	Einzelgewässer C	überwiegend für die Art suboptimal C	Mischwald, Niedermoor B	nächstes (pot.) Laichgewässer > 1.000m C	C
4	Einzelgewässer C	überwiegend für die Art suboptimal C	Mischwald B	nächstes (pot.) Laichgewässer 500m B	C
5	Größeres Gewässer, z.T. in Einzelgewässer aufgelöst B	Überwiegend für die Art günstig B	Mischwald B	nächstes (pot.) Laichgewässer 900 m B	B
Gesamtbewertung Habitat = B-					

Tab. 25: Bewertung der Habitatqualität

Beeinträchtigungen

Das Spektrum der laut Kartieranleitung (LWF & LfU 2008) zu bewertenden Beeinträchtigungen setzt sich aus dem Vorhandensein von Fischbeständen, Schadstoffeinträgen, erfolgter Gewässerpflege bzw. Entlandungsmaßnahmen sowie bestehenden Barrieren zusammen. Schadstoffeinträge und Eingriffe in die Gewässermorphologie sind als Beeinträchtigungsfaktoren im Untersuchungsgebiet zu vernachlässigen. Eine deutliche Beeinträchtigung stellt jedoch der Fischbesatz in zwei, möglicherweise auch drei Gewässern (Nr. 2, 3, 5) dar.

Zudem wird das FFH-Gebiet von einigen Straßen tangiert bzw. durchschnitten, wobei insbesondere die durch das Würmtal verlaufende St 2063 eine erhebliche negative Wirkung auf die lokalen Amphibienbestände haben dürfte. Ob davon auch der Kammmolch betroffen ist, kann derzeit nicht beantwortet werden. Nach Süden hin ist das Gebiet durch die A 952 (und auch durch die Gemeinde Starnberg) von weiteren potenziell geeigneten Habitaten nahezu gänzlich abgeschnitten. Insgesamt weisen zumindest drei der fünf intensiv untersuchten Gewässer Beeinträchtigungen auf, was zu einer Gesamtbewertung „C“ führt.

Im Überblick stellt sich die Beeinträchtigungssituation im Gebiet folgendermaßen dar (siehe Tab. 26 nächste Seite):

Lfd. Nr. des Einzelgewässers bzw. Gewässerkomplexes	Fraßdruck durch Fische	Schadstoff-Einträge	Gewässerpflege/Entlandungsmaßnahmen	Barrieren im Abstand von 1000m	Bewertung *
1	Keine Fische vorhanden A	Keine A	keine A	Gering frequentierte Fahrwege/Straße B	B
2	Fische vorhanden C	Gering B	Keine A	Gering frequentierte Fahrwege B	C
3	Fische vorhanden C	Gering B	Keine A	Gering frequentierte Fahrwege B	C
4	Keine Fische vorhanden A	Gering B	Keine A	Straße C	C
5	evtl. Fische C	Gering B	Keine A	Gering frequentierte Fahrwege B	C
Gesamtbewertung Beeinträchtigungen = C					

*) Bei der Bewertung der Beeinträchtigung eines Objektes schlägt jeweils die schlechteste Bewertung eines Einzelkriteriums durch.

Tab. 26: Bewertung der Beeinträchtigungen

GESAMTBEWERTUNG DES ERHALTUNGSZUSTANDES

Bei den 2011 durchgeführten Erhebungen im FFH-Gebiet 7934-371 konnte lediglich ein seit gut 20 Jahren bekannter Kammolch-Nachweis bestätigt werden. Es gelang nicht, in potenziell eigentlich geeigneten Gewässern weitere Vorkommen nachzuweisen.

Der Erhaltungszustand der Population im Gebiet ist deshalb mit „schlecht“ (C) zu bewerten.

Es steht zu befürchten, dass die Art hier mittelfristig aussterben wird, wenn keine Hilfsmaßnahmen unternommen werden.

Ursache für den schlechten Erhaltungszustand dürfte v. a. in der isolierten Lage der sehr kleinen Population liegen, die vermutlich auf die geringe Anzahl geeigneter Laichbiotope zurückzuführen ist. Es ist zudem davon auszugehen, dass auch kein Populationsaustausch zu den weiteren in der Umgebung des FFH-Gebietes verstreut liegenden Vorkommen mehr möglich ist.

Während grundsätzlich die Habitatqualität des Gebietes für den Kammolch überwiegend mit „gut“ (B) bewertet werden kann, wurden bei den untersuchten Gewässern erhebliche Beeinträchtigungen identifiziert. Dies sind insbesondere das Vorhandensein von Fressfeinden (Fischen) und die Zerschneidung des Landlebensraumes durch Verkehrstrassen.

Vier der fünf Gewässer erhielten deshalb bei diesem Kriterium die Bewertung „C“.

Nach Abwägung aller drei Bewertungsmodule ist dem Kammolch im FFH-Gebiet ein schlechter **Gesamterhaltungszustand (C)** zu konstatieren (siehe Tab. 27 nächste Seite).

Wegen seiner Funktion als wichtiger Trittstein für weitere Kammolchvorkommen im Raum Starnberg kommt der kleinen Population im FFH-Gebiet jedoch eine große Bedeutung zu. Um sie zu erhalten bzw. ihren Erhaltungszustand zu verbessern besteht daher dringender Handlungsbedarf.

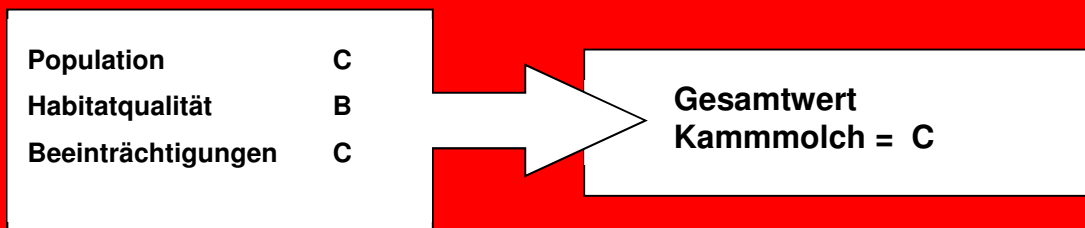


Objekt-Nr.	Erhaltungszustand Population	Erhaltungszustand Habitatqualität	Erhaltungszustand Beeinträchtigungen	Gesamterhaltungszustand
01	Einzelnachweis = C	B	B	C*
02	Kein Nachweis	B	C	C
03	Kein Nachweis	C	C	C
04	Kein Nachweis	C	C	C
05	Kein Nachweis	B	C	C
Gesamt	C	B	C	

Gesamtbewertung Kammmolch = C

Tab. 27: Bewertung der Einzelgewässer/Gewässerkomplexe

Die gleichrangige Bewertung der Kriterien ergibt einen Gesamtwert von C und somit einen mittleren bis schlechten Erhaltungszustand



* Die geringe Poulationsgröße wird hier als das ausschlaggebende Element betrachtet

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 entfällt daher eine Bewertung des Erhaltungszustands. Alle Maßnahmen für diese Art sind lediglich als wünschenswert zu betrachten.

FFH-Code	Art	Anzahl der Teilpopulationen	Erhaltungszustand			
			Habitat	Population	Beeinträchtigungen	Gesamt
1014	Schmale Windelschnecke (<i>Vertigo angustior</i>)	nicht untersucht (1 Fundort)	nicht bewertet			
1016	Bauchige Windelschnecke (<i>Vertigo moulinsiana</i>)	nicht untersucht (Nachweis an 3 benachbarten Quellen)	nicht bewertet			
1042	Große Moosjungfer (<i>Leucorrhinia pectoralis</i>)	nicht untersucht (Einzelfund)	nicht bewertet			
1061	Dunkler (= Schwarzblauer) Wiesenknopf-Ameisenbläuling (<i>Maculinea = Glaucomata nausithous</i>)	nicht untersucht (Nachweis auf 2 Flächen, Entfernung 600 m)	nicht bewertet			

Tab. 28: Arten des Anhanges II im FFH-Gebiet (im Standarddatenbogen nicht gemeldet)

Diese Arten wurden nachrichtlich übernommen, aber nicht bewertet. Das Vorkommen der Bauchigen Windelschnecke ist nicht signifikant (schriftl. Mitt. Helmut Luding, LfU.), das gleiche dürfte auf den Einzelfund der Großen Moosjungfer zutreffen. Für die Arten Schmale Windelschnecke und Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling werden systematische Untersuchungen vorgeschlagen, um die Signifikanz der Vorkommen festzustellen und ggf. Nachträge im SDB vorzunehmen.

Die Arten Mairénke (*Chalcobryus chalcoides mento* [1141]) und Biber (*Castor fiber* [1337]) kommen ebenfalls im FFH-Gebiet vor.

1014 Schmale Windelschnecke (*Vertigo angustior*)

Im Zuge der faunistischen Zustandserfassung im NSG „Leutstettener Moos“ (PAN PARTNERSCHAFT 2001) wurde die Schmale Windelschnecke an einer Stelle westlich von Percha gefunden.

1016 Bauchige Windelschnecke (*Vertigo moulinsiana*)

Im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsstudie zur „Errichtung eines neuen Trinkwasserbrunnens nahe Mühlthal in den Leitenhängen des Würmtals westlich der Würm“ (AGOSQ 2012) wurde die Bauchige Windelschnecke an drei Stellen auf Quellfluren (z. T. mit Kalktuff, LRT 7220*) nachgewiesen. Die Population kann als überregional bedeutsam gelten.

1042 Große Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*)

In der Artenschutzkartierung (ASK) ist ein Nachweis der Großen Moosjungfer von 2007 gespeichert. Er betrifft den Kescherfang eines Männchens am Weiher unterhalb des Schlosses Leutstetten.

1061 Dunkler (= Schwarzblauer) Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea = Glaucomata nausithous*)

Bei der Suche nach dem Skabiosen-Scheckenfalter 2013 wurden auf den Probeflächen 5 und 6 der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling nachgewiesen (5 bzw. 6 Individuen).

1141 Mairénke (*Chalcalburnus chalcoides mento*)

Die Mairénke (Familie der Karpfenfische) kommt im Starnberger See als Massenfisch in Erscheinung und besiedelt den gesamten Uferbereich bis ca. 30-40m Tiefe (Litoral-Bereich). Die Laichgründe der Art liegen i.W. im Südteil des Starnberger Sees. In der Würm nutzt sie den Bereich zwischen dem Auslauf des Starnberger Sees und dem Durchstich als Laichgewässer.

1337 Biber (*Castor fiber*)

Im Leutstettener Moos wurden entlang der Würm zahlreiche, z.T. ganz frische Fraßspuren des Bibers gefunden, dazu wurden auch diverse arttypische „wasserbauliche“ Aktivitäten (Dämme, Schließgräben) festgestellt. Auch würmabwärts der Leutstettener Brücke wurden der vereinzelt Nachweise/Spuren von Biber Aktivitäten gefunden.

5 Sonstige naturschutzfachlich bedeutsame Biotope

Hier sind keine Punkte anzumerken, die über die Aussagen in Kap. 1.3 „Schutzstatus“/„Gesetzlich geschützte Biotope“ hinausgehen.

6 Sonstige naturschutzfachlich bedeutsame Arten

Gemäß Biotop-LRT-Kartierung im Offenland 2012/13 sowie Artenschutzkartierung (ASK; Nachweise ab 2000) kommen im FFH-Gebiet folgende naturschutzfachlich besonders wertvolle Arten vor (ohne FFH-Anhang-II-Arten; Fettdruck: vom Aussterben bedroht gemäß Roter Liste Bayern; Normaldruck: stark gefährdet; unterstrichen: zusätzlich Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie):

Vögel

- Gänsesäger (*Mergus merganser*)
- Wasserralle (*Rallus aquaticus*)

Reptilien

- Kreuzotter (*Vipera berus*)

Amphibien

- Laubfrosch (*Hyla arborea*)

Mollusken

- *Pisidium amnicum* (Große Erbsenmuschel)
- *Stagnicola corvus* (Raben-Sumpfschnecke)
- *Unio pictorum* (Gemeine Malermuschel)

Libellen

- ***Aeshna isocetes* (Keilflecklibelle)**
- *Brachytron pratense* (Kleine Mosaikjungfer)
- ***Libellula fulva* (Spitzenfleck)**
- *Onychogomphus forcipatus* (Kleine Zangenlibelle)
- *Somatochlora arctica* (Arktische Smaragdlibelle)
- *Sympecma paedisca* (Sibirische Winterlibelle)

Heuschrecken

- *Stethophyma grossum* (Sumpfschrecke)

Tagfalter

- *Boloria aquilonaris* (Hochmoor-Perlmutterfalter)
- *Boloria eunomia* (Randring-Perlmutterfalter)
- *Coenonympha tullia* (Moor-Wiesenvögelchen)
- *Minois dryas* (Riedteufel)

Gefäßpflanzen

- *Carex buxbaumii* (Buxbaums Segge)
- *Carex dioica* (Zweihäusige Segge)
- *Cicuta virosa* (Giftiger Wasserschierling)
- *Dryopteris cristata* (Kamm-Wurmfarn)
- *Gentiana pneumonanthe* (Lungen-Enzian)
- *Hydrocharis morsus-ranae* (Europäischer Froschbiss)
- *Lathyrus palustris* (Sumpf-Platterbse)
- *Potamogeton friesii* (Stachelspitziges Laichkraut)
- *Ranunculus lingua* (Zungen-Hahnenfuß)
- *Rhynchospora fusca* (Braunes Schnabelried)
- *Schoenus nigricans* (Schwarzes Kopfried)
- *Utricularia intermedia* (Mittlerer Wasserschlauch)
- *Utricularia vulgaris* (Gewöhnlicher Wasserschlauch)

Der Steinschmätzer (*Oenanthe oenanthe*), in Bayern vom Aussterben bedroht, ist gemäß ASK ebenfalls im FFH-Gebiet nachgewiesen worden. Allerdings muss es sich hierbei um Durchzügler (und keine Brutvögel) gehandelt haben.

7 Gebietsbezogene Zusammenfassung zu Beeinträchtigungen, Zielkonflikten und Prioritätensetzung

7.1 Gebietsbezogene Beeinträchtigungen und Gefährdungen

Die größte Beeinträchtigung für die FFH-Schutzgüter im Offenlandanteil des FFH-Gebiets stellt die Eutrophierung dar, welche sich z.B. in der Verschilfung und Verhochstaudung von Übergangs- und Hochmooren (LRT 7140, 7110*, 7120) äußert. Die Nährstoffeinträge hängen offenbar größtenteils mit Überschwemmungen bei Würmhochwasser (und dem Rückstau der einmündenden Bäche und Gräben) zusammen, sind also wenigstens z. T. natürlich. Ähnlich ungünstig wirkt sich der weithin gestörte Wasserhaushalt (in „normalen“ Zeiten ohne Überschwemmungen) aus, je nach LRT abzulesen an hohen Deckungswerten von Austrocknungszeigern wie Gewöhnlichem Pfeifengras, Besenheide, Blutwurz und Hirse-Segge. Die Austrocknung begünstigt u. a. die Verbuschung von Hoch- und Übergangsmooren.

Einige Streuwiesen (zumeist Kalkreiche Niedermoores und Pfeifengraswiesen – LRT 7230, 6410) werden im Hinblick auf ihre Artenzusammensetzung und Produktivität zu selten gemäht, andere liegen seit Längerem brach. Streufilzbildung, hohe Bulte und letztendlich Verbuschung können die Folge sein, außerdem Auteutrophierung und in der Folge Verschilfung. Eine weitere übergeordnete, d. h. mehrere LRT zugleich betreffende Gefährdung geht von Neophyten aus, allen voran von der Späten Goldrute. Obwohl zahlreiche Flächen betroffen sind, ist die Beeinträchtigung insgesamt nicht sehr groß, da es sich zumeist (noch) um Initialbestände von Neophyten handelt.

Die Bauarbeiten mit anschließender Schlegelmahd im Bereich der Hochspannungsleitung haben den großen Schneidried-Sumpf (LRT 7210*) und angrenzende Übergangsmoore (7140) durch Vegetationszerstörung beeinträchtigt.

Drei weitere Beeinträchtigungen betreffen jeweils nur einen LRT: Begradigung und Verbau (Fließgewässer mit Wasserpflanzen – LRT 3260), Ablagerungen organischen Materials (Feuchte Hochstaudenfluren – 6430) und Trittschäden (Kalktuffquellen – 7220*).

7.2 Zielkonflikte und Prioritätensetzung

Zielkonflikte zwischen verschiedenen Schutzgütern der FFH-Richtlinie

Erhaltung von Übergangsmooren und Geschädigten Hochmooren (LRT 7140, 7120) – Erhaltung von Moorwäldern (91D0*)

Die Entwicklung der Ausbreitung von Gehölzen ist in Moorflächen ein Langzeit Indikator dafür, inwieweit der Wasserhaushalt in der Fläche moortypisch ist. Hydrologisch gestörte Bereiche offener und nicht nutzungsabhängiger Moorlebensräume können sich längerfristig in Moorwälder verwandeln, da sie durch die fortschreitende Austrocknung zunehmend „baumfähig“ werden. Man könnte dies einerseits als Verbesserung deuten, da sich „normale“ LRT in einen prioritären LRT verwandeln. Aus diesem Grund müsste man folglich die Entbuschung solcher Flächen (und die Verbesserung der hydrologischen Situation – soweit überhaupt möglich) ablehnen. Andererseits wären die Offenland-LRT ohne Eingriffe in den Gehölzbestand auf lange Sicht nicht zu halten, weshalb auch viele seltene und gefährdete Arten in ihrem Bestand zurückgehen und einige vielleicht ganz aus dem FFH-Gebiet verschwinden könnten. Deshalb sollte die derzeitige Flächenverteilung zwischen Wald- und Offenland-LRT möglichst stabil gehalten werden.

Eine Ausnahme stellen Lebende Hochmoore (7110*) und untrennbare Verschränkungen (Komplexe) von Hochmoor und Moorwäldern dar. Hier ist einer möglichen Ausbreitung von Gehölzen der Vorgang einzuräumen, weil dieser weitgehend unabhängig von menschlichen Einflüssen (Störung des Wasserhaushalts in anderen Moorbereichen) abläuft. Wünschenswert kann eine Entbuschung im LRT 7110* nur dann sein, wenn sie dabei hilft, Ausbreitungsbarrieren für hochwertige Offenlandarten abzubauen bzw. deren Entstehung zu verhindern (s.u.).

Damit langfristig aufwändige Entbuschungsmaßnahmen eine seltene Ausnahme bleiben können, die wertvollen Moor-LRT aber trotzdem erhalten werden können, kommt der geplanten Wiederherstellung eines moortypischen Wasserhaushalts größte Bedeutung zu.

Erhaltung von Flachland-Mähwiesen (LRT 6510) – Erhaltung moortypischer LRT

Im Zuge einer Wiedervernässung würden sich die beiden Flachland-Mähwiesen vermutlich in Nass- oder Pfeifengraswiesen verwandeln. Da es sich um zwei kleine Flächen eines alles andere als moortypischen LRT handelt, wiegt dies in der Gesamtschau nicht schwer (übergeordnetes Ziel: Wahrung des Gebietscharakters mit seinen Zahlreichen Moor-LRT).

Zielkonflikte zwischen Schutzgütern der FFH-Richtlinie und sonstigen naturschutzfachlichen Biotopen und ArtvorkommenErhaltung nutzungsabhängiger Pfeifengraswiesen und Kalkreicher Niedermoore (LRT 6410, LRT 7230) – Erhaltung der Bestände seltener Tierarten, die von Brachestadien abhängig sind

Zu diesen Arten, die eine nicht zu gründliche Mahd schätzen, gehört auch die FFH-Anhang-II-Art Skabiosen-Scheckenfalter (*Euphydryas aurinia*). Da dieser derzeit nicht im Gebiet vorkommt, wird der Zielkonflikt hier abgehandelt.

Mehrere hochwertige Tagfalterarten, die im FFH-Gebiet vorkommen (z. B. der in Bayern stark gefährdete Randring-Perlmutterfalter – *Boloria eunomia*), benötigen Flächen, auf denen die Fraßpflanzen ihrer Raupen erst spät im Jahr oder gar nicht gemäht werden, da sich die Larven oberirdisch am ehemaligen Nahrungsplatz verpuppen und hier auch überwintern. Aus diesem Grund sollten immer ausreichend große Bestände der Fraßpflanzen (beim Randring-Perlmutterfalter der Wiesen- oder Schlangenknochenkraut – *Bistorta officinalis*) von der Mahd ausgenommen werden. Deshalb wurde im Pflege- und Entwicklungskonzept für das NSG „Leutstettener Moos“ (PAN PARTNERSCHAFT 2003) vorgeschlagen, bestimmte von Streunutzung geprägte Flächen in dreijährigem Turnus (z. B. westlich der Villa Rustica) oder gar nicht mehr zu mähen (bzw. die Mahd auf Brachen nicht wiederaufzunehmen), sondern bei Bedarf zu entbuschen.

In Verbindung mit Langzeitbrachen (z.B. im Bereich des nördlichsten Kalkreichen Niedermoors im NSG), führte dies zu einem hohen Anteil m.o.w. verbrachter und im schlimmsten Fall nicht mehr mähbarer Flächen (nicht mähbar wenigstens unter der Maßgabe, dass nicht der meiste Bewuchs „weggemulcht“ werden darf). Solche Bestände weisen zwar häufig noch zahlreiche lebensraumtypische Pflanzenarten auf, doch hinsichtlich der Strukturbewertung und der Beeinträchtigungen muss gemäß Bewertungsschlüssel häufig ein „C“ (mittel bis schlecht) vergeben werden, obwohl in mehreren Fällen ein „gut“ (B) möglich erscheint, sofern jährlich gemäht würde.

Als Kompromiss sollen zumindest stark verbrachte, aber noch mähbare Streuwiesen wenigstens vorübergehend jährlich gemäht werden, um der Verfilzung, Verbultung und Autotrophierung entgegenzuwirken. Bei wenig beeinträchtigten Flächen soll ebenfalls jährlich gemäht werden, allerdings mit einem Wechselbracheanteil von 20 %, d. h. ein Fünftel jedes Bestands bzw. Pflegekomplexes sollte – jährlich wechselnd – von der Mahd ausgespart werden. Die nicht mehr mähbaren Streuwiesenbrachen sollen bei Bedarf entbuscht werden.

Erhaltung der Bestände seltener Tierarten des Offenlands - Erhaltung von Lebenden Hochmooren (LRT 7110*) und Wald-LRT (91D0*, 91E0*) mit Übergangsbereichen

Ältere Luftbilder beweisen, dass in den letzten Jahrzehnten größere Offenlandbereiche im NSG „Leutstettener Moos“ durch Verbuschung bzw. Ausbreitung der Wälder (darunter auch Moor- oder Auwälder) verschwunden sind, was hauptsächlich am gestörten Moorwasserhaushalt liegen dürfte. Derzeit gibt es v. a. im „Unteren Moos“ und südlich der Kläranlage Flächen mit Offenland-LRT, die ihre Verbindung zu Nachbarbeständen verloren haben (Beispiel: das kleine Hochmoor im Süden der Würminsel), oder bei denen die Isolation bevorsteht. Die sich ausbreitenden Gehölzbestände stellen nicht nur auf den LRT-Flächen selbst, sondern auch auf den oft noch erkennbaren „Verbindungsachsen“ ein Problem dar, da sie Wanderungshindernisse für Offenlandarten darstellen können, etwa für bestimmte, z. T. seltene und gefährdete Tagfalter. In solchen Fällen kann es wünschenswert, in seltenen Fällen sogar erforderlich sein, auch in prioritäre LRT wie Moorwälder oder Lebende Hochmoore einzugreifen (siehe erster Zielkonflikt oben).

Prioritätensetzung

Die **Handlungs- und Umsetzungsprioritäten** werden durch folgende Faktoren bestimmt:

Fachliche Priorität: Maßnahmen, die zur Sicherung bzw. Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands ohne Alternative und kurzfristig notwendig sind und solche mit einem höheren Wirkungsgrad als andere sollten bevorzugt werden.

Realisierungschancen:

„Sehr gut bis gut“ sind sie z. B. auf Flächen, die in Naturschutzgebieten oder Geschützten Landschaftsbestandteilen liegen oder die unter die Zuständigkeit der Wasserwirtschaftsämter fallen bzw. in öffentlichem Eigentum sind.

Ein „Mittel bis gering“ wird bei allen übrigen Maßnahmen vergeben.

In Tab. 29 werden diese Faktoren maßnahmenbezogen dargestellt und daraus Prioritäten abgeleitet. Die „Minimalmaßnahmen“ K[...] sowie die Maßnahmen zur Verbesserung der Verbundsituation V[...] bleiben ausgespart. Sie können pauschal Prioritätsstufe 3 zugeordnet werden.

Sofern das Maßnahmenkürzel ein kleines „w“ enthält (wie in „Nw“), sind die Maßnahmen wünschenswert, ansonsten notwendig.

Maßnahme	fachliche Dringlichkeit	Realisierungschance	Priorität
Übergeordnete Maßnahmen			
W Wiederherstellung eines moortypischen Wasserhaushalts	sehr hoch	mittel bis gering	3
M1 Jährliche Herbstmahd mit Abräumen (für 5 Jahre ohne Wechselbrache); keine Düngung	sehr hoch	sehr gut bis gut	1
M2 bzw. M2w Jährliche Herbstmahd mit Abräumen; 20 % Wechselbrache; keine Düngung	hoch	sehr gut bis gut	2
M3 bzw. M3w Herbstmahd in dreijährigem Turnus mit Abräumen; keine Düngung	mittel	sehr gut bis gut	3
M4 Möglichst Wiederaufnahme der Mahd auf seit Langem brachliegenden Streuwiesen, nötigenfalls in Verbindung mit Schilfbekämpfung (zuvor Einzelprüfung der Machbarkeit)	hoch	mittel bis gering? (techn. Machbarkeit)	3
E1 bzw. E1w Vordringliche Entbuschung im Winter mit Abräumen	hoch	sehr gut bis gut	2
E2 bzw. E2w Längerfristig Entbuschung im Winter mit Abräumen (Kontrolle mindestens alle 5 Jahre)	mittel	sehr gut bis gut	3
N bzw. Nw Neophyten im Juni/Juli ausmähen oder ausreißen; Abräumen des Schnitt-/Jätguts	größtenteils mittel	größtenteils sehr gut bis gut	2
S Schilfbekämpfung durch eine zusätzliche hohe Mahd Ende Juni/Anfang Juli für mindestens 3 Jahre; Abräumen des Schnittguts	hoch	sehr gut bis gut	2
A Organische Ablagerungen beseitigen	mittel	sehr gut bis gut	3
Totholzanreicherung in Wald-LRT	hoch	sehr gut bis gut	2
Maßnahmen für einzelne FFH-Schutzgüter			
<i>3260 Fließgewässer der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und Callitriche-Batrachion</i>			
P Einen mindestens 5 m breiten Pufferstreifen einrichten; jährliche Sommermahd mit Abräumen; Düngeverzicht	hoch	mittel bis gering	3

Maßnahme	fachliche Dringlichkeit	Realisierungschance	Priorität
<i>7220* Kalktuffquellen (Cratoneurion)</i>			
B Besucherlenkung: Quellflur unterhalb des Wegs durch Absperrung schützen, Informationstafel anbringen	sehr hoch	sehr gut bis gut	1
F Sicherung gegen Fremdstoffeintrag: Untersuchung des Gewässerchemismus und ggf. Urhebersuche	hoch	sehr gut bis gut	2
<i>9130 Waldmeister-Buchenwald (Asperulo-Fagetum)</i>			
Einbringung/Förderung fehlender / zu seltener LRT-Baumarten (z.B. Tanne, Stieleiche)	Hoch	sehr gut bis gut	2
<i>1166 Kammmolch</i>			
Anlage potentieller Laichgewässer	sehr hoch	mittel bis gering	3

Tab. 29: Priorisierung der Offenland-Maßnahmen im NATURA-2000-Managementplan

8 Vorschlag für Anpassung der Gebietsgrenzen und des Standarddatenbogens

Nach übereinstimmender Einschätzung aller Bearbeiter dieses Planes erscheint eine Anpassung der Gebietsgrenzen derzeit nicht erforderlich.

Für den Kammmolch sollten aber nach Möglichkeit auch außerhalb der Grenzen des FFH-Gebietes in der direkten Umgebung liegende Kleingewässer, (z.B. die Biotopanlagen nördlich der Villa Rustica und im Bereich des Wildmooses) Eingang in die Planung zur Verbesserung des Erhaltungszustandes finden.

Die LRT 3150, 7110*, 7120, 7150 und 7210* sollten im Standarddatenbogen ergänzt werden, da sie einen großen Teil der naturschutzfachlichen Wertigkeit des FFH-Gebiets ausmachen. Sollten die vorgeschlagenen systematischen Untersuchungen zu dem Ergebnis kommen, dass die Vorkommen von *Vertigo angustior* und *Glaucoopsyche nausithous* ebenfalls signifikant sind, ist auch hier ein Nachtrag wünschenswert.

Hinsichtlich der Bewertungen und Flächenanteile der meisten anderen LRT sollten Änderungen vorgenommen werden. Im Folgenden kennzeichnet fester Kursivdruck vorgeschlagene Änderungen bzw. Ergänzungen. Zu den Punkten „Repräsentativität“, „relative Fläche“ und „Gesamtbeurteilung“ können hier keine Aussagen getroffen werden.

Kennziffer	Anteil (%)	Erhaltungszustand
3150	1	B
3260	2	B
6410	<1	C
6430	<1	C
7110*	2	B
7120	1	C
7140	3	C
7150	<1	B
7210*	1	C
7220*	<1	C
7230	<1	C
9110	3	B
9130	38	B
91D0*	7	B
91E0*	9	B

Anhang

Literatur/Quellen

- BfN [Bundesamt für Naturschutz] (2010):
WISIA online (Wissenschaftliches Informationssystem zum Internationalen Artenschutz): <http://www.wisia.de/> (Juni 2010)
- GemBek (2000):
Schutz des Europäischen Netzes „Natura 2000“ - Gemeinsame Bekanntmachung der Bayerischen Staatsministerien des Inneren, für Wirtschaft, Verkehr und Technologie, für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, für Arbeit und Sozialordnung, Familie, Frauen und Gesundheit sowie für Landesentwicklung und Umweltfragen vom 4. August 2000: Allgemeines Ministerialblatt Nr. 16 vom 21. August 2000, S. 544 ff.
- LfU & LWF [Bayer. Landesamt für Umwelt & Bayer. Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft] (2005):
Kartieranleitung für die Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie in Bayern, – 72 S., Augsburg & Freising-Weihenstephan.
- LfU & LWF [Bayer. Landesamt für Umwelt & Bayer. Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft] (2010):
Handbuch der Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Bayern – 165 S. + Anhang, Augsburg & Freising-Weihenstephan.
- LfU [Bayer. Landesamt für Umwelt] (2007):
Kartieranleitung Biotopkartierung Bayern Teile I u. II. – 48 S. + Anhang, Augsburg
- LWF [Bayer. Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft] (2004):
Arbeitsanweisung zur Fertigung von Managementplänen für Waldflächen in NATURA 2000-Gebieten, – 58 S. + Anhang, Freising-Weihenstephan.
- LWF [Bayer. Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft] (2005):
Artenhandbuch der für den Wald relevanten Tier- und Pflanzenarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie und des Anhangs I der VS-RL in Bayern. – 202 S.; Freising-Weihenstephan
- Oberndorfer, E. (2001):
Pflanzensoziologische Exkursionsflora. Stuttgart, Ulmer Verlag
- Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung 2009:
Klimadaten und Szenarien für Schutzgebiete, <http://www.pik-potsdam.de>
- Rothmaler, W. (2000):
Exkursionsflora von Deutschland, Bd. 3 Gefäßpflanzen: Atlasband. E. Jäger u. K. Werner, Institut für Geobotanik und Botanischer Garten Halle (Hrsg.), Heidelberg – Berlin: Spektrum Akademischer Verlag
- Walentowski, H., Ewald, J., Fischer, A., Kölling, C. & Türk, W. (2004):
Handbuch der natürlichen Waldgesellschaften Bayerns. 441 S., Bayer. Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (Hrsg.), Freising-Weihenstephan, Verlag Geobotanica

Verwendete Kartier- und Arbeitsanleitungen

- BAYERISCHE LANDESANSTALT FÜR WALD- UND FORSTWIRTSCHAFT & BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (Hrsg.) (2008): Erfassung & Bewertung von Arten der FFH-RL in Bayern. Skabiosen-Schneckenfalter, Abbiss-Schneckenfalter. *Euphydryas aurinia*. Stand: März.
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (Hrsg.) (2010a): Kartieranleitung Biotopkartierung Bayern. Teil 2: Biotoptypen inklusive der Offenland-Lebensraumtypen der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (Flachland/Städte). Stand: März.
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (Hrsg.) (2010b): Vorgaben zur Bewertung der Offenland-Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (LRT 1340 bis 8340) in Bayern.

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (Hrsg.) (2010c): Handbuch der Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie in Bayern.

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (Hrsg.) (2012a): Kartieranleitung Biotopkartierung Bayern (inkl. Kartierung der Offenland-Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie). Teil 1 – Arbeitsmethodik (Flachland/Städte).

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (Hrsg.) (2012b): Bestimmungsschlüssel für Flächen nach §30 BNatSchG / Art. 13d(1) BayNatSchG.

Im Rahmen des MP erstellte Gutachten und mündliche bzw. schriftliche Informationen von Mitarbeitern der Kollegialbehörden u. Gebietskennern

Peter Drefahl (LRA Starnberg): Telefonische und schriftliche Auskünfte zu bisherigen und aktuellen Pflegemaßnahmen im Offenland

Albert Lang (Betreuer Biotop-LRT-Kartierung/Fachbeitrag Offenland; München): Weitergabe von Informationen zum Vorkommen der Mairénke (per Mail)

Helmut Luding (LfU): Einschätzung des Vorkommens von *Vertigo moulinsiana* als nicht signifikant

Rainer Woschée (Neunburg vorm Wald): Informationen zu Hochspannungsleitung im NSG „Leutstettener Moos“ (per Mail)

Heinz Zercher (AELF Ebersberg): Abstimmung Wald—Offenland, gebietsspezifische Besonderheiten (Gespräch im Gelände oder per Mail)

Gum Bernhard, Dr. (Fachberater für Fischerei Bezirk Oberbayern): Expertise zur Mairénke

Schramm Walter (WWA Weilheim): Interner Vermerk zur BA (insb. Anmerkungen zu den Gewässern und Quellen im Gebiet)

Gebietsspezifische Literatur

ABOSQ = ARBEITSGEMEINSCHAFT OHNES & SCHWAHN / BÜRO DIPL.-BIOL. BURKHARD QUINGER (2012): Errichtung eines neuen Trinkwasserbrunnens nahe Mühlthal in den Leitenhängen des Würmtals westlich der Würm (2012). FFH-Verträglichkeitsstudie (FFH-VS) & Studie zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP). Erläuterungsbericht.- i.A.d. Würmtal-Zweckverbands für Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung.

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (Hrsg.) (2007): Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern. Landkreis Starnberg.- Bearb.: PAN Planungsbüro für angewandten Naturschutz GmbH, München.

LANDRATSAMT STARNBERG (2012): Entbuschungsmaßnahmen im Naturschutzgebiet Leutstettener Moos.- Schreiben an die Landeshauptstadt München.

LANDRATSAMT STARNBERG (2013): Dekolmatierungsprojekt Würm.- Projektskizze.

PAN PARTNERSCHAFT (2000): Zustandserfassung der Flora und Vegetation im Naturschutzgebiet „Leutstettener Moos“.- unveröff. Gutachten i.A. d. Regierung von Oberbayern.

PAN PARTNERSCHAFT (2001): Zustandserfassung der Fauna im Naturschutzgebiet „Leutstettener Moos“.- unveröff. Gutachten i.A. d. Regierung von Oberbayern.

PAN PARTNERSCHAFT (2003): Pflege- & Entwicklungskonzept Leutstettener Moos.- i.A.d. LRA Starnberg

Abkürzungsverzeichnis

AELF	Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten
BA	Baumarten(anteile)
BaySF	Bayerische Staatsforsten
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
LFU	Landesamt für Umwelt
LRT	Lebensraumtyp (des Anhanges I FFH-RL)
LRTK	Lebensraumtypenkarte (im Maßstab 1:10.000)
LWF	Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft
MPI	Managementplan
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
ST	Schichtigkeit
TH	Totholz
TK25	Amtliche Topographische Karte 1:25.000
UNB	Untere Naturschutzbehörde
VJ	Verjüngung
VLRTK	Vorläufige Lebensraumtypenkarte
VS-Gebiet	Vogelschutzgebiet
VS-RL	Vogelschutz-Richtlinie

Glossar

Anhang I-Art	Vogelart nach Anhang I der Vogelschutzrichtlinie
Anhang II-Art	Tier- oder Pflanzenart nach Anhang II der FFH-Richtlinie
Biotopbaum	Lebender Baum mit besonderer ökologischer Bedeutung, entweder aufgrund seines Alters oder vorhandener Strukturmerkmale (Baumhöhlen-, Horst, Faulstellen, usw.)
Ephemeres Gewässer	Kurzlebiges, meist sehr kleinflächiges Gewässer (z.B. mit Wasser gefüllte Fahrspur, Wildschweinsuhle)
Erhaltungszustand	Zustand, in dem sich ein Lebensraumtyp oder eine Anhangs-Art befindet, eingeteilt in die Stufen A = hervorragend, B = gut und C = mittel bis schlecht. Entscheidende Bewertungsmerkmale sind die lebensraumtypischen Strukturen, das charakteristische Arteninventar und Gefährdungen (Art. 1 FFH-RL)
FFH-Richtlinie	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie vom 21. Mai 1992 (Nr. 92/43/EWG); sie dient der Errichtung eines Europäischen Netzes NATURA 2000
Gesellschaftsfremde BA	Baumart, die nicht Bestandteil der natürlichen Waldgesellschaft ist, die aber in anderen mitteleuropäischen Waldgesellschaften vorkommt (z.B. Europäische Lärche, Fichte, Weißtanne, Eibe, Esskastanie)
Habitat	Lebensraum einer Tierart als Aufenthaltsort, als Ort der Nahrungssuche/-erwerbs oder als Ort der Fortpflanzung und Jungenaufzucht
Lebensraumtyp (LRT)	Lebensraum nach Anhang I der FFH-Richtlinie, enthält typische Pflanzen- und Tiergesellschaften, die vom jeweiligen Standort (v.a. Boden- und Klimaverhältnisse) abhängen
Monitoring	Überwachung des Erhaltungszustandes der Lebensraumtypen und Anhang II-Arten
NATURA 2000	FFH- und Vogelschutzrichtlinie
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 Vogelschutzgebiet
Standard-Datenbogen (SDB)	Offizielles Formular, mit dem die NATURA 2000-Gebiete an die EU-Kommission gemeldet wurden; enthält u.a. Angaben über vorkommende Schutzobjekte (LRTen und Arten) und deren Erhaltungszustand
Totholz	Abgestorbener Baum oder Baumteil (aufgenommen ab 20 cm am stärkeren Ende)
Überschneidungsgebiet	Gebiet, dass ganz oder teilweise gleichzeitig FFH- und Vogel-

	schutzgebiet 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