



Europas Naturerbe sichern
Bayerns Heimat bewahren



Fachgrundlagen
zum **MANAGEMENTPLAN**
für das FFH-Gebiet 7245-302



„Nadelwälder der
Schwanenkirchner Tertiärbucht“





Managementplan für das FFH-Gebiet 7245-302 „Nadelwälder der Schwanenkirchner Tertiärbucht “ *Fachgrundlagen*

Auftraggeber: Regierung von Niederbayern
Sachgebiet 51
Regierungsplatz 540
84028 Landshut
Tel.: 0871/808-1839
Fax: 0871/808-1898
poststelle@reg-nb.bayern.de
www.regierung.niederbayern.bayern.de

Projektkoordination und
fachliche Betreuung: André Schwab, Wolfgang Lorenz
Regierung von Niederbayern,
Sachgebiet Naturschutz

Auftragnehmer: Landschaft + Plan Passau
Passauer Str. 21
94127 Neuburg a. Inn
Tel.: 08507/922053
Fax: 08507/922054
info@landschaftundplan-passau.de
www.landschaftundplan-passau.de

Bearbeitung: Thomas Herrmann
Tobias Windmaißer

Fachbeitrag Wald: Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten
Landau - Fachstelle Waldnaturschutz Niederbayern
Anton-Kreiner-Str.1
94405 Landau a.d.Isar
Tel.: 09951/693-0
Fax: 09951/693-444
poststelle@aelf-ln.bayern.de
www.aelf-ln.bayern.de

Bearbeitung: Ernst Lohberger

Bildnachweis: *Sofern nicht anders angegeben, stammen alle Fotos
von den o.g. Autoren*

Stand: Januar 2020



Finanziert durch die
Regierung von Niederbayern - Höhere Naturschutzbehörde - aus Mitteln
des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz



Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	I
Abbildungsverzeichnis.....	IV
Tabellenverzeichnis.....	VI
1 Gebietsbeschreibung.....	1
1.1 Kurzbeschreibung und naturräumliche Grundlagen	1
1.2 Historische und aktuelle Flächennutzungen, Besitzverhältnisse.....	5
1.3 Schutzstatus (Schutzgebiete, gesetzlich geschützte Arten und Biotope)	9
2 Vorhandene Datengrundlagen, Erhebungsprogramm und -methoden .	12
3 Lebensraumtypen und Arten.....	18
3.1 Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie gemäß SDB	18
3.1.1 LRT 3260 – Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des <i>Ranunculion fluitantis</i> und des <i>Callitricho-Batrachion</i>	18
3.1.1.1 Kurzcharakterisierung und Bestand	18
3.1.1.2 Bewertung	19
3.1.2 LRT 4030 – Trockene europäische Heiden	20
3.1.2.1 Kurzcharakterisierung und Bestand	20
3.1.2.2 Bewertung	22
3.1.3 LRT 6410 – Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (<i>Molinion caeruleae</i>).....	24
3.1.3.1 Kurzcharakterisierung und Bestand	24
3.1.3.2 Bewertung	25
3.1.4 LRT 6430 – Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	26
3.1.4.1 Kurzcharakterisierung und Bestand	26
3.1.4.2 Bewertung	27
3.1.5 LRT 6510 – Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	29
3.1.5.1 Kurzcharakterisierung und Bestand	29
3.1.5.2 Bewertung	30
3.1.6 LRT 7230 – Kalkreiche Niedermoore	31
3.1.6.1 Kurzcharakterisierung und Bestand	31
3.1.6.2 Bewertung	33
3.1.7 LRT 9110 – Hainsimsen-Buchenwald (<i>Luzulo-Fagetum</i>).....	34
3.1.7.1 Kurzcharakterisierung und Bestand	34

3.1.7.2	Bewertung	36
3.1.8	LRT 91D0* – Moorwälder (Mischtyp).....	37
3.1.8.1	Kurzcharakterisierung und Bestand	37
3.1.8.2	Bewertung	39
3.1.9	LRT 91D4* – Fichten-Moorwald	40
3.1.9.1	Kurzcharakterisierung und Bestand	40
3.1.9.2	Bewertung	43
3.1.10	LRT 91E0* – Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>) Sub-LRT 91E2* Erlen- und Erlen-Eschenwald (Verband <i>Alnion</i>)	44
3.1.10.1	Kurzcharakterisierung und Bestand	45
3.1.10.2	Bewertung	47
3.1.11	Sub-LRT 91E5* – Fichten-Schwarzerlen-Sumpfwald	49
3.1.11.1	Kurzcharakterisierung und Bestand	49
3.1.11.2	Bewertung	52
3.1.12	LRT 9410 – Montane bis alpine bodensaure Fichtenwälder (<i>Vaccinio-Piceetea</i>) Sub-LRT 9411 Preiselbeer-Fichten-Tannenwald	54
3.1.12.1	Kurzcharakterisierung und Bestand	54
3.1.12.2	Bewertung	56
3.2	Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie, die nicht im SDB aufgeführt sind	58
3.2.1	LRT 3150 – Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des <i>Magnopotamions</i> oder <i>Hydrocharitions</i>	58
3.2.1.1	Kurzcharakterisierung und Bestand	58
3.2.1.2	Beurteilung	59
3.2.2	LRT 6230* – Artenreiche montane Borstgrasrasen auf Silikatböden	60
3.2.2.1	Kurzcharakterisierung und Bestand	60
3.2.2.2	Beurteilung	61
3.2.3	LRT 7140 – Übergangs- und Schwinggrasemoore	62
3.2.3.1	Kurzcharakterisierung und Bestand	62
3.2.3.2	Beurteilung	62
3.3	Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie gemäß SDB	64
3.3.1	Gelbbauchunke (<i>Bombina variegata</i> , FFH-Code 1193)	64
3.3.1.1	Kurzcharakterisierung und Bestand	64
3.3.1.2	Bewertung	67
3.3.2	Donau-Bachneunauge (<i>Eudontomyzon vladykovi</i> , FFH-Code 2485)	71
3.3.2.1	Kurzcharakterisierung und Bestand	71
3.3.2.2	Bewertung	72
3.3.3	Grüne Keiljungfer (<i>Ophiogomphus cecilia</i> , FFH-Code 1037)	73
3.3.3.1	Kurzcharakterisierung und Bestand	73
3.3.3.2	Bewertung	75

3.4	Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie, die nicht im SDB aufgeführt sind	80
3.4.1	Biber (<i>Castor fiber</i> , FFH-Code 1337).....	80
3.4.1.1	Kurzcharakterisierung und Bestand	80
3.4.1.2	Beurteilung	81
3.4.2	Heller und Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (<i>Maculinea teleius</i> , EU-Code 1059 und <i>M. nausithous</i> , EU-Code 1061)	81
3.4.2.1	Kurzcharakterisierung und Bestand	81
3.4.2.2	Beurteilung	82
4	Sonstige naturschutzfachlich bedeutsame Biotope und Arten	83
4.1	Naturschutzfachlich bedeutsame Biotope	83
4.2	Naturschutzfachlich bedeutsame Arten	86
5	Gebietsbezogene Zusammenfassung	87
5.1	Bestand und Bewertung der Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie.....	87
5.2	Gebietsbezogene Beeinträchtigungen und Gefährdungen.....	89
5.3	Zielkonflikte und Prioritätensetzung.....	92
6	Vorschlag für die Anpassung der Gebietsgrenzen und des SDB	95
	Literatur	99
	Abkürzungsverzeichnis	102
	Anhang	103
	Karten zum Managementplan	103
	Sonstige Materialien	103

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Vegetationsabfolge am Forchenhügel und im WOLKERINGMOOS (aus LfU, 2002)	1
Abb. 2: Frühsommeraspekt eines der hochwertigsten Pfeifengraswiesen-Niedermoor-Komplexes im FFH-Gebiet.....	2
Abb. 3: Anzahl gefangener Individuen im Perlbach 2018.....	15
Abb. 4: Stark eingetiefter Bereich des Perlbachs im Nordosten des FFH-Gebiets.....	18
Abb. 5: Junge Rohbodenfläche mit Initialstadium einer Besenheide-Heide. Biotop-Nr. 7245-1340-003. Foto: Thomas Herrmann	20
Abb. 6: Steile Rohbodenfläche in einer aus Naturschutzgründen offengehaltenen, ehemals kleinbäuerlichen Kiesabbaustelle. Biotop-Nr. 7245-1329-001. Foto: Thomas Herrmann.....	21
Abb. 7: Moos- und flechtenreiche Offenstruktur in einer ausgedehnten, locker von Jungbäumen bestandenen Heidefläche unweit der Mülldeponie. Biotop-Nr. 7245-1329-002. Foto: Ernst Lohberger.....	21
Abb. 8: Pfeifengraswiese im frühsommerlichen Blühaspekt von Heil-Ziest und Großem Wiesenknopf sowie Blut-Weiderich und Sumpf-Kratzdistel.....	24
Abb. 9: Gut strukturierter Bereich einer mäßig artenreichen Hochstaudenflur zwischen einer Pfeifengraswiese und einem bachbegleitenden Erlenwald.	26
Abb. 10: Hochwertigster Flachland-Mähwiesenbereich mit viel Weichhaarigem Pippau, Heil-Ziest und Wiesen-Margerite.....	29
Abb. 11: Hochwertigster Kalk-Niedermoorbestand im FFH-Gebiet.	32
Abb. 12: Typisch artenarmer Hainsimsen-Buchenwald bei Hummelreut. Foto: Ernst Lohberger	34
Abb. 13: Moorwald mit Fichte, Kiefer, Moorbirke und Schwarzerle nördlich des Sportplatzes bei Außernzell. Foto: Ernst Lohberger.....	38
Abb. 14: Fichtenmoorwald bei Jederschwing. Foto: Ernst Lohberger	41
Abb. 15: Schwarzerlen-Bachwald mit Traubenkirsche am Perlbach. Foto: Ernst Lohberger	45
Abb. 16: Stark vernässter, torfmoosreicher Fichten-Schwarzerlen-Sumpfwald bei Hochwurz. Foto: Ernst Lohberger.....	49
Abb. 17: Seegrasausbildung des Fichten-Schwarzerlen-Sumpfwaldes. Foto: Ernst Lohberger	50
Abb. 18: Verbreitung des <i>Vaccinio vitis-idaea-Abietetums</i> in Bayern (aus WALENTOWSKI ET AL. 2004).....	54
Abb. 19: Preiselbeer-Fichten-Tannenwald bei Jederschwing. Foto: Ernst Lohberger.....	55
Abb. 20: Abbaugewässer im Süden des FFH-Gebiets, mit weiter Verlandungszone ausgeprägter Unterwasservegetation aus Berchtolds Laichkraut.....	58

Abb. 21: Borstgrasrasen am trockeneren Oberhang des hochwertigsten Kalk-Niedermoorbestand im FFH-Gebiet.....	60
Abb. 22: Komplex aus Übergangsmoor, Pfeifengraswiese und Kalk-Niedermoor im Nordosten des FFH-Gebiets.....	62
Abb. 23: Gelbbauchunke (<i>Bombina variegata</i>). Foto: Christof Manhart	64
Abb. 24: Gewässer im Westen des FFH-Gebiets (Nr. 3-5), entstanden durch die Stauaktivität des Bibers. Foto: Christof Manhart	66
Abb. 25: Temporäre Flachwasserstellen in der Sand- und Kiesgrube.....	67
Abb. 26: Donau-Bachneunauge (<i>Eudontomyzon vladykovi</i>) (Foto: LfU Bayern)	72
Abb. 27: Grüne Keiljungfer (<i>Ophiogomphus cecilia</i>). Foto: Christof Manhart.....	73
Abb. 28: Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling auf seiner Futterpflanze, dem Großen Wiesenknopf. Foto: Christof Manhart.....	81
Abb. 29: Weißmoos-Kiefernwald bei Außernzell. Foto: Ernst Lohberger	84
Abb. 30: Abgestorbene Rotbuche mit Pilzkonsolen im Ebenholz bei Außernzell. Foto: Ernst Lohberger.....	85
Abb. 31: Wildverbiss an Tanne. Foto: Ernst Lohberger.....	90
Abb. 32: Zusammenbrechende Fichte in der Perlbach-Aue. Foto: Ernst Lohberger.....	91
Abb. 33: Potenzielle Erweiterungsflächen für das FFH-Gebiet am Perlbach im Norden des Gebiets (gelbe Schraffur; übrige Signaturen vgl. Karte 2) (Geobasisdaten: © Bay. Vermessungsverwaltung).....	95
Abb. 34: Potenzielle Erweiterungsfläche für das FFH-Gebiet am Hummelsberg im Norden des Gebiets (gelbe Schraffur; übrige Signaturen vgl. Karte 2) (Geobasisdaten: © Bay. Vermessungsverwaltung).....	96
Abb. 35: Potenzielle Erweiterungsflächen für das FFH-Gebiet nordöstlich von Maign, welche vielfach bereits Ausgleichsflächen sind (gelbe Schraffur; übrige Signaturen vgl. Karte 2) (Geobasisdaten: © Bay. Vermessungsverwaltung).....	96
Abb. 36: Potenzielle Erweiterungsfläche für das FFH-Gebiet zwischen der Sand- und Kiesgrube und durch Biotoppflege offen gehaltenen Lichtungen im Süden des Gebiets (gelbe Schraffur; übrige Signaturen vgl. Karte 2) (Geobasisdaten: © Bay. Vermessungsverwaltung).....	97
Abb. 37: FFH - Bewertung der Art Donau-Bachneunauge (Schema nach Effenberger M. et al. 2017)	113

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Schutzgebiete. Für das punktuell geführte Geotop sind statt einer Flächenangabe entsprechend nur Rechtswert (RW) und Hochwert (HW) angegeben.	10
Tab. 2: Allgemeines Bewertungsschema zum Erhaltungszustand der LRT in Deutschland.....	16
Tab. 3: Allgemeines Bewertungsschema zum Erhaltungszustand der Arten in Deutschland.....	16
Tab. 4: Sonstige naturschutzfachlich bedeutsame Biotop (Quelle: Biotopkartierung 2018).....	83
Tab. 5: Im FFH-Gebiet vorkommende LRT nach Anhang I der FFH-RL.....	87
Tab. 6: Im FFH-Gebiet vorkommende Arten nach Anhang II der FFH-RL.....	88
Tab. 7: Tabellarische Übersicht der LRT-Flächen im Offenland mit ihren Bewertungen.	104
Tab. 8: Tabellarische Übersicht der sonstigen naturschutzfachlich bedeutsamen Arten.	105
Tab. 9: Nachweise der Gelbbauchunke mit Angaben zu Erfassungsdatum, Entwicklungsstadium, Anzahl, Kurzbeschreibung Fundort sowie Rechts- und Hochwert.....	110
Tab. 10: Liste der Untersuchungsgewässer zur Artbewertung mit Nachweis der Gelbbauchunke.....	111

1 Gebietsbeschreibung

1.1 Kurzbeschreibung und naturräumliche Grundlagen

Das FFH-Gebiet „Nadelwälder der Schwanenkirchner Tertiärbucht“ besteht aus vier Teilflächen mit insgesamt 260,1 ha. Das FFH-Gebiet erstreckt sich dabei von ca. 360 m bis auf ca. 430 m NN. Es liegt zu knapp 74% in der Gemeinde Außernzell (Landkreis Deggendorf). Die restlichen 26% gehören zur Gemeinde Eging am See (Landkreis Passau). Die ausgedehnten Kiefern buckel liegen im Osten des Naturraums Schöllnacher Hügelland und Schwanenkirchner Bucht. Lediglich ganz im Süden des FFH-Gebiets reicht es in geringem Umfang in den Naturraum Nördliche Donaurandhöhen. Es liegt vollständig im forstlichen Wuchsbezirk 11.2 Östlicher Vorderer Bayerischer Wald, Teilwuchsbezirk Lallinger Winkel.

Das FFH-Gebiet umfasst insbesondere eines der letzten und hochwertigsten Kiefernwaldgebiete des ABSP-Schwerpunktgebiets Schöllnacher Hügelland. Viele der folgenden Informationen sind dem ABSP entnommen.

Nach WALENTOWSKI (2004) zeichnen sich die Sonderstandorte der Schöllnacher Bucht durch einen hohen Anteil an boreal, montan und präalpid verbreiteten Pflanzenarten und -gesellschaften aus, mit einer gleichzeitig hohen Schutzwürdig- wie Schutzbedürftigkeit. Gerade im FFH-Gebiet findet man einen charakteristischen Querschnitt von naturnahen Waldgesellschaften. Auf engstem Raum ist hier deren natürliche Abfolge von den trockenen Rippen (Weißmoos-Kiefernwald) über die anmoorigen Quellenseigen (Fichten-Schwarzerlen-Sumpfwald, Moorwald) bis hin zu den breiter werdenden Bachtälichen mit verschiedenen Schwarzerlen-Gesellschaften ausgebildet (Abb. 1). Tannenreiche Wälder auf wechselfeuchten und nassen Standorten vervollständigen das Ensemble an wertvollen Waldkomplexen.

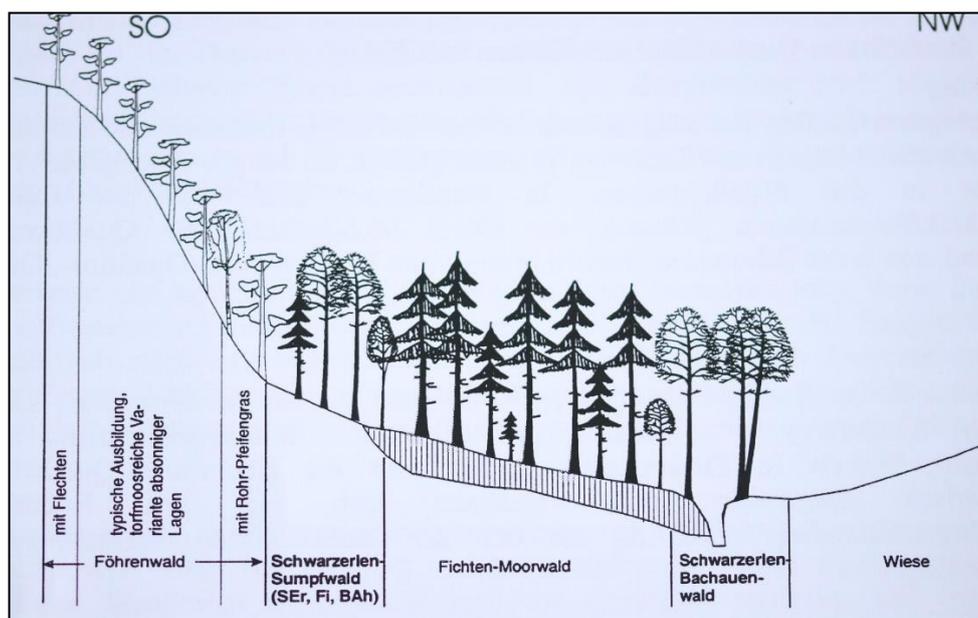


Abb. 1: Vegetationsabfolge am Forchenhügel und im WOLKERINGMOOS (aus LfU, 2002)



Abb. 2: Frühlingsaspekt eines der hochwertigsten Pfeifengraswiesen-Niedermoor-Komplexes im FFH-Gebiet. Südlich von Außernzell liegt hier einer der beiden wesentlichen Offenlandbereiche des Gebiets. Biotop-Nr. 7245-1335. (Foto: Tobias Windmaißer)

Neben einem hohen Anteil schutzwürdiger Vegetationsbestände (außer den genannten Waldgesellschaften auch kleinflächig Niedermoore) beherbergt das Gebiet auch eine Fülle seltener und gefährdeter Tierarten. Hier sind in erster Linie Arten trocken-warmer Standorte und Rohbodenflächen (mit Tümpeln) zu nennen, die in den lichten Kiefernwäldern und insbesondere in den zahlreichen Abbaustellen günstige Lebensbedingungen finden. Beispielsweise seien genannt: Heidelerche, Steinschmätzer, Schlingnatter, Zauneidechse, Kreuzkröte, Gelbbauchunke, Blauflügelige Ödlandschrecke, Ameisenlöwe. Ähnlich naturschutzfachlich bedeutsame Abbaufelder gibt es z. B. bei Hubmühle nördlich Schwanenkirchen, einem der wertvollsten Amphibienlebensräume des Landkreises. Durch unregelmäßige Abbautätigkeit und Ausweitung der Mülldeponie bei gleichzeitigem Zuwachsen alter Gruben sind viele dieser Arten gefährdet. Auch die Arten der Bäche, Quellen und Moore sind indirekt oder unmittelbar von damit einhergehenden Veränderungen des Wasserhaushalts und Stoffeinträgen betroffen. Beispiele wertbestimmender Arten aus diesen Lebensraumtypen sind Feuersalamander (RL-B 3), Grüne Keiljungfer (RL-B 1) und Österreichische Quellschnecke (RL-B 3), welche beispielsweise im Wolkeringmoos und in dessen näherem Umfeld beheimatet sind.

Naturräumliche Grundlagen

Das Schöllnacher Hügelland ist aus tertiären Sedimenten aufgebaut. Die Landschaft zeigt daher nach Süden und Südosten zu abgeflachte Hänge, die als Grün- und Ackerland genutzt werden. Die steileren nach Norden bis Nordwesten gerichteten Hänge sind überwiegend waldbedeckt. Im Osten endet das Schöllnacher Hügelland an dem etwas höheren kristallinen Rahmen, der den Deggendorfer Vorwald bogenförmig umschließt. Südlich davon geht die Landschaft in den Passauer Vorwald über. Im geologischen Bau tritt hier eine Bruchlinie auf, die durch einen Quarzgang zwischen Außernzell, Aicha vorm Wald und Hals – ähnlich dem Pfahl – markiert wird. Nördlich dieser Linie hat sich das Gebiet abgesenkt, weshalb Gewässer wie die Kleine Ohe dieses höhere Kristallingebiet in engen, teils schluchtartigen Tälern durchbrechen. Vor den Durchbruchstätern treten weite, in ihrem Gefälle ausgeglichene Talstrecken auf, in denen die Bäche auf ihrer Talsohle pendeln.

Im Bereich des FFH-Gebiets – im Südosten des Hügellands – liegen zwischen Außernzell und Eging noch großflächig Tertiärreste (braunkohleführende Tone, Quarzrestschotter, Sande und Kiese). Solche Tertiärablagerungen treten häufig entlang des Moldanubikums vom Fichtelgebirge bis zum Bayerischen Wald auf. Das FFH-Gebiet liegt ganz im Osten der südlichsten Tertiärbucht des Bayerischen Waldes, der Hengersberg-Jederschwinger Tertiärbucht. Diese Tertiärreste bauen flache, zumeist langgestreckte, überwiegend bewaldete Hügel zwischen 410 und 439 m Höhe auf, wie beispielsweise den Forchenhügel als östlichsten Höhenrücken. Zwischen diesen Hügeln fließen in weiten, 60 bis 70 m tief eingesenkten Tälern Fließgewässer wie die Kleine Ohe. Der hohe Wert des Schöllnacher Hügellands ergibt sich unter anderem aus eben dieser Kombination aus trockenen Kuppen und feuchten, zur Vermoorung neigenden Bachtälchen. An den Flanken der aus Lockersedimenten aufgebauten Hügel treten über dem ausstreichenden Ton Quellaustritte hervor, wodurch ein kleinräumiges Mosaik an Standortbedingungen entsteht.

Ungünstige Erzeugungsbedingungen wie Sommertrockenheit einerseits und dauerhafte Vernässung bzw. Kaltluftstau in den Bachtälern andererseits, erlaubten meist nur eine extensive Landbewirtschaftung. Lebensgemeinschaften nährstoffarmer Standorte konnten sich hier noch stellenweise halten. Die Nutzung der Wälder im Naturraum zur Waldweide und Laubstreunutzung haben lichte Wälder und halboffene Landschaften aufrechterhalten. Seit der Aufgabe dieser Nutzungsformen verschlechtern sich allerdings die Lebensbedingungen für an solche Standorte angepasste Arten zunehmend, wobei die Entwicklung bzw. die Veränderung der Waldgesellschaften auf ärmeren Böden der Tertiärhügel langsamer verläuft. Im Schöllnacher Hügelland liegt entsprechend ein Verbreitungsschwerpunkt von Kiefernwaldgesellschaften, größtenteils Weißmoos-Kiefernwälder unterschiedlicher Ausprägung. Die wertvollsten Bestände befinden sich im Bereich des Forchenhügels bei Au-

ßernzell und bei Reichenbach (Hochforchet, Gunzinger Hölzer). Derartige Kiefernwälder sind für den gesamten Bayerischen Wald einzigartig (SCHEUERER 1994). In den kaltluftbeeinflussten Bachtälchen stocken z. B. Hexenkraut-Erlenwälder oder Peitschenmoos- Fichtenwälder. Daneben gibt es hier ausgedehnte Tannenwaldgesellschaften.

Klima

Durch die Lage am Westrand des Bayerischen Walds kommen insbesondere im Sommer ozeanische Einflüsse zum Tragen. Daraus resultieren vergleichsweise hohe Niederschläge in den Sommermonaten. Speziell im Winter liegen kontinentale Einflüsse in Form osteuropäischer Hochdruckgebiete mit starken, eisigen Ostwinden vor. Verglichen mit anderen Teilen des Bayerischen Waldes weist die Tertiärbucht allerdings relativ günstige Verhältnisse auf. Die Jahresdurchschnittstemperatur beträgt rund 8°C, wobei die Temperaturamplitude mit einer mittleren Lufttemperatur im Januar von -2°C und im Juli von 17°C recht hoch ist. Der Jahresniederschlag liegt aufgrund der Stauwirkung der Bergkette des Vorderen Bayerischen Waldes bei etwa 900 bis über 1000 mm. Zwar scheint das Niederschlagsangebot während der Vegetationsperiode dank des Niederschlagsmaximums im Juni (110 mm) ausreichend zu sein, doch kommt es immer wieder zu teilweise langanhaltenden Trockenperioden (OBERMEIER & WALENTOWSKI, 1993).

Geologie

Der Forchenhügel besteht v. a. aus Perlgneis und jungtertiären Sedimenten. Die Ausgangsmaterialien waren starker Verwitterung unterworfen. Lößaufwehungen sind z. T. durch periglaziale Vorgänge mit dem Gneiszersatz und den stark veränderten Tertiärschichten (z. B. Quarzsand, gebankte Eisen-Mangankonkretionen, Kaolin) vermischt. Dies erklärt die komplizierte Hydrologie und den kleinräumigen Wechsel unterschiedlicher Bodentypen.

Böden

Als mineralisches Ausgangsmaterial für die Bodenbildung lagen hauptsächlich jungtertiäre, stark verwitterte Sedimente, örtlich Perlgneis und Gneiszersatz sowie in Lee-Situation geringmächtige äolische, pleistozäne Ablagerungen, vermengt mit autochthonen Verwitterungsprodukten, vor.

Die Höhenrücken, v. a. die Westseiten (Luv), werden von stark entwickelten Podsolen eingenommen. Zudem finden sich auch aus Lößlehmen hervorgegangene Braunerden und Regosole (einschließlich Pelosole). Gleye, Auenböden und Niedermoore sind in den Bachtälchen und Quellgebieten vorherrschend.

Auf den Hügeln fand eine doppelt intensive Verwitterung statt, sodass aus den dortigen Böden die meisten Nährstoffe bereits vor Jahrtausenden verloren gegangen sind. Speziell auf den westlichen Flanken, wo wenig Löss eingeweht wurde, entstanden sehr nährstoffarme Böden.

Gewässer

Neben einigen Abbaugewässern der Sand- und Kiesgruben finden sich keine größeren und insbesondere keine größeren natürlichen Stillgewässer. Allerdings sind zahlreiche Quellen und deren Quellläufe und weitere kleinere Fließgewässer Bestandteil des FFH-Gebiets. Einziger größerer Bach im FFH-Gebiet ist der Perlbach, welcher auf knapp 800 Meter Länge mehr oder weniger die nördliche Begrenzung des Gebiets bildet. Der Perlbach mündet ca. 550 m unterhalb in die Kleine Ohe, auch Schöllnach(er Ohe) genannt. Er gehört zum FWK 1_F485 Kleine Ohe (zur Donau).

Auch der Kohlstettbach, der sich aus mehreren kleineren Bächen des FFH-Gebiets bildet, strömt der kleinen Ohe zu.

1.2 Historische und aktuelle Flächennutzungen, Besitzverhältnisse

Historische Nutzung

Die Besiedelung des Gebiets erfolgte im 8. Jahrhundert durch Rodungen ausgehend vom Kloster Niederaltaich. Die aktuelle Wald-Offenland-Verteilung dürfte gemäß OBERMEIER & WALENTOWSKI (1993) bereits im Mittelalter entstanden sein und lediglich wenige Bereiche als Rodungen des 18. Jahrhunderts gekommen sein. Diesen fielen demnach die letzten größeren Buchenwälder zugunsten landwirtschaftlicher Nutzfläche zum Opfer.

Da bis in die jüngere Vergangenheit keine Industrie oder Großgewerbe vorhanden waren, unterlag das Gebiet jahrhundertlang nahezu ausschließlich der land- und forstwirtschaftlichen Nutzung. Die Kiefernwälder haben sich zwar in Folge einer degradierenden Nutzung besonders auf Kosten von Fichten-Tannenwäldern ausgedehnt, in ihren Kernbereichen (Forchenhügel) dürften sie aber bereits zuvor landschaftsprägend gewesen sein. Denn auch nach Beendigung der Streunutzung sollen sich gemäß Aussagen von Ortsansässigen und vorliegender Bodendaten das Waldbild und die Pflanzendecke kaum geändert haben. Waldweide dürfte in gewissem Umfang von Bedeutung bei der Entwicklung der Wälder gewesen sein, wenn gleich der Besatz mit Schafen und Ziegen nicht allzu hoch gewesen sein dürfte.

Aufgrund der armen Böden blieben also besonders am Forchenhügel in großem Umfang lichte Kiefernwälder erhalten. Auf besseren Standorten mussten diese für Fichtenanpflanzungen weichen. Zeitweise wurde auch die Strobe (= Weymouth-Kiefer) gezielt eingebracht.

Neben einer mäßigen forstlichen Nutzung gewann der Abbau von Ton, Sand und Kies nach dem zweiten Weltkrieg an Bedeutung. Auch heute noch sind

Gruben in Betrieb (v. a. bei Jederschwing, Lkr. PA). Seit 1977 wird eine ausgebeutete Grube östlich Schüllerreut als zentrale Hausmülldeponie des Zweckverbandes Abfallwirtschaft Donau- Wald genutzt. In den letzten Jahren fand eine Erweiterung der Deponie nach Süden statt.

Im landwirtschaftlichen Bereich erfolgten eine vielgestaltige Ackernutzung und extensive Grünlandnutzung. Die Erträge waren vergleichsweise gering, da Spätfröste, extreme Schnee- und Regenfälle sowie Dürren häufig die Ernte zerstörten. Die Grünlandwirtschaft befand sich noch bis weit in das 20. Jahrhundert hinein auf niedrigem Ertragsniveau. Auch das Heu von durch Sauergräser dominierten Wiesen wurde dem Futter beigemischt und weniger als Einstreu genutzt. Die Entwässerung und Melioration der Grünländer des Gebiets erfolgte im Wesentlichen erst nach dem 2. Weltkrieg.

Die Wälder dürften mehr mit Schafen beweidet worden sein, denn mit Rindern, Schweinen und Ziegen. Eine Streunutzung erfolgte nur etwas mehr als ein Jahrhundert und wurde bereits ab dem 1. Weltkrieg nur mehr sporadisch bzw. ab dem 2. Weltkrieg gar nicht mehr durchgeführt. Punktuell erfolgte eine kleinbäuerliche Nutzung von Sand und Kies.

Aktuelle Nutzung

Aktuell sind rund 92 % der Gebietsfläche (238 ha von insgesamt 260 ha) mit Wald oder Gehölzen bedeckt. Der Offenlandanteil nimmt nur rund 8 % bzw. 21 ha ein.

Landwirtschaftliche Nutzung

Die feuchten, bachdurchflossenen Täler werden allgemein hauptsächlich als Grünland genutzt, die trockeneren Hänge und Terrassenabsätze hingegen als Ackerland, während die trockeneren Hügelkuppen und steileren Hänge meist bewaldet sind. Die aktuelle landwirtschaftliche Nutzung im Umfeld des FFH-Gebiets ist von Äckern und Intensivwiesen geprägt. Diese Nutzungsformen sind aufgrund des Gebietsumgriffs innerhalb (nahezu) nicht vorhanden. Innerhalb der Gebietsgrenzen herrschen extensiv genutzte bzw. aus naturschutzfachlichen Gründen gepflegte Extensivwiesen oder deren Brachestadien unterschiedlichen Grades vor.

Forstwirtschaftliche Nutzung (Wald)

Bzgl. der Waldflächen überwiegen bei weitem Nadelholzbestände aus Fichte, Tanne und Kiefer, die im Wesentlichen nur auf azonalen Standorten als autochthon gelten können. Ansonsten sind hier tannenreiche Buchenwaldgesellschaften, von denen nur noch Reste vorhanden sind, als potentielle natürliche Vegetation anzunehmen. Untermauert wird dies durch spontane Rotbuchen- (und Tannen-) Naturverjüngung an mehreren Stellen der großflächigen Nadelwaldflächen. Auch einzelne, sehr alte Buchensolitäre zeugen von ursprünglichen Buchenwäldern oder zumindest stärkerer Beteiligung auf entsprechenden Standorten. Dies deutet das bestehende Potential für einen

klimagerechten Wald in dem Gebiet an. Die aktuelle Befallssituation durch Borkenkäfer verdeutlicht demgegenüber eindringlich die Anfälligkeit von fichtenreichen Beständen. Wie ihre Verjüngungsfreudigkeit zeigt, würde auch die Tanne von Natur sicherlich weitaus höhere Anteile einnehmen. Derzeit wird sie allerdings oft recht stark verbissen.

Laubwälder findet man heute hauptsächlich an den Bachläufen. In der Regel handelt es sich dabei um Schwarzerlen. Daneben gibt es auch Vorwaldstadien mit Birke.

Viele Moor- und Auwälder sind hydrologisch intakt. Allerdings finden sich auch Bestände mit alten, aber noch wirksamen Entwässerungsgräben. Im Wolkeringmoos wurden in der Vergangenheit nach Grundwasserabsenkungen infolge der Eintiefung der „Holzseige“ Renaturierungsmaßnahmen durchgeführt.

WALENTOWSKI & OBERMEIER konnten 1993 eine Fläche nahe der Kiesgrube bei Jederschwing noch als fragmentarisches Spirkenmoor ansprechen und vermuteten anhand von Resten gefällter Bäume, dass die Spirke (*Pinus rotundata*) ursprünglich häufiger vorgekommen ist. Heute gibt es nur noch wenige Einzelexemplare, allerdings außerhalb der Moorflächen.

Die Waldflächen im FFH-Gebiet werden heute in unterschiedlicher Intensität forstwirtschaftlich genutzt. Bestände auf sumpfigen und moorigen Standorten werden z. T. extensiv bewirtschaftet. In einigen Bereichen mit trockenen Sandböden wird versucht, durch Lichtstellung die charakteristische Vegetation der Weißmoos-Kiefernwälder zu erhalten.

Fischerei/Jagd

Gemäß den Angaben von OBERMEIER & WALENTOWSKI (1993) war das Gebiet in mehrere Jagdreviere gegliedert, welche von den Waldbesitzern an Jagdpächter überlassen wurden.

Der Perlbach, die Kleine Ohe und der Kohlstettbach unterliegen einer angelfischereilichen Nutzung. Die Fischereirechte des Perlbachs sind Anliegerrechte und verteilen sich innerhalb des FFH-Gebiets auf fünf Personen bzw. Familien. Ein Besatz der Anhang-II-Art Donau-Bachneunauge wie auch anderer Arten ist der Fachberatung für Fischerei derzeit nicht bekannt. Der gebietsfremde Signalkrebs ist vermutlich über die Kleine Ohe zugewandert.

Ausgedehntere Teiche und Teichketten finden sich nur im Umfeld. Sehr vereinzelt wurden auch im FFH-Gebiet Teiche angelegt, so an einem Zufluss des Kohlstettbach im Südosten des Gebiets.

Abbautätigkeit

Die kleinbäuerlichen Kiesabbaustellen werden aktuell nicht mehr genutzt und allenfalls von Zeit zu Zeit aus Naturschutzgründen offengehalten. Landschaftsprägend dagegen sind die Kiesabbaustellen bei Jederschwing und die aktuell als Hausmülldeponie genutzte Tongrube Außernzell. Erstere hat in den 60er Jahren als kleiner Kiesabbau der Gemeinden Eging und Garham begonnen. Die Fläche wurde allerdings auf knapp 38 ha ausgeweitet – wo-

von gut 13 ha im FFH-Gebiet liegen – und ein ganzer Geländerücken abgetragen. Die Abbaugrube von Außernzell nimmt mittlerweile eine Größe von knapp 30 ha ein und wird als Deponie genutzt, liegt aber gänzlich außerhalb des FFH-Gebiets. Sie entstand 1977 an der Stelle eines großen Kaolinabbaus. Bereits Ende der 80er Jahre beschloss man die Deponie in südwestlicher Richtung zu erweitern. Der anfallende Kies und Sand wurde im Trockenabbau gewonnen. Der Deponiebetrieb erfolgt seit längerem.

Freizeit- / Erholungsnutzung

Lediglich ein wesentlicher Wanderweg führt südöstlich von Außernzell durch das FFH-Gebiet. Dieser verläuft den Kohlstettbach hinauf bis nahe Maign, um von dort über den Forchenhügel zur Deponie nach Nordosten zu ziehen und an dessen Südrand entlang durch die Nordwestlich angrenzenden Waldstücke zurück nach Außernzell zu verlaufen. Es handelt sich lediglich um Feld- und kleinere Waldwege – abgesehen von diversen Informationstafeln zum Forchenhügel und dessen Nutzungsgeschichte – ohne touristische Einrichtungen. Die Wanderwege werden nur in mittlerem Umfang genutzt und Besucher stammen wohl eher aus der näheren Umgebung, wobei teilweise abseits der Wege nach Pilzen und Beeren gesucht wird.

Wasserwirtschaftliche Nutzung / Energiegewinnung

Eine wasserwirtschaftliche Nutzung oder Energiegewinnung ist nicht bekannt.

Verkehrsnutzung

Wenngleich vom FFH-Gebiet ausgenommen, durchschneidet die St. 2126 das behandelte Hügelgebiet in West-Ostrichtung. Entsprechend verlaufen kaum fest versiegelten Verkehrswege durch das FFH-Gebiet, wohl aber kleinere bis größere Forststraßen.

Besitzverhältnisse

Nur ein kleiner Teil der Offenlandfläche von gut 3,1 ha ist in öffentlicher Hand. Dies entspricht nur etwa einem Fünftel des im Gebiet vorkommenden Offenlands. Die übrigen Flächen sind in Privatbesitz.

Der Landkreis ist Eigentümer mehrere Waldgrundstücke.

Ebenso gehören gewisse Waldgrundstücke der Erzdiözese, wobei dort stellenweise bäuerliche Kiesgruben (so z. B. am Hoiberhügel) enthalten sind. Derartige Flächen werden teilweise dem Naturschutz zu Verfügung gestellt.

1.3 Schutzstatus (Schutzgebiete, gesetzlich geschützte Arten und Biotope)

Für den Naturraum sind - neben den Weißmoos-Kiefernwäldern und den Tannen-Gesellschaften - insbesondere die Quellstandorte, Quellmoore und Streuwiesen des Wolkeringmoos und des Forchenhügels sowie die naturnahen Bachläufe mit begleitenden Feuchtwiesen, Niedermooren, Auengebüschen und Feuchtwäldern am Perlbach von herausragender naturschutzfachlicher Bedeutung. Das Schöllnacher Hügelland stellt ein wichtiges Rückzugsgebiet für die Artengemeinschaften der basenreichen Niedermoore dar.

Entsprechend wurden im Jahre 2007 auf rund 259 ha die Wälder und angrenzende Offenlandbereiche des FFH-Gebiets mit der Ausweisung des NSG „Nadelwälder zwischen Außernzell und Jederschwing“ unter Schutz gestellt. Das Naturschutzgebiet besteht aus vier Teilflächen (vgl. Tab. 1). Die Festsetzung erfolgte unter anderem auch zum Schutz des Natura 2000-Gebietes (260 ha), weshalb die Abgrenzung nahezu deckungsgleich mit dem FFH-Gebiet ist.

Das Naturschutzgebiet soll die für die Tertiärablagerungen der Schwanenkirchner Bucht kennzeichnenden naturnahen oder durch historische Nutzungsformen geprägten Lebensräume mit ihrem charakteristischen Arteninventar und in repräsentativen Beständen sichern. Dazu gehören insbesondere Heidelbeer- bzw. Weißmoos-Kiefernwälder, Kiefern-Eichenwälder, Fichten-Quellwälder, naturnahe Fichten-Tannenwälder und die schwarzerleichenreichen Feucht- und Nasswälder. Ebenso sollen die offenen Quellsümpfe und Vermoorungen, Streu-, Feucht- und Auwiesenreste erhalten werden. Darüber hinaus dient es, den Fortbestand der autochthonen Gehölzpopulationen zu sichern sowie andere schutzbedürftige Pflanzen- und Tierpopulationen zu schützen. Dazu gehören „vor allem die bedrohten Bärlapp- und Wintergrüengewächse, Übergangs- und Niedermoorpflanzen, Quellschnecken, Libellen-, Tagfalter-, Spinnen-, Netzflügler-, Ameisen- und Sandlaufkäferarten, Lurche und Kriechtiere, Turteltaube und Baumpieper“. Das Naturschutzgebiet verfolgt zudem den Zweck, „in Teilbereichen naturnahe Wälder mit hohem Alt- und Totholzanteil zu fördern, [...] die Schönheit, Vielgestaltigkeit und die Eigenart des überlieferten Landschaftsbildes zu schützen und wiederherzustellen, insbesondere seine Prägung durch ausgedehnte Kiefernwälder“ und „den besonderen Erlebniswert des Gebietes zu bewahren.“ Die ordnungsgemäße forstwirtschaftliche Nutzung ist erlaubt, unterliegt aber Einschränkungen (z. B. Entwässerungen, Düngung, Rodungen, Fällen von Bäumen mit Horsten oder Höhlen und das Beschädigen oder Abschneiden von Spirken oder Wacholder). Die Wiederbestockung bei erschwerter Naturverjüngung sowie der Umbau künstlich begründeter Fichtenbestände mit den Baumarten Waldkiefer, Fichte, Weißtanne, Schwarzerle, Stiel- und Traubeneiche sind ebenfalls erlaubt.

Der im Landkreis Deggendorf gelegene Anteil des FFH-Gebiets ist Bestandteil des Naturparks Bayerischer Wald. Ebenso befindet sich nahezu der gesamte im Landkreis Deggendorf gelegene Anteil im Landschaftsschutzgebiet „Bayerischer Wald“.

Tab. 1: Schutzgebiete. Für das punktuell geführte Geotop sind statt einer Flächenangabe entsprechend nur Rechtswert (RW) und Hochwert (HW) angegeben.

Typ	Nummer	Name	Fläche in ha*
NSG	NSG-00741.01 [200.077a]	Forchenhügel und Moosleiten	154,2**
NSG	NSG-00741.02 [200.077b]	Hoiberhügel	90,0**
NSG	NSG-00741.03 [200.077c]	Audobel	9,0**
NSG	NSG-00741.04 [200.077d]	Stockhügel und Auerbach	6,0**
LSG	LSG-00547.01	Bayerischer Wald	189 (231.079,7)
Naturpark	NP-00012	Bayerischer Wald	190 (278.272,1)
Geotop	271A020	Kies- und Sandgrube am Forchenhügel NE Maign	RW: 4589610 HW: 5398087

*Die Zahlen beziehen sich auf Fläche im FFH-Gebiet „Nadelwälder der Schwanenkirchner Tertiärbucht“; falls das Schutzgebiet über das FFH-Gebiet hinausgeht, steht die Flächenangabe des gesamten Schutzgebiets in Klammern dahinter.

** Das FFH-Gebiet ist nahezu deckungsgleich mit den NSG-Teilflächen. Es ergeben sich lediglich minimale Abgrenzungsunschärfen.

Im Ökoflächenkataster sind zahlreiche Flächen des FFH-Gebiets gemeldet. Insgesamt ca. 50 Waldflächen mit einer Größe von zusammen rund 45,6 ha werden im ÖFK geführt. Im Offenland machen rund 10 Einzelflächen eine Größe von zusammen rund 7,3 ha aus. Damit sind in der Summe rund 53 ha Gebietsfläche (20 %) im ÖFK gemeldet.

Die folgenden FFH-Lebensraumtypen unterliegen zugleich dem gesetzlichen Schutz des § 30 BNatSchG als besonders geschützte Biotope:

- grundsätzlich die Offenland-Lebensräume 4030, 6230*, 6410, 6430, 7140 und 7230 sowie die aktuellen Bestände des LRT 3150
- alle Moorwälder sowie Auwald-Lebensräume einschließlich der Bruchwälder (LRT 91D0*, 91E0*), daneben ggf. kleinflächig Weißmoos-Kiefernwälder

Darüber hinaus fallen unter den § 30 BNatSchG bzw. Art. 23 BayNatSchG folgende im Gebiet vorkommende Biotope, die nicht gleichzeitig FFH-Lebensraumtypen sind:

- natürliche oder naturnahe Fließgewässer, Großseggenriede, feuchte und nasse Hochstaudenfluren, Sandmagerrasen, Seggen- oder binsenreiche Nasswiesen, Sümpfe, Pfeifengraswiesen, Großröhrichte, Niedermoore und Quellfluren, Quellen und Quellfluren, Initialvegetation (kleinbinsenreich), Kleinröhrichte sowie Feuchtgebüsche und Sumpfwälder.

Eine Reihe von Arten unterliegt auch im FFH-Gebiet zusätzlich dem europäischen oder nationalem Artenschutzrecht.

In der Waldfunktionskarte des Landkreises Deggendorf sind folgende Waldfunktionen eingetragen:

Wald mit besonderer Bedeutung als Lebensraum bzw. für das Landschaftsbild:	östlich Hummelreut sowie größere Bereiche nordwestlich von Jederschwing
Wald mit besonderer Bedeutung als Lebensraum:	trockene Kiefernflächen östlich Sportplatz Außernzell
Wald mit besonderer Bedeutung für den Sichtschutz:	Flächen westlich und östlich der Deponie Außernzell

2 Vorhandene Datengrundlagen, Erhebungsprogramm und -methoden

Für die Erstellung des Managementplanes wurden folgende Unterlagen verwendet:

Unterlagen zu FFH

- Standard-Datenbogen (SDB) der EU zum FFH-Gebiet 7245-302
- Gebietsbezogene Konkretisierung der Erhaltungsziele (Regierung von Niederbayern & LfU, Stand: 19.02.2016)
- Digitale Abgrenzung des FFH-Gebietes (Feinabgrenzung im Maßstab 1:5000 gemäß Natura 2000 VO 2016)

Naturschutzfachliche Planungen und Dokumentationen

- ABSP-Bayern Bd.: Lkr. Deggendorf (LfU Bayern, 1997)
- Biotopkartierung Flachland Bayern (LfU Bayern)
- Artenschutzkartierung (ASK-Daten, LfU Bayern, Stand 05/2017)
- Rote Liste gefährdeter Pflanzen Bayerns (LfU Bayern 2003)
- Rote Liste gefährdeter Tiere Bayerns (LfU Bayern 2003)
- Rote Liste Farn- und Blütenpflanzen Niederbayern (Zahlheimer 2001)
- Regionalplan Donau-Wald (12) (Stand 2016)
- Evaluierung im Rahmen der Maßnahme NP IV/4 2009 (Landschaftsplanumsetzung Außernzell)

Digitale Kartengrundlagen

- Digitale Flurkarten (Geobasisdaten des Bayerischen Landesvermessungsamtes)
- Digitale Luftbilder (Geobasisdaten des Bayerischen Landesvermessungsamtes)
- Topographische Karte im Maßstab 1:25.000, M 1:50.000 und M 1:200.000

Amtliche Festlegungen

- Verordnung des Landratsamts Deggendorf über das Naturschutzgebiet „Nadelwälder zwischen Außernzell und Jederschwing“ vom 20. April 2007; Download unter:
http://www.regierung.niederbayern.bayern.de/media/aufgabenbereiche/5u/naturschutz/verordnungen/nsgv77_aussernzell_jederschwing.pdf
- Erklärung des „Naturpark Bayerischer Wald“ vom 18. Februar 2010

Kartieranleitungen zu LRT und Arten

- Handbuch der FFH-Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie in Bayern (LfU & LWF 2010)
- Kartieranleitung Biotopkartierung Bayern Teile I u. II (LfU Bayern 2018)
- Vorgaben zur Bewertung der Offenland-Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie in Bayern (LfU Bayern 2018)
- Bestimmungsschlüssel für Flächen nach § 30 BNatSchG / Art. 23d BayNatSchG (§ 30-Schlüssel) (LfU Bayern 2018)
- Kartieranleitung für die Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie in Bayern (LfU & LWF 2008)
- Arbeitsanweisung zur Fertigung von Managementplänen für Waldflächen in NATURA 2000-Gebieten (LWF 2004)
- Artenhandbuch der für den Wald relevanten Tier- und Pflanzenarten des Anhanges II der FFH-Richtlinie und des Anhanges I der VS-RL in Bayern (LWF 2006)

Persönliche Auskünfte:

Frau Jandl	LRA Deggendorf, untere Naturschutzbehörde
Frau Vidal	LRA Passau, untere Naturschutzbehörde
Hr. Hupf	Revierleiter Forstrevier Schöllnach
Hr. Prof. Dr. Walentowski	Professor für Vegetations- und Bodenkunde sowie Naturschutz an der Fakultät Ressourcenmanagement der Hochschule für angewandte Wissenschaft und Kunst Hildesheim / Holzminden / Göttingen
Hr. Elender	Landschaftspflegeverband Passau e. V.
Hr. Parzefall	Fachstelle Waldnaturschutz Niederbayern, vormals Natura 2000-Sachbearbeiter am AELF Passau-Rothalmünster
Hr. Harsch	Revierleiter Forstrevier Vilshofen

Weitere Informationen stammen von den Teilnehmern der Öffentlichkeitstermine und Runden Tische sowie von Landwirten/ Forstwirten bei verschiedenen Gesprächen im Gelände.

Methodik der LRT-Kartierung:

Die kombinierte Biotop- und LRT-Kartierung im Offenlandanteil des FFH-Gebiets begann am 15. Mai 2018 und endete am 27. Juni 2018. Ein erneutes Aufsuchen der Pfeifengrasstreuwiesen und eine etwaige Anpassung der Daten erfolgte im August. Die Kartierung wurde von Tobias Windmaißer (Landschaft + Plan Passau) unter der fachlichen Betreuung durch Rainer Woschée (ArGeBio) durchgeführt. Als Grundlage für die Erfassung und Bewertung der LRT dienten die einschlägigen Anleitungen des BayLFU (Stand: 2018).

Die LRT-Kartierung im Waldteil erfolgte 2019. Arbeitsgrundlagen waren die oben angeführten Anlagen.

Methodik der Artenkartierung:

Die Bearbeitung faunistischer Schutzgüter führte Dr. Christof Manhart, Laufen, durch.

Die Erfassung der Gelbbauchunke erfolgte am 31.05., 05.06., 21.06., 08.07. und 07.09.2018. Der nördliche und südliche Abschnitt des FFH-Gebiets wurde zur Ermittlung geeigneter Laichgewässer entlang von Forstwegen mittels Fahrrad abgefahren bzw. zu Fuß abgegangen. Alle aufgefundenen Gewässer wurden auf Vorkommen der Gelbbauchunke überprüft. Die Erfassung der Gelbbauchunke erfolgte anhand Sichtbeobachtungen und Verhören von Rufen. Die Anzahl adulter Tiere wurden gezählt und die Anzahl der Larven abgeschätzt. Die erfassten Tiere wurden mittels GPS verortet. Die Gewässer wurden anhand von Merkmalen wie Gewässertyp, Wasserstand, Tiefe, Besonnung, Flächengröße (geschätzt) und vorhandener submerser Vegetation beschrieben.

Für die Erfassung der Grünen Keiljungfer wurden die vorgegebenen Bachabschnitte des Perlbachs, der Kleinen Ohe, der Kohlstettbach und die Holzseige im Bachbett abgegangen. Die Erfassung erfolgte am 08.07., 12.08. und 07.09.2018. Bei der Kleinen Ohe gab es Passagen, die auch mit Wa-those aufgrund der Wassertiefe und starken Verschlammung nicht begehbar waren. Hier erfolgte die Erfassung vom Ufer aus. Nachweise der Keiljungfer wurden mittels GPS NAUTIZ X8 verortet. Weiter wurden insbesondere Bachabschnitte mit Vorkommen der Keiljungfer auf Exuvien überprüft. Die einzelnen Bäche wurden anhand ihrer Struktur wie Beschaffenheit der Sohle (Sand, Kies, Schlamm), Ufervegetation, Gewässertiefe, Besonnung und Fließgeschwindigkeit beschrieben und anhand der dreistufigen Skala A = hervorragend, B = gut - mittel, C = schlecht bewertet. Die Abgrenzung der entsprechenden Bachabschnitte erfolgte dabei nicht einer festgelegten Distanz, sondern anhand funktionaler Gegebenheiten wie beispielsweise geschlossener Waldabschnitt gegenüber extensiv genutztem Offenlandbereich ohne bachbegleitenden Gehölzbestand.

Der Perlbach wurde durch die Fachberatung für Fischerei am 14.8.2018 auf einer Länge von 250 m und der gesamten Breite mit einem 10KW Impulsstromgerät elektrisch beprobt. Das Fangergebnis ist in folgender Tabelle dargestellt.

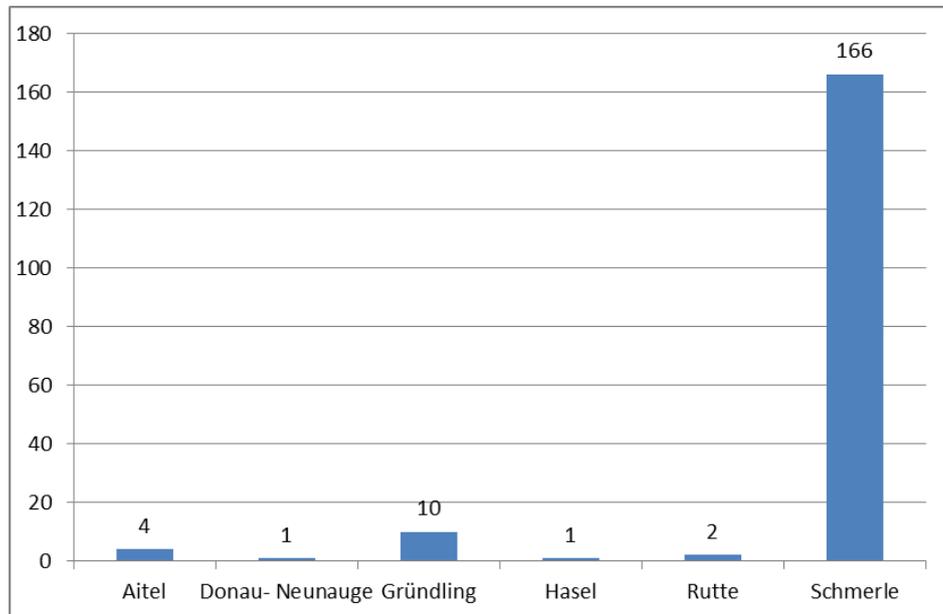


Abb. 3: Anzahl gefangener Individuen im Perlbach 2018

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. Der ermittelte Erhaltungszustand (Gesamtbewertung) stellt sich in den Wertstufen A = hervorragend, B = gut und C= mäßig bis schlecht.

Die Ermittlung des Erhaltungszustands erfolgt im Sinne des dreiteiligen Grund-Schemas der Arbeitsgemeinschaft "Naturschutz" der Landes-Umweltministerien (LANA), s. Tab. 2:

Tab. 2: Allgemeines Bewertungsschema zum Erhaltungszustand der LRT in Deutschland
 (Beschluss der LANA auf ihrer 81. Sitzung im Sept. 2001 in Pinneberg).

Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen	A hervorragende Ausprägung	B gute Ausprägung	C mäßige bis durchschnittl. Ausprägung	D nicht signifikant
Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars	A lebensraumtypisches Arteninventar vorhanden	B lebensraumtypisches Arteninventar weitgehend vorhanden	C lebensraumtypisches Arteninventar nur in Teilen vorhanden	
Beeinträchtigung	A keine/gering	B mittel	C stark	

Die Bewertung des Erhaltungszustands gilt analog für die Arten des Anhangs II der FFH-RL (Tab. 2):

Tab. 3: Allgemeines Bewertungsschema zum Erhaltungszustand der Arten in Deutschland
 (Beschluss der LANA auf ihrer 81. Sitzung im Sept. 2001 in Pinneberg)

Habitatqualität (artspezifische Strukturen)	A hervorragende Ausprägung	B gute Ausprägung	C mäßige bis durchschnittl. Ausprägung	D nicht signifikant
Zustand der Population (Populationsdynamik und -struktur)	A gut	B mittel	C schlecht	
Beeinträchtigung	A keine/gering	B mittel	C stark	

Die Einzelbewertungen werden dann nach einem von der LANA festgelegten Verrechnungsmodus zum Erhaltungszustand (Gesamtbewertung) summiert: Die Vergabe von 1x A, 1x B und 1x C ergibt B; im Übrigen entscheidet Doppelnennung über die Bewertung des Erhaltungszustandes der Erfassungseinheit (z.B. 2x A und 1x B ergibt den Erhaltungszustand A). Ausnahme: Bei Kombinationen von 2x A und 1x C bzw. 1x A und 2x C ergibt sich als Erhaltungszustand B. Bei Vorhandensein einer C-Einstufung ist somit kein Erhaltungszustand A mehr möglich.

Bei den Offenland-Lebensraumtypen erfolgt zunächst eine flächenscharfe Herleitung des Erhaltungszustandes nach den oben genannten Parametern. Der Gesamterhaltungszustand wird schließlich auf Grundlage der Einzelflächenbewertung unter Berücksichtigung deren prozentualen Flächenanteils ermittelt.

Analog zu den Lebensraumtypen erfolgt bei den Arten des Anhangs II zunächst, sofern nicht anders in der Kartiermethode beschrieben, eine Bewertung des Erhaltungszustandes für die Teilpopulationen. Der Gesamterhaltungszustand wird schließlich auf Grundlage der Teilpopulationen unter Berücksichtigung deren Anteils im FFH-Gebiet ermittelt.

Zu jedem Lebensraumtyp / zu jeder Art wird zusätzlich ein kurzer gutachterlicher Kommentar über das tatsächliche Vorkommen im FFH-Gebiet bezogen auf den potentiellen Gesamtumfang (standörtliche Potenzial) abgegeben. Soweit das Verhältnis bis dahin nicht in die Bewertungsmethode mit eingeflossen ist, wird der Gesamterhaltungszustand des Schutzgutes im FFH-Gebiet ggf. korrigiert.

Die Bewertungseinheit im Wald ist die gesamte Fläche eines Lebensraumtyps (bzw. unterschiedene Sub-Lebensraumtypen), sofern nicht große fachliche oder räumliche Unterschiede eine Unterscheidung verschiedener Bewertungseinheiten bedingen. Das war im vorliegenden Gebiet nicht der Fall. Waldflächen, die innerhalb der Gebietskulisse liegen, sich aber im Zuge der Kartierungen nicht als Wald-Lebensraumtypen i. S. d. FFH-Richtlinie herausstellen (sog. „Sonstiger Lebensraum Wald“), werden auf den Bestandskarten nicht dargestellt und im Managementplan nicht bewertet.

Die Maßnahmenplanung hinsichtlich der Waldlebensraumtypen bezieht sich, sofern nicht ausdrücklich beim jeweiligen Schutzgut davon abweichend dargestellt, ausschließlich auf diese als LRT ausgewiesenen Bereiche und nicht auf die übrigen, als „Sonstiger Lebensraum“ bezeichneten Flächen.

3 Lebensraumtypen und Arten

3.1 Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie gemäß SDB

- LRT 3260 – Fließgewässer mit flutender Wasservegetation
- LRT 4030 – Trockene Heiden
- LRT 6410 – Pfeifengraswiesen
- LRT 6430 – Feuchte Hochstaudenfluren
- LRT 6510 – Magere Flachland-Mähwiesen
- LRT 7230 – Kalkreiche Niedermoore
- LRT 9110 – Hainsimsen-Buchenwälder
- LRT 91D0* – Moorwälder
- LRT 91E0* – Weichholzauwälder mit Erlen, Esche und Weiden
- LRT 9410 – Bodensaure Nadelwälder der Bergregion

3.1.1 LRT 3260 – Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranuncion fluitantis* und des *Callitriche-Batrachion*

3.1.1.1 Kurzcharakterisierung und Bestand



Abb. 4: Stark eingetiefter Bereich des Perlbachs im Nordosten des FFH-Gebiets. Die Sohle besteht streckenweise nur mehr aus Feinsedimenten und es finden sich lehmige Uferanbrüche Biotop-Nr. 7245-1323-002. Foto: Tobias Windmaißer

Der LRT konnte im FFH-Gebiet nicht nachgewiesen werden. Alle Gewässer wiesen kaum bis praktisch keine Wasserpflanzen auf, weder wertgebende

Moose noch Höhere Pflanzen. Grund hierfür ist zum einen, dass einige Gewässer im Gebiet zu klein für eine ausgeprägte Makrophytenvegetation sind. Die größeren Bäche wie der Perlbach im Norden des Gebiets oder der Kohlstettbach nördlich von Maign hätten grundsätzlich Potential sich zum Lebensraumtyp zurück zu entwickeln, zeigen aber derzeit eine zu instabile Sohle, um Wasserpflanzen beherbergen zu können und werden häufig zu stark beschattet. Sie sind geprägt von übermäßiger Ufer- und Sohlerosion sowie erhöhter Feinsedimentbelastung.

3.1.1.2 Bewertung

Eine Bewertung entsprechend der üblichen Parameter kann nicht vorgenommen werden, da keine Vorkommen im Gebiet zur Einzelflächenbezogenen Bewertung feststellbar waren. Die Ausprägung der potenziellen Gewässer wird allerdings in Anlehnung an das entsprechende Bewertungsschema grob eingestuft.

Habitatstrukturen

Das Erscheinungsbild der potenziellen Fließgewässerstrecken ist weitestgehend naturnah. In begradigten oder gestreckten Abschnitten kann die strukturelle Ausstattung etwas herabgesetzt sein, doch finden sich auch dort meist Überfrachtungen und Sonderstrukturen wie Uferanbrüche sowie ein Pendeln der Hauptstromrinne.

Artinventar

Da praktisch keine Wasserpflanzen vorkommen, ist das Arteninventar entsprechend als unvollständig anzusehen.

Beeinträchtigungen

Zu den wesentlichsten Gründen für das Fehlen des LRT und damit zu den wesentlichsten Beeinträchtigungen gehören die übermäßige Beschattung durch angrenzende Fichtenpflanzungen und die Eintiefung bzw. Instabilität der potenziellen Gewässer. Speziell am Perlbach wurde nahezu der gesamte Talraum im FFH-Gebiet mit Fichte aufgeforstet. Der – möglicherweise auch in diesem Zuge oder bereits zuvor begradigte Bach – hat sich aufgrund weitestgehend fehlender Stabilisierung durch Ufervegetation oder Erlenwurzeln mittlerweile deutlich eingetieft bzw. zeigt, wie auch andere Gewässer, übermäßige laterale Erosionserscheinungen. Dadurch sind Ufer und Sohle zu instabil (denaturierte Gewässerbettstruktur) bzw. zu viel Feinsediment im Gewässer, um dauerhaft und in nennenswertem Umfang Wasserpflanzen zu beherbergen. Zudem treten in den lichtereren Stellen der Fichtenwälder und insbesondere am Ufer Brennessel-Herden und Bestände des Drüsigen Springkraut (*Impatiens glandulifera*; Neophyt) auf.

Erhaltungszustand

Durch das Fehlen im Gebiet trotz grundsätzlichem Potential ergibt sich ein **schlechter Erhaltungszustand (C)**.

3.1.2 LRT 4030 – Trockene europäische Heiden

3.1.2.1 Kurzcharakterisierung und Bestand

Heideflächen sind mit ca. 1,6 ha der häufigste Offenland-LRT im Gebiet. Verteilt auf etwa sechs Komplexe (zehn Biotopteilflächen) in der südlichen Hälfte des FFH-Gebiets finden sich trockene Heideflächen umgeben von Wäldern und Kiesabbauf Flächen. Im FFH-Gebiet werden die Heidenbestände hauptsächlich vom Heidekraut (*Calluna vulgaris*) gebildet.



Abb. 5: Junge Rohbodenfläche mit Initialstadium einer Besenheide-Heide. Biotop-Nr. 7245-1340-003. Foto: Thomas Herrmann

Ein wesentlicher Heidebestand befindet sich in einer aus Naturschutzgründen offengehaltenen, ehemals kleinbäuerlichen Kiesabbaustelle im Zentrum des FFH-Gebiets. Dort sind die Heidekraut-Heiden in ausgedehnte, teilweise in recht steil abfallende Rohbodenflächen eingebettet, welche ausgesprochen wertvolle Habitate für zahlreiche Tierarten darstellen.



Abb. 6: Steile Rohbodenfläche in einer aus Naturschutzgründen offengehaltenen, ehemals kleinbäuerlichen Kiesabbaustelle. Biotop-Nr. 7245-1329-001. Foto: Thomas Herrmann

Nordöstlich davon befindet sich eine Waldlichtung mit lockerem Bestand junger Bäume, insbesondere Birken und Kiefern. In der Lichtung bildet unter der lockereren Überschildung insbesondere das Heidekraut (*Calluna vulgaris*) ausgedehnte Bestände, wobei auch die Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*) recht häufig enthalten ist. Dazwischen finden sich gut ausgebildete, Moos- und flechtenreiche Offenstrukturen.



Abb. 7: Moos- und flechtenreiche Offenstruktur in einer ausgedehnten, locker von Jungbäumen bestandenen Heidefläche unweit der Mülldeponie. Biotop-Nr. 7245-1329-002. Foto: Ernst Lohberger

Ein Heide-Komplex befindet sich im Südosten des FFH-Gebiets in einem ge-lichteten Waldbereich. Dort liegt bei mehr oder weniger gering gehaltener Überschirmung durch Birken, Wald- und Weymouth-Kiefern ein dichter bis lückiger Heidekraut-Heidelbeer-Teppich vor. Die übrigen Flächen des LRT stellen verteilte Heidekraut-reiche Entwicklungsstadien auf Kiesabbauflä-chen jüngerer bis mittleren Alters dar.

3.1.2.2 Bewertung

Biotopnummer	Lfd. Nr.	Fläche [m ²]	Habitat- struktur	Arten- inventar	Beeinträch- tigungen	Erhaltungszustand
7245-1329-001	9	2.449	B	C	B	B
7245-1329-002	10	4.453	B	C	B	B
7245-1340-001	11	251	B	C	B	B
7245-1340-002	12	88	C	C	B	C
7245-1340-004	13	1.854	C	C	B	C
7245-1340-005	14	2.829	C	C	B	C
7245-1340-006	15	1.902	B	C	A	B
7245-1340-007	16	850	C	C	B	C
7245-1342-001	17	1.210	C	C	B	C
7245-1342-004	18	133	B	C	B	B
Gesamt		16.019				B

Habitatstrukturen

Die trockenen Heiden sind häufig von relativ viel Offenboden umgeben bzw. auch innerhalb von offenen Bereichen geprägt, welche mit Moosen wie Schrebers Rotstängelmoos (*Pleurozium schreberi*) und Cladonien (*Cladonia spec.*) bewachsen sind. Die Struktur ist einerseits geprägt von vegetations- armen jüngeren Rohbodenstandorten bzw. andererseits von dichteren über- alterten Besenheide-Beständen, welche keine Nutzung oder Pflege erfah- ren. Entsprechend ist die Moosschicht in der Regel recht spärlich. Typische krautige Arten fehlen meist weitestgehend.

Artinventar

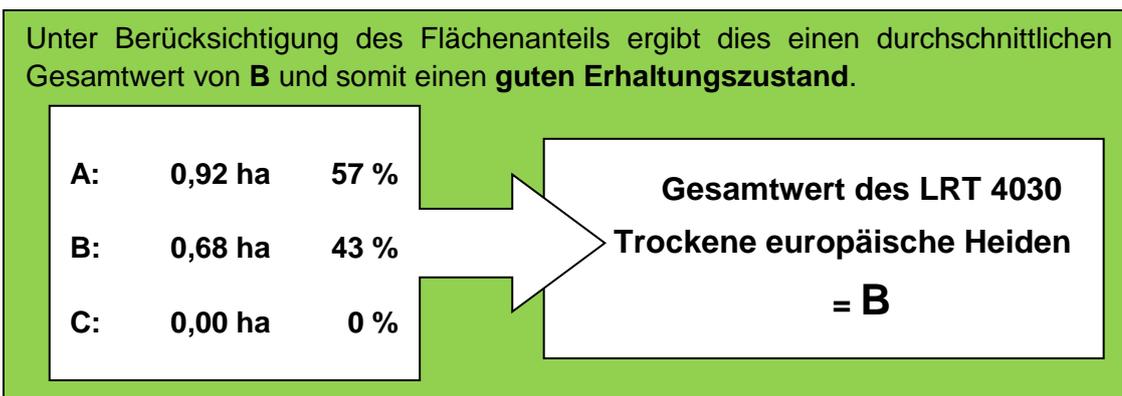
Wertgebende Arten kommen in den Heidekraut-Heiden kaum vor. Es findet sich insbesondere eine magerkeitszeigende Initialvegetation aus Gewöhnli- chem Ferkelkraut (*Hypochaeris radicata*), Gewöhnlichem Hornklee (*Lotus corniculatus*), Pillen-Segge (*Carex pilulifera*) und verschiedenen Habichtskräutern wie dem Kleinen Habichtskraut (*Hieracium pilosella*). Zudem kom- men Arten wie Hasenfuß-Segge (*Carex leporina*) und Zarte Binse (*Juncus tenuis*) vereinzelt vor, welche etwas wechselfeuchtere Bedingungen anzei- gen. Alle Bestände weisen demnach ein unvollständiges Arteninventar auf.

Beeinträchtigungen

Die aufgrund fehlender Pflege übermäßig dichten Besenheide-Bestände und das teils starke Gehölzaufkommen stellen für die Heiden die wesentlichsten Defizite bzw. Beeinträchtigungen dar. Die Gehölze sorgen einerseits für eine übermäßige Beschattung und andererseits für ein hohes Maß an Nadelstreu, welche die strukturelle Qualität der Heidevegetation beeinträchtigt. Stellenweise ist auch die fremdländische Weymouth-Kiefer (*Pinus strobus*) an der Gehölzsukzession beteiligt, wobei die Beeinträchtigungen meist auf mittlerem Niveau liegen.

Erhaltungszustand

Insgesamt wird dem LRT ein **guter Erhaltungszustand (B)** im Gebiet beschieden. Die Tendenz ist allerdings klar in Richtung einer schlechteren Bewertung (B-C). Erfolgt keine geeignete Pflege der Bestände, kann es insbesondere bei den von jungen Gehölzen bestandenen Flächen durch die Sukzession, wie dies beispielsweise auch bei einer der flächenmäßig größten Heidefläche der Fall ist, zu einer raschen Verschlechterung des jeweiligen Zustands bzw. damit auch des Erhaltungszustands kommen.



3.1.3 LRT 6410 – Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (*Molinia caeruleae*)

3.1.3.1 Kurzcharakterisierung und Bestand



Abb. 8: Pfeifengraswiese im fröhsommerlichen Blühaspekt von Heil-Ziest und Großem Wiesenknopf sowie Blut-Weiderich und Sumpf-Kratzdistel. Biotop-Nr. 7245-1335-001. Foto: Thomas Herrmann

Pfeifengraswiesen kommen im FFH-Gebiet auf drei Teilflächen verteilt vor und nehmen knapp 0,10 ha Fläche ein. Sie sind in allen Fällen eng mit Niedermoor-Beständen verzahnt. Sie werden vermutlich einmal jährlich im Herbst einer Streumahd unterzogen.

Beim größten Bestand handelt es sich um eine Pfeifengraswiesen-Nasswiesen-Verzahnung, welcher ein basenreiches Niedermoor umgibt. Der überwiegende Anteil kann bei mehr oder weniger hoher Deckung des Pfeifengrases (*Molinia caerulea* agg.) sowie gelegentlichem bis regelmäßigem Auftreten von Kleinseggen und Heil-Ziest (*Betonica officinalis*) als Pfeifengraswiese angesehen werden. Unmittelbar angrenzend befindet sich auf einem wechselfeuchten Buckel ebenfalls Streuwiesenvegetation, allerdings mit sehr hoher Pfeifengras-Deckung und deutlicheren Pflegedefiziten. Ein weiterer Pfeifengraswiesen-Bestand findet sich in einem Übergangsmoor-Streuwiesen-Komplex im Nordosten des Gebiets.

3.1.3.2 Bewertung

Biotopnummer	Lfd. Nr.	Fläche [m ²]	Habitatstruktur	Arteninventar	Beeinträchtigungen	Erhaltungszustand
7245-1324-004	20 (K)	182	C	C	B	C
7245-1335-001	21	532	C	C	B	C
7245-1335-004	22	262	C	C	B	C
Gesamt		976				C

Habitatstrukturen

Nur kleinflächige Bereiche sind reich an Kleinseggen bzw. lebensraumtypischen Kräutern. Meist treten durch Pflegedefizite Nasswiesenarten stärker hervor oder es bildet sich eine dichte Pfeifengras-Matrix aus, in welcher wertgebende Kräuter und Kleinseggen sich nicht mehr zu halten vermögen. Speziell in den beiden kleineren Pfeifengraswiesen-Beständen ist das Pfeifengras sehr dicht und hochwüchsig und die Vegetation entsprechend krautarm geworden.

Artinventar

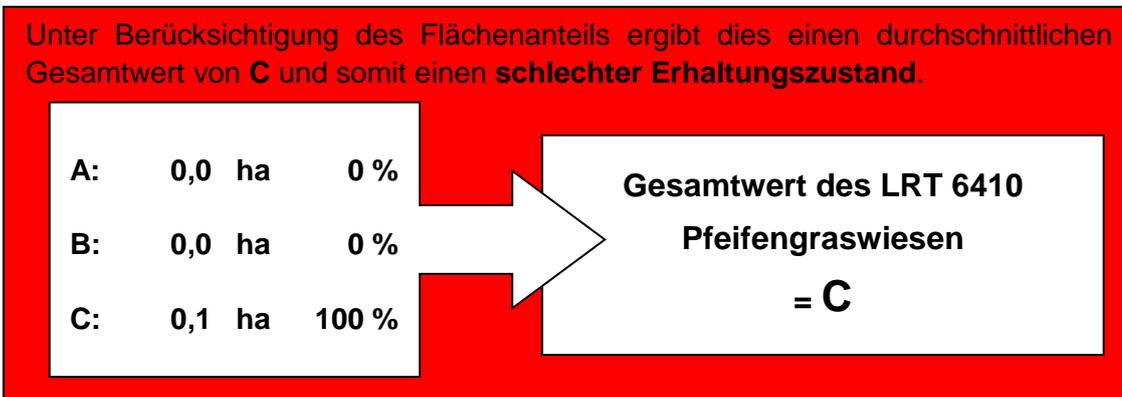
Kleinseggen wie Igel-, Hirse- und Bleiche Segge (*Carex echinata*, *C. panicea*, *C. pallescens*) sowie Blutwurz (*Potentilla erecta*), Heil-Ziest (*Betonica officinalis*), Gewöhnlicher Teufelsabbiss (*Succisa pratensis*), Großer Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*), Schmalblättriges Wollgras (*Eriophorum angustifolium*) und Breitblättriges Knabenkraut (*Dactylorhiza majalis*) gehören zu den wertgebenden Arten in den ansonsten vergleichsweise schlecht ausgestatteten Pfeifengraswiesen. Kleinstflächig findet sich auch Borstgras (*Nardus stricta*). Hervorzuheben ist dagegen das Vorkommen der Niedrigen Schwarzwurzel (*Scorzonera humilis*) als vergleichsweise wertgebende Art. Der Lungen-Enzian (*Gentiana pneumonanthe*), welcher für den LRT ebenfalls von Bedeutung wäre, kommt lediglich an einer Stelle im FFH-Gebiet, nicht aber in den aktuellen Pfeifengraswiesen des LRT 6410 vor. Somit weisen alle Bestände eine schlechte Bewertung hinsichtlich der Artenausstattung auf.

Beeinträchtigungen

Die stellenweise unzureichende Pflege stellt die wesentlichste Beeinträchtigung der Bestände dar. Sie führt teils zum etwas erhöhten Vorkommen von Nasswiesenarten, teils zu starkem Aufkommen von Brombeere (*Rubus Sect. Rubus*) oder Faulbaum (*Frangula alnus*) sowie bei den kleinflächigeren Pfeifengraswiesen zu dichten, von Pfeifengras (*Molinia caerulea* agg.) dominierten Beständen. Meist sind die Beeinträchtigungen jedoch nur von mittlerem Umfang.

Erhaltungszustand

Insgesamt wird dem LRT ein **schlechter Erhaltungszustand (C)** im Gebiet beschieden. Die unzureichende Habitatstruktur, welche den charakteristischen Kräutern und Kleinseggen nur in geringem Umfang Lebensraum bietet, ist hierfür besonders entscheidend.



3.1.4 LRT 6430 – Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe

3.1.4.1 Kurzcharakterisierung und Bestand



Abb. 9: Gut strukturierter Bereich einer mäßig artenreichen Hochstaudenflur zwischen einer Pfeifengraswiese und einem bachbegleitenden Erlenwald. Biotop-Nr. 7245-1335-008. Foto: Thomas Herrmann

Im FFH-Gebiet wurden drei Bestände feuchter Hochstaudenfluren des LRT 6430 erfasst. Sie machen zusammen nur rund 0,09 ha aus. Zwei davon finden sich am Rötzinger Graben nördlich von Maign und eine an einem weiteren kleinen Bach am Westrand des FFH-Gebiets östlich von Maign. Der größere Bestand nördlich von Maign (vgl. Abbildung) unterliegt einer jährlichen Herbstmahd. Trotz des blütenbunten Eindrucks in obiger Abbildung setzt sich die Hochstaudenflur fast nur aus Echtem Mädesüß (*Filipendula ulmaria*) und Gewöhnlichem Gilbweiderich (*Lysimachia vulgaris*) zusammen. Die übrigen beiden Bestände werden wohl nur sporadisch gepflegt. Der Bestandsaufbau ist überwiegend vom Rauhaarigen Kälberkropf (*Chaerophyllum hirsutum*) bestimmt.

3.1.4.2 Bewertung

Biotopnummer	Lfd. Nr.	Fläche [m ²]	Habitatstruktur	Arteninventar	Beeinträchtigungen	Erhaltungszustand
7245-1332-004	23	82	B	C	C	C
7245-1335-008	24	374	B	C	B	B
7245-1337-002	25	394	A	C	B	B
Gesamt		850				B

Habitatstrukturen

Die Bestandstruktur ist meist nur mäßig gut ausgebildet. Im Falle der größeren Hochstaudenflur nördlich von Maign sind mit Echtem Mädesüß (*Filipendula ulmaria*) und Gewöhnlichem Gilbweiderich (*Lysimachia vulgaris*) nur zwei Hochstauden bestandsprägend, während andere lediglich vereinzelt bzw. randlich vorkommen. Bei den anderen Hochstaudenfluren wird der Frühjahrsaspekt fast ausschließlich vom Rauhaarigen Kälberkropf (*Chaerophyllum hirsutum*) bestimmt, wodurch eine eher mäßige Schichtung und Struktur vorliegen. Lediglich bei dem Bestand östlich von Maign treten zum Kälberkropf noch in ausreichendem Umfang weitere Hochstaudenarten hinzu, sodass von einem sehr gut strukturierten Bestand gesprochen werden kann.

Artinventar

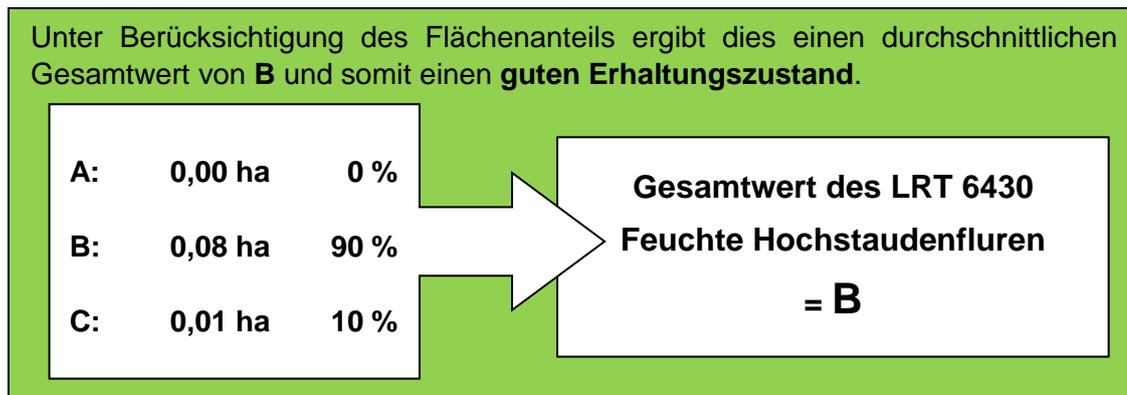
Neben Echtem Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), Gewöhnlichem Gilbweiderich (*Lysimachia vulgaris*) und Rauhaarigem Kälberkropf (*Chaerophyllum hirsutum*) kommen insbesondere Sumpf-Dotterblume (*Caltha palustris*), Blut-Weiderich (*Lythrum salicaria*), Europäischer Wolfstrapp (*Lycopus europaeus*) und Wald-Engelwurz (*Angelica sylvestris*) vor. Besonders wertgebende Arten der Hochstaudenfluren finden sich in den Vorkommen allerdings nicht.

Beeinträchtigungen

Die Hochstaudenfluren wurden vermutlich ehemals häufiger gemäht, was sich an Arten wie der Wald-Simse oder eingestreuten Obergräsern bemerkbar macht. Letztere sind häufig noch in höherem Umfang vorhanden und zeigen die ehemals oder gelegentlich zu hohe Nutzungsfrequenz an. Gerade in der am besten strukturierten Hochstaudenflur östlich von Maign sind vermutlich aufgrund von Nährstoffeinträgen aus der angrenzenden Nutzung Große Brennnessel (*Urtica dioica*) sowie das neophytische Drüsige Springkraut (*Impatiens glandulifera*) häufiger im Bestand vorhanden. Auch der kleinflächigere Bestand am Rötzingen Graben wird deutlich von Brennnesseln begrenzt bzw. durchdrungen, was als mittlere bis starke Beeinträchtigung zu sehen ist.

Erhaltungszustand

Dennoch weist der LRT im Gebiet unter Berücksichtigung des Flächenanteils einen **guten Erhaltungszustand (B)** auf, wobei zu beachten ist, dass Nährstoffeinträge bei unzureichender Pflege rasch zu Brennnessel- bzw. Springkraut-Dominanzbeständen und zu einem Verschwinden des LRT an diesen Stellen und damit auch im FFH-Gebiet führen können.



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

3.1.5.1 Kurzcharakterisierung und Bestand

Der LRT kommt mit nur einem Wiesenstück an einem nordexponierten, schwachgeneigten Hang nördlich von Maign vor. Die Flachland-Mähwiese nimmt insgesamt eine Fläche von rund 0,35 ha ein und ist damit drittgrößter Offenland-LRT im Gebiet.



Abb. 10: Hochwertigster Flachland-Mähwiesenbereich mit viel Weichhaarigem Pippau, Heil-Ziest und Wiesen-Margerite.
Biotop-Nr. 7245-1334-002. Foto: Tobias Windmaißer

Sie weist drei recht unterschiedlich ausgebildete Bereiche auf. Der größte Teil der Wiese ist gut ausgebildet, die hangabwärtsgelegenen Bereiche sogar hervorragend. Lediglich ein kleiner, hangaufwärts gelegener Teil im Westen ist wegen dessen Entwicklung aus einer Intensivwiese noch in einem unzureichenden Zustand. Die artenreiche Flachland-Mähwiese zeigt ganz überwiegend eine magerkeitszeigende Gräsermatrix aus Feld-Hainsimse (*Luzula campestris* agg.), Gewöhnlichem Ruchgras (*Anthoxanthum odoratum*), Gewöhnlichem Rot-Schwingel (*Festuca rubra*), Rotem Straußgras (*Agrostis capillaris*), Wolligem Honiggras (*Holcus lanatus*) und Flaumigem Wiesenhafer (*Helictotrichon pubescens*). Hinzukommen mehr oder weniger regelmäßig aber mit geringen Anteilen Wiesen-Fuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*), Wiesen-Knäuelgras (*Dactylis glomerata*) und Glatt-hafer (*Arrhenatherum elatius*). Regelmäßig sind Wiesen-Glockenblume (*Campanula patula*), Großer Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*), Großblütiges Wiesen-Labkraut (*Galium album*), Gewöhnlicher Frauenmantel (*Al-*

chemilla vulgaris agg.), Rauhaar-Löwenzahn (*Leontodon hispidus*) und Wiesen-Flockenblume (*Centaurea jacea*) enthalten. Die Frischezeiger Echtes Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), Wald-Simse (*Scirpus sylvaticus*), Sumpf-Vergissmeinnicht (*Myosotis scorpioides* agg.) und Kuckucks-Lichtnelke (*Lychnis flos-cuculi*) sind nur punktuell und kleinstflächig eingestreut.

Der obere Teil der Wiese (Hauptbestand) wirkt aufgrund der ungleichmäßigen Verteilung der Arten und das kleinflächige Vorkommen leicht vergraster Bereiche etwas inhomogen. Dieser kann insgesamt aber hinsichtlich Gräsermatrix und Ausprägung der Krautschicht als gut strukturiert angesehen werden.

Nach hangabwärts wird die Wiesenstruktur gleichmäßiger und es zeigt sich eine hervorragende Artenzusammensetzung. Auch hier wird die Gräsermatrix hauptsächlich von Mittelgräsern gebildet. Der Bestand bietet allerdings einen ausgesprochen hochwertigen Artbestand und einen ansprechenden, blütenbunten Aspekt. Nach hangaufwärts schießen im Westen eher arten- und blütenarme Bereiche an. Der Bestand kann gerade noch als Flachland-Mähwiese angesprochen werden.

3.1.5.2 Bewertung

Biotopnummer	Lfd. Nr.	Fläche [m ²]	Habitatstruktur	Arteninventar	Beeinträchtigungen	Erhaltungszustand
7245-1334-001	26	2.371	B	B	B	B
7245-1334-002	27	441	A	A	A	A
7245-1334-003	28	680	C	C	B	C
Gesamt		3.492				B

Habitatstrukturen

Der Hauptbestand und auch der westliche Bereich weisen einen hohen Kräuteranteil auf. Trotz dieses hohen Krautanteils ist die Vegetation nur mäßig gut durchmischt und mäßig blütenbunt, zumal vereinzelt Obergras-reiche Flecken enthalten sind. Lediglich der hangabwärtsgelegene Wiesenteil zeigt eine hervorragende Struktur und Durchmischung.

Artinventar

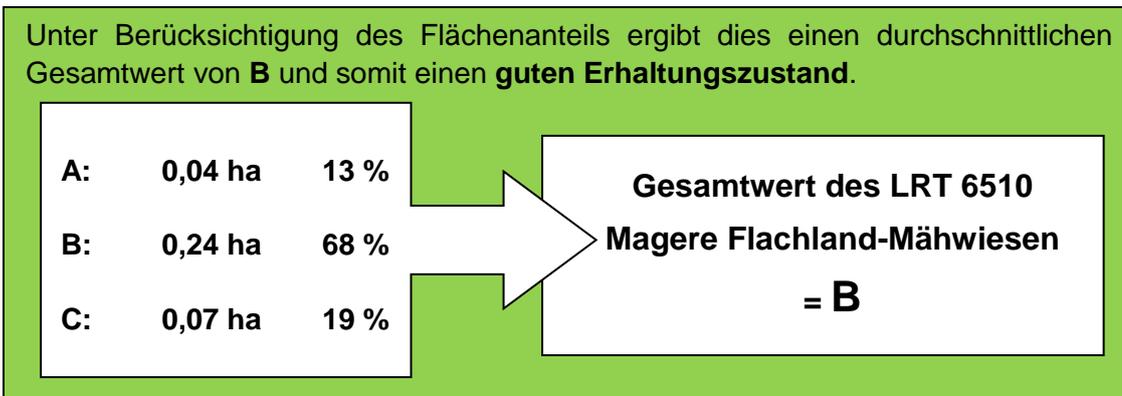
Das Arteninventar des Hauptbestands kann mit den oben genannten Arten als gut bewertet werden. Da im unteren Bereich mit Weichhaarigem Pippau (*Crepis mollis*), Bleicher Segge (*Carex pallescens*), Hornklee (*Lotus corniculatus*), Magerasen-Margerite (*Leucanthemum vulgare*) und Heil-Ziest (*Betonica officinalis*) noch einige wertgebende Arten hinzukommen, kann dieser Bereich auch hinsichtlich seiner Artenausstattung als herausragend angesehen werden. Insbesondere das Vorkommen des Weichhaarigen Pippaus (*Crepis mollis*) ist hervorzuheben.

Beeinträchtigungen

Beeinträchtigungen zeigen sich kaum. Lediglich in den hangaufwärtsgelegenen Bereichen finden sich etwas vergraste Bereiche und von Zittergras-Segge (*Carex brizoides*) dominierte Flecken. Im Westteil ist der Stumpfblärtige Ampfer (*Rumex obtusifolius*) als Störzeiger enthalten.

Erhaltungszustand

Insgesamt weist der LRT 6510 im Gebiet einen **guten Erhaltungszustand (B)** auf, wenn gleich zu berücksichtigen ist, dass dieser nur mit einem Bestand geringer bis mittlerer Größe vorkommt.



3.1.6 LRT 7230 – Kalkreiche Niedermoore

3.1.6.1 Kurzcharakterisierung und Bestand

Niedermoore des LRT 7230 kommen im Gebiet nur noch auf gut 0,08 ha vor und sind damit der kleinflächigste LRT im Gebiet. Sie verteilen sich auf drei Teilflächen, welche nördlich von Maign bei Außernzell (zwei Teilflächen) bzw. im Nordosten des FFH-Gebiets liegen. Der Typ tritt im Gebiet an quelligen, west- bis nordwestexponierten Unterhang- und Tallagen auf, wo über tonigen Sedimenten basenreiches Wasser austritt. Die Flach- (und Zwischen-)moore gehören gemäß OBERMEIER & WALENTOWSKI (1993) als einziger Offenlandlebensraumtyp zu hochgradig schützenswerten Biotoptypen im Gebiet.

Im Nordosten des Gebiets befindet sich das basenreiche Niedermoor in einem Übergangsmoor-Streuwiesen-Komplex am randlichen Hang der Lichtungsfläche. Die Kalk-Niedermoorbereiche in dem vermutlich sporadisch bis regelmäßig spät gepflegten Bestand sind reich an Kleinseggen wie Igel-, Hirse- und Wiesen-Segge (*Carex echinata*, *C. panicea*, *C. nigra*), Breitblättrigem und Geflecktem Knabenkraut (*Dactylorhiza majalis*, *D. maculata*) sowie Breitblättrigem Wollgras (*Eriophorum latifolium*).

Im Allhartinger Hangquellmoor finden sich in der ansonsten recht verbracht Lichtungsfläche noch kleinflächig Niedermoor-Vegetation von Davalls Segge

(*Carex davalliana*), Breitblättrigem Wollgras (*Eriophorum latifolium*), Hirse-, Igel- und Gewöhnlicher Gelb-Segge (*Carex panicea*, *C. echinata*, *C. flava* s.str.).



Abb. 11: Hochwertigster Kalk-Niedermoorbestand im FFH-Gebiet.
Biotop-Nr. 7245-1335-007. Foto: Tobias Windmaißer

Wenige hundert Meter südlich davon liegt der mit knapp 700 m² großflächigste Kalk-Niedermoorbestand des FFH-Gebiets. Das Niedermoor ist dicht mit Sumpf-Schachtelhalm (*Equisetum palustre*) und Schnabel-Segge (*Carex rostrata*) bewachsen und enthält viel Sumpf-Pippau (*Crepis paludosa*), Großen Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*) und Gewöhnlichen Gilbweiderich (*Lysimachia vulgaris*). Allerdings ist der Bestand durch Arten wie Breitblättriges Wollgras (*Eriophorum latifolium*), Davalls Segge (*Carex davalliana*), Kleiner Baldrian (*Valeriana dioica*), Breitblättriges Knabenkraut (*Dactylorhiza majalis*), und Moor-Labkraut (*Galium uliginosum*) gut als Niedermoor charakterisiert. Teils finden sich auch Torfmoos-Bulte und es kommen Gewöhnliche, Schuppenfrüchtige und Grünliche Gelb-Segge (*C. flava* s.str., *C. lepidocarpa*, *C. demissa*) vor. Nur vereinzelt erreicht das Pfeifengras (*Molinia caerulea* agg.) höhere Deckungsanteile. Am nordöstlich gelegenen trockenen Buckel bzw. Oberhang findet sich ein kleinflächiger Borstgrasrasen mit fließendem Übergang zur beschriebenen Niedermoor-Vegetation. In diesem Übergang kommt die Floh-Segge (*C. pulicaris*) als ausgesprochen wertgebende Art häufig vor.

3.1.6.2 Bewertung

Biotopnummer	Lfd. Nr.	Fläche [m²]	Habitatstruktur	Arteninventar	Beeinträchtigungen	Erhaltungszustand
7245-1324-004	20 (K)	121	A	B	B	B
7245-1330-002	29	36	B	B	B	B
7245-1335-007	19 (K)	672	C	B	B	B
Gesamt		829				B

Habitatstrukturen

In dem Übergangsmoor-Streuwiesen-Komplex liegt aufgrund des hohen Kleinseggen-Anteils und der Torfmoos-reichen Bereiche mit Rundblättrigem Sonnentau (*Drosera rotundifolia*) eine sehr gute strukturelle Ausstattung vor. Auch der Niedermoorbereich im Allhartinger Hangquellmoor ist trotz dichten Wuchses von Seggen und Pfeifengras (*Molina caerulea* agg.) als ausgesprochen naturnaher Quellaustritt mit durchaus hochwertigen Bereichen anzusehen. Wertgebend sind besonders die Moospolster von Sumpfstreifensternmoos (*Aulacomnium palustre*) und weiteren Moosen, ebenfalls mit Rundblättrigem Sonnentau (*Drosera rotundifolia*). Der großflächigste Bestand allerdings weist deutliche strukturelle Defizite bedingt durch den dichten Wuchs der Gräser und Grasartigen auf. Auch wird die entsprechend nur mäßig ausgebildete Krautschicht nicht immer von lebensraumtypischen Kräutern bestimmt.

Artinventar

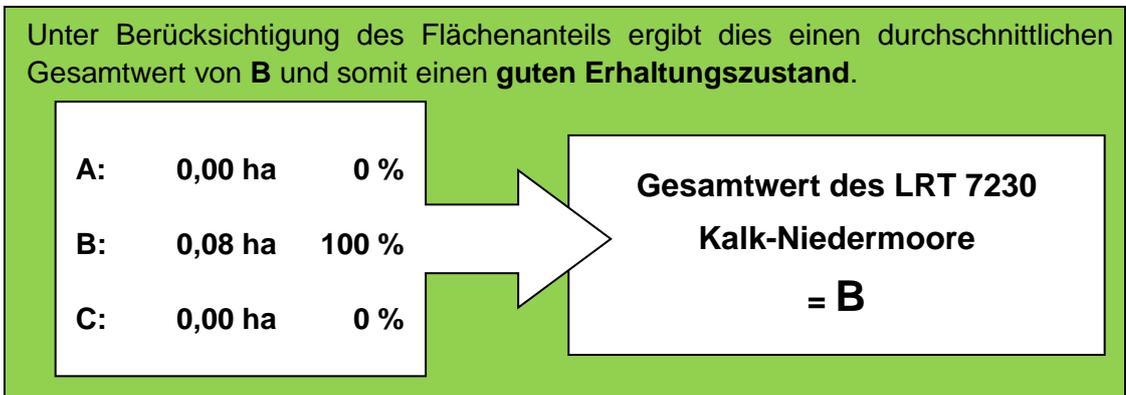
Die Artenzusammensetzung ist mit den oben genannten Arten stets als gut anzusehen. Für den Naturraum betrachtet, fehlt es nur an wenigen Arten, welche teilweise noch bis vor einigen Jahren nachgewiesen wurden oder in benachbarten Kalk-Niedermooren wie im Schuttholzer Moor (ca. fünf km Entfernung) zu finden sind.

Beeinträchtigungen

Im nordöstlichen Kalk-Niedermoor-Bestand ist lediglich das geringfügige Vorkommen von Austrocknungszeigern wie Mittlerem Zittergras (*Briza media*), Gewöhnlichem Ruchgras (*Anthoxantum odoratum*) und Besenheide (*Calluna vulgaris*) als leichte Beeinträchtigung anzusehen. Bei Allharting liegen mit Sumpf-Kratzdistel (*Cirsium palustre*), Gewöhnlichem Gilbweiderich (*Lysimachia vulgaris*) und dominierendem Pfeifengras Anzeichen unzureichender Pflege und Auteutrophierung vor. Das Aufkommen junger Erlen stellt eine deutliche Beeinträchtigung dar. Auch im Hauptbestand deuten Nasswiesenarten wie Echtes Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), Gewöhnlicher Gilbweiderich (*Lysimachia vulgaris*), Sumpf-Schachtelhalm (*Equisetum palustre*) und Sumpf-Pippau (*Crepis paludosa*) auf leichte Pflegedefizite oder Nährstoffeinträge hin.

Erhaltungszustand

Der **Erhaltungszustand** der Kalk-Niedermoore ist bei flächenmäßiger Betrachtung im Gebiet als **gut (B)** anzusehen, wobei eine konsequente, regelmäßige und fachgerechte Pflege ausgesprochen entscheidend ist. Dies ist für das Allhartinger Hangquellmoor nicht gegeben.



3.1.7 LRT 9110 – Hainsimsen-Buchenwald (*Luzulo-Fagetum*)

3.1.7.1 Kurzcharakterisierung und Bestand



Abb. 12: Typisch artenarmer Hainsimsen-Buchenwald bei Hummelreut. Foto: Ernst Lohberger

Die submontane Ausbildungsform des **Hainsimsen-Buchenwaldes** (*Luzulo luzuloidis-Fagetum*) ist auf terrestrischen, sauer verwitternden, basenarmen Ausgangssubstraten wie Granit oder Gneis außerhalb von nassen Standort-

ten meist auf Braunerdeböden zu finden. Bezeichnend ist eine säurezeigende Bodenvegetation, die i. d. R. artenarm und spärlich ausgeprägt ist. Der Hainsimsen-Buchenwald ist die wichtigste Gesellschaft, die den so genannten Bergmischwald in Ostbayern bildet.

Für den Hainsimsen-Buchenwald ist im Wuchsbezirk 11.2 Östlicher Vorderer Bayerischer Wald, Teilwuchsbezirk Lallinger Winkel, von folgender natürlicher Baumartenzusammensetzung auszugehen:

- Hauptbaumarten:	Buche
- Nebenbaumarten:	Tanne
- Obligatorische Begleitbaumarten:	-
- Sporadische Begleitbaumarten:	Fichte ¹ , Waldkiefer, Stieleiche, Traubeneiche, Bergahorn, Sandbirke, Aspe, Vogelbeere, Hainbuche

Der Hainsimsen-Buchenwald stockt in Form lediglich eines Bestandes mit 0,6 ha nahe Hummelreut. Dieser setzt sich außerhalb der Gebietskulisse fort. Ihn prägen teils starke Fichten, Tannen und Rotbuchen. Die Tanne wird derzeit stark verbissen. Als typische Lichtbaumart tritt die Kiefer auf, die auf den armen Sandböden einen gewissen Konkurrenzvorteil hat. Stieleiche und Birke sind weitere Begleitbaumarten. Die Fichte zählt im Hügelland regelmäßig nicht zu den natürlichen Baumarten der dort vorkommenden Waldgesellschaften. In der regionalen natürlichen Waldzusammensetzung Bayerns (WALENTOWSKI et al., 2001) ist für den Wuchsbezirk 11.2/1 „Östlicher Vorderer Bayerischer Wald / Lallinger Winkel“ allerdings auch die Fichte genannt. Des Weiteren bezeichnen sie WALENTOWSKI & SCHEUERER (2004) als für das Gebiet autochthon. In der betreffenden Fläche - insbesondere in der Naturverjüngung - ist sie derzeit dennoch als deutlich überrepräsentiert anzusehen. Trockenheit und der sich bereits abzeichnende zunehmende Buchdruckerbefall im Gebiet dürfte ihr künftig erheblich zusetzen.

Insgesamt ist die aktuelle Baumartenzusammensetzung damit noch als charakteristisch anzusehen. Eine weitere Abnahme des Buchenanteils, wie er sich in der Vorausverjüngung bereits deutlich abzeichnet, würde jedoch zum Verlust des LRT führen.

Die Bodenflora ist ausgesprochen artenarm und nur sehr fragmentarisch ausgebildet, v. a. zurückzuführen auf die geringe Gesamtfläche des LRT. Sie ist geprägt von wenigen Säurezeigern wie Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*), Drahtschmiele (*Deschampsia flexuosa*) und einer Reihe von azidophilen Moosen wie *Dicranum scoparium*, *Leucobryum glaucum* oder *Polytrichum formosum*. Daneben kommen Seegrassegge (*Carex brizoides*) und Wachtelweizen (*Melampyrum pratense*) als weitere Begleitarten vor.

¹ Laut Literatur im Gebiet autochthon

3.1.7.2 Bewertung

Es fanden qualifizierte Begänge auf der gesamten Fläche statt.

Habitatstrukturen

Struktur	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Baumarten	Fichte 50 % Rotbuche 30 % Tanne 15 % Waldkiefer 4 % Schwarzerle 1 % mehrere Sandbirke, Stieleiche, Aspe	B⁻	- weitgehend dem LRT entsprechende Baumarten - Hauptbaumarten (Rotbuche) nur 30 % - Haupt- + Nebenbaumarten > 70 % - Haupt- + Neben- + Pionierbaumarten > 90 % - Fichte deutlich überrepräsentiert
Entwicklungsstadien	Reifungsstadium 65 % Verjüngungsstadium 35 %	-	- 3 Stadien ≥ 5 % - keine Wertung wegen geringer Gesamtfläche des LRT
Schichtigkeit	einschichtig 60 % mehrschichtig 40 %	B	25 - 50 % mehrschichtig
Totholz	6,3 fm / ha	A⁻	- Referenzwert für „B“: 3-6 fm / ha - 100 % Nadel-Totholz
Biotopbäume	8,9 St. / ha	A⁺	- Referenzwert für „B“: 3-6 St. / ha
Bewertung der Strukturen = B⁺			

Artinventar

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Vollständigkeit der Baumarten	s. o.	A⁺	- alle Haupt- und Nebenbaumarten der Gesellschaft sind mit mehr als 1 % beteiligt
Baumartenzusammensetzung der Verjüngung [Verjüngung auf ca. 25 % der Fläche]	Fichte 75 % Tanne 20 % Rotbuche 4 % Vogelbeere < 1 %	B	- alle Haupt- und Nebenbaumarten > 3 % - sehr geringer Anteil der Hauptbaumart Rotbuche und zugleich - sehr hoher Anteil an Fichte → gutachtliche Abwertung von A nach B (vgl. Beeinträchtigungen)
Flora	Referenzliste LWF (2018): 8 Arten, davon 1 Art der Wertestufe 3	C	- sehr fragmentarische Artenausstattung, v.a. der geringen Gesamtfläche geschuldet
Fauna	-	-	Faunistische Daten über charakteristische Arten wurden nicht erhoben
Bewertung der Arten = B			

Beeinträchtigungen

- Wildverbiss wurde an Tanne und Rotbuche festgestellt. Dies dürfte auch für die Ungleichverteilung der Verjüngungsbaumarten mitverantwortlich sein (B⁻).
- Eine weitere Abnahme des Buchenanteils, wie er sich in der Vorausverjüngung bereits deutlich abzeichnet, würde zum Verlust des LRT führen ((B⁻)).

Bewertung der Beeinträchtigungen = B⁻

Erhaltungszustand

Die gleichrangige Bewertung der Kriterien ergibt einen Gesamtwert von B und somit einen guten Erhaltungszustand.



3.1.8 LRT 91D0* – Moorwälder (Mischtyp)

Moorwälder stocken auf organischen Böden unterschiedlicher Vernässung. Je nach Torfart und -mächtigkeit gibt es zum Teil sehr verschiedenartige Ausbildungen hinsichtlich der prägenden Baumarten sowie deren Wuchsform (Hochwald- oder Krüppelwald-Charakter). Im Bayerischen Wald kommen die Subtypen Fichten-Moorwald, Bergkiefern-Moorwald und sehr selten Kiefern- und Moorbirken-Moorwald vor. Birkenreiche Bestände sind vielfach nur Initialphasen, Pionier- oder Störstadien. Die Sandbirke kann in höheren Anteilen Störungen des Wasserhaushaltes anzeigen.

Die genannten Subtypen werden nur ausgeschieden, wenn es sich um beständige Waldgesellschaften mit eindeutigen Ausprägungen handelt (91D1* Birkenmoorwald: $\geq 50\%$ Moorbirke; 91D2* Waldkiefern-Moorwald: $\geq 50\%$ Waldkiefer; 91D3* Bergkiefern-Moorwald: $\geq 10\%$ Moor-Bergkiefer (Spirke, Latsche); 91D4* Fichten-Moorwald: $\geq 70\%$ Fichte). Die verbleibenden, nicht differenzierten Flächen werden dem ebenfalls **prioritären** Mischtyp 91D0* zugeordnet. Für das Merkmal Baumartenzusammensetzung ist eine Bewertung mit „A“ i. d. R. dann nicht zulässig.

Die hochspezialisierte Bodenvegetation mit den typischen moorspezifischen Arten ist in allen Typen recht ähnlich. Häufig ist eine Verzahnung mit offenen Moorteilen gegeben.

3.1.8.1 Kurzcharakterisierung und Bestand

Nachdem die Entstehung von Mischtypen, außer in Moorrandlagen, meist auf anthropogene Eingriffe und Störungen zurückgeht, kann hierfür keine natürliche Baumartenzusammensetzung angegeben werden. Aufgrund der standörtlichen und kleinklimatischen Gegebenheiten sind im Gebiet folgende Baumarten möglich:

- | | |
|-----------------------------------|--|
| - Hauptbaumarten: | Fichte, Moorbirke, Waldkiefer, Spirke |
| - Nebenbaumarten: | - |
| - Obligatorische Begleitbaumarten | - |
| - Sporadische Begleitbaumarten | Vogelbeere, Weißtanne, Aspe, Sandbirke |
| - Pionierbaumarten: | - |



Abb. 13: Moorwald mit Fichte, Kiefer, Moorbirke und Schwarzerle nördlich des Sportplatzes bei Außernzell. Foto: Ernst Lohberger

Insgesamt wurden drei Teilflächen mit zusammen 1,9 ha aufgrund ihrer Baumartenzusammensetzung dem Mischtyp 91D0* Moorwald zugeordnet.

Eine stark vernässte, ausgesprochen torfmoosreiche Teilfläche liegt nördlich des Sportplatzes Außernzell. Die hohe Beteiligung der Schwarzerle weist bereit deutlich auf Übergänge zum Hexenkraut-Fichten-Schwarzerlenwald (Sub-LRT 91E5*) hin. Eine weitere, teils intakte, lokal auch vorentwässerte Fläche liegt an einem flach geneigten Hang in einer Seige nordöstlich von Maign und bildet hier mit den umgebenden Flächen einen wertvollen Lebensraumkomplex. Der dritte Bestand befindet sich noch etwas südlicher, in einem flachen Bachtälchen. Hier fanden sich laut einer früheren Zustandserhebung (OBERMEIER & WALENTOWSKI, 1993) noch typische Moorarten wie Moosbeere (*Oxycoccus palustris*) und Scheidiges Wollgras (*Eriophorum vaginatum*). Diese konnten im Zuge der aktuellen Kartierungen nicht mehr bestätigt werden. Möglicherweise gab es hier Veränderungen im Grundwasserregime.

Die Bestände werden von Fichte und Waldkiefer, dazu Moorbirke und tlw. Schwarzerle aufgebaut. Die Spirke, die früher im Gebiet auch in den Mooren vorgekommen ist (OBERMEIER & WALENTOWSKI, 1993), konnte nicht mehr bestätigt werden.

Allen Teilflächen gemeinsam ist ein üppiges Torfmoos-Wachstum sowie das Auftreten von Säurezeigern wie Heidel- und Preiselbeere (*V. myrtillus*, *V. vitis-idaea*). Hinzu kommen feuchteliebende Arten wie Sumpf-Haarstrang (*Peucedanum palustre*), Gewöhnlicher Gilbweiderich (*Lysimachia vulgaris*), Pfeifengras (*Molinia caerulea*) oder Waldschachtelhalm (*Equisetum sylvaticum*). Charakteristische Moose sind besonders *Sphagnum palustre*, daneben *Sph. capillifolium*, *Sph. fallax*, *Sph. girgensohnii*, *Sph. magellanicum*, *Polytrichum commune*, *Bazzania trilobata*. An etwas basenreicheren Stellen (Quellfluren) kommt der Seidelbast (*Daphne mezereum*) vor.

3.1.8.2 Bewertung

Es fanden qualifizierte Begänge auf der gesamten Fläche statt.

Habitatstrukturen

Struktur	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Baumarten	Fichte 49 % Waldkiefer 28 % Schwarzerle 16 % Moorbirke 6 % Sandbirke, Tanne <1 % einz. Aspe, Stieleiche, Vogelbeere	B	- dem Lebensraumtyp entsprechende Baumarten - Spirke fehlt inzwischen - Bewertung mit „A“ bei Mischtyp 91D0 i. d. R. ausgeschlossen
Entwicklungsstadien	Jugendstadium 4 % Wachstumsstadium 44 % Reifungsstadium 50 % Verjüngungsstadium 2 %	C	- nur 4 Entwicklungsstadien - nur 2 Stadien ≥ 5 %
Schichtigkeit	einschichtig 14 % mehrschichtig 86 %	A+	> 50 % mehrschichtig
Totholz	1,5 fm / ha	C	- Referenzwert für „B“: 3-6 fm / ha - 100 % Nadelholz
Biotopbäume	0,5 St. / ha	C	- Referenzwert für „B“: 1-3 St. / ha
Bewertung der Strukturen = B⁻			

Artinventar

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Vollständigkeit der Baumarten	s. o.	B	- Hauptbaumarten > 1 % - Spirke von Natur aus selten - Bewertung mit „A“ bei Mischtyp 91D0 i. d. R. ausgeschlossen
Baumartenzusammensetzung der Verjüngung [Verjüngung auf ca. 10 % der Fläche]	Fichte 93 % Moorbirke 3 % Vogelbeere 3 % Waldkiefer, Tanne, Stieleiche <1 %	B⁻	- Waldkiefer und Spirke < 3 % - Spirke von Natur aus selten
Flora	Referenzliste LWF (2006): 17 Arten, davon kein Arten der Wertestufe 1+2	C⁺	- wenige wertgebende Arten, dennoch typische (torfmoosreiche) Moorvegetation - degradierte Teile mit wenigen charakteristischen Arten
Fauna	-	-	Faunistische Daten über charakteristische Arten wurden für diesen LRT nicht erhoben
Bewertung der Arten = B⁻			

Beeinträchtigungen

- Veränderungen des Wasserhaushaltes beeinträchtigen in zwei Teilflächen den LRT. In der Fläche östlich Maign bestehen noch Entwässerungsgräben (C). - In einer Fläche ist deutlicher Wildverbiss an der Begleitbaumart Tanne festzustellen (B).
Bewertung der Beeinträchtigungen =
75 % A/B 25 % C (Ø B)

Erhaltungszustand

Nachdem der Wasserhaushalt die maßgebende Größe für den Zustand von Mooren und Moorwäldern ist, muss sich der Gesamtzustand an der Bewertung dieses Kriteriums orientieren. Es wird daher gegenüber den anderen Parametern als durchschlagendes Merkmal gewichtet, sofern es als ungünstig („C“) eingestuft wurde.

Die gleichrangige Bewertung der Kriterien ergibt einen rechnerischen Gesamtwert von B- und somit noch einen guten Erhaltungszustand mit Tendenz zu C. Einzelflächenbezogen verteilt sich der Erhaltungszustand auf B und C.



3.1.9 LRT 91D4* – Fichten-Moorwald

3.1.9.1 Kurzcharakterisierung und Bestand

Natürliche Fichtenwälder auf organischen Standorten sind azonale Gesellschaften. Kennzeichnend ist ein üppiges Mooswachstum (v. a. *Sphagnum* div. spec.) und das Auftreten von verschiedenen, sehr genügsamen Moor- und Nässezeigern. Je nach Höhenlage können weitere prägende Arten wie Peitschenmoos (*Bazzania trilobata*) und Wolliges Reitgras (*Calamagrostis villosa*) hinzutreten. Auf stark sauren Torfen werden die Bestände zunehmend mattwüchsig und weisen entsprechende Zeigerarten auf. Auf Niedermoor-, teilweise auch auf Übergangsmoorstandorten fehlen hingegen die ansonsten für Moorwälder bezeichnenden Arten wie beispielsweise Wollgras (*Eriophorum vaginatum*) oder Rauschbeere (*Vaccinium uliginosum*) meist. Stattdessen dominieren verschiedene Moosarten. Auf Niedermoororten werden die Fichten zunehmend hochwüchsig, so dass die Unterscheidung zu den Fichten-Tannenwäldern auf mineralischen Substraten (LRT 9410) ohne Kenntnis des Standortes (Standortkartierung) schwierig sein kann. Solche Ausbildungen sind weniger spektakulär als andere Moorwaldtypen oder offene Moore. Ihre Bedeutung u. a. hinsichtlich Wasserrückhaltung und Klimaschutz ist dennoch erheblich, da sie im Vergleich zu jenen oftmals sehr viel größere Flächen einnehmen.



Abb. 14: Fichtenmoorwald bei Jederschwing. Foto: Ernst Lohberger

Für den prioritären Fichten-Moorwald ist im Wuchsbezirk 11.2 Östlicher Vorderer Bayerischer Wald, Teilwuchsbezirk Lallinger Winkel, von folgender natürlicher Baumartenzusammensetzung auszugehen:

- | | |
|------------------------------------|--|
| - Hauptbaumarten: | Fichte |
| - Nebenbaumarten: | - |
| - Obligatorische Begleitbaumarten: | - |
| - Sporadische Begleitbaumarten: | Spirke, Schwarzerle, Waldkiefer, Vogelbeere, Weißtanne |
| - Pionierbaumarten: | Moorbirke |

Abgesehen vom Inneren Bayerischen Wald werden in Südostbayern Fichtenmoorwälder auf Niedermoortorfen zu den Peitschenmoos-Fichtenwäldern (*Bazzanio trilobatae-Piceetum*) gestellt. Die Vorkommen im Lallinger Winkel sind nach SCHEUERER & WALENTOWSKI (2004) als Exklave bzw. disjunktes Element der mehr ozeanisch getönten Waldgesellschaft zu betrachten, die durch besondere ökologische Umstände, z. B. hohe Luftfeuchtigkeit bedingt sind. Das Vorkommen auf nur 380 m Meereshöhe ist als Besonderheit zu anzusehen, da die Gesellschaft im Bayerwald ansonsten nur aus der montanen bis hochmontanen Zone bekannt ist. In den Kaltluftseen der asymmetrischen Täler ersetzt die Fichte hier weitgehend die Kiefer auf den Moorstandorten, so dass das Vorkommen nicht nur als azonal, sondern auch als extrazonal zu bezeichnen ist (OBERMEIER & WALENTOWSKI, 1993).

Die Fichtenmoorwälder nehmen insgesamt 4,3 ha ein. Sie stocken nach SCHEUERER & WALENTOWSKI (2004) im Gebiet in einem Komplex aus nassem, von Quellrinnen und Grundwasserbänken durchzogenem Moor mit z. T. mehr als 1,5 - 2 m Torfmächtigkeit in kaltluftbeeinflusster Tallage. Ursa-

che der Vermoorung ist der Anschnitt von tonigen Schichten des Braunkohletertiärs. In vielen Fällen leitet die Gesellschaft zum Hexenkraut-Fichten-Schwarzerlen-Wald (*Circaeo-Alnetum glutinosae*, Sub-LRT 91E5*) über. Diese natürliche Abfolge wird auch von WALTER (1984) beschrieben: „Tritt die Vernässung durch fließendes, sauerstoffreiches Grundwasser ein, dann gehen die Fichtenwälder in Auenwälder über“.

An typischen Arten der Bodenvegetation sind v. a. Frische-, Wechselfeuchte- und Nässezeiger auf Rohhumus bis saurem Zwischenmoortorf zu nennen. Gegenüber der im Inneren Bayerischen Wald verbreiteten Regionalgesellschaft, dem herzynischen Wollreitgras-Fichtenwald (*Calamagrostio villosae-Piceetum*), fehlen Arten wie Berg-Troddelblume (*Soldanella montana*), Wolliges Reitgras (*Calamagrostis villosa*) oder Alpenlattich (*Homogyne alpina*).

Die Bestände sind durchweg (torf)moosreich, v. a. *Sphagnum palustre*, daneben etwa *Sph. capillifolium*, *Sph. girgensohnii*, *Sph. capillifolium*, *Sph. squarrosum* oder *Hylocomium splendens*, *Calypogeia* spec. und *Bazzania trilobata*. In der krautigen Flora dominieren insbesondere die Beerstraucharten Heidel- und tlw. Preiselbeere (*Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea*). Als floristische Besonderheit im Hügelland ist im Wolkeringmoos die Quirlblättrige Weißwurz (*Polygonatum verticillatum*) hervorzuheben. Hier finden sich an quelligen Stellen sogar Mäßigbasenzeiger wie Einbeere (*Paris quadrifolia*) oder Seidelbast (*Daphne mezereum*). Die Spirke, die früher im Gebiet etwa im Bereich der Kiesgrube bei Jederschwing vorgekommen ist (OBERMEIER & WALENTOWSKI, 1993), konnte nicht mehr bestätigt werden.

Die acht Teilflächen sind auf das TG 03 beschränkt. Teilweise stocken sie in den vermoorten Quellaustritten der Seigen wie im Wolkeringmoos. Andere Bestände markieren vermoorte Partien innerhalb der Preiselbeer-Fichten-Tannenwälder (Sub-LRT 9411), mit denen sie oft vergesellschaftet sind. Bisweilen sind sie reich strukturiert, da sie einerseits forstlich kaum genutzt werden und andererseits der hohe Grundwasserstand zu einem häufigen Umstürzen der Bäume führt. Die Gehölze werden oftmals nicht beseitigt, zudem zieht das Herausreißen der Wurzelteller nicht selten die Verlagerung oder Neuentstehung der Quellbereiche nach sich.

Die Bestände entlang der Holzseige im Wolkeringmoos, mit knapp 1,4 ha zugleich der größte Teilbereich des LRT, sind in der Vergangenheit zunehmend degradiert. SCHEUERER & WALENTOWSKI (2004) gehen davon aus, dass dies auf die Begradigung des Baches Anfang des vorigen Jahrhunderts zurückzuführen ist, wodurch sich dieser innerhalb weniger Jahrzehnte in den Talboden eingetieft hat. In der Folge haben sich auch die Quellbäche stark eingetieft, sodass der Grundwasserspiegel abgesenkt wurde und der sehr leicht erodierbare Torfkörper angegriffen wurde. Eine zwischen 2002 und 2007 erfolgte Renaturierung im Rahmen der Landschaftsplanumsetzung sollte die Degradierung des Moores aufhalten. Dies ist zunächst gelungen, eine Wiedervernässung ist eingetreten. Allerdings beginnen die eingebrachten Spundwände aus Lärchenholz zusehends zu verfallen.

3.1.9.2 Bewertung

Es fanden qualifizierte Begänge auf 95 % der Fläche statt.

Habitatstrukturen

Struktur	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Baumarten	Fichte 81 % Waldkiefer 10 % Schwarzerle 5 % Moorbirke 3 % Tanne, Vogelbeere < 1 % zahlr. Sandbirke, Aspe einz. Stieleiche, Eibe	A⁺	- fast 100 % dem Lebensraumtyp entsprechende Baumarten - gesellschaftsfremde Baumarten < 1 %
Entwicklungsstadien	Jugendstadium 7 % Wachstumsstadium 14 % Reifungsstadium 57 % Verjüngungsstadium 14 % Plenterstadium <5 % Grenzstadium 3 %	B	- 4 Stadien ≥ 5 % - Anteile der hochwertigen Grenz- und Plenterstadien
Schichtigkeit	einschichtig 34 % mehrschichtig 66 %	A	> 50 % mehrschichtig
Totholz	2,4 fm / ha	C⁺	- Referenzwert für „B“: 3-6 fm / ha - 60 % Laubholz; oft abgestorbene Kiefern
Biotopbäume	1,0 St. / ha	B⁻	- Referenzwert für „B“: 1-3 St. / ha - Fichte neigt nur wenig zur Biotopbaumbildung
Bewertung der Strukturen = B⁺			

Artinventar

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Vollständigkeit der Baumarten	s. o.	A⁺	- Fichte ist die einzige zu wertende Baumart
Baumartenzusammensetzung der Verjüngung [Verjüngung auf insgesamt 15 % der Fläche]	Fichte 91 % Vogelbeere 6 % Tanne 2 % Strobe < 1 % zahlr. Waldkiefer einz. Salweide, Moorbirke, Eibe	B	- klassische Pionierbaumart Moorbirke < 3 %
Flora	Referenzliste LWF (2006): 22 Arten, davon keine Art der Wertestufe 2	C⁺	- wenige wertgebende Arten, dennoch typische (torfmoosreiche) Moorvegetation
Fauna	-	-	Faunistische Daten über charakteristische Arten wurden für diesen Lebensraumtyp nicht erhoben
Bewertung der Arten = B⁺			

Beeinträchtigungen

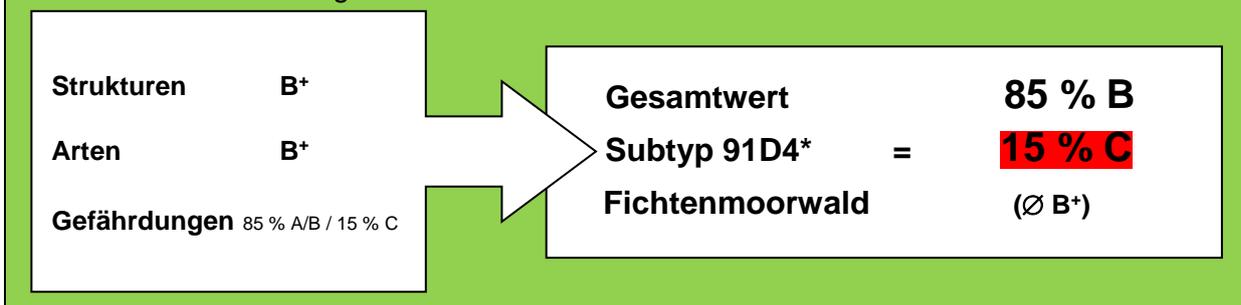
- Auf rund 15 % der LRT-Fläche kommt es zu Entwässerungen und/oder Grundwasserabsenkung, insbesondere durch bestehende Drainagegräben oder Eintiefung der Vorfluter (Holzseige). Die Mehrzahl dieser Gräben ist bereits älter und beginnt zuzuwachsen. Einige Teile sind in der Vergangenheit renaturiert worden, die Spundungen beginnen jedoch inzwischen wieder zu zerfallen (Holzseige) (C).
- In zwei Flächen ist deutlicher Wildverbiss an der Begleitbaumart Tanne festzustellen (B).

Bewertung der Beeinträchtigungen = **85 % A/B**
15 % C (Ø B)

Erhaltungszustand

Nachdem der Wasserhaushalt die maßgebende Größe für den Zustand von Mooren und Moorwäldern ist, muss sich der Gesamtzustand an der Bewertung dieses Kriteriums orientieren. Es wird daher gegenüber den anderen Parametern als durchschlagendes Merkmal gewichtet, sofern es als ungünstig („C“) eingestuft wurde.

Die gleichrangige Bewertung der Kriterien ergibt einen rechnerischen Gesamtwert von B⁺ und somit einen guten Erhaltungszustand mit Tendenz zu sehr gut. Einzelflächenbezogen verteilt sich der Erhaltungszustand auf A/B und C.



3.1.10 LRT 91E0* – Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) Sub-LRT 91E2* Erlen- und Erlen-Eschenwald (Verband *Alnion*)

Der **prioritäre** LRT 91E0* „Auenwälder mit Erle und Esche“ umfasst in Abhängigkeit von Standort und Höhenlage mehrere, sehr verschiedenartige Waldgesellschaften. Die kartierten Bestände können folgenden beiden Assoziationen und/oder Subtypen zugeordnet werden: 91E2* Erlen- und Erlen-Eschenwald (Verband *Alnion*) und 91E5* Fichten-Schwarzerlen-Sumpfwald (*Circaeo alpinae-Alnetum glutinosae*). In einigen Bereichen treten Elemente des Traubenkirschen- oder Schwarzerlen-Eschen-Sumpfwaldes (*Pruno padis-Fraxinetum*) auf, der aufgrund der geringen Gesamtfläche nicht gesondert behandelt wird, sondern beim Subtyp 91E2* miterfasst wurde. Auch Schwarzerlen-Bruchwälder (*Carici elongatae-Alnetum glutinosae*) sind punktuell vorhanden und wurden stets miterfasst, da in allen Fällen ein funktionaler Bezug zu Fließgewässern besteht.

3.1.10.1 Kurzcharakterisierung und Bestand

Einige Bestände in den Bachtälern des FFH-Gebietes sind nicht ohne weiteres konkreten Waldgesellschaften zuzuordnen. Sie wurden daher als ranglose Formationen zum LRT-Subtyp 91E2* Erlen- und Erlen-Eschenwälder gestellt bzw. darunter subsummiert. OBERMEIER & WALENTOWSKI (1993) unterscheiden in dem Zusammenhang zwei Assoziationen im Gebiet. Zum einen handelt es sich um den Waldsternmieren-Schwarzerlen-Bachauwald (*Stellario nemori-Alnetum glutinosae*). Zum anderen gehört hierzu die kennartenlose, von Seegrassege geprägte *Carex brizoides-Alnus glutinosa*-Gesellschaft, die von AUGUSTIN (1991) auch aus dem Oberpfälzer Wald beschrieben wird und die zwischen dem Traubenkirschen-Erlen-Eschenwald (*Pruno-Fraxinetum*) auf den nicht zu sauren Substraten und den Fichten-Schwarzerlen-Sumpfwald (*Circaeo alpinae-Alnetum glutinosae*) vermittelt. Die hierunter erfassten Bestände liegen in den Bachtälchen. Floristisch (keine Nadelwaldarten mehr) und strukturell (Fichte ist kein fester Bestandteil der Baumartenzusammensetzung) sind sie am ehesten dem Sub-LRT 91E2* zuzuordnen.

Weitere Teile dieser Seegras-Fazies befinden sich dagegen hangwärts außerhalb der breiten Tälchen. Sie weisen keinerlei klassische Elemente der typischen bachbegleitenden Auenwälder mehr auf. Dieser sumpfige bis anmoorige Flügel wurde daher im Anhalt an WALENTOWSKI & SCHEUERER (2004) sowie WALENTOWSKI ET. AL. (2004) zum Sub-Typ 91E5* Fichten-Schwarzerlen-Sumpfwald, dem sie pflanzensoziologisch und strukturell sehr viel mehr entsprechen, gestellt und dort behandelt.



Abb. 15: Schwarzerlen-Bachwald mit Traubenkirsche am Perlbach.
Foto: Ernst Lohberger

Kleinflächig sind immer wieder bruchwaldartige Teile eingelagert, die aufgrund der geringen Flächengröße nicht auskartiert wurden. Ganzjährig nahe unter oder über der Geländeoberfläche stehendes Wasser führt zur Ausbil-

dung solcher Bruchwälder. Standörtlich handelt es sich um organische Böden (Niedermoor, Anmoor).

Kennzeichnend für den Subtyp 91E2* sind feuchte- und nährstoffbedürftige, austrocknungsempfindliche sowie nährstoffzeigende Arten der Ufersäume, Auwiesen und Waldverlichtungen.

Da es sich nicht um eine spezifische Waldgesellschaft handelt, kann eine natürliche Baumartenzusammensetzung nur näherungsweise angegeben werden. Dabei ist die Schwarzerle als prägende Hauptbaumart anzunehmen, während andere Baumarten der Auenwälder eher zurücktreten. Für den Sub-LRT wird im Wuchsbezirk 11.2 Östlicher Vorderer Bayerischer Wald, Teilwuchsbezirk Lallinger Winkel, von folgender Baumartenzusammensetzung ausgegangen:

Hauptbaumarten:	Schwarzerle
Nebenbaumarten:	Esche
Obligatorische Begleitbaumarten:	Gem. Traubenkirsche
Sporadische Begleitbaumarten:	Stieleiche, Moorbirke, Grauerle, Bruchweide, Aspe, Bergahorn, Salweide, Vogelkirsche, Vogelbeere, Sandbirke
Pionierbaumarten:	-

Die Bestände des Subtyps Erlen- und Erlen-Eschenwald bilden die quellfernten Abschnitte der Auenwälder im Gebiet und stellen damit das letzte Glied der sehr naturnah ausgebildeten Abfolge von Bachwaldgesellschaften dar. Hier führen die Bäche bereits mehr Wasser, die Fließgeschwindigkeit ist höher und die flachen Bachtälchen weisen kaum noch organische Substrate auf. Stattdessen stocken sie im Überschwemmungsbereich der Bäche auf eher sandig-lehmigen und tonigen Talsedimenten (Auengleye). Sie erreichen zusammen 4,0 ha. Die absolut dominierende Baumart ist die Schwarzerle, selten sind Aspe, Sand- und Moorbirke, Kiefer und besonders die Fichte beigemischt. Vereinzelt tritt bereits die Bruchweide auf. Die Esche fehlt weitgehend. Dies dürfte angesichts der eigentlich geeigneten standörtlichen Voraussetzungen nutzungsbedingt sein, zumal in der Verjüngung angrenzender Bereiche immer wieder junge Eschen zu finden sind, diese jedoch stark zurückverbissen werden oder infolge des Eschentriebsterbens ausfallen. Bedingt durch die kalt-feuchten Lagen dürfte die Esche jedoch immer nur eine Nebenbaumart gewesen sein. Allmähliche Übergänge zu den Fichten-Schwarzerlen-Sumpfwäldern (Sub-LRT 91E5*) bedingen daneben die abnehmende Beteiligung der Gemeinen Traubenkirsche und auch der Bruchweide.

Die Fichte wird von WALENTOWSKI & SCHEUERER (2004) für die Schöllnacher Bucht als autochthon angesehen. Eine wenn auch geringe Beteiligung ist daher in den Auwäldern zu erwarten, da sie aus den in der Nähe befindlichen Nadelwaldgesellschaften auch auf die Bachtälchen übergreift. Der Status einer Begleitbaumart der Gesellschaft ist dennoch nicht gegeben. Die derzeitigen Anteile wirken wenig naturnah und sind sicherlich als künstlich und zu hoch anzusehen.

Die Bodenvegetation des Sub-LRT ist trotz der geringen LRT-Fläche charakteristisch für Auenwälder. Bezeichnend sind häufige Bachwaldarten wie Dotterblume (*Caltha palustris*), Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), Schilf (*Phragmites australis*), Wald-Witwenblume (*Knautia dipsacifolia*), Kohldistel (*Cirsium oleraceum*), Behaarter Kälberkropf (*Chaerophyllum hirsutum*), Sumpfpippau (*Crepis paludosa*), Hohe Schlüsselblume (*Primula elatior*), Hopfen (*Humulus lupulus*), Ufer-Wolfstrapp (*Lycopus europaeus*), Krauses Greiskraut (*Senecio rivularis*), Wiesen-Knautie (*Knautia dipsacifolia*), Sumpfhelmkraut (*Scutellaria galericulata*), Brennender Hahnenfuß (*Ranunculus flammula*) und andere. Am Perlbach aber auch etwa im Bereich Kumpfwiesenreut werden Übergänge zum Traubenkirschen-Erlen-Eschenwald auch anhand der Bodenvegetation deutlich. So findet man hier bereits Zeiger basenreicher Standorte wie Seidelbast (*Daphne mezereum*), Vielblütiger Weißwurz (*Polygonatum multiflorum*), Maiglöckchen (*Convallaria majalis*) oder Einbeere (*Paris quadrifolia*). Am Perlbach existiert zudem ein kleines Vorkommen des Märzenbechers (*Leucojum vernalis*). In den Seegrass-Ausbildungen dominiert die namensgebende Seegrassesegge (*Carex brizoides*). In bruchartigen Partien fallen Walzenssegge (*Carex elongata*), Sumpfhhaarstrang (*Peucedanum palustre*) und Kleiner Baldrian (*Valeriana dioica*) auf.

Der Neophyt Drüsiges Springkraut (*Impatiens glandulifera*) kommt am Perlbach und am Kohlstettbach/Rötzingener Graben recht dominant vor, an dem Bach östlich von Maign abschnittsweise. An einigen Bachstrecken ist die Art bislang gar nicht vertreten. Das Kleine Springkraut (*Impatiens parviflora*) kommt ebenso vor, beeinträchtigt aber nicht die heimische Vegetation. Am Perlbach tritt die Goldrute (*Solidago canadensis*) in Einzelexemplaren auf.

3.1.10.2 Bewertung

Es fanden qualifizierte Begänge auf der gesamten Fläche statt.

Habitatstrukturen

Struktur	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Baumarten	Schwarzerle 80 % Fichte 15 % Moorbirke 1 % Aspe 1 % Stieleiche, Kiefer, Gemeine Traubenkirsche < 1 % mehrere Sandbirke, Bruchweide, Esche einz. Tanne, Salweide, Vogelbeere, Hainbuche	B	- alle standörtlich zu erwartenden Baumarten sind vorhanden - Hauptbaumart Schwarzerle > 50 % - Haupt- + Nebenbaumarten > 70 % - Haupt- + Neben- + Pionierbaumarten > 80 % - Anteil Fichte > 10 %
Entwicklungsstadien	Jugendstadium 6 % Wachstumsstadium 41 % Reifungsstadium 46 % Verjüngungsstadium 7 % Grenzstadium < 1 %	B	- 4 Stadien ≥ 5 %
Schichtigkeit	einschichtig 46 % mehrschichtig 54 %	A⁻	> 50 % mehrschichtig

Totholz	3,6 fm / ha	C⁺	- Referenzwert für „B“: 4-9 fm / ha - 55 % Laub-Totholz
Biotopbäume	7,5 St. / ha	A	- Referenzwert für „B“: 3-6 St. / ha
Bewertung der Strukturen = B			

Artinventar

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Vollständigkeit der Baumarten	s. o.	B⁻	- Nebenbaumart Esche < 1 % - Begleitbaumart Gemeine Traubenkirsche kaum vertreten
Baumartenzusammensetzung der Verjüngung <small>[Verjüngung auf ca. 30 % der Fläche]</small>	Gem. Traubenkirsche 56 % Fichte 40 % Schwarzerle < 3 % Vogelbeere < 1 % einz. Vogelkirsche, Esche, Hainbuche, Tanne	C⁺	- einzige Hauptbaumart Schwarzerle und Nebenbaumart Esche < 3 % - der geringe Schwarzerlenanteil ist aufgrund der Verjüngungsstrategie der Lichtbaumart (Bodenverwendung, Stockausschlag) plausibel - Anteil Fichte > 20 %
Flora	Referenzliste LWF (2018): 32 Arten, davon 3 Arten der Wertestufe 2	B⁻	- noch charakteristische Artenausstattung für diesen Subtyp (Aufwertung von C nach B)
Fauna	-	-	Faunistische Daten über charakteristische Arten wurden nicht erhoben
Bewertung der Arten = B⁻			

Beeinträchtigungen

<ul style="list-style-type: none"> - der Neophyt Drüsiges Springkraut kommt in den meisten Teilflächen vor, allerdings in geringerem Umfang als sonst im Bayerischen Wald üblich (B). - in zwei Flächen bestehen noch alte Entwässerungsgräben, jedoch ohne nennenswerte Wirkung (B⁺) - die im LRT seltene Esche wird verbissen (B) - lokal bedrängen angrenzende Fichtenbestände die Erlensäume, in einigen Bereichen ist der LRT fragmentiert (z. B. Perlbach) (B)
Bewertung der Beeinträchtigungen = B

Erhaltungszustand

Die gleichrangige Bewertung der Kriterien ergibt einen Gesamtwert von B und somit einen guten Erhaltungszustand.

<table border="1"> <tr> <td>Strukturen</td> <td>B</td> </tr> <tr> <td>Arten</td> <td>B⁻</td> </tr> <tr> <td>Gefährdungen</td> <td>B</td> </tr> </table>	Strukturen	B	Arten	B⁻	Gefährdungen	B	➔	<table border="1"> <tr> <td> Gesamtwert im LRT 91E2* Erlen-und Erlen-Eschenwald = B </td> </tr> </table>	Gesamtwert im LRT 91E2* Erlen-und Erlen-Eschenwald = B
Strukturen	B								
Arten	B⁻								
Gefährdungen	B								
Gesamtwert im LRT 91E2* Erlen-und Erlen-Eschenwald = B									

3.1.11 Sub-LRT 91E5* – Fichten-Schwarzerlen-Sumpfwald

3.1.11.1 Kurzcharakterisierung und Bestand

Der Fichten-Schwarzerlen-Sumpfwald, auch Hexenkraut-Fichten-Schwarzerlenwald (*Circaeo-Alnetum glutinosae*) genannt, ist v. a. auf den ost- und südbayerischen Raum begrenzt. Man findet ihn heute im Bayerischen Wald nur noch an wenigen Stellen, insbesondere in Kältetälchen und im Bereich von Vermoorungen mit sauren, mäßig basenversorgten, v. a. mineralischen Weichböden (Gley und Anmoorgley), wo er i. d. R. den Quellbereich kleiner Bäche markieren und damit als LRT 91E0* aufzufassen ist. Er wird von Schwarzerle und Fichte in wechselnden Anteilen geprägt, aber auch Tanne, Kiefer, Moorbirke und Vogelbeere können vorkommen. Säurezeiger und zahlreiche Moosarten bestimmen die Bodenvegetation der azonalen Gesellschaft. Daneben findet man die Assoziation auch auf Niedermoororf, wo es regelmäßig zu Übergängen zum Fichtenmoorwald kommt, mit dem sie manchmal vergesellschaftet ist. Die Abgrenzung zu diesem erfolgte anhand der Bodenvegetation und des Überschirmungsanteils der Erle. Obligatorisch ist in jedem Fall ein funktionaler Zusammenhang zu einem Fließgewässer. Dies gilt in gleicher Weise für bruchwaldartige Partien, die lokal auftreten.

Soziologisch bezeichnend ist eine Mischung aus Auenwald-Arten mit borealen, säurezeigenden Fichtenwald-Arten und Arten der Erlenbruchwälder.



Abb. 16: Stark vernässter, torfmoosreicher Fichten-Schwarzerlen-Sumpfwald bei Hochwurz. Foto: Ernst Lohberger

Weiterhin wurden zu diesem Subtyp die von der Seegrassegge geprägte *Carex brizoides-Alnus glutinosa*-Gesellschaft gestellt, soweit sie außerhalb der eigentlichen Bachtälchen hangwärts zu den Fichten-Schwarzerlen-Sumpfwäldern vermitteln. Sie weisen keinerlei klassische Elemente der typischen bachbegleitenden Auenwälder mehr auf. Stattdessen stehen sie

strukturell, pflanzensoziologisch und standörtlich (Anmoore) bereits den Sumpfwäldern nahe. Sie wurden daher im Anhalt an WALENTOWSKI & SCHEUERER (2004) sowie WALENTOWSKI ET. AL. (2004) dem Sub-Typ 91E5* Fichten-Schwarzerlen-Sumpfwald zugeordnet. Die prägende Baumart ist hier die Schwarzerle, während die Fichte bereits etwas zurücktritt. Die Gemeine Traubenkirsche kommt - standörtlich bedingt - kaum noch vor.



Abb. 17: Seegrasausbildung des Fichten-Schwarzerlen-Sumpfwaldes. Foto: Ernst Lohberger

Für den Sub-LRT wird im Wuchsbezirk 11.2 Östlicher Vorderer Bayerischer Wald, Teilwuchsbezirk Lallinger Winkel, von folgender natürlicher Baumartenzusammensetzung ausgegangen:

Hauptbaumarten:	Schwarzerle
Nebenbaumarten:	Fichte
Obligatorische Begleitbaumarten:	Tanne, Vogelbeere
Sporadische Begleitbaumarten:	Waldkiefer, Moorbirke, Sandbirke, Strauchweide, Aspe (Gemeine Traubenkirsche ² , Esche ² , Stieleiche, Salweide)
Pionierbaumarten:	-

WALENTOWSKI & SCHEUERER (2004) schreiben zum Fichten-Schwarzerlen-Sumpfwald, der im Gebiet 10,3 ha einnimmt: „Neben den Moos-Kiefernwäldern, den Fichtenwäldern und den Fichten-Tannenwäldern nehmen auch die Waldgesellschaften der engen Kerbtäler des Untersuchungsgebietes eine besondere Stellung ein. Teils innerhalb der geschlossenen

²greift im Gebiet auf die etwas basenreicheren (Seegras-)Ausbildungen über

Wälder, teils an deren Rand gelegen, sind sie aufgrund des hier deutlich wirksam werdenden Kaltluftstaus vom baltischen Hexenkraut-Schwarzerlenwald (...) besetzt, der im Untersuchungsgebiet in der westlichen „*Circaea intermedia*-Vikariante“ auftritt. Das *Circaeo-Alnetum* komplettiert somit den vegetationsgeographisch als boreo-kontinentaler Nadel- und Laubmischwald-Komplex charakterisierbaren Vegetationskomplex des östlichen Lallinger Winkels“.

Die Flächen des Sub-LRTs sind in allen Gebietsteilen vertreten. In ihrer torfmoosreichen Ausprägung stockt die Gesellschaft in den meisten der versumpften Seigen im Bereich von Quellen sowie an kleinen Rinnsalen, die hier die Vorflut bilden. Standortlich handelt es sich um einen humosen, sauren Anmoorboden (Anmoorgley), tlw. auch Niedermoor mit bis zu 1 m dicken organischen Lagen. Im weiteren Verlauf hin zu den Bachtälchen sind die Böden i. d. R. weniger stark vernässt, tlw. wurden sie auch entwässert. Hier tritt der Subtyp in der beschriebenen Seegrass-Fazies auf. Der Bodentyp ist dann regelmäßig ein Nassgley bis Anmoorgley.

Die Bestände sind recht charakteristisch aufgebaut. Teilweise besteht ein bruchartiger Eindruck. Im Bereich der Quelllöcher lässt die starke Vernässung oft keine geschlossene Bestockung zu. Eine Vergesellschaftung mit (Fichten-)Moorwald ist beispielsweise im Wolkeringmoos (Holzseige) oder südlich von Maign zu beobachten, wo Teile in die frühere Renaturierung des Fichtenmoorwaldes miteinbezogen sind.

Bei der nassen, torfmoosreichen Ausprägung der Fichten-Schwarzerlen-Sumpfwälder handelt es sich um ökologisch äußerst wertvolle und meist sehr intakte, aber auch extrem befahrungsempfindliche Waldflächen. Eine Beeinträchtigung dieser Standorte kann schnell zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes des gesamten Lebensraumtyps führen, insbesondere im Falle von Befahrungsschäden oder Entwässerungen. Daher wurden diese Bestände mit einer Gesamtfläche von 4,7 ha als „**Sensible Bereiche**“ ausgemessen (siehe LWF, 2009) und in den Bestandskarten entsprechend dargestellt.

Die Vegetation variiert je nach Ausbildung deutlich. Sie ist bei nassen, anmoorigen Verhältnissen sehr artenreich, mit zahlreichen Sumpfpflanzen wie Schachtelhalm (*Equisetum sylvaticum*), Dotterblume (*Caltha palustris*), Bach-Greiskraut (*Senecio rivularis*), Hain-Gilbweiderich (*Lysimachia nemorum*) oder Sumpf-Veilchen (*Viola palustris*). Mit zunehmender Tendenz zum Fichten-Moorwald treten diese Arten zurück, während Beersträucher und v. a. Torfmoose an Stetigkeit zunehmen. Hier finden sich in der krautigen Vegetation neben Heidel- und Preiselbeere (*Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea*) v. a. noch Gilbweiderich (*Lysimachia vulgaris*) und gelegentlich Hexenkrautarten (*Circaea alpina*, *C. lutetiana*). Als namensgebende territoriale Assoziationskennart tritt das Mittlere Hexenkraut (*Circaea intermedia*) auf. Diese eigenwillige Mischung aus Nadelwald- und Sumpfsarten, die charakteristisch ist für die Waldgesellschaft, findet sich auch in der Moosflora wieder (z. B. *Sphagnum palustre*, *Sph. squarrosum*, *Trichocolea tomentella*, *Leucobryum glaucum*, *Bazzania trilobata*, *Pellia epiphylla*, *Calliergonella cuspidata*, *Rhytidiadelphus loreus*, *Brachythecium rivulare*, *Climacium dendroides*, *Plagi-*

omnium undulatum, *Lycopodium annotinum* u. v. a.). In manchen Quellfluren ist die Basen- und Nährstoffversorgung offenbar erhöht. Dann kommen ungewöhnlich Arten wie der Seidelbast (*Daphne mezereum*), Einbeere (*Paris quadrifolia*) oder Vielblütige Weißwurz (*Polygonatum multiflorum*) hinzu. Bruchartige Aspekte prägen z. B. der Sumpfhhaarstrang (*Peucedanum palustre*), der Kleine Baldrian (*Valeriana dioica*) oder die Walzenssegge (*Carex elongata*).

In der Seegrass-Ausbildung ist die Seegrasssegge (*Carex brizoides*) faziesbildend, während andere Arten deutlich zurücktreten.

Das Drüsige Springkraut fehlt in fast allen Flächen, sicherlich zurückzuführen auf die sauren, anmoorigen Standorte und die Beteiligung der stark beschattenden Fichte. Zu finden ist es lokal dort, wo Bestände des Sub-LRT 91E2* angrenzen.

3.1.11.2 Bewertung

Es fanden qualifizierte Begänge auf 95 % der LRT-Fläche statt.

Habitatstrukturen

Struktur	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Baumarten	Schwarzerle 67 % Fichte 24 % Tanne 4 % Moorbirke 3 % Waldkiefer 2 % zahlr. Aspe, Strauchweide einz. Vogelbeere, Esche, Stieleiche, Sandbirke, Gem. Traubenkirsche, Vogelkir- sche, Salweide, Hainbuche	A+	- weitestgehend dem LRT entsprechende Baumarten - Hauptbaumarten > 50 % - Haupt- + Nebenbaumarten > 70 % - Haupt- + Neben- + Pionierbaumarten > 90 % - Gesellschaftsfremde Baumarten < 1 %
Entwicklungsstadien	Jugendstadium 7 % Wachstumsstadium 24 % Reifungsstadium 60 % Verjüngungsstadium 4 % Plenterstadium 1 % Grenzstadium 4 %	B-	- 3 Stadien ≥ 5 %; jedoch zusätzlich das wertvolle Grenzstadium (gutachtliche Aufwertung von C nach B)
Schichtigkeit	einschichtig 41 % mehrschichtig 59 %	A	> 50 % mehrschichtig
Totholz	3,2 fm / ha	C+	- Referenzwert für „B“: 4-9 fm / ha - 30 % Laub-Totholz
Biotopbäume	8,9 St. / ha	A+	- Referenzwert für „B“: 3-6 St. / ha
Bewertung der Strukturen = A			

Artinventar

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Vollständigkeit der Baumarten	s. o.	A⁺	- alle charakteristischen Baumarten sind mit > 1 % vorhanden
Baumartenzusammensetzung der Verjüngung [Verjüngung auf ca. 25 % der Fläche]	Fichte 83 % Tanne 8 % Gem. Traubenkirsche 5 % Vogelbeere 3 % Schwarzerle <1 % mehrere Moorbirke einz. Stieleiche, Strobe, Hainbuche, Vogelkirsche	B	- obwohl die Fichte charakteristische Nebenbaumart der Gesellschaft ist, ist ihr Anteil dennoch rel. hoch - einzige Hauptbaumart Schwarzerle nur wenig vertreten; angesichts der Verjüngungsstrategie dieser Lichtbaumart wird dies jedoch relativiert (Stockausschlag, Bodenverwundungen)
Flora	Referenzliste LWF (2018): 26 Arten, davon 1 Art der Wertestufe 2; aber: exemplarische, gesellschaftstypische Ausstattung (vgl. WALENTOWSKI & SCHEUERER, 2004) → gutachtliche Aufwertung	A⁺	- völlig charakteristische Artenausstattung
Fauna	-	-	Faunistische Daten über charakteristische Arten wurden nicht erhoben
Bewertung der Arten = A			

Beeinträchtigungen

<ul style="list-style-type: none"> - Auf rund 10 % der LRT-Fläche kommt es zu Entwässerungen und/oder Grundwasserabsenkung, insbesondere durch bestehende Drainagegräben. Davon betroffen ist eine Fläche östlich von Gunzing sowie im Bereich der Holzseige. Hier sind Entwässerungsgräben in der Vergangenheit verbaut worden, beginnen jedoch inzwischen wieder zu verfallen. Weitere ältere Gräben in anderen Beständen entfalten heute keine nennenswerte Wirkung mehr (C). - In fünf Teilflächen ist deutlicher Wildverbiss an der Begleitbaumart Tanne festzustellen (B). - Das Indische Springkraut (<i>Impatiens glandulifera</i>) ist nur ganz lokal vorhanden und stellt bislang keine Beeinträchtigung dar (A⁻). 	90 % A/B 10 % C (Ø B)
Bewertung der Beeinträchtigungen =	

Erhaltungszustand

Nachdem der Wasserhaushalt die maßgebende Größe auch für den Zustand dieses Schutzgutes ist, muss sich der Gesamtzustand an der Bewertung dieses Kriteriums orientieren. Es wird daher gegenüber den anderen Parametern als durchschlagendes Merkmal gewichtet, sofern es als ungünstig („C“) eingestuft wurde.

Die gleichrangige Bewertung der Kriterien ergibt einen rechnerischen Gesamtwert von A⁻ und somit noch einen sehr guten Erhaltungszustand. Einzelflächenbezogen verteilt sich der Erhaltungszustand auf A/B und C.

Strukturen A ⁻ Arten A Gefährdungen 90 % A/B / 10 % C		Gesamtwert im 90 % A Subtyp 91E5* Fichten- = 10 % C Schwarzerlen-Sumpfwald (Ø A)
---	--	---

3.1.12 LRT 9410 – Montane bis alpine bodensaure Fichtenwälder (*Vaccinio-Piceetea*) Sub-LRT 9411 Preiselbeer-Fichten-Tannenwald

3.1.12.1 Kurzcharakterisierung und Bestand

Im Bayerischen Wald werden zum LRT 9410 insbesondere die Hochlagen-

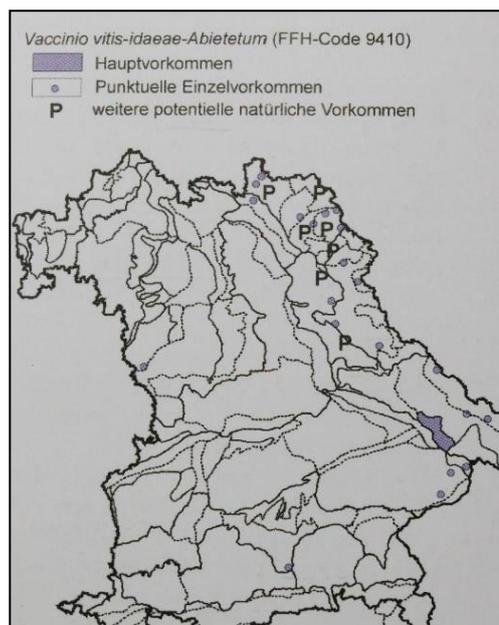


Abb. 18: Verbreitung des *Vaccinio vitis-idaea-Abietetums* in Bayern
(aus WALENTOWSKI ET AL. 2004)

sprechenden Bedingungen können Trockenheitszeiger hinzukommen. Kennzeichnend ist oft ein üppiges Mooswachstum.

fichtenwälder oberhalb von ca. 1150 m, Fichten-Blockwälder auf sauren Blockstandorten sowie Hainsimsen-Fichten-Tannenwälder gerechnet. Letztere findet man in kalten Inversionslagen hochgelegener Täler. Eine Besonderheit stellen darüber hinaus die Preiselbeer-Fichten-Tannenwälder (*Vaccinio vitis-idaea-Abietetum*) dar. Innerhalb der Gebietskulisse kommen nur diese vor. Die seltene, azonale, submontan bis montan auftretende Waldgesellschaft hat ihre Hauptverbreitung innerhalb Bayerns hier im Lallingeringer Winkel. Sie ist charakterisiert durch Nadelwaldarten und Säure- und Magerkeitszeiger auf der einen sowie Wechselfeuchte- bis Nässezeiger auf der anderen Seite. Bei ent-

Für die kollin-submontane Höhenform des Preiselbeer-Fichten-Tannenwaldes ist im Wuchsbezirk 11.2 Östlicher Vorderer Bayerischer Wald, Teilwuchsbezirk Lallingeringer Winkel, von folgender natürlicher Baumartenzusammensetzung auszugehen:

Hauptbaumarten:	Fichte, Tanne
Nebenbaumarten:	-
Obligatorische Begleitbaumarten:	Kiefer, Rotbuche
Sporadische Begleitbaumarten:	Schwarzerle, Sandbirke, Moorbirke, Stieleiche
Pionierbaumarten:	Vogelbeere



Abb. 19: Preiselbeer-Fichten-Tannenwald bei Jederschwing. Foto: Ernst Lohberger

Insgesamt 19 Teilflächen mit 14,0 ha konnten dem LRT-Subtyp 9411 Preiselbeer-Fichten-Tannenwald (*Vaccinio vitis-idaea-Abietetum*) zugeordnet werden. Er ist im gesamten Gebiet zu finden und stockt auf sauren bis stark sauren, tiefgehend basenverarmten Böden mit Podsolierung und Nassbleichung. Die Assoziation ist in der Region auf Tertiärsedimente mit durchgehenden Sand-Tonlagen begrenzt, kann aber auch auf Lösslehm-beeinflusste Ost- und Nordhänge übergreifen, wo nach WALENTOWSKI & SCHEUERER (2004) eine Kombination aus Azidität und Staunässe (z. B. Tonlinsen) offenbar zu einer derartigen Schwächung der hier nur flachwurzelnenden Rotbuche führen kann, dass die tiefwurzelnende Tanne neben der Fichte die Buche als waldbildende Schattbaumart abzulösen vermag. I. d. R. handelt es sich um schwere, wechselfeuchte bis feuchte oder nasse Schluffe und Tone, oftmals mit einem ausgeprägten Wechsel zwischen Vernässung und Austrocknung. Häufig stockt die Waldgesellschaft an Unterhängen, aber auch in Mulden und Tobeln.

Dominierende Baumarten sind von Natur aus Fichte und Tanne, seltener die Stieleiche, Rotbuche und beide Birkenarten, bei Nässe auch die Schwarzerle. Mehrfach ist die eigentliche Hauptbaumart neben der Fichte, die Tanne, in den Teilflächen selten oder fehlt.

Die Bestände wurden in der Vergangenheit oft plenterartig genutzt. Dies hat zu dem bis heute feststellbaren Strukturereichtum geführt.

Den LRT kennzeichnen Nadelwaldarten wie die Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*), Säurezeiger wie die Drahtschmiele (*Deschampsia flexuosa*), Behaarte Hainsimse (*Luzula pilosa*) und Pillen-Segge (*Carex pilulifera*) sowie verschiedene azidophile Moose (z. B. *Bazzania trilobata*, *Leucobryum glaucum*, *Hylocomium splendens*, *Dicranodontium denudatum*, *Polytrichum formosum*, *Sphagnum capillifolium*, *Sphagnum girgensohnii*, *Sphagnum palustre*), darunter viele Feuchtezeiger. Auf Wechselfeuchte weisen Pfeifen-

gras (*Molinia caerulea*) - und bedingt - der Adlerfarn (*Pteridium aquilinum*), auf Austrocknung die Besenheide (*Calluna vulgaris*) oder die namensgebende Preiselbeere (*Vaccinium vitis-idaea*) hin.

Die unmittelbaren Bacheinhänge im LRT sind meist etwas basen- und nährstoffreicher. Verstärktes Auftreten von Sauerklee (*Oxalis acetosella*), Seegras (*Carex brizoides*) oder Schattenblümchen (*Maianthemum bifolium*) sowie das Zurücktreten stark säuretoleranter Arten weist bereits deutlich auf die Tendenz zum nahe verwandten Hainsimsen-Fichten-Tannenwald (*Luzulo luzuloidis-Abietetum*) hin. Übergänge zu den Fichten-Moorwäldern (LRT 91D4*) sind fließend. Sehr kleinflächige Vermoorungen innerhalb des Sub-LRT 9411, z. T. mit Moosbeere (*Oxycoccus palustris*), wurden hier miterfasst.

Als Waldgesellschaft ist der Preiselbeer-Fichten-Tannenwald im Bereich des FFH-Gebietes weit über die mutmaßlich primären Standorte hinaus verbreitet. Als LRT erfasst wurden ausschließlich solche Bestände, die standörtlich (wechselfeucht, feucht bis nass) bzw. floristisch (Wechselfeuchte- und Nässezeiger, insbesondere Torfmoose) eindeutig diesem Schutzgut zuzuordnen waren (vgl. WALENTOWSKI & SCHEUERER, 2004).

3.1.12.2 Bewertung

Es fand ein qualifizierter Begang auf der gesamten LRT-Fläche statt.

Habitatstrukturen

Struktur	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Baumarten	Fichte 65 % Tanne 17 % Kiefer 11 % Moorbirke 2 % Sandbirke 1 % Stieleiche 1 % Schwarzerle 1 % Vogelbeere, Aspe < 1 % einz. Rotbuche, Europ. Lärche, Strobe	A⁺	- vollständig dem Lebensraumtyp entsprechende Baumarten
Entwicklungsstadien	Jugendstadium 8 % Wachstumsstadium 12 % Reifungsstadium 49 % Verjüngungsstadium 22 % Plenterstadium 9 % Grenzstadium <1 %	A⁻	- 5 Stadien > 5 % - mittelalte Stadien überwiegen - nennenswerte Anteile des Plenterstadiums
Schichtigkeit	einschichtig 43 % mehrschichtig 57 %	A⁻	25 - 50 % mehrschichtig
Totholz	2,2 fm / ha	C	- Referenzwert für „B“: 5-10 fm / ha - ca. 10 % Laub-Totholz; oftmals abgestorbene Kiefer
Biotopbäume	3,3 St. / ha	A⁻	- Referenzwert für „B“: 1-3 St. / ha - Fichte neigt nur wenig zur Biotopbaumbildung
Bewertung der Strukturen = A⁻			

Artinventar

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Vollständigkeit der Baumarten	s. o.	A⁺	- alle Haupt- und Nebenbaumarten > 1 %
Baumartenzusammensetzung der Verjüngung [Verjüngung auf insgesamt 18 % der Fläche]	Fichte 69 % Tanne 27 % Vogelbeere 3 % Sandbirke < 1 % mehrere Rotbuche, Moorbirke, Schwarzerle, Stieleiche, Waldkiefer	B⁺	- Pionierbaumart Vogelbeere < 3 %
Flora	Referenzliste LWF (2006): 14 Arten, davon keine der Wertestufe 2	B	- etwas fragmentarische Artenausstattung; da insbesondere montane Arten, die häufig der Wertestufe 2 zugeordnet sind, im Gebiet nicht zu erwarten sind, und die Artenausstattung in den betreffenden Lagen durchaus als natürlich und charakteristisch anzusehen ist, wird die Bewertung gutachtlich von C ⁺ auf B hochgestuft
Fauna	-	-	Faunistische Daten über charakteristische Arten wurden für diesen Lebensraumtyp nicht erhoben
Bewertung der Arten = B⁺			

Beeinträchtigungen

- Deutlicher Wildverbiss an Tanne ist nahezu überall feststellbar. In den meisten Beständen ist jedoch genügend Tannenverjüngung vorhanden, so dass der Anteil dieser strukturbildenden Baumart des LRT auch künftig ausreichen wird. Daneben gibt es aber auch eine Reihe von Flächen, in denen dies nicht gewährleistet scheint (B⁻).
- In einer Fläche kommt es lokal zu geringfügiger Entwässerung durch Ableiten von Wasser entlang eines Rückweges (A⁻).
- Im Bereich der Holzseige ist eine Teilfläche offenbar von Grundwasserabsenkung betroffen (B⁻).

Bewertung der Beeinträchtigungen = B⁻

Erhaltungszustand

Die gleichrangige Bewertung der Kriterien ergibt einen Gesamtwert von B⁺ und somit einen guten Erhaltungszustand mit Tendenz zu sehr gut.

Strukturen	A⁻
Arten	B⁺
Gefährdungen	B⁻

Gesamtwert im Sub-LRT 9411
Preiselbeer-Fichten-Tannenwald = B⁺

3.2 Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie, die nicht im SDB aufgeführt sind

Zusätzlich zu den im Standard-Datenbogen genannten Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-RL wurden im Gebiet nachfolgende Lebensraumtypen kartiert:

- LRT 3150 – Nährstoffreiche Stillgewässer
- LRT 6230* – Artenreiche Borstgrasrasen
- LRT 7140 – Übergangs- und Schwinggrasmoore

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

3.2.1.1 Kurzcharakterisierung und Bestand

Der LRT „Nährstoffreiche Stillgewässer“ kann mittlerweile mehrfach im Gebiet nachgewiesen werden und ist mit etwa 0,81 ha nach den Heiden (LRT 4030) der zweithäufigste Offenland-LRT im Gebiet. Dies ist hauptsächlich auf die autogene Sukzession in Abbaugewässern sowie auf die hohe Aktivität des Bibers im Gebiet zurückzuführen. Beides führt zu Stillgewässerebensräumen, in welchen sich in größerem Umfang Makrophyten angesiedelt haben. In einer kleineren Kiesabbaugrube hat sich im Umfeld des dortigen Gewässers auch eine üppige, feuchtigkeitsliebende Initialvegetation herausgebildet, welche ebenfalls dem LRT 3150 zuzurechnen ist. Neun Gewässer bzw. Gewässerbereiche des Typs sind aktuell zu verzeichnen.



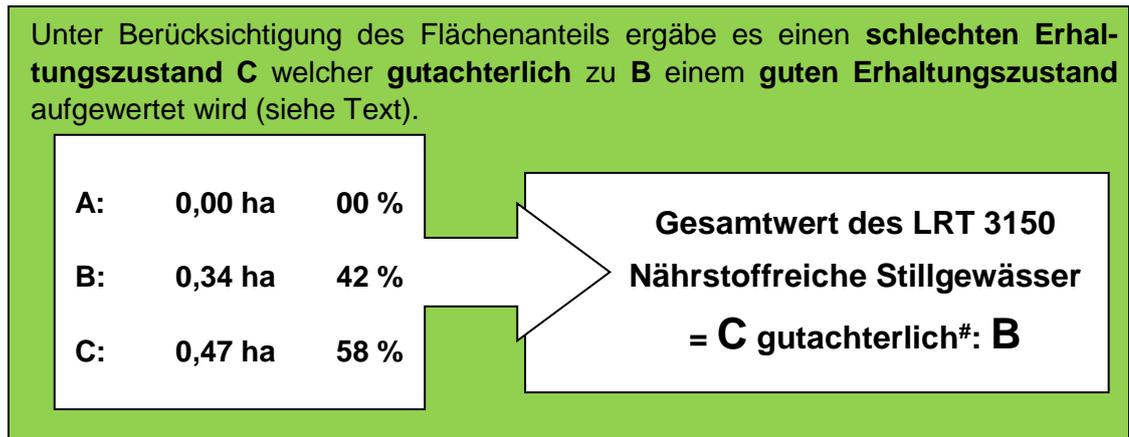
Abb. 20: Abbaugewässer im Süden des FFH-Gebiets, mit weiter Verlandungszone ausgeprägter Unterwasservegetation aus Berchtolds Laichkraut. Es stellt trotz vergleichsweise monotoner Uferlinien einen ausgesprochen hochwertigen Lebensraum für Amphibien, Libellen und andere dar. Biotop-Nr. 7245-1341-003. Foto: Thomas Herrmann

3.2.1.2 Beurteilung

Biotopnummer	Lfd. Nr.	Fläche [m ²]	Habitatstruktur	Arteninventar	Beeinträchtigungen	Erhaltungszustand
7245-1326-002	1	169	B	C	A	B
7245-1337-001	2	730	A	C	A	B
7245-1338-001	3	726	A	C	A	B
7245-1338-003	4	189	B	C	B	B
7245-1341-003	5	1.634	C	C	A	C
7245-1342-005	6	3.054	C	C	A	C
7245-1342-003	30	677	B	C	A	B
7345-1003-002	7	82	B	C	A	B
7345-1003-003	8	869	B	C	A	B
Gesamt		8.130				B

Strukturell sind die Gewässer des LRT 3150 meist gut ausgestattet. Speziell durch Biberaktivität entstandene Gewässer zeigen in der Regel eine differenzierte Uferstruktur. Einer dieser Komplexe (zwei Teilflächen) weist sogar eine hervorragende Strukturausstattung auf. Die Abbaugewässer hingegen zeigen häufig recht monotone Uferlinien. Verlandungszonen werden im Allgemeinen meist von der Flatter- und Glieder-Binse (*Juncus effusus*, *J. articulatus*), von Flutendem Schwaden (*Glyceria fluitans*) oder auch von der Wald-Simse (*Scirpus sylvatica*) gebildet. Gerade bei den Abbaugewässern sind insbesondere Schilfbestände (*Phragmites australis*) vorherrschend. Stellenweise tritt auch Ufer-Wolfstrapp (*Lycopus europaeus*), Breitblättriger Rohrkolben (*Typha latifolia*) oder Gewöhnlicher Froschlöffel (*Alisma plantago-aquatica*) auf. Die Artenausstattung im Gewässer ist übergreifend als unvollständig zu bezeichnen, da meist nur wenige, kaum wertgebende Wasserpflanzenarten beteiligt sind. Hier sind Berchtolds Laichkraut (*Potamogeton berchtoldii*) und Sumpf-Wasserstern (*Callitriche palustris* agg.) zu nennen. In einem Falle mit umgebender feuchter Initialvegetation kommt der Portulak-Quendel (*Peplis portula*) hinzu. Meistens finden sich keine oder nur geringfügige Beeinträchtigungen.

Unter Berücksichtigung des Flächenanteils ergäbe sich nur ein schlechter Erhaltungszustand. Allerdings erfolgt eine gutachterliche Aufwertung, da der größte Bestand (41 % der LRT-Gesamtfläche) ein ausgesprochen junges Entwicklungsstadium eines Abbaugewässers darstellt. Es zeigt keinerlei Beeinträchtigungen und ein sehr gutes Potenzial. Es wird sich voraussichtlich in wenigen Jahren in ein gut zu bewertendes Stillgewässer entwickelt haben. Außerdem würde es lediglich durch die große Ausdehnung die Bewertung des LRT mit seiner Vielzahl an teilweise hervorragend strukturierten, natürlicherweise kleinflächigen Stillgewässer und Biberstaus völlig verzerren. Dem LRT wird demnach insgesamt im Gebiet ein **guter Erhaltungszustand (B)** zugeschrieben.



#: siehe Text

Eine Aufnahme in den Standarddatenbogen wird wegen des Umfangs der Bestände und des voraussichtlich langfristigen Fortbestands der nährstoffreichen Stillgewässer im Gebiet sowie wegen deren enormer Bedeutung für die Fauna **ausdrücklich empfohlen**.

3.2.2 LRT 6230* – Artenreiche montane Borstgrasrasen auf Silikatböden

3.2.2.1 Kurzcharakterisierung und Bestand



Abb. 21: Borstgrasrasen am trockeneren Oberhang des hochwertigsten Kalk-Niedermoorbestand im FFH-Gebiet.
Biotop-Nr. 7245-1335-007. Foto: Thomas Herrmann

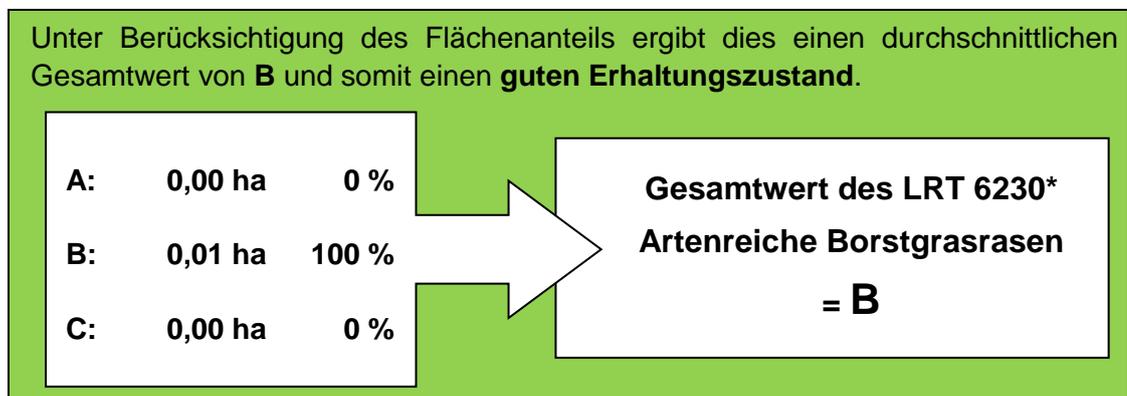
Der nachgewiesene Borstgrasrasen stellt mit nur gut 100 m² den seltensten FFH-LRT im Gebiet und lediglich den trockeneren Randbereich eines basenreichen Niedermoores dar. Der kleinflächige Bestand weist entsprechend einen fließenden Übergang bzw. eine deutliche Verzahnung mit der Nieder-

moor-Vegetation auf, welcher durch die dort häufige Floh-Segge (*Carex pulicaris*) geprägt ist.

3.2.2.2 Beurteilung

Biotopnummer	Lfd. Nr.	Fläche [m ²]	Habitatstruktur	Arteninventar	Beeinträchtigungen	Erhaltungszustand
7245-1335-007	19 (K)	118	C	B	A	B

Der Borstgrasrasen ist bei mittlerer Borstgras-Deckung (*Nardus stricta*) durch Feld-Hainsimse (*Luzula campestris* agg.), Niedrige Schwarzwurzel (*Scorzonera humilis*), Bleiche Segge (*Carex pallescens*), Blutwurz (*Potentilla erecta*), Pillen-Segge (*Carex pilulifera*) sowie etwas Dreizahn (*Danthonia decumbens*) und Kleines Habichtskraut (*Hieracium pilosella*) gut charakterisiert. Mit den genannten Arten, wobei die Niedrige Schwarzwurzel (*Scorzonera humilis*) und die Floh-Segge (*Carex pulicaris*) als besonders wertgebend hervorzuheben sind, kann der Bestand als vergleichsweise gut ausgestattet angesehen werden. Einst soll sogar Arnika (*Arnica montana*) in den „Bergmähwiesen“ des näheren Umfelds vorkommen sein. Zwar ist der Borstgrasrasenbestand, vermutlich aufgrund später Mahd, wenig krautreich, zeigt jedoch ansonsten keinerlei Beeinträchtigungen. Somit liegt ein **guter Erhaltungszustand (B)** im Gebiet vor.



Eine Aufnahme in den Standarddatenbogen ist besonders im Hinblick auf das Potenzial im Gebiet zu sehen, da der aktuelle Bestand für sich betrachtet als völlig unzureichend gelten muss. Borstgrasrasen sind zu Zeiten großflächig extensiver Wiesennutzung vermutlich häufiger im Gebiet vorgekommen. Aktuell ist auch das Potenzial für derartige Bestände wesentlich geringer. Da allerdings bei Naturschutzmaßnahmen im Gebiet, wie bei der Pflege von Heideflächen, extensiver Pflegemahd sowie Offenhaltung von Kiefernwäldern, randlich oder eingestreut Borstgrasrasen durchaus relevant sein können, wird die Aufnahme in den SDB trotzdem nahegelegt.

3.2.3 LRT 7140 – Übergangs- und Schwingrasenmoore

3.2.3.1 Kurzcharakterisierung und Bestand



Abb. 22: Komplex aus Übergangsmoor, Pfeifengraswiese und Kalk-Niedermoor im Nordosten des FFH-Gebiets.
 Biotop-Nr. 7245-1324-004. Foto: Tobias Windmaißer

Übergangsmoorvegetation tritt im FFH-Gebiet lediglich auf einem Buckel im Nordosten des Gebiets im Talraum des Perlbachs auf. Sie findet sich im Komplex mit einer etwas degradierten Pfeifengraswiese und Niedermoorbeständen. Innerhalb des rund 600 m² großen Komplexes macht der Übergangsmoorbestand rund die Hälfte der Fläche aus.

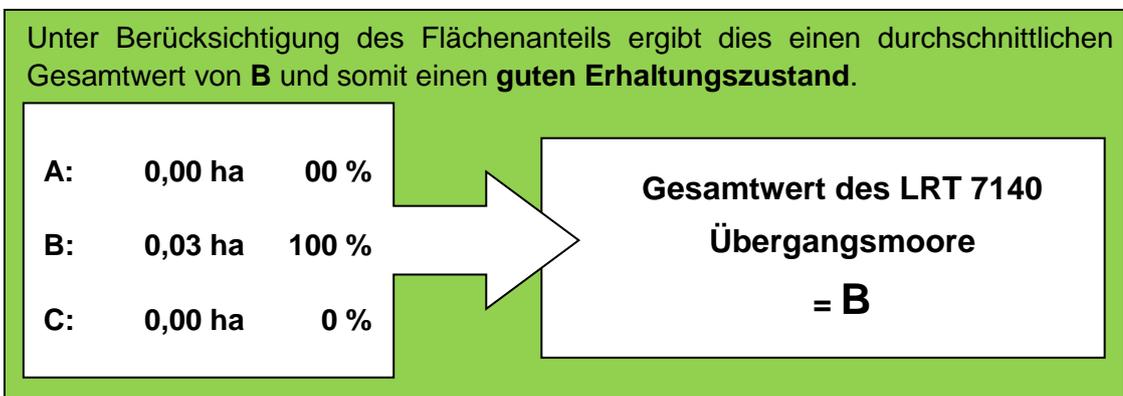
In diesem vermutlich sporadisch bis regelmäßig spät gepflegten Komplex hebt sich die Übergangsmoorvegetation mit Schmalblättrigem Wollgras (*Eriophorum angustifolium*), Schnabel-Segge (*Carex rostrata*), Sumpf-Stendelwurz (*Epipactis palustris*), Rundblättrigem Sonnentau (*Drosera rotundifolia*) und Fieberklee (*Menyanthes trifoliata*) sowie dichten Torfmoospolstern recht gut von den Niedermoorbereichen ab. Diese sind reich an Kleinseggen wie Igel-, Hirse- und Wiesen-Segge (*Carex echinata*, *C. panicea*, *C. nigra*), welche stellenweise in die Übergangsmoorvegetation einstrahlen.

3.2.3.2 Beurteilung

Biotopnummer	Lfd. Nr.	Fläche [m ²]	Habitatstruktur	Arteninventar	Beeinträchtigungen	Erhaltungszustand
7245-1324-004	20 (K)	303	B	B	C	B

Mit den Sonnentau-Torfmoospolstern, Besenheide- und Fieberklee-Flecken zeigt sich eine gute Bestandsstruktur. Vermutlich aufgrund sporadischer Pflege ist das Relief kaum anthropogen beeinträchtigt. Auch die Artenzusammensetzung kann als für den Naturraum weitestgehend vollständig angesehen werden. Allerdings zeigen sich mit Nasswiesenarten wie Sumpf-Kratzdistel (*Cirsium palustre*), Gewöhnlichem Gilbweiderich (*Lysimachia vulgaris*), Sumpf-Pippau (*Crepis paludosa*) und Blut-Weiderich (*Lythrum salicaria*) leichte bis deutliche Anzeichen von Nährstoffanreicherung. Die Übergangsmoorvegetation und damit auch der LRT befinden sich einem **guten (B) Erhaltungszustand**.

Eine Aufnahme in den SDB wird empfohlen, da der LRT für den Naturraum und speziell für das Gebiet typisch ist. Torfmoos-reiche Übergangsmoore kamen bzw. kommen kleinflächig und vereinzelt auch in feuchten Kiefern-wäldern vor.



Eine abschließende Beurteilung der Signifikanz der nachgewiesenen, aber nicht im SDB geführten LRT durch das LfU steht noch aus.

3.3 Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie gemäß SDB

- Gelbbauchunke
- Donau-Neunauge
- Grüne Keiljungfer

3.3.1 Gelbbauchunke (*Bombina variegata*, FFH-Code 1193)

Es handelt sich um eine deutschland- und bayernweit gefährdete Art (RL 2), welche in der kontinentalen biogeographischen Region einen ungünstig – schlechten Erhaltungszustand aufweist.

3.3.1.1 Kurzcharakterisierung und Bestand



Abb. 23: Gelbbauchunke (*Bombina variegata*). Foto: Christof Manhart

Die Gelbbauchunke ist im größten Teil Zentraleuropas bis hin zum Balkan verbreitet. In Deutschland erreicht die Gelbbauchunke ihre nördliche Verbreitungsgrenze. Ein Verbreitungsschwerpunkt innerhalb Deutschlands ist Bayern. Hier ist die Art v. a. im südbayerischen Raum ohne größere Lücken verbreitet (GÜNTHER et al. 1996). Als Höhengrenze in Bayern nennt KUHN (1991 zit. in ebd) 1000 m ü. NN, wobei der Verbreitungsschwerpunkt zwischen 500 bis 750 m ü. NN liegt.

Der ursprüngliche Lebensraum der Art waren bzw. sind, wo noch vorhanden, naturnahe und dynamische Auen von Flüssen und Bächen, die der Art

zusagende Kleinstgewässer als Fortpflanzungslebensräume aufweisen. Durch Flussverbauung und Hochwasserschutz sind diese Primärlebensräume heute weitgehend verschwunden, so dass die Art auf anthropogene Sekundärhabitats ausweicht, die sich oft in ehemaligen Überschwemmungsgebieten befinden. So findet sich die Art bevorzugt in Abbaustellen wie Kies-, Sand- und Lehmgruben in denen durch die Abbautätigkeit Pioniergewässer entstehen und eine hohe Dynamik herrscht. Auch andere, stark genutzte Flächen bzw. Bereiche wie Fahrspuren auf Truppenübungsplätzen oder Rückegassen werden von der Art als Sekundärhabitat angenommen (GÜNTHER et al. 1996, LAUFER, FRITZ & SOWIG 2007). Die genutzten Laichgewässer sind meist vegetationslos, fischfrei und von lehmigen oder organischen Sedimenten getrübt (z. B. Wasserlachen, Pfützen oder mit Wasser gefüllte Fahrspuren). Die Gelbbauchunke reagiert auf organische Verunreinigungen nicht allzu empfindlich. Die Art benötigt regelmäßige natürliche oder anthropogen bedingte Dynamik für ihre Laichgewässer, um diese in einem frühen Sukzessionsstadium zu erhalten. Als terrestrischen Sommerlebensraum außerhalb der Fortpflanzungsperiode nutzen die Unken, bei hoher Luft- bzw. Bodenfeuchtigkeit, auch Lebensräume wie Wälder, Röhrichte, Wiesen, Weiden und Felder in einigen hundert Metern Entfernung vom Laichgewässer. Bei trockener Witterung ziehen sie sich in Habitats mit hoher Luftfeuchtigkeit zurück z. B. Kleingewässer, Wälder, Sumpfstellen oder nutzen Habitatstrukturen wie Geröll, Erdspalten u. ä. als Schutz. Zum Überwinterungslebensraum der Art ist wenig bekannt. Zumeist verbringen die Gelbbauchunken den Winter wohl an Land, z. B. in morschen Baumstämmen, Erdlöchern oder ähnlichen Strukturen.

Für die Art werden Aktionsdistanzen von 10 m - 960 m für Männchen und für Weibchen von 10 m-150 m (mittlere Aktionsdistanz 81 m) angeführt (SY & GROSSE 1998 in GOLLMANN & GOLLMANN 2002). Als Weitwanderdistanz werden bis zu 2 km angegeben. Dabei wandern juvenile Tiere in der Regel häufiger und weiter als adulte Tiere. GOLLMANN & GOLLMANN (2002) führen Wanderstrecken für Jungtiere von bis zu 1.600 m an.

Als Gefährdungsursachen sind vor allem der Verlust oder die Entwertung von Laichgewässern zu nennen. Primärlebensräume sind vor allem durch eine Veränderung des Wasserhaushaltes z. B. durch die Beseitigung von Überschwemmungsflächen in den Auenbereichen kleinerer Fließgewässer, Hochwasserschutz und Uferverbau gefährdet. Sekundäre Lebensräume sind durch Befestigung oder Asphaltierung von unbefestigten Forst- und Waldwegen bzw. die Anlage von Wegedrainagen gefährdet. Weiterhin gehen Lebensräume durch die Rekultivierungen von Abbaugeländen oder Truppenübungsplätzen durch Verfüllen, Planieren und Aufforsten bzw. fehlende Pflege- und Entwicklungskonzepte verloren. Als Bedrohung der Landlebensräume ist der Verlust von strukturreichen Laubwäldern in Nadelwald, das Entfernen von Habitatstrukturen z. B. durch Stubbenrodung sowie das „Säubern“ von Flutmulden nach Hochwässern zu nennen. Des Weiteren ergeben

sich durch die zunehmende Zerschneidung von Lebensräumen sowie der Wander- bzw. Ausbreitungskorridore durch Straßen- und Brückenbau, Siedlungen und flächenhafte Baumaßnahmen weitere Gefährdungspotentiale.

Im FFH-Gebiet konzentrieren sich die Nachweise auf den südlichen Abschnitt des FFH-Gebiets und dort im Wesentlichen auf das Umfeld der Sand- und Kieswerke Listl GmbH östlich Jederschwing. Dabei werden neben Flachwasserstellen innerhalb der Kiesgrube in den Randbereichen der Waldbestände Richtung Maign im Westen und Jederschwing im Osten auch Stillgewässer besiedelt, die durch Dämme und anschließenden Aufstau aufgrund hoher Biberaktivität entstanden sind. Zwei weitere, etwas entferntere Nachweise beziehen sich auf den Fund einer adulten Gelbbauchunke im Kohlstettbach westlich von Maign und einem Nachweis zahlreicher Larven der Gelbbauchunke in einem flachen Waldtümpel östlich der Deponieanlage Außernzell. In der ASK ist ca. 200 m westlich des Waldtümpels die Gelbbauchunke aufgeführt. Das entsprechende Gewässer war zum Zeitpunkt der Begehung jedoch ausgetrocknet.



Abb. 24: Gewässer im Westen des FFH-Gebiets (Nr. 3-5), entstanden durch die Stauaktivität des Bibers. Foto: Christof Manhart

Im Bereich östlich der Deponie wurden in einem Waldtümpel zahlreiche Larven der Gelbbauchunke nachgewiesen. Das Gewässer hatte zum Zeitpunkt der Erfassung am 31. Mai eine Tiefe von maximal 10 cm mit starker Tendenz zur Austrocknung. Aufgrund eines früheren, nahegelegenen Nachweises aus der ASK scheint eine dauerhafte Reproduktion vorzuliegen. Das Gewässer ist vom Hauptzentrum im Umfeld der Sand- und Kiesgrube ca. 800 m entfernt. Weitere Gewässer im Umgriff des Tümpels wurden nicht gefunden. Ein weiterer Nachweis erfolgte am Kohlstettbach. Als Fließgewässer ist der Bach für ein Vorkommen der Gelbbauchunke ungeeignet. Aufgrund

der dortigen Biberaktivität sind immer wieder Dämme vorhanden, die zum Aufstau des Baches führen und von der Gelbbauchunke besiedelt werden.

Bei den übrigen Fortpflanzungsgewässern handelt es sich einerseits um waldrandnahe Gewässerkomplexe östlich von Maign bzw. südwestlich von Jederschwing, die durch Dammbildung ebenfalls aufgrund hoher Biberaktivität eine permanente Wasserführung gewährleisten. Die Gewässer weisen weite Flachwasserzonen auf, bei einer Wassertiefe von ca. 20-100 cm ohne Fischbesatz und submerse Vegetation. Zum anderen handelt es sich um Flachwasserstellen bzw. ausgedehnte Tümpel im Bereich der Sand- und Kiesgrube. Im Gegensatz zu den Tümpelkomplexen im Wald sind diese voll besonnt und nur z. T. permanent wasserführend.

In der Anhangstabelle Tab. 9 sind die erfassten Gelbbauchunken mit Angabe zum Erfassungsdatum, Entwicklungsstadium, Anzahl erfasster Tiere, Kurzbeschreibung des Fundorts und dem Rechts- und Hochwert nach DHDN-Zone 4 aufgelistet.

3.3.1.2 Bewertung

Es findet sich im Süden des FFH-Gebiets ein großes, durch zahlreiche Stillgewässer verbundenes Gebiet mit potenziellen Reproduktionsgewässern. Es wird als ein großes Reproduktionszentrum angesehen. Kernbereich des Reproduktionszentrums ist der Kiesabbau bei Jederschwing, wo die Gelbbauchunke in diversen Gewässertypen wie Tümpel und Fahrspuren ablaicht. Die Art kommt aber auch in anderen Gebietsteilen in kleinen Tümpeln und Fahrspuren gelegentlich vor.

Habitatqualität



Abb. 25: Temporäre Flachwasserstellen in der Sand- und Kiesgrube (Gewässer Nr. 8). Foto: Christof Manhart

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Dichte an potenziellen Laichgewässern je Reproduktionszentrum	hervorragender Komplex aus zahlreichen Kleingewässern	A	Mehr als 20 potenzielle Reproduktionsgewässer, welche kaum getrennt bzw. durch weitere (temporäre) Kleingewässer und geeignete Landhabitats verbunden sind.
Qualität der Laichgewässer im Reproduktionszentrum	Überwiegend geeignet und für die Art günstig	B	Die Ausdehnung der Flachwasserbereiche sowohl bei Flachgewässern in der Sand- und Kiesgrube als auch in Teilen der aufgestauten Gewässerkomplexe recht hoch. Relativ hoher Beschattungsgrad bei den Gewässerkomplexen an den Waldrändern, ansonsten ausreichende Besonnung. Die meisten Gewässer sind fast ganzjährig wasserführend, aber auch dann weitestgehend fischfrei.
Qualität des Landlebensraumes im Umfeld der Laichgewässer (in und um Reproduktionszentrum)	Überwiegend optimal geeignet	A	Im direkten Umfeld der Fortpflanzungsgewässer aber auch unbesiedelter Gewässer liegen aufgrund der Waldbestände und extensive Offenlandbereiche ausreichend geeignete Landhabitats vor. Im Umfeld der Gewässer im Bereich der Sand- und Kiesgrube sind auch Rohböden häufig vorhanden.

Bewertung der Habitatqualität = A-

In der Sand- und Kiesgrube sowie den Gewässerkomplexen an den Waldrändern befinden sich mehr als 20 Gewässer, die als Fortpflanzungsgewässer geeignet sind. Es handelt sich um durch Biberdämme getrennte Stillgewässerkomplexe bzw. um temporär entstehende Flachwasserstellen in der Sand- und Kiesgrube und größere, teils dauerhaft bespannte Flachgewässer mit ausgedehnten Flachwasserbereichen. Das größere Gewässer im Süden der Kiesabbaufäche ist zwar vermutlich dauerhaft bespannt und etwas tiefer, doch ist dieses ziemlich sicher fischfrei und weist an einer Seite ebenfalls ausgesprochen weite Flachwasserzonen auf.

Die Gewässer der Kiesabbaufäche sind meist ausreichend gut besonnt, doch weisen im Gegensatz dazu die Gewässerkomplexe an den Waldrändern recht hohe Beschattungsgrade auf.

Im direkten Umfeld der Fortpflanzungsgewässer aber auch im Umfeld unbesiedelter Gewässer sind aufgrund der Waldbestände und extensiven Offenlandbereiche genügend geeignete Landhabitats vorhanden. Im Umfeld der Laichgewässer finden sich zudem teils fragmentarisch, teils großflächig Rohböden.

Insgesamt liegen gute bis sehr gute (A-) Habitatverhältnisse vor.

Populationszustand

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Populationsgröße im Reproduktionszentrum	mittlere Populationsgröße	B	ca. 50 bis 60 rufende und sichtbare Tiere bei einzelnen Durchgängen der Gewässer.
Reproduktion	Gelege, Larven oder Juvenile nachweisbar	A	Larven bzw. Hüpfertlinge an vier Gewässern beobachtet. Insbesondere an den Gewässerkomplexen sowie dem Waldtümpel östlich der Deponie wurden Larven und Hüpfertlinge erfasst, die eine erfolgreiche Reproduktion bestätigen.
Verbundsituation: Nächstes Reproduktionszentrum im Abstand von	Im FFH-Gebiet nur ein Reproduktionszentrum, bestehend aus mehreren Teilzentren < 1.500 m Entfernung	B	Es dürften mehrere Teilpopulationen vorhanden sein, die sich aufgrund der guten Vernetzungsmöglichkeiten im Austausch untereinander befinden.

Bewertung des Populationszustands = B

Neben adulten Individuen, die an fast allen Fundpunkten nachgewiesen wurden, konnten an vier Gewässern Larven und Hüpfertlinge nachgewiesen werden. D. h. es findet eine erfolgreiche Reproduktion statt. Die Populationsgröße liegt mit ca. 50 bis 60 nachgewiesenen Einzeltieren im mittleren Bereich. Sie verteilen sich hauptsächlich auf das große Reproduktionszentrum im Süden des FFH-Gebiets. Im Rest des Gebiets finden sich lediglich Einzelnachweise. Doch auch diese dürften sich grundsätzlich im Austausch untereinander befinden. Zerschneidung oder Isolation durch monotone Flächen sind zumindest im südlichen Abschnitt des FFH-Gebiets nicht zu verzeichnen. Der Populationszustand ist insgesamt als gut (B) zu bewerten.

Beeinträchtigung

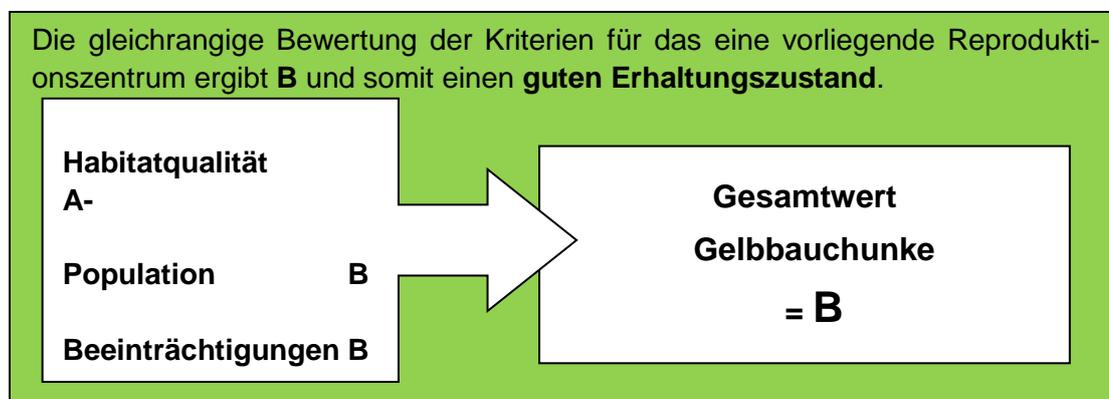
Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Gewässerverfüllung, -beseitigung	Einzelfälle	B	Im Zuge der Abbautätigkeit können Reproduktionsgewässer verloren gehen
Gewässersukzession	mittel	B	Unmittelbare Bedrohung durch Sukzession in geringem bis mittlerem Umfang erkennbar. Es findet keine aktiv durchgeführte Pflege statt. Die Fortpflanzungsgewässer im Bereich der Wald-ränder sind im Wesentlichen durch die Biberaktivität entstanden und unterliegen einer natürlichen Sukzession.
Fische	keine Fische	A	Die Gewässer in den Kiesgruben sind fischfrei, bei Biber-gewässern keine Fische bzw. nicht erheblich.
Nutzung	ergibt ein ausreichendes Angebot an Laichgewässern und ein geeignetes Landhabitat	A-B	Durch Abbautätigkeit und Biberaktivität entstehen in mittlerem Umfang <u>geeignete</u> neue Gewässer, Nutzung der Landlebensräume nicht entgegen der Ökologie der Art.
Barrieren im Umfeld von 1000 m um Vorkommen	teilweise vorhanden, einzelne wenige Barrieren	B	Im Lebensraum befinden sich nur wenig befahrbare Waldwege, aber auch Bereiche mit regem Verkehr durch Abbautätigkeit. Habitaelemente wie Fortpflanzungsgewässer und Landhabitate werden aufgrund der wenigen Wege in nicht erheblichem Umfang durchschnitten.
Sonstige erhebliche Beeinträchtigungen	mittel	B	Freizeitnutzung der Abbauflächen durch Quadfahrer und andere

Bewertung der Beeinträchtigungen = B

Damit liegen insgesamt geringe bis nur stellenweise deutliche Beeinträchtigungen vor (B). Zu den wesentlichsten gehören der Fahrbetrieb in den Kie-sabbaustellen (Abbaufahrzeuge und unnötigerweise Quad- bzw. Motor-cross-Fahrer).

Erhaltungszustand

Der **Erhaltungszustand** der Gelbbauchunke im FFH-Gebiet wird als **gut (B)** eingestuft. Allerdings ist zu bemerken, dass der Bestand in hohem Maße von der menschlichen Aktivität im Gebiet abhängig ist. Einerseits kann durch die Abbautätigkeit in der großen Sand- und Kiesgrube neben der gewünschten Dynamik auch eine Zerstörung von Habitaten erfolgen. Gänzlich sich selbst überlassene Abbaustellen einschließlich kleinbäuerlicher Kiesgruben verteilt über das FFH-Gebiet würden über kurz oder lang als Lebensraum verloren gehen. Glücklicherweise sorgt der Biber in den Talauen für eine „natürliche“ Dynamik. Dass die dadurch entstehenden Reproduktionsstätten jeweils allerdings für die Gelbbauchunke günstig sind (Beschattung / Prädationsdruck), ist nicht immer gesichert.



3.3.2 Donau-Bachneunauge (*Eudontomyzon vladykovi*, FFH-Code 2485)

3.3.2.1 Kurzcharakterisierung und Bestand

Vorweg sei angemerkt, dass die Systematik der Neunaugen derzeit noch diskutiert wird. Da noch kein endgültiges Ergebnis vorliegt, bleiben wir hinsichtlich der wissenschaftlichen Nomenklatur bei den im SDB gemeldeten *Eudontomyzon vladykovi*.

Bachneunaugen verbringen einen Großteil ihres Lebens als Larve (Querder) im Sohlsubstrat und ernähren sich von organischen Feinteilen. Nach 10 - 15 Jahren entwickeln sich die Querder im Sommer/Herbst zu adulten Neunaugen, nehmen keine Nahrung mehr auf und verenden gewöhnlich nach dem Ablaichen im Frühjahr. Neunaugen reagieren empfindlich auf Gewässerverschmutzungen und Wanderbarrieren. Das Donau-Bachneunauge ist nach Fischereirecht ganzjährig geschont, d.h. darf nicht entnommen werden.



Abb. 26: Donau-Bachneunauge (*Eudontomyzon vladykovi*) (Foto: LfU Bayern)

3.3.2.2 Bewertung

Das Bewertungsschema und die gebietsbezogene Einstufung ist dem Anhang (Abb. 37) zu entnehmen.

Habitatqualität

Der Perlbach ist ab der Mündung in die Kleine Ohe für Fische und Rundmäuler frei durchgängig. Auf der Hälfte der Fließstrecke im FFH-Gebiet ist der Perlbach begradigt und eingetieft. Die Substratbeschaffenheit ist feinkiesig sandig. Im gesamten Verlauf besteht wenig Breiten- und Tiefenvarianz. Der Grad der Natürlichkeit kann auch aufgrund fehlender Uferbefestigung als naturnah eingestuft werden. Im gesamten Bereich besteht ein Defizit an Kolken, Flachwasserzonen, Wurzeln, Totholz bzw. generell an Strukturen als Habitate für Fische und Rundmäuler. Das Kriterium Habitatqualität wurde als schlecht (C) bewertet.

Populationszustand

Donau-Bachneunaugen kommen nach jetzigem Wissensstand der Fischereiberechtigten aktuell in der kleinen Ohe vor. Der letzte Nachweis bei einer Elektrofischerei liegt im Jahr 2004. Aktuell konnte im FFH Gebiet im Perlbach ein Einzelindividuum (Querder) nachgewiesen werden. Nachdem die Art in den anderen Gewässern wahrscheinlich ursprünglich ebenfalls vorkam, dort jedoch verschwunden ist, und nur ein Querder nachgewiesen wurde, war das Kriterium Population als schlecht (C) zu bewerten.

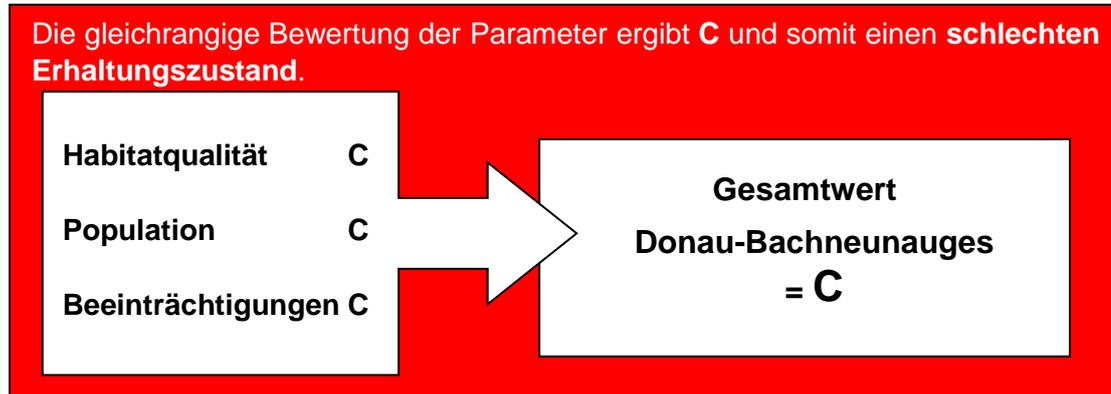
Beeinträchtigung

Ursachen des Rückgangs und der Gefährdung für die Art im FFH-Gebiet sind die Unterbrechung der biologischen Durchgängigkeit, die Reduktion

der Fließgewässerdynamik, und Stoffeinträge ins Gewässer. Kriterium Beeinträchtigungen wurde als schlecht (C) bewertet.

Erhaltungszustand

Der **Erhaltungszustand** des Donau-Neunauges im FFH-Gebiet wird als **schlecht (C)** eingestuft.



3.3.3 Grüne Keiljungfer (*Ophiogomphus cecilia*, FFH-Code 1037)

Es handelt sich um eine Art, welche in Bayern in der Vorwarnliste (RL V) geführt wird und in der kontinentalen biogeographischen Region einen günstigen Erhaltungszustand aufweist. Die Grüne Keiljungfer ist überregional gefährdet und als landkreisbedeutsam eingestuft.

3.3.3.1 Kurzcharakterisierung und Bestand



Abb. 27: Grüne Keiljungfer (*Ophiogomphus cecilia*). Foto: Christof Manhart

Bayerische Verbreitungsschwerpunkte der Art sind das Mittelfränkische Becken, das Naab-Regen-Einzugsgebiet, das südwestliche Vorland des Bayerischen Waldes sowie die Flüsse Amper und Paar. Die Grüne Keiljungfer ist eine Charakterart der Mittel- und Unterläufe naturnaher Flüsse und größerer, aber auch kleinerer Bäche der Ebene und des Hügellandes. Die Fließgewässer dürfen nicht zu kühl sein und benötigen sauberes Wasser, kiesig-sandigen Grund, eine mittlere Fließgeschwindigkeit und Bereiche mit geringer Wassertiefe. Von Bedeutung sind sonnige Uferabschnitte oder zumindest abschnittsweise nur geringe Beschattung durch Uferbäume.

Die Imagines fliegen meist von Mitte Juni bis Mitte August am Gewässer, je nach Witterung auch bis Oktober. Schlupf- und Fluggebiete müssen nicht identisch sein. Insbesondere Weibchen findet man oft weit entfernt vom Gewässer, u. a. gern auf Waldlichtungen und -wegen. Die Männchen besetzen an kleineren Fließgewässern besonnte, exponierte Sitzwarten in der Ufervegetation, die in der Regel gegen Artgenossen verteidigt werden.

Die Eier werden von den Weibchen in Sekundenschnelle durch mehrmaliges Dippen des Abdomens ins Wasser an flach überströmten, sandigen oder kiesigen Stellen abgelegt. Die Larven leben dann als "Lauerjäger" überwiegend in grobsandigem Substrat, dabei vergraben und bewegen sie sich wenig. Schlammige Bereiche werden gemieden. Sie brauchen normalerweise drei bis vier Jahre, um sich zu entwickeln, und schlüpfen je nach Jahresverlauf – abhängig von einer spezifischen Temperatursumme – direkt am Ufer, nur wenige cm bis dm über dem Wasser (seltener auch bis etwa 100 cm).

Die Flugdistanz der Adulten vom Entwicklungsgewässer weg beträgt bis zu 2 km, ist jedoch sehr variabel und lokal stark variierend. Der Flug beginnt gewöhnlich ab Ende Mai, in warmen Regionen auch schon ab Anfang Mai, in schattigen kühlen Gewässern nicht vor Juli. Höhepunkt der Flugzeit ist Juli bzw. August und endet im Oktober. Es werden auch sonnenexponierte Hangwälder angefliegen.

Die Art ist durch Gewässerverbauung, Begradigung und den damit verbundenen Verlust dynamischer Prozesse bedroht. Hinzu kommen belastende Einleitungen, Eutrophierung und Verschlammung der Gewässer, insbesondere durch Eintrag von Feinsedimenten, Nährstoffen und Pestiziden aus unmittelbar angrenzenden Nutzungen, zu starke Beschattung der Ufer durch Gehölze sowie Ausbaggerungen der Gewässersohle im Rahmen des Gewässerunterhalts.

Im FFH-Gebiet und daran angrenzend könnte die Art natürlicherweise den Großteil der Fließgewässerstrecken bewohnen. Insbesondere Perlbach und Kleine Ohe, aber auch Kohlstettbach und Holzseige waren oder sind für die Grüne Keiljungfer von Relevanz. Die aktuelle Eignung der Gewässer ist allerdings vielfach gering oder nicht mehr gegeben. Lediglich 15 Exemplare wurden insgesamt im Rahmen der Kartierung erfasst.

3.3.3.2 Bewertung

Habitatqualität

Der **Perlbach** ist für die Grüne Keiljungfer wenig attraktiv. Gut zwei Drittel des Untersuchungsabschnitts verlaufen durch schattigen Waldbestand. Die Wasserführung ist sehr spärlich und beträgt teilweise nur wenige Zentimeter. Das Bodensubstrat ist sandig bis feinkiesig. Verschlammte Bereiche sind nur an wenigen Stellen erkennbar. Der Abschnitt kann strukturell noch als akzeptabel angesehen werden. Allerdings ist die Beschattung durch die angrenzenden Forste ausgesprochen hoch. Im Offenlandbereich ist der Perlbach von der bachbegleitenden Vegetation größtenteils zugewachsen, so dass die wenigen offenen und zugänglichen Wasserstellen für Libellen nicht zu erreichen sind. Der Abschnitt wurde demnach als gut bis schlecht (**B-**) bewertet.

Kleine Ohe: Der Gewässerboden im Bachverlauf der Kleinen Ohe ist bis auf einen kurzen Abschnitt stark von Feinsediment und Schlamm bedeckt. Aufgrund der Gewässertiefe und Verschlammung sind die überwiegenden Teile des Gewässers als gut bis schlecht geeignet anzusehen. Hervorragende Bedingungen konnten nur einem kleinen Teilstück zugesprochen werden. Wenngleich die Besonnung und der Offenlandanteil in der Talaue überwiegend recht günstig sind, so ist das Gewässer strukturell wegen der starken Verschlammung als eher schlecht anzusehen (**C+**).

Kohlstettbach: Im Vergleich zu den übrigen untersuchten Gewässern weist der Kohlstettbach noch die besten Habitatbedingungen auf (insgesamt **B**). Zwei Bachabschnitte können aufgrund ihres sandig-kiesigen Sohlsubstrats und der volle Besonnung gewährleistenden Ufervegetation sowie hinsichtlich der Strömungsgeschwindigkeit als hervorragend eingestuft werden. Die Bachabschnitte, welche auf einer Uferseite von dichtem Ufergehölz gesäumt sind, weisen meist nur eine gute bis mittlere Qualität auf, da die Beschattung höher ausfällt und die Zugänglichkeit der Gewässerstrecken für die Libellen eingeschränkt ist. In Teilbereichen mit schlechter Bewertung ist der Bachverlauf völlig beschattet. Teils ist das Gewässer mit Schilf zugewachsen, beidseitig von Ufergehölzen verdeckt. Teils ist aufgrund von Dammbau durch den Biber die Fließgeschwindigkeit extrem herabgesenkt.

Holzseige: Die Holzseige scheidet als Fortpflanzungsgewässer für die Grüne Keiljungfer aus (**C**). Der gesamte Streckenabschnitt ist durch die aufkommende Vegetation stark eingewachsen bzw. von Gehölzen wie Fichte und Gebüschaufwuchs verdeckt. Teilweise ist der Bach völlig zugewachsen. Demensprechend liegt die Fließgeschwindigkeit zwischen 0 und maximal 10 cm/sec, bei einer Tiefe von nur 0-10cm.

Merkmal	Ausprägung	Wert- stufe	Begründung
Substrat der Gewässer-sole	Perlbach: Teils etwas geringer Anteil geeigneten Substrats, teils übermäßig hoher Sandanteil	B	Kies- und Sandanteile sind auf den Bachverlauf im Wald beschränkt. Dort aber ca. 80%.
	Kleine Ohe: geringer Anteil	C	überwiegend schlammiger Untergrund
	Kohlstettbach: meist mittlerer Anteil geeigneten Substrats, teils übermäßig hoher Sandanteil	B	ca. 70% Kies und Sandanteil
	Holzseige: geringer Anteil geeigneten Substrats	C	Kiesig oder sandiges Substrat nur in wenigen Bereichen vorhanden
Gewässergüte: Biologische Gewässergüteklasse	alle Gewässer-strecken mindestens „gut“	A	Keine Verunreinigung oder Fremdeinleitungen erkennbar.
Qualität von Larvalgewässer und Ufer - Dynamik - Strukturen - Besonnung	Perlbach: zu geringe Besonnung, insgesamt mäßige bis gute Dynamik, mittlerer Anteil günstiger Uferstrukturen	C	Besonnung nur im Offenland ausreichend. Dort jedoch hohe Vegetation vorhanden (< 20 %). Nur im oberen Bereich bessere Vertikalstruktur, dort aber zugewachsen; wegen Eintiefung und übermäßiger Ufererosion eher ungünstige Dynamik
	Kleine Ohe: Dynamik unzureichend, Strukturen weitestgehend vorhanden, hohe Besonnung	B-	hoher Offenlandanteil bewirkt bis auf wenige Abschnitte volle Besonnung und hinreichend ufernahe Vertikalstrukturen. Dynamik allerdings zu gering, da einheitliche Breite und in Längsachse kaum Differenzierungen
	Kohlstettbach: Dynamik unzureichend, Strukturen weitestgehend vorhanden, mittlere Besonnung	B-	hoher Offenlandanteil bewirkt teils volle Besonnung und gute ufernahe Vertikalstrukturen. Vielfach aber stark zugewachsen. Dynamik gering, da vielfach Begradigung
	Holzseige: Dynamik mäßig bis gut, Strukturen teilweise vorhanden, zu geringe Besonnung	C	Gewässer teils eintiefend, Ufer teils zugewachsen, völlig unzureichende Besonnung aufgrund Beschattung durch bachbegleitende Gehölze und Fichtenwälder
Bewertung Habitatqualität:	Perlbach =	B-	
Bewertung Habitatqualität	Kleine Ohe =	C+	
Bewertung Habitatqualität:	Kohlstettbach=	B	
Bewertung Habitatqualität:	Holzseige =	C	

Insgesamt wurden von den gut 4,4 km Gewässerstrecke strukturell 41 % der Länge als gut bewertet und nur 11 % (Teile des Kohlstettbaches) als hervorragend. Fast die Hälfte der Fließgewässerslänge ist damit hinsichtlich der Habitatqualität als schlecht (C) einzustufen.

Populationszustand

Am **Perlbach** wurde nur ein adultes Männchen nachgewiesen (**C**).

Im Rahmen der Begehungen der **Kleinen Ohe** konnten am 08.07. ein Weibchen und sechs Männchen erfasst werden, am 12.08. waren es zwei Weibchen und drei Männchen. Die Fundpunkte bezogen sich dabei im Wesentlichen auf gut bis sehr gut geeignete Bachabschnitte mit sandig-kiesiger Gewässersohle und dichter, besonnter Ufervegetation. Nach SUHLING & MÜLLER (1996) bevorzugt die Grüne Keiljungfer als Substrat kiesigen Grobsand bei vergleichsweise hoher Strömungsgeschwindigkeit. Diese Verhältnisse sind an der Kleinen Ohe nur abschnittsweise gegeben, weshalb die Populationsgröße höchstens gerade so als gut bewertet werden kann (**B**).

Am 08.07. wurden am **Kohlstettbach** elf Individuen der Grünen Keiljungfer erfasst (**B**), am 12.08. waren es vier. Die Nachweise bezogen sich fast alle auf hervorragend bewertete Bachabschnitte mit kiesig-sandigem Sohlsubstrat, voller Besonnung und hoher Fließgeschwindigkeit.

Entlang der **Holzseige** wurden keine Individuen der grünen Keiljungfer festgestellt (**C**).

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Anzahl Imagines (Maximum der Begehungen; pro 250 m)	Perlbach: schlecht	C	1 Individuum
	Kleine Ohe: knapp guter Bestand	B-	5-7 Individuen
	Kohlstettbach: guter Bestand	B	4-11 Individuen an entsprechend guten Bachabschnitten
	Holzseige: schlecht	C	Kein Nachweis
Bewertung Populationszustand		Perlbach =	C
Bewertung Populationszustand		Kleine Ohe =	B-
Bewertung Populationszustand		Kohlstettbach=	B
Bewertung Populationszustand		Holzseige =	C

Beeinträchtigung

Der Großteil der Fließgewässerabschnitte zeigt eine deutliche bis starke Verschlammlung, weshalb diesbezüglich alle Gewässerstrecken eine mittlere bis schlechte Bewertungsstufe (**B-C**) aufweisen.

Keines der Gewässer weist einen deutlichen Uferverbau auf. Allerdings wurden alle Fließgewässerabschnitte historisch in gewissem Umfang lateral eingeschränkt und in ihrem Lauf gestreckt oder gar verlagert. Diese Regulierung ist in gewissem Umfang für die Art nicht direkt schädlich, doch führen nachgeschaltete Prozesse wie Eintiefung oder die erhöhte Feinsedimentbelastung zu einer Verschlechterung der Habitatqualität (**B**).

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Verschlammung / Veralgung der Sohlensubstrate	Perlbach: mittel	B	Keine bis sehr geringe Verschlammlung im Waldbereich, jedoch kein geeignetes Bodensubstrat im Offenlandabschnitt wegen überhängender Vegetation
	Kleine Ohe: starke Beeinträchtigung	C	große Abschnitte stark verschlammt
	Kohlstettbach: mittel	B	Verschlammlung nur in kurzen Abschnitten vorhanden.
	Holzseige: starke Beeinträchtigung	C	teils einschließlich Verlandung
Gewässerausbau	alle Gewässerstrecken: mittel	B	Kein Gewässerverbau erkennbar, aber Gewässerregulierung.
Weitere Beeinträchtigungen	Perlbach: starke Beeinträchtigung	C	Dichte Vegetationsaufkommen am gesamten Ufer des Offenlandabschnitts.
	Kleine Ohe: mittel	B	z. T. Fließgeschwindigkeit unter 10 cm/sec aufgrund Biberdämme
	Kohlstettbach: mittel	B	Beeinträchtigung durch Verschilfung und Beschattung im südlichen Bachabschnitt.
	Holzseige: starke Beeinträchtigung	C	Starke Beeinträchtigung durch Beschattung und dichte Vegetation im Gewässerlauf.

Bewertung Beeinträchtigungen: Perlbach = C

Bewertung Beeinträchtigungen: Kleine Ohe = C

Bewertung Beeinträchtigungen: Kohlstettbach= B

Bewertung Beeinträchtigungen: Holzseige = C

Daneben weisen die Gewässer spezifische weitere Beeinträchtigungen auf. Der **Perlbach** zeigt im Offenlandbereich ein dichtes Vegetationsaufkommen an den Ufern, wodurch dieses größtenteils für Libellen nicht zugänglich ist (**C**). Die **Kleine Ohe** ist teils durch Biberdämme in hohem Umfang gestaut.

Diese Staustrecken weisen Fließgeschwindigkeiten unter 10 cm/sec auf. Zudem wird dort die Schlammablagerung begünstigt (**B**). Der **Kohlstettbach** zeigt insbesondere im südlichen Bachabschnitt eine deutliche Verschilfung und daraus resultierende Unzugänglichkeit und Beschattung (**B**). Bei der **Holzseige** wirkt sich neben der starken Beschattung auch die dichte Vegetation im Gewässerverlauf äußerst negativ auf die Eignung des Gewässers für die Grüne Keiljungfer aus (**C**).

Erhaltungszustand

Da mit Perlbach, Kleiner Ohe und Holzseige drei der vier Untersuchungs-gewässer einen schlechten Zustand aufweisen, muss der Grünen Keiljungfer im Gebiet ein **schlechter Erhaltungszustand (C)** attestiert werden. Grundsätzlich ist das Potenzial für die Art – wie in Abschnitten der Kleinen Ohe und insbesondere am Kohlstettbach deutlich wird – sehr hoch. In Anbetracht der derzeit ablaufenden Prozesse (Verschlammung, Eintiefung, aufkommende Gehölzvegetation) ist jedoch ohne aktive Maßnahmen bezüglich der Fließgewässerzustände keine Verbesserung zu erwarten. Es gilt zu berücksichtigen, dass nach Einschätzung von OBERMEIER & WALENTOWSKI (1993) „das Vorkommen der Grünen Keiljungfer [...] im weiteren Umfeld weitestgehend“ auf das Gebiet beschränkt sein dürfte.

	Länge [m]	Habitatqualität	Populationszustand	Beeinträchtigungen	Gesamt Erhaltungszustand
Perlbach	782	B-	C	C	C
Kleine Ohe	1.406	C+	B-	C	C
Kohlstettbach	1.569	B	B	B	B
Holzseige	673	C	C	C	C

Unter Berücksichtigung der Längen der Gewässerstrecken ergibt dies einen Gesamtwert von **C** und somit ein **schlechter Erhaltungszustand**.

A:	0 m	0 %
B:	1.569 m	36 %
C:	2.834 m	64 %

**Gesamtwert
 Grüne Keiljungfer
 = C**

3.4 Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie, die nicht im SDB aufgeführt sind

Zusätzlich zu den im Standard-Datenbogen genannten Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie wurden im Gebiet nachfolgende Arten erfasst:

- Mühlkoppe
- Biber
- Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling
- Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling

3.4.1 Biber (*Castor fiber*, FFH-Code 1337)

Der Biber steht in Deutschland auf der Vorwarnliste und ist streng geschützt. Der Erhaltungszustand in der kontinentalen biogeographischen Region wird als günstig eingestuft. Der Biber kommt durch erfolgreiche Wiederansiedlungsprojekte und anschließende Ausbreitung mittlerweile wieder fast überall in Bayern entlang von Fließ- und Stillgewässern vor. Mittlerweile geht man landesweit von ca. 20.000 Individuen in 5.500 Revieren aus (Bay LfU, 2016), wobei in vielen Gebieten alle Reviere besetzt sind, so dass dort eine "Sättigung" erreicht ist.

3.4.1.1 Kurzcharakterisierung und Bestand

Der Biber findet sich an zahlreichen Fließgewässern mittlerer Größe speziell aber im Süden des FFH-Gebiets. Kleine Quellbäche und Rinnsale gehören nicht zum bevorzugten Lebensraum. Auch der Perlbach im Norden des Gebiets zeigt kaum Spuren von der Existenz des Bibers. Es wird insbesondere der Zufluss des Kohlstettbachs, der östlich von Maign entlang der Gebietsgrenze verläuft mehrfach besiedelt und aufgestaut. Es hat sich entsprechend eine Kette von Biberstaus gebildet. Auch ganz im Süden des FFH-Gebiets am Zufluss des Holzmühlbachs findet sich einer der großflächigsten Biberstaus. Im Kohlstettbach selbst finden sich bis oberhalb des Zuflusses der Holzseige vereinzelte kleinere Staubereiche. Auch Kiesabbaugewässer werden gelegentlich frequentiert, speziell im direkten Umfeld des oben genannten Schwerpunktorkommens. Die Biberaktivität wirkt sich meist positiv auf das Vorkommen von Lebensraumtypen und Arten der FFH-Richtlinie aus. So schafft der Aufstau von Bächen Stillgewässer, welche sich häufig zu Beständen des LRT 3150 Nährstoffreiche Stillgewässer entwickelt haben, und Lebensraum bzw. Fortpflanzungsstätte für die Gelbbauchunke. Lediglich in wenigen Fällen zerstört dies Fortpflanzungsgewässer der Grünen Keiljungfer, da die Larven mit der durch den Aufstau bedingten Schlammablagung nicht zurechtkommen.

Zur Bestandssituation können keine detaillierteren Aussagen getroffen werden.

3.4.1.2 Beurteilung

Vorkommen des Bibers im Gebiet wurden nicht erfasst und bewertet. Eine Beurteilung entfällt entsprechend.

3.4.2 Heller und Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea teleius*, EU-Code 1059 und *M. nausithous*, EU-Code 1061)

Beim *M. teleius* handelt sich um eine deutschland- und bayernweit gefährdete Art (RL 2) während *M. nausithous* auf der Vorwarnliste (RL V) steht. Beide weisen in der kontinentalen biogeographischen Region einen ungünstig – unzureichenden Erhaltungszustand auf.

3.4.2.1 Kurzcharakterisierung und Bestand



Abb. 28: Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling auf seiner Futterpflanze, dem Großen Wiesenknopf. Foto: Christof Manhart

Schwerpunktlebensräume sind Pfeifengras-, Feucht- und Glatthaferwiesen sowie feuchte Hochstaudenfluren.

Die Arten sind hochgradig spezialisiert. Als Eiablage und Raupennahrungspflanze dient ausschließlich der Große Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*). Die weitere Entwicklung der Raupen bis zum adulten Schmetterling findet in Nestern der Wirtsameise *Myrmica scabrinodis* (Hauptwirt *M. teleius*) und *Myrmica rubra* (Hauptwirt *M. nausithous* und Nebenwirt *M. teleius*) statt. Letztere bevorzugt ein feuchtes bis mäßig feuchtes Standortmilieu im Halbschatten, das heißt idealerweise bei bis etwa 40 cm hoher Vegetation. Bei *M. scabrinodis*, ist das bevorzugte Habitat deutlich nasser (höchste Nest-

dichte in nassen Torfmoos-Rasen). Die Habitatansprüche von *M. scabrinodis* und *M. rubra* sind zwar etwas unterschiedlich, eine Überlappung von Teilbereichen des Lebensraums, in dem beide Arten vorkommen, ist aber gegeben.

Die Bestände der Wiesenknopf-Ameisenbläulinge sind demnach im Wesentlichen an drei Faktoren gebunden. Der Helle Wiesenknopf-Ameisenbläuling benötigt flächige Habitate - der Dunkle kommt auch mit linearen Strukturen zurecht - (1) mit Vorkommen der Wirtsameise und der Eiablagepflanze (2) und ist auf den richtigen Mahdzeitpunkt des Habitats (3) angewiesen.

Im FFH-Gebiet wurden die Arten gemäß der ASK-Auswertung aktuell (2013) auf zwei bzw. drei Flächen nachgewiesen, nämlich beide Arten in den Feuchtbiotop-Komplexen nördlich von Maign bzw. am Perlbach sowie der Dunkle Ameisenbläuling zusätzlich auf der Feuchtbrache am Hummelberg südlich von Hochwurz. Zwei größere Vorkommensflächen im Abstand von rund 750 m zur Fläche bei Maign waren 2013 besiedelt, wodurch hier vermutlich trotz des intensiv landwirtschaftlich genutzten Umfelds ein regelmäßiger Austausch im Rahmen von Metapopulationen möglich sein dürfte. Da die Feuchtbrache durch das starke Gehölzaufkommen möglicherweise zwischenzeitlich als Lebensraum verlorengegangen sein dürfte, ist das Vorkommen am Perlbach allerdings vermutlich vergleichsweise isoliert.

3.4.2.2 Beurteilung

Die räumliche Nähe zum Schuttholzer Moor mit Vorkommen der beiden Arten sowie die Lage zwischen den größeren Verbreitungsbereichen im Umfeld von Deggendorf bzw. im Umfeld von Passau machen die Vorkommen im Bereich des FFH-Gebiets „Nadelwälder der Schwanenkirchner Tertiärbucht“ unter Umständen zu einem wesentlichen Trittstein für den genetischen Austausch der Arten im Rahmen seltenerer Ausbreitungsereignisse. Somit haben das Gebiet und das nähere Umfeld für den Erhalt dieser Arten vermutlich eine hohe Bedeutung. Die Arten wurden bei der Maßnahmenplanung entsprechend berücksichtigt.

Da die Arten nicht gezielt untersucht wurden, sondern lediglich eine Auswertung aktueller ASK-Daten von 2013 erfolgte, entfällt eine Beurteilung der Erhaltungszustände. Diese wären durch gezielte Kartierungen abzuschätzen und dabei die Aufnahmen in den SDB zu prüfen.

Eine abschließende Beurteilung der Signifikanz der bislang nicht im SDB genannten Arten durch das LfU steht noch aus.

4 Sonstige naturschutzfachlich bedeutsame Biotope und Arten

4.1 Naturschutzfachlich bedeutsame Biotope

Es wurden im Rahmen der Offenland-Biotopkartierung 2018 rund 18 ha Biotopfläche (einschließlich LRT-Flächen) erfasst, was knapp 7 % der Gesamtfläche des FFH-Gebiets entspricht. Teile davon entfallen allerdings auf die ebenfalls erfassten Sumpfwälder (91E0* / Kein LRT) und weitere Wald-Biotoptypen. Die kartierten, gesetzlich geschützten Offenland-Biotope machen einschließlich LRT in etwa 9 ha aus. Dies entspricht rund 3,5 % der Gebietsfläche bzw. knapp der Hälfte des gesamten Offenlandanteils.

Von den insgesamt 21 Biotoptypen (s. Tabelle), welche nicht gleichzeitig LRT sind, unterliegen 15 Typen (ca. 6,2 ha) dem Schutz nach Art. 23 Bay-NatSchG. Zahlreiche weitere Bestände sind nach Art. 16 BayNatSchG geschützt.

Tab. 4: Sonstige naturschutzfachlich bedeutsame Biotope (Quelle: Biotopkartierung 2018)
 Aus kartiermethodischen Gründen sind die mit * gekennzeichneten Biotoptypen 2018 nicht vollständig erfasst worden.

Biotopsubtyp	Name Biototyp	Fläche in ha	Schutz
FW00BK	Natürliche und naturnahe Fließgewässer / kein LRT	0,8	Art. 23
GB00BK	Magere Altgrasbestände und Grünlandbrache	0,7	Art. 16
GG00BK	Großseggenriede außerhalb der Verlandungszone	0,1	Art. 23
GH00BK	Feuchte und nasse Hochstaudenfluren, planar bis montan / kein LRT	0,1	Art. 23
GL00BK	Sandmagerrasen / kein LRT	0,1	Art. 23
GN00BK	Seggen- oder binsenreiche Nasswiesen, Sümpfe	2,2	Art. 23
GP00BK	Pfeifengraswiesen / kein LRT	<0,1	Art. 23
GR00BK	Landröhrichte	0,8	Art. 23
MF00BK	Niedermoore und Quellmore / kein LRT	<0,1	Art. 23
QF00BK	Quellen und Quellfluren, naturnah / kein LRT	0,7	Art. 23
SI00BK	Initialvegetation, kleinbinsenreich / kein LRT	0,1	Art. 23
ST00BK	Initialvegetation, trocken	3,3	(Art. 16)
VC00BK	Großseggenriede der Verlandungszone / kein LRT	<0,1	Art. 23
VH00BK	Großröhrichte / kein LRT	<0,1	Art. 23
VK00BK	Kleineröhrichte / kein LRT	<0,1	Art. 23
WG00BK	Feuchtgebüsche	0,3	Art. 23
WH00BK	Hecken, naturnah	<0,1	Art. 16
WI00BK	Initiale Gebüsche und Gehölze	<0,1	Art. 16
WN00BK	Gewässer-Begleitgehölze, linear	0,1	Art. 16
WQ00BK*	Sumpf-Wälder / Kein LRT	0,8	Art. 23
XR00BK	Rohboden	2,3	

Der „Sonstige Lebensraum Wald“ macht 203 ha und damit rund 85 % der Waldfläche aus. Aber gerade im FFH-Gebiet „Nadelwälder der Schwanenkirchner Tertiärbucht“ finden sich auf diesen Flächen bemerkenswerte Lebensräume:

Die sauersten und trockensten Standorte tragen die submontane Form des Weißmoos-Kiefernwaldes (*Leucobryo-Pinetum*) als heutige potentielle natürliche Vegetation bzw. als eine durch Humusdegradation (Streunutzung) entstandene Dauergesellschaft, die nach ELLENBERG (1996) dennoch als sehr naturnah einzuschätzen ist. Auf diesen sehr armen Kiessanden finden sich - besonders im Bereich von Geländerücken und süd- bis westexponierten Hängen - vielfach lichte und mattwüchsige Bestände. Birke und Stieleiche sind die wichtigsten Begleitbaumarten. Aufgrund der extremen Nährstoffarmut der Schöllnacher Tertiärsedimente und der vergleichsweise hohen Niederschläge sind diese sehr typisch mit dem hochsteten Weißmoos ausgebildet. Als Matrixbildner treten in der Bodenvegetation v. a. Heidekraut (*Calluna vulgaris*) und Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*) auf, daneben kommt die Preiselbeere (*Vaccinium vitis-idaea*) regelmäßig vor. Weitere Kenn- und Trennarten der Mooschicht sind laut Literatur im Gebiet z. B. *Pleurozium schreberi*, *Campylopus flexuosus*, *Dicranum polysetum*, *Dicranum flaggellare*, *Hypnum jutlandicum* und sehr selten *Diphasiastrum zeilleri* als Assoziationskennart.



Abb. 29: Weißmoos-Kiefernwald bei Außernzell. Foto: Ernst Lohberger

Insbesondere diese trockenen, als stark gefährdete Waldgesellschaft eingestuft Kiefernbestände, aber auch etwa wechselfeuchte oder nasse Ausprägungen und Bestände mit Stieleiche, sind von höchstem naturschutzfachlichen wie kulturhistorischem Wert. Es sind zudem bemerkenswert großflächige Bestände, die ggf. in Teilen unter den § 30 BNatSchG fallen (vgl.

Biotopkartierung, 2012). Sie beherbergen seltene Arten der Flora und Fauna, u. a. einen der wenigen Nachweise des Ameisenlöwen im Bayerischen Wald, daneben etwa zahlreiche Insektenarten mit Bindung an Kiefernwälder oder Beerstrauchbestände und Heiden. Im Managementplan können mangels LRT-Eigenschaft (die geforderte Mindestdeckung an Flechten ist nicht gegeben) keine Erhaltungsmaßnahmen formuliert werden. Aufgrund ihrer großen Seltenheit und hochwertigen Ausprägung im Naturraum soll jedoch an dieser Stelle auf ihre hohe Bedeutung hingewiesen werden. So bekräftigen auch WALENTOWSKI & SCHEUERER (2004) eindringlich, dass die Tertiärbucht von Schöllnach die seltene Gelegenheit bietet, Kiefernwälder in unterschiedlichster Ausbildung (von trocken bis moorig, von oligotroph bis mesotroph, von mutmaßlich autochthon bis hin zur Buchenwaldsukzession) räumlich benachbart mit einer Vielzahl von ebenfalls schutzwürdigen und gefährdeten Kontaktgesellschaften zu erhalten und damit einer Verinselung entgegenzuwirken.

Zu weiteren, detaillierten Ausführungen zu den Kiefernwäldern der Schöllnacher Bucht und deren Artausstattung sowie zu geeigneten Schutzmaßnahmen sei an dieser Stelle verwiesen (vgl. SCHEUERER, 1993; OBERMEIER & WALENTOWSKI, 1993; WALENTOWSKI & SCHEUERER, 2004; TEUBER, 2006).



Abb. 30: Abgestorbene Rotbuche mit Pilzkonsolen im Ebenholz bei Außernzell.
Foto: Ernst Lohberger

Ebenfalls als ausgesprochen wertvoll anzusehen sind die sekundären Preiselbeer-Fichten-Tannenwälder, die z. T. größerflächig auf zonalen Standorten stocken und auch floristisch nicht dem Sub-LRT 9411 entsprechen, im Gegensatz zu den in Kap. 3.1.12 näher beschriebenen Ausbildungen. Es ist zu vermuten, dass sie eine nutzungsbedingte und damit halbnatürliche Ersatzgesellschaft von Buchen-Tannenwäldern darstellen. Die aktuelle Bodenvegetation weist hierauf hin. Auch diese Ausbildungen des Preiselbeer-

Fichten-Tannenwälder sind allein schon wegen ihrer Seltenheit erhaltenswert. Ein hoher Struktureichtum aufgrund der plenterartigen Nutzung tritt als wertgebendes Element hinzu. Zudem beinhalten sie mit ihren meist hohen Tannenanteilen gerade in Hinblick auf die Klimaerwärmung ein unschätzbares Potential für eine klimagerechte Bestockung.

Im Bereich mehrerer Quellaustritte finden sich Erlenbestände, die natürlichen Waldgesellschaften entsprechen, jedoch nicht die erforderlichen Schwellen bzgl. ihrer Mindestfläche für eine Erfassung als LRT erreichen. Weitere Feuchtwälder auf wechselfeuchten Standorten werden von Birke gebildet, Feuchtgebüsche von Grauweide. Zusammen mit Birken-Sukzessionsstadien sowie einzelne Altbuchen mit Biotobbaumcharakter und Rotbuchen-Altholzinseln bilden auch solche Waldbiotope wertvolle Strukturen und fallen zumindest teilweise unter den § 30 BNatSchG.

4.2 Naturschutzfachlich bedeutsame Arten

Im FFH-Gebiet und unmittelbar angrenzend wurden – neben den Anhang-II-Arten - in den letzten Jahren (seit 2007) knapp 100 Tier- und Pflanzenarten der Roten Listen nachgewiesen (vgl. Tabelle 8 im Anhang). Seit 1991 wurden sogar insgesamt knapp 150 Arten der Roten Listen nachgewiesen.

Im Rahmen älterer Untersuchungen wurden zahlreiche stark gefährdet und sogar vom Aussterben bedrohte Arten im FFH-Gebiet nachgewiesen, darunter beispielsweise der Steinschmätzer (*Oenanthe oenanthe*) sowie gemäß dem „*Evaluierungsbogen zur Wertigkeit des Allhartinger Moos*“ (s. Anhang) auch das Königsfarnähnliche Spaltzahnmoos (*Fissidens osmundoides*) und Warnstorfs Torfmoos (*Sphagnum warnstorffii*).

Aktuell (seit 2007) sind sieben in Bayern stark gefährdeten Arten sowie Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie nachgewiesen worden. Dies sind die Kreuzotter (*Vipera berus*), die Kreuzkröte (*Bufo calamita*), der Laubfrosch (*Hyla arborea*), die Gestreifte Quelljungfer (*Cordulegaster bidentata*), der Feldgrashüpfer (*Corthippus apricarius*), der Lungen-Enzian (*Gentiana pneumonanthe*) sowie das Mittlere Wintergrün (*Pyrola media*).

Zauneidechse (*Lacerta agilis*), Kreuzkröte (*Bufo calamita*), Laubfrosch (*Hyla arborea*) und Springfrosch (*Rana dalmatina*) sind Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie.

Im Wolkeringmoos findet man neben dem Feuersalamander auch die seltene Österreichische Quellschnecke (*Bythinella austriaca*) sowie den zu den Weberknechten zählende Schneckenkanker (*Ischyropsalis hellwig*).

Die Spirke (*Pinus rotundata*) kommt an einigen wenigen Stellen in Einzelexemplaren vor, bemerkenswerter Weise nicht auf Moorstandorten, sondern auf terrestrischen Böden. Die wenigen früheren Funde auf Moorböden konnten im Zuge der Erhebungen nicht mehr bestätigt werden, ebenso wenig wie der Rundblättrige Sonnentau (*Drosera rotundifolia*).

5 Gebietsbezogene Zusammenfassung

5.1 Bestand und Bewertung der Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie

Tab. 5: Im FFH-Gebiet vorkommende LRT nach Anhang I der FFH-RL gemäß Kartierung 2018 (Erhaltungszustand: A = hervorragend, B = gut, C = mittel bis schlecht)

EU-Code	Lebensraumtyp	ca. Fläche [ha]	Anzahl Teilflächen*	Erhaltungszustand (%)			
				A	B	C	gesamt*
3260	Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des <i>Ranuncion fluitantis</i> und des <i>Callitricho-Batrachion</i>	-	-	-	-	-	C
4030	Trockene europäische Heiden	1,6	10		57	43	B
6410	Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (<i>Molinion caeruleae</i>)	0,1	3			100	C
6430	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	0,1	3		90	10	B
6510	Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	0,3	1	13	68	19	B
7230	Kalkreiche Niedermoore	0,1	3		100		B
9110	Hainsimsen-Buchenwald (<i>Luzulo-Fagetum</i>)	0,6	1		100		B
91D0*	Moorwälder (Mischtyp)	1,9	3		75	25	B-
91D4*	Subtyp Fichten-Moorwald	4,3	8		85	15	B+
91E0* Subtyp 91E2*	Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> - Subtyp Erlen- und Erlen-Eschenwald (Verband Alnion)	4,0	7		100		B
91E0* Subtyp 91E5*	Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> - Subtyp Fichten-Schwarzerlen-Sumpfwald	10,3	16		90	10	A-
9410 Subtyp 9411	Montane bis alpine bodensaurere Fichtenwälder (<i>Vaccinio-Piceetea</i>) - Subtyp Preiselbeer-Fichten-Tannenwald	14,0	19		100		B+

Bisher nicht im SDB enthalten							
3150	Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitons	0,8	9		42	58	B**
6230*	Artenreiche montane Borstgrasrasen (und submontan auf dem europäischen Festland) auf Silikatböden	<0,1	1		100		B
7140	Übergangs- und Schwingrasenmoore	<0,1	1		100		B
Summe FFH-Lebensraumtypen		38,3	85				
Summe sonstige Lebensräume		221,8					
FFH-Gesamtgebiet		260,1					

*unter Einbeziehung des standörtlichen Potenzials

**gutachterliche Aufwertung (s. Text)

Insgesamt wurden im FFH-Gebiet 38,3 ha (14,7 % der Gebietsfläche) als Lebensraumtyp ausgewiesen, wobei nur ca. 3 ha auf Offenland-LRTs und ca. 35 ha auf Wald-LRTs entfallen. Sie befinden sich ganz überwiegend in einem guten bis sehr guten Zustand. Lediglich Fließgewässer mit flutender Wasservegetation konnten trotz grundsätzlichem Potenzial nicht mehr nachgewiesen werden und auch Pfeifengraswiesen befinden sich bei sehr geringer Gebietsfläche in einem schlechten Erhaltungszustand.

Bestand und Bewertung der Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie

Tab. 6: Im FFH-Gebiet vorkommende Arten nach Anhang II der FFH-RL gemäß Kartierung 2018 (Erhaltungszustand: A = hervorragend, B = gut, C = mittel bis schlecht)

EU-Code	Artnamen	Anzahl der Teilpopulationen	Erhaltungszustand (%)				
			A	B	C	gesamt	
1193	Gelbbauchunke	1		100		B	
2485	Donau-Bachneunauge				100	C	
1037	Grüne Keiljungfer	2		36	64	C	
Bisher nicht im SDB enthalten							
1337	Biber	3	x	x	x	x	
1059	Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling	2*	x	x	x	x	
1061	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	3*	x	x	x	x	

*ASK-Auswertung (Nachweise des Jahres 2013)

5.2 Gebietsbezogene Beeinträchtigungen und Gefährdungen

Nutzungsintensivierung findet aufgrund des Gebietsumgriffs lediglich außerhalb des FFH-Gebiets statt. Sie stellt damit nur indirekt mittels Nährstoffeinträge eine Beeinträchtigung innerhalb gelegener nährstoffarmer Biotope dar. So ist die Hintergrundbelastung durch Luftschadstoffe, insbesondere Stickstoff bzw. Ammoniak, häufig sehr hoch. Für viele nährstoffsensible Lebensraumtypen (hier vor allem die Moorwälder LRT 91D0*, 91D4* und Niedermoore LRT 7230) wurden die kritischen Grenzwerte von Nährstoffeinträgen, die sogenannten Critical Loads, bereits erreicht oder sogar überschritten. Dies kann zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustands dieser LRT führen oder deren Wiederherstellung durch Aushagerung der Böden erschweren bzw. verhindern.

Sehr wesentlich in diesem Gebiet sind aber auch die Auswirkungen der **Nutzungsauffassung**, also dem Aussetzen bisheriger Nutzungs- und Pflegemaßnahmen.

Gewässerökologische Veränderungen treten meist spät und häufig nur beim genaueren Hinsehen zu Tage, sind jedoch stellenweise erheblich und ohne umfangreiche Gegenmaßnahmen kaum zu beheben. Sie haben dabei nicht nur einen negativen Effekt auf die Gewässer selbst, sondern führen auch zu einer Entwässerung angrenzender Feuchtbiotope und Entkopplung von Aue und Gewässer. So wurden sowohl Perlbach als auch der Kohlstettbach und dessen Zufluss Holzseige auf weiter Strecke begradigt. Der Kohlstettbach wurde sogar anschließend in den 70er Jahren ausgebagert und tiefergelegt. Die Holzseige wie auch der Perlbach haben sich ebenfalls massiv eingetieft, erstere bereits bis in die 90er Jahre hinein um rund 1,5 m. Hier wird insbesondere die angrenzende Moorfläche entwässert und deren Quellbäche tiefen sich mittlerweile ebenfalls ein.

Im FFH-Gebiet wird der vorgefundene große Signalkrebsbestand als eine der Gefährdungsursachen für den schlechten Neunaugenbestand eingeschätzt. Daneben leidet der Bestand unter der über große Strecken hinweg vorherrschenden Armut an gewässerökologisch wirksamen Strukturen. Aufgefallen ist bei den Ortseinsichten, dass das Gewässerbett im Vergleich zum Abfluss sehr breit erscheint. Ursache dafür kann eine starke hydraulische Belastung aus dem Einzugsgebiet sein. Ein hoher Anteil versiegelter Flächen ohne bzw. unterdimensionierten Rückhaltevorrichtungen wäre eine denkbare Ursache. Die genaue Ursache konnte im Rahmen der bisherigen Ortseinsichten bislang noch nicht geklärt werden.

Allgemein ist noch anzumerken, dass die Art besonders hohe Ansprüche an das Sohlsubstrat hat, das wegen des mehrjährigen Entwicklungszyklus permanent locker und gut mit Sauerstoff versorgt sein muss. Daher reagiert die Art äußerst empfindlich auf Einschränkungen der natürlichen Fließgewässerdynamik. Das ist ursächlich, dass Neunaugen häufig in Ausleitungsstrecken oder Abschnitten mit Schwallbetrieb fehlen. Als schwimmschwache

Fischart können Wehre, aber auch hydraulisch stärker belastete Fischaufstiegsanlagen von den adulten Neunaugen nicht passiert werden. Um den Zustand der Population im FFH-Gebiet zu verbessern werden Maßnahmen in der Kleinen Ohe empfohlen, die sich mittelbar positiv auf den Bestand im Perlbach auswirken.

Die Wasserqualität hat sich durch den Bau und Betrieb von Abwasserbehandlungsanlagen zwar in den vergangenen Jahrzehnten gebessert. Allerdings wurde im Projekt „Neunaugen (*Eudontomyzon* sp.) in ausgewählten Gewässern des Bayerischen Waldes“ herausgefunden, dass in einigen Gewässern des Bayerwaldes die Stickstoff-Belastung so hoch ist, dass dies zu einem reduzierten Bestand bzw. einem Fehlen von Bachneunaugen führen kann. Probleme kann den Neunaugen auch die Intensivierung der Landwirtschaft mit verstärktem Einsatz von Dünger und Pflanzenschutzmitteln machen sowie die Bodenerosion, die auch im Perlbach-Einzugsgebiet, wenngleich bei weitem nicht so stark wie in anderen Regionen, stattfindet.

Aufforstungen gehörten insbesondere in der Vergangenheit (ab 60er Jahre) zu den wesentlichen Beeinträchtigungen. Allerdings sind die daraus resultierenden Wälder, wie die Fichtenforste entlang des Perlbachs in vielerlei Hinsicht für mehrere Schutzgüter (LRT 3260 Fließgewässer mit flutender Wasservegetation, Grüne Keiljungfer) mit anhaltend negativen Effekten verbunden.

Schalenwildverbiss ist im gesamten Gebiet festzustellen. Insbesondere die Tanne, die als wichtigste natürliche Mischbaumart im Gebiet gelten kann, ist davon betroffen. Obwohl sie sich - erkennbar am alljährlichen Anflug - freudig verjüngen würde, gelingt es ihr nicht überall, sich zu etablieren. Besonders in den Preiselbeer-Fichten-Tannenwäldern (Sub-LRT 9411), wo sie als Hauptbaumart gilt, wäre sie in angemessenen Anteilen in sämtlichen Teilflächen nicht nur ein strukturbereicherndes Element.



Abb. 31: Wildverbiss an Tanne.
Foto: Ernst Lohberger

Sie könnte auch einen wichtigen Beitrag zur Stabilisierung vieler Bestände auf labilen Standorten leisten. Gerade hier wäre sie prädestiniert, die mehr und mehr infolge Käferbefalls und Trockenheit ausfallende Fichte zu ersetzen. Ebenfalls von Wildverbiss betroffen sind Rotbuche, Stieleiche und die Esche.

In mehreren Beständen der Moorwälder, aber bisweilen auch der bachbegleitenden Wälder findet man alte, teils tiefe **Entwässerungsgräben**. Viele dieser Gräben sind inzwischen verfallen und wachsen zu. Andere sind jedoch noch immer wirksam, was sich an Austrocknungs- und Degradierungserscheinungen (Dominanz von Seegrass-Segge, Zurücktreten der Feuchtezeiger) gut erkennen lässt.

Das Drüsige Springkraut (**Neophyt**) ist zwar im Gebiet in Ausbreitung begriffen, im Vergleich zu anderen Regionen Südostbayerns aber noch in geringerem Umfang vertreten. In den Wald-LRTen beeinträchtigt es die heimische Bachflora bislang nur lokal. Sehr dominant ist es am Perlbach und am Kohlstettbach/Rötzingen Graben.

Konkrete Folgen einer möglichen **Klimaveränderung** sind heute nur bedingt abschätzbar. In den laubholzreichen Bachwäldern und Hainsimsen-Buchenwäldern dürfte sich die zu erwartenden Temperaturerhöhung nur gedämpft auswirken. Die nadelholzbetonten Flächen, die den Großteil des FFH-Gebiets ausmachen - darunter der LRT 9411 - sind dagegen ungleich anfälliger, besonders bei hoher Fichtenbeteiligung. So sind viele Fichtenbestände aufgrund der klimatischen Bedingungen bereits vom Buchdrucker, von Schneebruch oder Windwürfen gezeichnet und fallen in zunehmendem Maße aus. Daneben ist in wasserabhängigen Lebensräumen, gerade im Hinblick auf ein sich änderndes Klima, ein intaktes Wasserregime von größter Bedeutung.



Abb. 32: Zusammenbrechende Fichte in der Perlbach-Aue. Foto: Ernst Lohberger

5.3 Zielkonflikte und Prioritätensetzung

Zielkonflikte können sowohl zwischen FFH-Schutzgütern als auch zwischen FFH- und Nicht-FFH-Schutzgütern auftreten. Einen groben Überblick gibt die folgende Zusammenstellung.

Zielkonflikte Offenland-LRT-Offenland-LRT: Niedermoore (LRT 7230 Kalkreiche Niedermoore) und Pfeifengraswiesen (LRT 6410 Pfeifengraswiesen) bedürfen in der Regel einer meist jährlichen Mahdnutzung bzw. Mahdpflege. Intakte Übergangsmoore (LRT 7140 Übergangs- und Schwingrasenmoore) allerdings können ihr typisches Standortmosaik durch Bult- und Schlenkenbildung nur bei ausbleibender oder sehr sporadischer Pflege in vollem Umfang ausbilden. Daher würden in Pfeifengraswiesen und Niedermooren kleinflächige Anteile von Übergangsmoor-Charakter von einer reduzierten Mahdfrequenz profitieren, während erstere langfristig darunter leiden würden. Bereiche mit einer starken Torfschicht als Untergrund und bereits deutlichem Übergangsmoor-Charakter könnten bei Nicht-Vorliegen von Beeinträchtigungen wie Verschilfung bzw. Gehölzaufkommen durchaus sporadischer gemäht werden, um der Torfmoos-Entwicklung und den Übergangsmoor-Arten bessere Wuchsbedingungen zu gewährleisten. Dies betrifft speziell Verebnungsstellen oder schlechter zugängliche Bereiche. Flächige und gut mähbare, Niedermoor- bzw. Pfeifengraswiesen-typische Bestände allerdings sollten auch bei Anklängen des LRT 7140 Übergangs- und Schwingrasenmoore weiterhin einer alljährlichen Nutzung unterzogen werden. Dadurch kann beiden Moortypen gerecht werden und das aktuelle Verhältnis im Gebiet aufrechterhalten werden.

Zielkonflikte Offenland-LRT-Offenlandbiotope: Schilfröhrichte und Großseggenriede sind grundsätzlich gesetzlich geschützte Biototypen und von gewisser naturschutzfachlicher Wertigkeit. Sie treten allerdings oder sind häufig an die Stelle höherwertiger Biototypen wie Pfeifengraswiesen oder Flach- und Übergangsmoore getreten. In solchen Fällen ist die Nutzungsfrequenz an die Belange der höherwertigen Biototypen bzw. der LRT anzupassen, wenngleich der Verlust der Röhricht- bzw. Riedvegetation zu erwarten ist.

Zielkonflikte FFH-Arten / Offenland-LRT — Wald-LRT: Die potenzielle Renaturierung beeinträchtigter Fließgewässer (Grüne Keiljungfer / Donaubachneunauge / LRT 3260 Fließgewässer mit flutender Wasservegetation) könnte vereinzelt Eingriffe in die begleitenden Erlen- und Erlen-Eschenwälder (91E2*) bzw. Fichten-Schwarzerlen-Sumpfwälder (91E5*) nötig machen. Sie sind entsprechend bei der Planung zu berücksichtigen und gegebenenfalls an den neu entstandenen Ufern wieder zu entwickeln.

Bei der Auflichtung von hinsichtlich der Ansprüche der Grünen Keiljungfer übermäßig beschattenden Wäldern können Fichten, sofern standortfremd, entfernt werden. Eine Auflichtung ist höchstens in einem Maße möglich, das den Erhalt des LRT in einem guten oder besseren Bewertungszustand gewährleistet. Allgemein sollten Maßnahmen zur Auflichtung der geschlossenen Waldstruktur möglichst auf Bereiche mit Sonstigem Lebensraum Wald oder auf die Entnahme von nicht standortgerechten Gehölzen beschränkt bleiben.

Zielkonflikte LRT-Nicht-FFH-Arten:

Brachestreifen sind grundsätzlich aus faunistischen Gründen von großer Bedeutung. Für die FFH-LRT 6410 Pfeifengraswiesen und 7230 Kalkreiche Niedermoore sind Brachestreifen in der Regel allerdings negativ zu bewerten. Sie können zum Rückgang einzelner Konkurrenzschwacher Arten führen und dürfen daher nur in floristisch völlig intakten Beständen angewandt werden. Es muss sich zudem um *rotierende* Brachestreifen handeln, d. h. an jährlich wechselnder Stelle. Einen ähnlichen faunistischen Zweck wie Brachestreifen können gelegentlich wieder in die Pflege aufgenommene Saum- und Randstrukturen erfüllen, ohne den qualitativ hochwertigen Fortbestand des LRT und seiner Arten zu gefährden.

Auch der Nutzungszeitpunkt sollte aus faunistischen Gründen möglichst spät im Jahr sein. Für (aut)eutrophierte oder verschilfte Bereiche der beiden FFH-LRT ist allerdings ein Schnitt im Sommer (ca. Ende Juli bis Anfang August) günstiger. Auf Entwicklungsflächen sollte der Schnittzeitpunkt an den Bedürfnissen der Vegetationsbestände orientiert werden. Hierbei können allerdings zur Berücksichtigung faunistischer Belange besonders blütenreiche Bereiche bei der Frühmahd ausgenommen werden und erst im Herbst gemäht werden, was auch der Vegetation zu Gute kommt.

Zielkonflikte zwischen FFH-Arten:

Die Biberaktivität wirkt sich meist positiv auf das Vorkommen von Beständen des LRT 3150 Nährstoffreiche Stillgewässer und die Gelbbauchunke aus. In wenigen Fällen aber zerstört der Aufstau von Fließgewässern und den damit einhergehenden Schlammablagerung Larvalgewässer der Grünen Keiljungfer. Da sich die Grüne Keiljungfer in einem schlechten Erhaltungszustand befindet und der Biber nicht Bestandteil des SDB ist, ist im Zweifel dem Erhalt der Gewässer als Fortpflanzungsstätte der Grünen Keiljunger Vorrang zu gewähren und die Biberaktivität in den betreffenden Bereichen zu reduzieren.

Auch hinsichtlich der Fische ist die Biberaktivität differenziert zu betrachten. In größeren Gewässern kann der Biber durch Erhöhung der Strukturvielfalt (Totholzeintrag) positiv zur fischökologischen Lebensraumqualität des Ge-

wässers beitragen. In kleineren, abflussschwachen Gewässern, kleinen Bächen wie dem Perlbach, hingegen kann es durch die Errichtung von Biberdämmen dazu kommen, dass Wasser über längere Fließgewässertrecken angestaut wird. Es kann dort zu ähnlichen negativen Veränderungen des Fließgewässer-Lebensraumes und einer Unterbrechung der Durchgängigkeit kommen wie bei anthropogenen Wehren und Stauvorrichtungen. Gelegentlich versickert das angestaute Wasser über die Uferbereiche und der bachabwärts des Biberdamms gelegene Bachlauf fällt trocken. Bei den Fischbestandshebungen 2017 sind keine Biberdämme im Gewässer aufgefallen. Die Aktivität des Bibers im Einzugsgebiete des Perlbaches sollte jedoch im Auge behalten werden und ggf. zum Schutz des Neunaugenbestandes Dämme entfernt werden. Bei der Beseitigung von Biberdämmen gilt es vorsichtig vorzugehen, damit nicht plötzlicher Schwall über einen längeren Zeitraum angesammelte Feinsedimente ins Unterwasser spült und dort Schäden anrichtet. Zur Lösung von Zielkonflikten zwischen dem Biber und dem Bachneunauge ist eine enge Zusammenarbeit zwischen Naturschutz und Fischerei erforderlich.

Als vorrangige Maßnahme ist der enorme Signalkrebsbestand im Perlbach zu reduzieren.

Alle erfolgreichen Maßnahmen im Rahmen des FFH-Managementplanes und anderer Maßnahmenprogramme, z. B. zur Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie (an Wasserkörpern mit Zielverfehlung), können zu einer Stützung, evtl. Erhöhung der Fischbestandsdichte führen.

6 Vorschlag für die Anpassung der Gebietsgrenzen und des SDB

Eine Anpassung der Gebietsgrenzen erscheint nicht zwingend erforderlich. Allerdings finden sich am Perlbach ausgedehnte Fichtenforste, welche auf ehemaligen Talauenwiesen begründet wurden (vgl. Abb. 33). Sie stellen eine erhebliche Beeinträchtigung für den Bach und die Grüne Keiljungfer dar. Deren Aufnahme in die Gebietskulisse sollte geprüft werden bzw. Maßnahmen zur Verbesserung der Situation ergriffen werden.

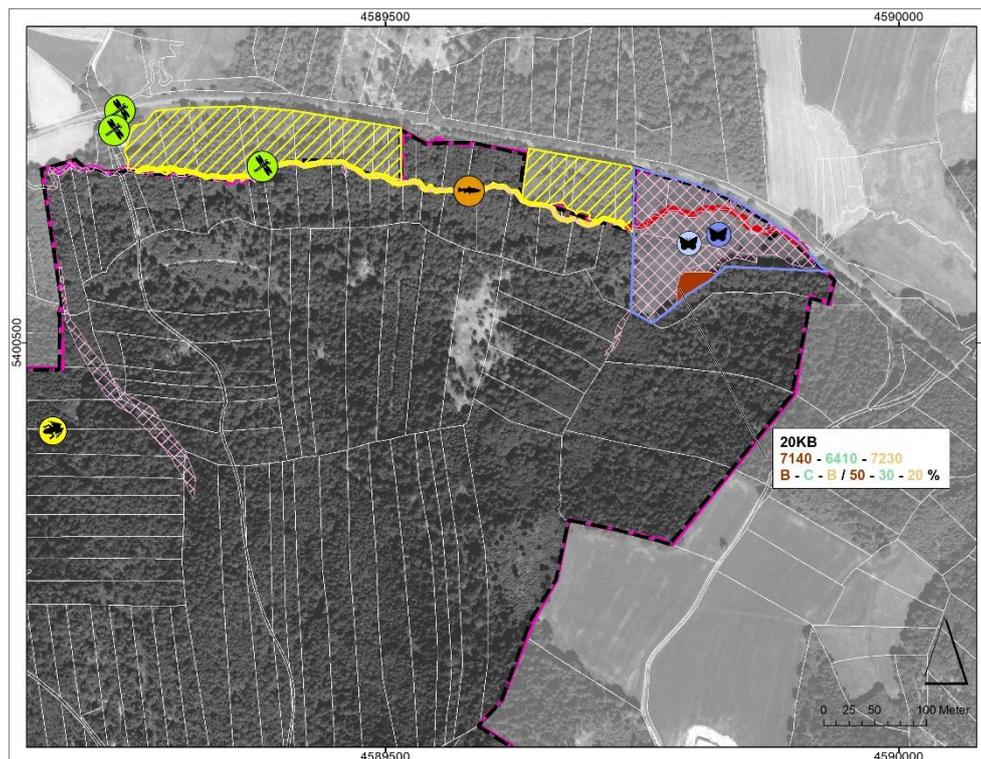


Abb. 33: Potenzielle Erweiterungsflächen für das FFH-Gebiet am Perlbach im Norden des Gebiets (gelbe Schraffur; übrige Signaturen vgl. Karte 2) (Geobasisdaten: © Bay. Vermessungsverwaltung).

Zudem finden sich speziell einige magere Wiesen, bei denen es sich um Ausgleichsflächen handelt, angrenzenden an das FFH-Gebiet, beispielsweise bei Maign oder am Hummelsberg (vgl. Abb. 34 und Abb. 35). Diese könnten grundsätzlich in den Umgriff des FFH-Gebiets aufgenommen werden, sind aber aktuell als Ausgleichsfläche gesichert. Allerdings sollte deren Pflege auf mögliche Wechselwirkungen mit den Belangen und Zielen des FFH-Gebiets überprüft werden.

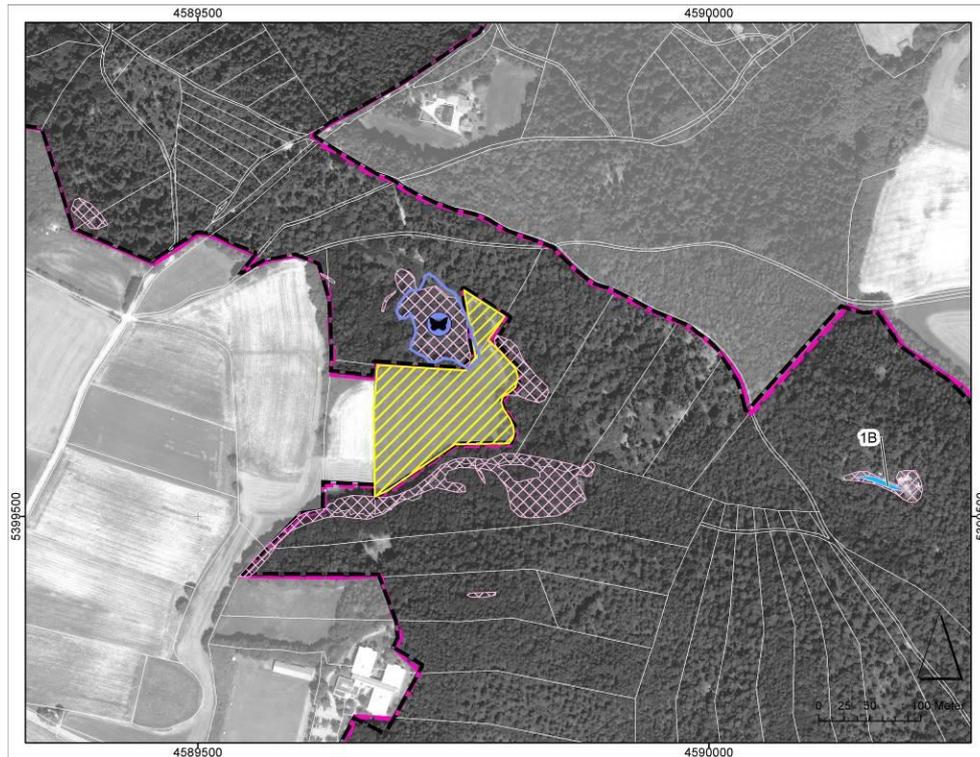


Abb. 34: Potenzielle Erweiterungsfläche für das FFH-Gebiet am Hummelsberg im Norden des Gebiets (gelbe Schraffur; übrige Signaturen vgl. Karte 2) (Geobasisdaten: © Bay. Vermessungsverwaltung).

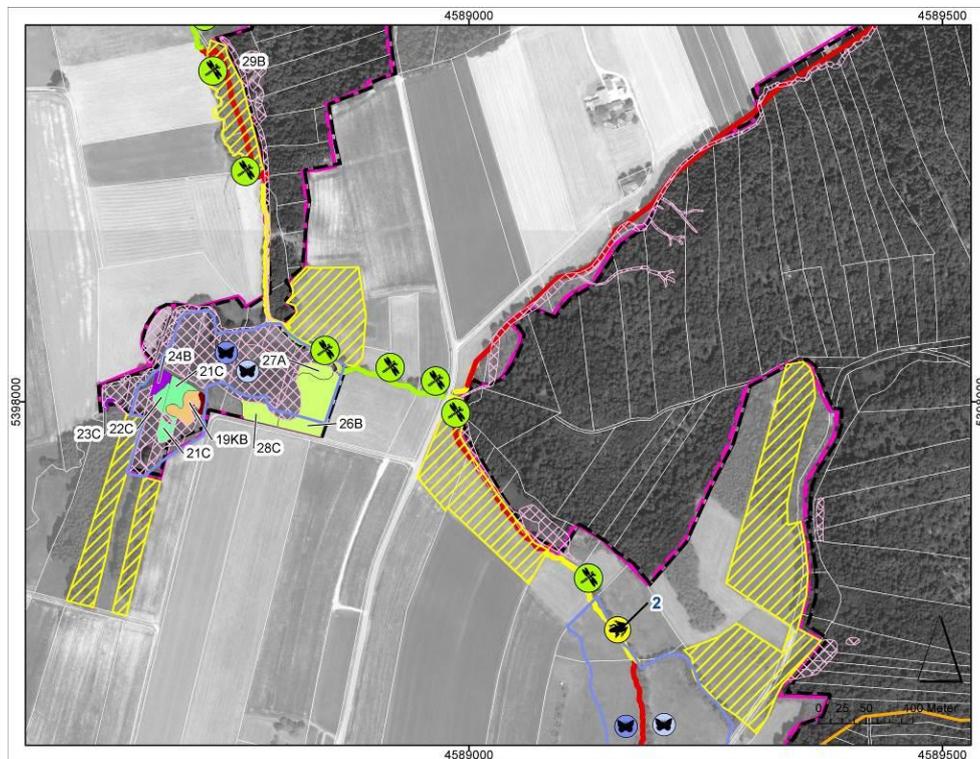


Abb. 35: Potenzielle Erweiterungsflächen für das FFH-Gebiet nordöstlich von Maign, welche vielfach bereits Ausgleichsflächen sind (gelbe Schraffur; übrige Signaturen vgl. Karte 2) (Geobasisdaten: © Bay. Vermessungsverwaltung).

Neben extensiven Wiesenstücken liegen auch zahlreiche Fließgewässer-
strecken mit Vorkommen der Grünen Keiljungfer außerhalb des FFH-
Gebiets (vgl. Abb. 35). Eine Aufnahme der Gewässerstrecken und der an-
grenzenden Flächen könnte die Schutz- und Entwicklungsmöglichkeiten
verbessern. Bei Allharting liegen wesentliche, zur Restauration des Kohls-
tettbaches bzw. des Hangquellmoores notwendige Flächen außerhalb des
FFH-Gebiets. Hier sollte wenn möglich eine Ausweitung der Gebietsfläche
erfolgen bzw. die Flächen anderweitig gesichert werden, um Maßnahmen
zum Erhalt der FFH-Schutzgüter umsetzen zu können.

Auch im Umfeld von derzeitigen Rohbodenstandorten sollte die Ausweitung
des FFH-Gebiets in angrenzende Bereiche geprüft werden, um eine besse-
ren Biotopverbund der Offenlandlebensräume gewährleisten zu können (vgl.
Abb. 36). Dies kann beispielweise alleine durch den Erhalt oder die Entwick-
lung ausreichend lichter Waldstrukturen erreicht werden.

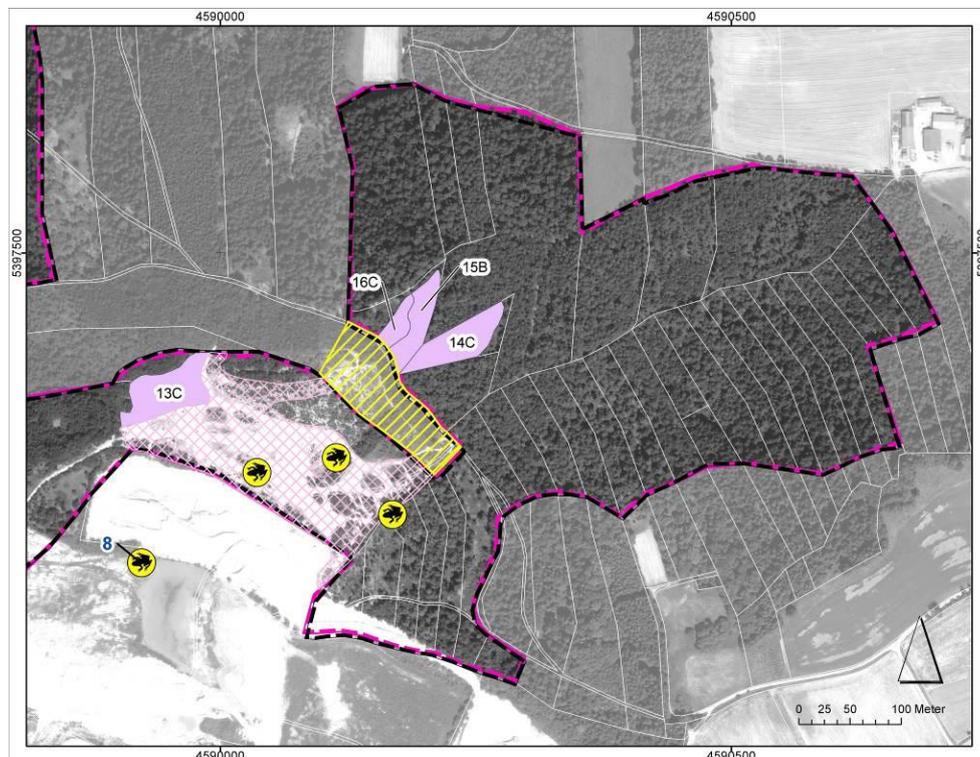


Abb. 36: Potenzielle Erweiterungsfläche für das FFH-Gebiet zwischen der Sand-
und Kiesgrube und durch Biotoppflege offen gehaltenen Lichtungen im
Süden des Gebiets (gelbe Schraffur; übrige Signaturen vgl. Karte 2)
(Geobasisdaten: © Bay. Vermessungsverwaltung).

Die einzige Teilfläche des LRT 9110 Hainsimsen-Buchenwald im FFH-
Gebiet setzt sich außerhalb der Gebietskulisse fort. Eine Einbeziehung wäre
daher sinnvoll.

Es werden folgende Änderungen des Standard-Datenbogens (SDB Stand: 06/2016) in Bezug auf die LRT des Anhangs I der FFH-Richtlinie im Gebiet vorgeschlagen, die sich aus den Kartierungsergebnissen ableiten lassen.

Folgende LRT werden zur Aufnahme in den SDB vorgeschlagen:			
EU-Code	Name	ca. Fläche [ha]	Erhaltungszustand
3150	Nährstoffreiche Stillgewässer	0,7	B
6230*	Artenreiche Borstgrasrasen	<0,1	B
7140	Übergangsmoore	<0,1	B

Im Hinblick auf die durchgeführte ASK-Auswertung ergibt sich in Bezug auf die Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie ein Prüfbedarf hinsichtlich der aktuellen Relevanz von Nachweisen bei den Ameisenbläulingen.

Folgende Arten werden zur Überprüfung der Aktualität der Vorkommen und zur Prüfung der Aufnahme in den SDB vorgeschlagen:		
EU-code	Artname	Erhaltungszustand
1059	Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling (<i>Maculinea teleius</i>)	x
1061	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (<i>Maculinea nausithous</i>)	x

Literatur

- BAYER. LANDESAMT FÜR UMWELT (2018a): Kartieranleitung Biotopkartierung Bayern (inkl. Kartierung der Offenland-Lebensraumtypen der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie) - Teil 1 - Arbeitsmethodik (Stand: 04/2018). – 39 S. + Anhang, Augsburg
- BAYER. LANDESAMT FÜR UMWELT (2018b): Kartieranleitung Biotopkartierung Bayern (inkl. Kartierung der Offenland-Lebensraumtypen der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie) - Teil 2 - Biotoptypen (Stand: 04/2018). – 207 S. + Anhang, Augsburg
- BAYER. LANDESAMT FÜR UMWELT (2018c): Bestimmungsschlüssel für Flächen nach §30 BNatSchG / Art.23 BayNatSchG (Entwurf Stand: 04/2018). – 23 S. + Tafeln, Augsburg
- BAYER. LANDESAMT FÜR UMWELT (2018d): Vorgaben zur Bewertung der Offenland-Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (LRT 1340* bis 8340) in Bayern. – 125 S.; Augsburg
- BAYER. LANDESAMT FÜR UMWELT (2017): Rote Liste der Tierarten Bayern, Libellen.
- BAYER. LANDESAMT FÜR UMWELT (2016): Arteninformationen Biber (*Castor fiber*); online:
<https://www.lfu.bayern.de/natur/sap/arteninformationen/steckbrief/zeige?stbname=Castor+fiber>; aufgerufen am 29.04.2019
- BAYER. LANDESAMT FÜR UMWELT (Hrsg.) (1998): Libellen in Bayern. Ulmer Verlag.
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT & BAYERISCHE LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT (2018): Handbuch der Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Bayern. – 172 S. + Anlage, Augsburg & Freising-Weihenstephan.
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT & BAYERISCHE LANDESANSTALT FÜR LANDWIRTSCHAFT (2017): überarbeitete Auflage Bewertungsschema Donau-Neunauge (bearbeitet durch das Institut für Fischerei: Effenberger M., Oehm J., Mayr C., Herrmann M. & Schubert M.)
- BAYERISCHE LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT & BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2008): Erfassung & Bewertung von Arten der FFH-RL in Bayern. Gelbbauchunke. Stand 03/2018 – 5 S., Freising-Weihenstephan & Augsburg.
- BAYERISCHE LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT & BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2008): Erfassung & Bewertung von Arten der FFH-RL in Bayern. Grüne Keiljungfer. Stand 03/2018 – 3 S., Freising-Weihenstephan & Augsburg.
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BFN) UND BUND-LÄNDER-ARBEITSKREIS (BLAK) FFH-MONITORING UND BERICHTSPFLICHT (Hrsg.) (2017): Bewertungsschemata für die Bewertung des Erhaltungsgrades von Arten und Lebensraumtypen als Grundlage für ein bundesweites FFH-Monitoring Teil I: Arten nach Anhang II und IV der FFH-Richtlinie (mit Ausnahme der marinen Säugetiere). BfN-Skripten 480

- FISCHER, A., MICHLER, B., FISCHER, H. (2016): „Letzte Hilfe“ für eine aussterbende Waldgesellschaft - Flechtenkiefernwälder in Bayern. LWF aktuell, Heft 3/2016. S. 48 - 91. Freising.
- FNL (BÜRO FÜR ÖKOLOGISCHE FELDFORSCHUNG, NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPLANUNG) (1995b): Vorentwurf des Landschaftsplanes der Marktgemeinde Schöllnach. - Unveröff. Gutachten: 225 S. zzgl. Anh.; München.
- GRABHERR, G. ET AL. (1998): Hemerobie österreichischer Waldöko-Systeme. Veröffentlichung des Österreichischen MaB-Programms, Bd. 17. S 483.
- GÜNTHER R. (Hrsg.) (1996): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. Gustav Fischer Verlag, Jena
- HIERLMEIER, R. (1999): Waldgesellschaften im Gebiet zwischen Falkenstein und Rachel im Nationalpark Bayerischer Wald. Denkschr. Regensburg. Bot Ges. Bd. 60. S. 277 - 370.
- KAULE, G. (1975): Die Die Vegetation der Moore im Deggendorfer Vorwald. - Hoppea 34/I: S. 5-16.
- KLAAS-DOUWE B. DIJKSTRA, LEWINGTON R. (Hrsg.) (2014): Libellen Europas. Haupt Verlag, Bern.
- KOLLMAR P., SCHNEIDER C., RÖMERMANN C., BRIEMLE G., NEFF R., SCHREIBER K. F. & POSCHLOD P. (2010): Vegetationskundliche Langzeit-Untersuchungen. – In: BFN, Bundesamt für Naturschutz. (Hrsg.): Gemeinsame Agrarpolitik (GAP) und Biodiversität. – Münster (LV Druck GmbH & Co.KG): 207–281.
- LAUFER H.; FRITZ K.; SOWIG P. (2007) Die Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs. Ulmer Verlag
- LWF (2002): Natürliche Baumartenzusammensetzung Bayerns nach Wuchsbezirken und Höhenstufen. Anlage zur Arbeitsanweisung zur Fertigung von Managementplänen für FFH-Gebiete. Freising, 211 S.
- LWF (2003): Arbeitsanweisung zur Fertigung von Managementplänen für Waldflächen in Natura 2000-Gebieten. - Freising, 48 S. + Anl.
- LWF (2009): Arbeitsanweisung zur Erhaltungsmaßnahmenplanung (Ergänzung zum Abschnitt 4.9 der AA FFH-MP: Planung der Erhaltungsmaßnahmen). - Freising, 6 S.
- OBERDORFER, E. (Hrsg.) (1992): Wälder und Gebüsche. Süddeutsche Pflanzengesellschaften 4, 2. Aufl., 286 S. Textband und 580 S. Tab.band, Stuttgart
- OBERMEIER, E.; WALENTOWSKI H. (1993): Zustandserfassung zum geplanten NSG „Kiefernwälder zwischen Außernzell und Jederschwing“ – Landschaftsökologisches Gutachten für die Schutzgebietsausweisung. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Regierung von Niederbayern. München; 340 S. + Anl.
- OTT, E., M. FREHNER, U. FREY UND P. LÜSCHER (1997): Gebirgsnadelwälder. Verlag Paul Haupt, Bern; 287 S.
- Ratschan, C. 2015. Laichmigration und Populationsdynamik des ukrainischen Bachneunauges (*Eudontomyzon mariae* Berg 1931) in der Pfuda (Innviertel, Oberösterreich). Österreichs Fischerei 68(1), 2015.

- RÖSSLING H., RUFFER J. & ZAUFT M. (2017): Das LIFE-Natur-Projekt „Kalkmoore Brandenburgs“ – Ergebnisse und Erfahrungen aus der Projektumsetzung. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 26 (1,2).
- SCHÖNFELDER, P. & BRESINSKY, A. (1990): Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Bayerns. Ulmer Verlag, Stuttgart. 752 S.
- SCHEUERER, M. (1993): Untersuchung zur Ausweisung von Föhrenwaldkomplexen im Bayerischen Wald (Niederbayern) als naturschutzrechtliche Schutzgebiete. - Unveröff. Gutachten f. d. Regierung von Niederbayern: 96 + Anh.; Nittendorf.
- SEITHER M., ENGEL S., KING K. & ELSÄßER M. (2015): FFH-Mähwiesen Grundlagen - Bewirtschaftung - Wiederherstellung, 72 S.
- SUHLING, F. MÜLLER O. (1996): Die Keiljungfern Europas. Spektrum Akademischer Verlag.
- TEUBER, U. (2006): Bericht über die Ergebnisse der Übersichtskartierung zur Verbreitung wertbestimmender Moosarten im geplanten Naturschutzgebiet „Nadelwälder zwischen Außernzell und Jederschwing“. - Unveröff. Gutachten f. d. Regierung von Niederbayern: 19 S.; Regensburg
- WALENTOWSKI, H. et al. (1990): Vorläufige Rote Liste der in Bayern nachgewiesenen oder zu erwartenden Pflanzengesellschaften.- Hilpoltstein.
- WALENTOWSKI, H., GULDER, H-J., KÖLLING, C., EWALD, J., TÜRK, W. (2001): Die Regionale natürliche Waldzusammensetzung Bayerns. Berichte aus der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft, Nr 32. 99S.
- WALENTOWSKI, H., FISCHER, A., KÖLLING, C., EWALD, J., TÜRK, W. (2004): Handbuch der natürlichen Waldgesellschaften Bayerns. Hrsg. Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft. 444 S.
- WALENTOWSKI, H., SCHEUERER, M. (2004): Über einige typische und bemerkenswerte Waldgesellschaften der Bauernwälder in der Schöllnacher Bucht (Lallingner Winkel). – unveröff. Mskr., Freising: 43 S.
- WALENTOWSKI, H., SCHEUERER, M. (2004): Das landschaftstypische Waldgesellschaftsmosaik in der Schöllnacher Bucht (Lallingner Winkel). – Archiv für Naturschutz und Landschaftsforschung, Verlag Dr. Kessel, Remagen-Oberwinter: Heft 3, 78 S.
- WALENTOWSKI, H. (1998): Die Weißtannenwaldgesellschaften Bayerns – Eine vegetationskundliche Studie mit europäischem Bezug, mit waldbaulichen Anmerkungen und naturschutzfachlicher Bewertung. Erschienen in Diss.Bot.291.473S.
- WALTER, H. (1984): Vegetation und Klimazonen: Grundriss der globalen Ökologie, 5. Aufl.: 382 S.; Stuttgart (Ulmer).

Im Rahmen der Managementplanung durchgeführte Kartierungen und Gutachten

- TEUBER, U. (2019): Bestimmung und Interpretation ausgewählter Moosarten.

Abkürzungsverzeichnis

ABSP	Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern	
AELF	Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten	
ASK	Artenschutzkartierung des Bayer. Landesamt für Umwelt	
BA	Baumarten(anteile)	
BB	Biotopbaum	
Bay-NatSchG	Bayerisches Naturschutzgesetz	
BaySF	Bayerische Staatsforsten AöR	
EHMK	Erhaltungsmaßnahmenkarte	
ES	Entwicklungsstadien(verteilung)	
EU-WRRL	EU-Wasserrahmenrichtlinie	
FE	Forsteinrichtung	
HNB	Höhere Naturschutzbehörde	
LFU	Landesamt für Umwelt	
LRT	Lebensraumtyp (des Anhanges II FFH-RL)	
FFH-RL	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie	
GemBek	Gemeinsame Bekanntmachung des Innen-, Wirtschafts-, Landwirtschafts-, Arbeits- und Umweltministeriums vom 4. August 2000 zum Schutz des Europäischen Netzes "NATURA 2000"	
LRTK	Lebensraumtypenkarte	
LWF	Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft	
MPI	Managementplan	
N2000	Natura 2000	
LRT	Lebensraumtyp nach Anhang I der FFH-Richtlinie	
RKT	Regionales Kartierteam	
RL D	Rote Liste Deutschland	0 = ausgestorben oder verschollen 1 = vom Aussterben bedroht 2 = stark gefährdet 3 = gefährdet 4 = potentiell gefährdet V = Vorwarnliste G = Gefährdung anzunehmen R = selten
RL BY	Rote Liste Bayern	
RL NB	Rote Liste Niederbayern (Pflanzen)	
SDB	Standard-Datenbogen	
SL	Sonstiger Lebensraum	
SLW	Sonstiger Lebensraum Wald	
SPA	Special Protection Area; synonym für Vogelschutzgebiet	
ST	Schichtigkeit	
TG	Teilgebiet	
TH	Totholz	
TK25	Amtliche Topographische Karte 1:25.000	
UNB	Untere Naturschutzbehörde	
VJ	Verjüngung	
VS-Gebiet	Vogelschutzgebiet	
VS-RL	Vogelschutz-Richtlinie	

Anhang

Karten zum Managementplan

- Karte 1: Übersichtskarte
- Karte 2: Bestand und Bewertung der Lebensraumtypen des Anhangs I und der Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie
- Karte 3: Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen

Sonstige Materialien

- Tabellarische Übersicht der LRT-Flächen im Offenland mit ihren Bewertungen
- Tabellarische Übersicht der gesetzlich geschützten Arten
- Nachweise der Gelbbauchunke
- Nachweisgewässer der Gelbbauchunke
- Bewertungsschema des Donau-Bachneunauges mit gebietsbezogener Einstufung
- Auszug aus einem Evaluierungsbogen zur Wertigkeit des Allhartinger Moos
- Bewertung der Flora in Waldlebensraumtypen

Tabellarische Übersicht der LRT-Flächen im Offenland mit ihren Bewertungen

Tab. 7: Tabellarische Übersicht der LRT-Flächen im Offenland mit ihren Bewertungen.
 Es sind für alle Lebensraumtypen die Biototeilflächen aufgelistet, in welchen dieser vorkommt. Jede LRT-Fläche weist für die Beschriftung in der Karte eine laufende Nummer im Gebiet auf (K = Komplexbiotop aus mehreren LRT). Zudem sind die Fläche, die Bewertung der Habitatstruktur, des Arteninventars, der Beeinträchtigungen und die Gesamtbewertung aufgeführt, sowie der Flächenanteil des LRT an der gesamten Biototeilfläche.

LRT	Biotopnummer	Lfd. Nr.	Fläche	Habitatstruktur	Arteninventar	Beeinträchtigungen	Erhaltungszustand	Anteil
3150	7245-1326-002	1	169	B	C	A	B	100
3150	7245-1337-001	2	730	A	C	A	B	100
3150	7245-1338-001	3	726	A	C	A	B	87
3150	7245-1338-003	4	189	B	C	B	B	99
3150	7245-1341-003	5	1.634	C	C	A	C	100
3150	7245-1342-005	6	3.054	C	C	A	C	100
3150	7245-1342-003	30	677	B	C	A	B	100
3150	7345-1003-002	7	82	B	C	A	B	100
3150	7345-1003-003	8	869	B	C	A	B	100
4030	7245-1329-001	9	2.449	B	C	B	B	55
4030	7245-1329-001	10	4.453	B	C	B	B	100
4030	7245-1340-001	11	251	B	C	B	B	93
4030	7245-1340-002	12	88	C	C	B	C	5
4030	7245-1340-004	13	1.854	C	C	B	C	55
4030	7245-1340-005	14	2.829	C	C	B	C	100
4030	7245-1340-006	15	1.902	B	C	A	B	100
4030	7245-1340-007	16	850	C	C	B	C	100
4030	7245-1342-001	17	1.210	C	C	B	C	75
4030	7245-1342-004	18	133	B	C	B	B	90
6230	7245-1335-007	19 (K)	118	C	B	A	B	15
6410	7245-1324-004	20 (K)	182	C	C	B	C	30
6410	7245-1335-001	21	532	C	C	B	C	55
6410	7245-1335-004	22	262	C	C	B	C	100
6430	7245-1332-004	23	82	B	C	C	C	100
6430	7245-1335-008	24	374	B	C	B	B	100
6430	7245-1337-002	25	394	A	C	B	B	100
6510	7245-1334-001	26	2.371	B	B	B	B	100
6510	7245-1334-002	27	441	A	A	A	A	100
6510	7245-1334-003	28	680	C	C	B	C	100
7140	7245-1324-004	20 (K)	303	B	B	C	B	50
7230	7245-1324-004	20 (K)	121	A	B	B	B	20
7230	7245-1330-002	29	36	B	B	B	B	100
7230	7245-1335-007	19 (K)	672	C	B	B	B	85
Gesamt			30.717					

Tabellarische Übersicht der gesetzlich geschützten Arten

Tab. 8: Tabellarische Übersicht der sonstigen naturschutzfachlich bedeutsamen Arten.

Aufgeführt sind auf den Roten Listen Bayerns oder Deutschlands stehenden Arten sowie Anhang-IV-Arten, die in jüngerer Zeit im FFH-Gebiet nachgewiesen wurden (Quellen: Biotopkartierung 2018, Artenschutzkartierung ab 2007). RB: Status nach Roter Liste Bayern; RD: Status nach Roter Liste Deutschland; 0 = ausgestorben oder verschollen; 1 = vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet; V = Vorwarnliste; G = Gefährdung anzunehmen; j. NW: Jahr des jüngsten Nachweises; FO: Fundorte = Anzahl der Biotopflächen, ASK-Objekte und anderen Fundstellen mit Nachweisen (aufgrund der Möglichkeit verschieden alter Nachweise an gleicher Stelle entspricht dies nicht zwingend der Anzahl unterschiedlicher Vorkommen);

RB	RD	IV	§	Art wiss.	Art Dt.	FO	j. NW
Säugetiere							
			b	<i>Sorex araneus</i>	Waldspitzmaus	4	1993
Vögel							
3			s	<i>Alcedo atthis</i>	Eisvogel	1	2007
2	3		b	<i>Anthus trivialis</i>	Baumpieper	1	1993
V			b	<i>Ardea cinerea</i>	Graureiher	2	1992
2	3		b	<i>Carduelis cannabina</i>	Bluthänfling	1	1998
			b	<i>Carduelis flammea</i>	Birkenzeisig	1	1993
3			s	<i>Charadrius dubius</i>	Flussregenpfeifer	4	2007
V			b	<i>Columba oenas</i>	Hohлтаube	1	1999
			s	<i>Dryocopus martius</i>	Schwarzspecht	1	1992
	V		b	<i>Emberiza citrinella</i>	Goldammer	2	1998
V			b	<i>Lanius collurio</i>	Neuntöter	2	1999
2	V		s	<i>Lullula arborea</i>	Heidelerche	1	1993
			b	<i>Motacilla alba</i>	Bachstelze	1	1998
			b	<i>Motacilla cinerea</i>	Gebirgsstelze	2	2018
1	1		b	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Steinschmätzer	1	1993
V	3		s	<i>Pernis apivorus</i>	Wespenbussard	1	1999
			b	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Hausrotschwanz	1	1998
3	V		b	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Gartenrotschwanz	1	1993
			s	<i>Picus viridis</i>	Grünspecht	1	2014
V	V		s	<i>Riparia riparia</i>	Uferschwalbe	3	2007
			b	<i>Serinus serinus</i>	Girlitz	1	1993
			b	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Zwergtaucher	1	2007
			b	<i>Turdus pilaris</i>	Wacholderdrossel	1	1993
			b	<i>Turdus viscivorus</i>	Misteldrossel	1	1993
Reptilien							
V			b	<i>Anguis fragilis fragilis</i>	Blindschleiche	4	2013
2	3	x	s	<i>Coronella austriaca</i>	Schlingnatter	1	1993
V	V	x	s	<i>Lacerta agilis</i>	Zauneidechse	24	2018
3	V		b	<i>Natrix natrix</i>	Ringelnatter	8	2014
2	2		b	<i>Vipera berus</i>	Kreuzotter	6	2013
			b	<i>Zootoca vivipara</i>	Bergeidechse	2	1993
Amphibien							
			b	<i>Bufo bufo</i>	Erdkröte	12	2014
2	V	x	s	<i>Bufo calamita</i>	Kreuzkröte	4	2013
2	3	x	s	<i>Hyla arborea</i>	Laubfrosch	15	2013

			b	<i>Ichthyosaura alpestris</i>	Bergmolch	3	2014
V			b	<i>Lissotriton vulgaris</i>	Teichmolch	2	2001
			b	<i>Pelophylax esculentus</i>	Teichfrosch	2	2014
3		x	s	<i>Rana dalmatina</i>	Springfrosch	3	2014
V			b	<i>Rana temporaria</i>	Grasfrosch	11	2014
3			b	<i>Salamandra salamandra</i>	Feuersalamander	11	2013
Libellen							
			b	<i>Aeshna cyanea</i>	Blaugrüne Mosaikjungfer	9	2014
			b	<i>Aeshna mixta</i>	Herbst-Mosaikjungfer	2	2013
			b	<i>Anax imperator</i>	Grosse Königslibelle	2	2001
	V		b	<i>Calopteryx splendens</i>	Gebänderte Prachtlibelle	4	2013
			b	<i>Calopteryx virgo</i>	Blaufügel-Prachtlibelle	16	2018
			b	<i>Chalcolestes viridis</i>	Weidenjungfer	1	2001
			b	<i>Coenagrion puella</i>	Hufeisen-Azurjungfer	2	2013
2	2		b	<i>Cordulegaster bidentata</i>	Gestreifte Quelljungfer	2	2013
V			b	<i>Cordulegaster boltonii</i>	Zweigestreifte Quelljungfer	14	2018
			b	<i>Enallagma cyathigerum</i>	Becher-Azurjungfer	4	2013
			b	<i>Ischnura elegans</i>	Grosse Pechlibelle	8	2013
3	3		b	<i>Ischnura pumilio</i>	Kleine Pechlibelle	2	2001
			b	<i>Lestes sponsa</i>	Gemeine Binsenjungfer	2	2013
			b	<i>Libellula depressa</i>	Plattbauch	2	2013
			b	<i>Libellula quadrimaculata</i>	Vierfleck	1	2018
V		x	s	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	Grüne Keiljungfer	2	2018
3	3		b	<i>Orthetrum brunneum</i>	Südlicher Blaupfeil	1	2001
			b	<i>Orthetrum cancellatum</i>	Grosser Blaupfeil	1	2001
			b	<i>Platycnemis pennipes</i>	Blaue Federlibelle	3	2013
			b	<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	Frühe Adonislibelle	2	2013
			b	<i>Sympetrum danae</i>	Schwarze Heidelibelle	1	2001
			b	<i>Sympetrum striolatum</i>	Grosse Heidelibelle	1	2001
			b	<i>Sympetrum vulgatum</i>	Gemeine Heidelibelle	3	2013
Heuschrecken und Grillen							
V				<i>Calathus erratus</i>	Fam. Laufkäfer	2	1993
			b	<i>Carabus coriaceus</i>	Fam. Laufkäfer	1	1991
			b	<i>Carabus hortensis</i>	Fam. Laufkäfer	1	1991
			b	<i>Carabus nemoralis</i>	Fam. Laufkäfer	1	1991
2				<i>Chorthippus apricarius</i>	Feld-Grashüpfer	2	2013
V				<i>Chorthippus dorsatus</i>	Wiesengrashüpfer	9	2013
V	V			<i>Chorthippus montanus</i>	Sumpfgrashüpfer	26	2013
V			b	<i>Cicindela campestris</i>	Fam. Laufkäfer	1	1993
V			b	<i>Cicindela hybrida</i>	Fam. Laufkäfer	2	1993
V			b	<i>Cicindela hybrida</i>	Fam. Laufkäfer	1	1993
V	V		b	<i>Cicindela sylvicola</i>	Fam. Laufkäfer	1	1992
3	3			<i>Decticus verrucivorus</i>	Warzenbeisser	2	2013
V				<i>Gryllus campestris</i>	Feldgrille	10	2018
V				<i>Metrioptera brachyptera</i>	Kurzflügelige Beissschrecke	11	2013
3				<i>Myrmeleotettix maculatus</i>	Gefleckte Keulenschrecke	13	2013
3	V		b	<i>Oedipoda caerulea</i>	Blaufügelige Ödlandschrecke	7	2013

V				<i>Stethophyma grossum</i>	Sumpfschrecke	20	2013
G	2			<i>Tetrix bipunctata</i>	Zweipunkt-Dornschröcke	4	2013
V				<i>Tetrix tenuicornis</i>	Langfüher-Dornschröcke	6	2013
Netzflügler							
V	V			<i>Myrmeleon formicarius</i>	Gemeine Ameisenjungfer	2	1993
V				<i>Osmylus fulvicephalus</i>	Bachhaft	1	2013
Hautflügler							
V	V		b	<i>Anthidium punctatum</i>	Gatt. Woll- und Harzbienen	1	1996
			b	<i>Ceratina cyanea</i>	Gatt. Keulhornbienen	1	1996
			b	<i>Halictus maculatus</i>	Gatt. Furchenbienen	1	1996
V			b	<i>Halictus subauratus</i>	Gatt. Furchenbienen	1	1996
			b	<i>Megachile willughbiella</i>	Gatt. Blattschneider- und Mörtelbienen	1	1996
			b	<i>Nomada flavoguttata</i>	Gatt. Wespenbienen	1	1996
			b	<i>Osmia cantabrica</i>	Gatt. Mauerbienen	1	1996
			b	<i>Osmia claviventris</i>	Gatt. Mauerbienen	1	1996
			b	<i>Osmia florisomnis</i>	Gatt. Mauerbienen	1	1996
			b	<i>Osmia rapunculi</i>	Gatt. Mauerbienen	1	1996
3			b	<i>Formica rufa</i>	Grosse Rote Waldameise	2	1993
V				<i>Formica sanguinea</i>	Blutrote Raubameise	1	1993
G	V			<i>Lasius alienus</i>	Trockenrasen-Wegameise	1	1993
Schmetterlinge und Nachtfalter							
V	V		b	<i>Apatura ilia</i>	Kleiner Schillerfalter	1	2005
V	V		b	<i>Apatura iris</i>	Großer Schillerfalter	8	1993
			b	<i>Argynnis paphia</i>	Kaisermantel	1	2013
3	V		b	<i>Boloria selene</i>	Braunfleckiger Perlmutterfalter	14	2013
V				<i>Brenthis ino</i>	Mädesüß-Perlmutterfalter	18	2013
V	V			<i>Callophrys rubi</i>	Grüner Zipfelfalter	3	2013
			b	<i>Coenonympha pamphilus</i>	Kleines Wiesenvögelchen	9	2013
NB			b	<i>Colias croceus</i>	Postillon	3	2013
G			b	<i>Colias hyale</i>	Goldene Acht	1	2013
	V			<i>Cupido argiades</i>	Kurzschwänziger Bläuling	8	2013
3	3		b	<i>Gastropacha quercifolia</i>	Kupferglucke	1	1993
	3			<i>Hyppa rectilinea</i>	Heidelbeer-Stricheule	1	1993
D	D			<i>Leptidea sinapis</i>	Linnés Leguminosenweißling	2	2013
			b	<i>Lycaena phlaeas</i>	Kleiner Feuerfalter	5	2013
3	3			<i>Melitaea athalia</i>	Wachtelweizen-Scheckenfalter	2	1993
3	3			<i>Melitaea diamina</i>	Baldrian-Scheckenfalter	6	2013
3	V		b	<i>Nymphalis antiopa</i>	Trauermantel	6	2005
3	3			<i>Orthosia opima</i>	Moorheiden-Frühlingseule	1	1993
			b	<i>Papilio machaon</i>	Schwabenschwanz	5	2013
V			b	<i>Plebeius argus</i>	Argus-Bläuling	5	2013
			b	<i>Polyommatus icarus</i>	Hauhechel-Bläuling	9	2013
3	R			<i>Syngrapha interrogationis</i>	Rauschbeeren-Silbereule	1	1993
			b	<i>Zygaena filipendulae</i>	Gemeines Widderchen	2	2013
Spinnen							
	G			<i>Dismodicus elevatus</i>	Familie Zwerg- und Baldachinspinnen	2	1993
D	G			<i>Haplodrassus cognatus</i>	Familie Plattbauchspinnen	3	1993

3	3			<i>Oxyopes ramosus</i>	Familie Luchsspinnen	2	1993
3	3			<i>Pardosa nigriceps</i>	Familie Wolfspinnen	2	1993
3	3			<i>Steatoda albomaculata</i>	Familie Kugel- oder Haubennetzspinnen	2	1993
2	3			<i>Typhochrestus simoni</i>	Familie Zwerg- und Baldachinspinnen	2	1993
Höhere Pflanzen							
V	3			<i>Abies alba</i>	Weiß-Tanne	2	2018
V				<i>Alopecurus geniculatus</i>	Knick-Fuchsschwanzgras	2	2018
3	3		b	<i>Calla palustris</i>	Schlangenwurz	2	1995
V				<i>Callitriche palustris</i> agg.	Artengruppe Sumpf-Wasserstern	6	2018
V				<i>Carex canescens</i>	Graue Segge	3	2018
3	3			<i>Carex davalliana</i>	Davalls Segge	7	2018
V				<i>Carex demissa</i>	Grünliche Gelb-Segge	2	2018
3				<i>Carex elongata</i>	Walzen-Segge	10	2018
V				<i>Carex flava</i> agg.	Artengruppe Gelb-Segge	1	2018
V				<i>Carex flava</i> s. str.	Gewöhnliche Gelb-Segge	4	2018
V	3			<i>Carex lepidocarpa</i>	Schuppenfrüchtige Gelb-Segge	2	2018
3	2			<i>Carex pulicaris</i>	Floh-Segge	1	2018
V			b	<i>Centaurium erythraea</i>	Echtes Tausendgüldenkraut	1	2018
V				<i>Circaea alpina</i>	Alpen-Hexenkraut	2	2018
V				<i>Circaea alpina x lutetiana</i>	Mittleres Hexenkraut	2	2018
3				<i>Comarum palustre</i>	Sumpf-Blutauge	1	1993
3	3			<i>Crepis mollis</i>	Weichhaariger Pippau	3	2018
V				<i>Dactylorhiza fuchsii</i>	Fuchs' Knabenkraut	4	1995
3				<i>Dactylorhiza maculata</i> agg.	Artengruppe Geflecktes Knabenkraut	4	2018
3				<i>Dactylorhiza majalis</i> agg.	Artengruppe Breitblättriges Knabenkraut	10	2018
V				<i>Danthonia decumbens</i> subsp. <i>decumbens</i>	Gewöhnlicher Dreizahn	1	2018
			b	<i>Daphne mezereum</i>	Gewöhnlicher Seidelbast	6	2018
V			b	<i>Dianthus deltoides</i>	Heide-Nelke	1	1993
2	2		b	<i>Diphysastrum zeilleri</i>	Zeillers Flachbärlapp	1	1995
3	3		b	<i>Drosera rotundifolia</i>	Rundblättriger Sonnentau	6	2018
3	3			<i>Epipactis palustris</i>	Sumpf-Stendelwurz	5	2018
V				<i>Eriophorum angustifolium</i>	Schmalblättriges Wollgras	9	2018
3	3			<i>Eriophorum latifolium</i>	Breitblättriges Wollgras	7	2018
V				<i>Eriophorum vaginatum</i>	Scheiden-Wollgras	4	1995
3				<i>Filago minima</i>	Kleines Filzkraut	2	2018
V				<i>Galeopsis speciosa</i>	Bunter Hohlzahn	1	2011
2	3		b	<i>Gentiana pneumonanthe</i>	Lungen-Enzian	1	2018
V				<i>Geranium pratense</i>	Wiesen-Storchschnabel	1	1993
3				<i>Juncus filiformis</i>	Faden-Binse	4	2018
V				<i>Leucanthemum vulgare</i> s. str.	Magerwiesen-Margerite	1	2018
3	3		b	<i>Lycopodium clavatum</i>	Keulen-Bärlapp	2	2011
3	3		b	<i>Menyanthes trifoliata</i>	Fieberklee	4	2018
V				<i>Myriophyllum spicatum</i>	Ähriges Tausendblatt	1	2018
3	3		b	<i>Parnassia palustris</i>	Sumpf-Herzblatt	5	2011
3				<i>Peplis portula</i>	Portulak-Sumpfquendel	2	2018
V				<i>Peucedanum palustre</i>	Sumpf-Haarstrang	10	2018
V	3			<i>Pilosella lactucella</i>	Geöhrt M.	1	1993

3	3		b	<i>Pinguicula vulgaris</i>	Gewöhnliches Fettkraut	4	2011
V				<i>Polygonatum verticillatum</i>	Quirlblättrige Weißwurz	1	2018
3				<i>Potamogeton berchtoldii</i>	Berchtolds Laichkraut	2	2018
V				<i>Potamogeton pusillus agg.</i>	Artengruppe Zwerg-Laichkraut	4	2018
			b	<i>Primula elatior</i>	Hohe Schlüsselblume	1	2018
2	2			<i>Pyrola media</i>	Mittleres Wintergrün	1	2015
3				<i>Pyrola minor</i>	Kleines Wintergrün	3	2015
V				<i>Ranunculus auricomus agg.</i>	Artengruppe Gold-Hahnenfuß	1	2018
3	3			<i>Rhynchospora alba</i>	Weißes Schnabelried	3	2011
3				<i>Rumex palustris</i>	Sumpf-Ampfer	1	1993
3	3		b	<i>Scorzonera humilis</i>	Niedrige Schwarzwurzel	3	2018
V				<i>Selinum carvifolia</i>	Kümmel-Silge	2	2011
V				<i>Senecio aquaticus s. str.</i>	Wasser-Greiskraut	2	2011
V				<i>Sparganium emersum</i>	Einfacher Igelkolben	1	2018
V				<i>Spergularia rubra</i>	Rote Schuppenmiere	1	2018
V				<i>Spirodela polyrhiza</i>	Vielwurzelige Teichlinse	1	2018
3	3			<i>Stellaria palustris</i>	Sumpf-Sternmiere	1	1993
3				<i>Tephrosia crispa</i>	Krauses Greiskraut	1	2018
3	3			<i>Trichophorum alpinum</i>	Alpen-Haarsimse	4	2011
3	2			<i>Utricularia minor</i>	Kleiner Wasserschlauch	1	2009
3	3			<i>Vaccinium oxycoccos s. l.</i>	Gewöhnliche Moosbeere	2	1995
V				<i>Viola palustris</i>	Sumpf-Veilchen	8	2018
Moose und Flechten							
	V			<i>Bryum pseudotriquetrum</i>	Bauchiges Birnmoos	1	2018
3	3			<i>Fissidens adianthoides</i>	Haarfarnähnliches Spaltzahnmoos	1	2018
1	2			<i>Fissidens osmundoides</i>	Königsfarnähnliches Spaltzahnmoos	1	2009
	V		b	<i>Hylocomium splendens</i>	Glänzendes Hainmoos, Etagen-Moos	4	2018
	3			<i>Philonotis calcarea</i>	Kalk-Quellmoos	1	2018
3	3			<i>Polytrichum strictum</i>	Moor-Widertonmoos	2	2018
	V		b	<i>Sphagnum angustifolium</i>	Schmalblättriges Torfmoos	1	2018
			b	<i>Sphagnum fallax</i>	Trügerisches Torfmoos	1	2018
	3		b	<i>Sphagnum magellanicum</i>	Mittleres Torfmoos, Magellans Torfmoos	1	2018
			b	<i>Sphagnum palustre</i>	Kahnblättriges Torfmoos, Sumpf-Torfmoos	9	2018
	3		b	<i>Sphagnum teres</i>	Rundliches Torfmoos	1	2018
1	2		b	<i>Sphagnum warnstorffii</i>	Warnstorfs Torfmoos	1	2009
V				<i>Cordyceps sphecocephala</i>	Wespen-Kernkeule	1	2007

Nachweise der Gelbbauchunke

Tab. 9: Nachweise der Gelbbauchunke mit Angaben zu Erfassungsdatum, Entwicklungsstadium, Anzahl, Kurzbeschreibung Fundort sowie Rechts- und Hochwert nach DHDN-Zone 4. Zusätzliche, im Rahmen der Biotop- und LRT-Kartierung Wald bzw. Offenland nachgewiesenen Individuen sind zwar in den Karten dargestellt, jedoch nicht in diese Tabelle bzw. in die Bewertung eingegangen.

Datum	Stadium	Anzahl	Fundort	Rechtswert	Hochwert
31.05.2018	Larve	>200	Waldtümpel, ca. 350m östlich der Südspitze Deponie	4590310	5398444
31.05.2018	adult	3	Gewässer Aufstau Biber, 600m östlich Maign	4589405	5397346
31.05.2018	adult	2	Gewässer Aufstau Biber, 600m östlich Maign	4589370	5397309
31.05.2018	Larve	>200	Gewässer Aufstau Biber, 600m östlich Maign	4589376	5397307
31.05.2018	subadult	4	Gewässer Aufstau Biber, 600m östlich Maign	4589421	5397292
31.05.2018	subadult	3	Flachwasserbereiche Kiesgrube Sand	4589590	5397074
31.05.2018	adult	2	Flachwasserbereiche Kiesgrube Sand	4589606	5397060
31.05.2018	adult	1	Flachwasserbereiche Kiesgrube Sand	4589681	5397061
31.05.2018	adult	1	Tümpel Kiesgrube Sand	4589923	5397196
21.06.2018	adult	1	Tümpel ca. 50m südlich Zufahrtsstraße Kieswerk Listl GmbH	4590342	5396673
21.06.2018	adult	4	Tümpel am Waldrand, Biberaufstau 200m südl. Zufahrt Listl	4590299	5396628
21.06.2018	adult	2	Tümpel am Waldrand, Biberaufstau 200m südl. Zufahrt Listl	4590316	5396616
21.06.2018	adult/Larve	2/6	Tümpel am Waldrand, Biberaufstau 200m südl. Zufahrt Listl	4590325	5396593
21.06.2018	adult	7	Tümpel am Waldrand, Biberaufstau 200m südl. Zufahrt Listl	4590330	5396564
21.06.2018	adult	2	Graben am Waldrand, Biberaufstau 360m südl. Zufahrt Listl	4590413	5396381
21.06.2018	adult	4	Straßengraben Zufahrt Kieswerk Listl GmbH	4590326	5396728
08.07.2018	adult	1	Kohlstettbach 500m nordöstlich Maign	4589157	5397758
07.09.2018	Hüpferring	1	Straßengraben Zufahrt Kieswerk Listl GmbH	4590280	5396736
07.09.2018	adult	1	Tümpel am Waldrand, Biberaufstau 200m südl. Zufahrt Listl	4590308	5396618
07.09.2018	Hüpferring	6	Tümpel am Waldrand, Biberaufstau 200m südl. Zufahrt Listl	4590326	5396584
07.09.2018	Hüpferring	3	Flachwasserbereiche Kiesgrube Sand	4589597	5397066
07.09.2018	Hüpferring	2	Gewässer Kiesgrube Sand, 900m südöstlich Maign	4589464	5396970
07.09.2018	adult	1	Gewässer Kiesgrube Sand, 900m südöstlich Maign	4589431	5396948
07.09.2018	Hüpferring	3	Gewässer Kiesgrube Sand, 900m südöstlich Maign	4589410	5396938
07.09.2018	Hüpferring	1	Gewässer Kiesgrube Sand, 900m südöstlich Maign	4589365	5396893

Nachweisgewässer der Gelbbauchunke

Tab. 10: Liste der Untersuchungsgewässer zur Artbewertung mit Nachweis der Gelbbauchunke im FFH-Gebiet und dessen Umgriff mit Angaben zur Gewässercharakteristik wie dem Gewässertyp, Wasserführung, Größe, Wassertiefe, Besonnung und dem Vorhandensein submerser Vegetation sowie sonstigen Anmerkungen.

Nr.	Gewässertyp	Wasserführung	Fläche in m ²	Tiefe in cm	Besonnung in %	Submerse Vegetation	Bemerkung
1	Tümpel	temporär	15	10	20	nein	ca. 350m östlich Deponie
2	Fließgewässer	permanent	1m breit	20	60	nein	Aufstau durch Biberaktivität
3	Tümpel	permanent	200	ca. 50	40	nein	Aufstau durch Biberaktivität
4	Tümpel	permanent	400	ca. 50	40	nein	Aufstau durch Biberaktivität
5	Tümpel	permanent	600	ca. 100	50	nein	Aufstau durch Biberaktivität
6	Flachwasser	temporär	300	20	100	nein	Flachwasserkomplex, Sand-, Kiesgrube
7	Tümpel	permanent	> 2000	ca. 100	100	nein	Tümpelkomplex, Schilfbestand, Flachwasserzone 50% , Sand-, Kiesgrube
8	Tümpel	temporär	20	20	100	nein	Sand-, Kiesgrube
9	Graben	temporär	20	20	60	nein	Graben neben Zufahrt Listl GmbH
10	Tümpel	permanent	> 2000	100	80	nein	Tümpelkomplex, Aufstau durch Biberaktivität
11	Tümpel	permanent	20	70	80	60%	ca. 50m südlich Zufahrt Listl GmbH

*Bewertungsschema des Donau-Bachneunauges mit gebietsbezogener Einstufung
(farbig unterlegt)*

Donau-Bachneunauge – Eudontomyzon sp.			
Zustand der Population	A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel bis schlecht)
Mittlere Individuendichte In geeigneten Habitaten Bei Streckenbefischungen in geeigneten Teilbefi- schungsstrecken	> 5 Ind./m ² > 20 Ind. / 100m	0,5 bis 5 Ind./m ² 6 bis 20 Ind./100m	< 0,5 Ind./m ² < 6 Ind. / 100m
Altersstruktur, Reprodukti- on	Mindestens drei Län- genklassen nach- weisbar	Zwei Längenklassen nachweisbar	Eine Längenklasse nachweisbar oder kein Nachweis
Stetigkeit	Im Rahmen der Be- standsüberprüfun- gen regelmäßig mit mehreren Ind. nachweisbar	Im Rahmen der Bestandsüberprü- fungen unregelmä- ßig mit mehreren oder regelmäßig mit einzelnen Ind. nachweisbar	Im Rahmen der Be- standsüberprüfun- gen nicht oder nur unregelmäßig mit einzelnen Ind. nachweisbar
Populationsverbund /Nachweisdichte	In > 50% der unter- suchten Teilbefi- schungsstrecken	In 25 bis 50% der untersuchten Teil- befischungsstre- cken	In < 25% der unter- suchten Teilbefi- schungsstrecken
Habitatqualität (Bezogen auf betrachtete Probestelle)	A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel bis schlecht)
Verfügbarkeit von funkti- onalen Laichplätzen (struk- tureiche kiesige, flache Abschnitte mit mittelstarker Strömung) sowie von Auf- wuchshabitaten (flache Abschnitte mit lockerem feinsandigen Substrat und mäßigem Detritusanteil)	Durchgehend bzw. über weite Strecken vorhanden	In Teilabschnitten vorhanden	Über weite Strecken nicht oder nur ganz vereinzelt vorhanden

Gewässerdurchgängigkeit und Vernetzung der Teilhabitate	Durchgehend bzw. über weite Strecken und ohne signifikante zeitliche Einschränkungen vorhanden	In Teilabschnitten vorhanden oder zeitweise eingeschränkt	Über weite Strecken fehlend oder über erhebliche Zeiträume eingeschränkt bzw. unterbunden
Fischbasierte ökologische Bewertung des Gewässers (Nur bei WRRL Probestrecke) (Kein Probepunkt im Perlbach)	ökol. Zustand >2,75 bzw. ökol. Potential > 3,00 (Gut bis Sehr gut)	ökol. Zustand >2,50 bzw. ökol. Potential > 2,5 (Gut)	ökol. Zustand bzw. ökol. Potential ≤ 2,50 (Mäßig bis Schlecht)
Beeinträchtigungen	A (keine bis gering)	B (mittel)	C (stark)
Maßnahmen des Gewässerausbau und der Gewässerunterhaltung	Keine Eingriffe oder Eingriffe ohne Auswirkungen	Auswirkungen geringfügig	Auswirkungen gravierend
Anthropogene Nährstoff-, Schadstoff- oder Feinsedimenteinträge, Wärmebelastung	Keine bzw. ohne Auswirkungen	Auswirkungen geringfügig	Auswirkungen gravierend
Anthropogene Veränderungen von Abfluss und Strömung	Keine bzw. ohne Auswirkungen	Auswirkungen geringfügig	Auswirkungen gravierend
Sonstige Beeinträchtigungen (nennen, ggf. mit Begründung)	Keine bzw. ohne Auswirkungen	Auswirkungen geringfügig	starke Beeinträchtigungen: Lebensraumverlust durch Beschränkung der nat. Dynamik

Abb. 37: FFH - Bewertung der Art Donau-Bachneunauge (Schema nach Effenberger M. et al. 2017)

Auszug aus einem Evaluierungsbogen zur Wertigkeit des Allhartinger Moos

Landschaftsplanumsetzung Außernzell

Evaluierung im Rahmen der Maßnahme NP IV/4 2009

Allhartinger Moos

FlrNr. 7708, 7947, 7948



Das Allhartinger Moos



Uferabbrüche am eingetieften Kohlstettbach

Kurzbeschreibung

Das Allhartinger Moos ist ein typisches Hangquellmoor des Forchenhügels. Es liegt auf dem Unterhang eines westlichen Teilrückens des Forchenhügels hin zur Aue des Kohlstettbaches. Das isoliert im Wald liegende Hangquellmoor ist durch das Vorkommen zahlreicher RL-Arten charakterisiert (s. Prüfblatt). Besonders hervorzuheben ist das Vorkommen von stark gefährdeten Moosen (*Fissidens osmundoides* (RL-By 1), *Sphagnum warnstorffii* (RL-By 1)) und dem Kleinen Wasserschlauch (*Utricularia minor*). In den vergangenen Jahren siedelte sich als regionale Besonderheit *Gentiana pneumonanthe* (Lungen-Enzian) an. Durch die regelmäßige Pflege ist eine Ausweitung der Einzelindividuen in die gesamte Fläche zu beobachten. Darüber hinaus zeichnet sich das Quellmoor durch das Vorkommen eines Großbestands der Sumpf-Stendelwurz (*Epipactis palustris*) aus, die sonst im Bayerischen Wald kaum anzutreffen ist.

Der Kohlstettbach wurde an den Auenrand und damit direkt an den Hangfuß des Hangquellmoores verlegt. Er ist dort eingetieft und hat durch Seitenerosion den Hangmoorfuß des Allhartinger Moores angeschnitten. Dadurch entstanden Anrisse mit einer sehr steilen, mehrere Meter hohen Böschung. Der Anschnitt führt zu einer beschleunigten Entwässerung des Moores. Darüber hinaus ist die Böschung instabil. In diesem labilem Bereich ist das Quellmoor noch immer verbuscht bzw. mit Bäumen bestanden. Aktuell sind an einem Anriss mehrere Fichten umgestürzt. Dadurch wird der Anriss kontinuierlich weiter vergrößert und die Degradation des Moores schreitet voran. Insbesondere die größeren Fichten sind durch Windwurf gefährdet.

Darüber hinaus werden Vegetation, Flora und Fauna des Hangquellmoores zunehmend von der westlich benachbarten Aufforstung der Kohlstettbachaue beeinträchtigt. Der dichte Fichtenbestand führt zu einer jährlich zunehmenden Verschattung des Quellmoorlebensraumes mit seinem Inventar an zahlreichen lichtbedürftigen seltenen Organismen.

Sollten die schwerwiegenden Beeinträchtigungen nicht beseitigt oder zumindest reduziert werden können, muss mittelfristig mit einer nachhaltigen Degradation des Hangquellmoores gerechnet werden!

Bewertung der Flora in Waldlebensraumtypen

LRT 9110 (Hainsimsen-Buchenwald)

Bewertungsrelevante Art	Wertestufe			
	WS 1	WS 2	WS 3	WS 4
<i>Deschampsia flexuosa</i>			x	
<i>Carex brizoides</i>				x
<i>Dicranum scoparium</i>				x
<i>Leucobryum glaucum</i>				x
<i>Melampyrum pratense</i>				x
<i>Polytrichum formosum</i>				x
<i>Pleurozium schreberi</i>				x
<i>Vaccinium myrtillus</i>				x
Summe: 8			1	7

LRT 91D0 (Moorwald, Mischtyp)

Bewertungsrelevante Art	Wertestufe			
	WS 1	WS 2	WS 3	WS 4
<i>Equisetum sylvaticum</i>			x	
<i>Lysimachia vulgaris</i>			x	
<i>Peucedanum palustre</i>			x	
<i>Polytrichum commune</i>			x	
<i>Sphagnum capillifolium</i>			x	
<i>Sphagnum girgensohnii</i>			x	
<i>Sphagnum magellanicum*</i>			x	
<i>Sphagnum palustre</i>			x	
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>			x	
<i>Bazzania trilobata</i>				x
<i>Deschampsia flexuosa</i>				x
<i>Dicranodontium denudatum</i>				x
<i>Frangula alnus</i>				x
<i>Molinia caerulea</i>				x
<i>Pleurozium schreberi</i>				x
<i>Salix multinervis</i> (= <i>S. aurita</i> x <i>S. cinerea</i>)				x
<i>Vaccinium myrtillus</i>				x
Summe: 17			9	8

*bestätigt durch Aufnahmen anderer Autoren (FNL, 1993; WALENTOWSKI, 2004)

LRT 91D4 (Fichten-Moorwald)

Bewertungsrelevante Art	Wertestufe			
	WS 1	WS 2	WS 3	WS 4
<i>Aulacomnium palustre*</i>			x	
<i>Calypogeia trichomanis*</i>			x	
<i>Calypogeia neesiana*</i>			x	
<i>Carex echinata*</i>			x	
<i>Equisetum sylvaticum</i>			x	
<i>Lysimachia vulgaris*</i>			x	
<i>Peucedanum palustre*</i>			x	
<i>Polytrichum commune*</i>			x	
<i>Sphagnum capillifolium</i>			x	
<i>Sphagnum girgensohnii</i>			x	
<i>Sphagnum palustre</i>			x	
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>			x	
<i>Viola palustris*</i>			x	
<i>Agrostis canina*</i>				x
<i>Bazzania trilobata</i>				x
<i>Calluna vulgaris*</i>				x
<i>Deschampsia flexuosa</i>				x
<i>Dicranodontium denudatum*</i>				x
<i>Frangula alnus</i>				x
<i>Molinia caerulea</i>				x
<i>Pleurozium schreberi</i>				x
<i>Vaccinium myrtillus</i>				x
Summe: 22			13	9

*bestätigt durch Aufnahmen anderer Autoren (FNL, 1993; WALENTOWSKI, 2004)

Sub-LRT 91E2* (Verband Alnion)

Bewertungsrelevante Art	Wertestufe			
	WS 1	WS 2	WS 3	WS 4
Leucojum vernum		x		
Salix fragilis		x		
Salix viminalis*		x		
Angelica sylvestris			x	
Caltha palustris			x	
Cardamine amara			x	
Carex remota			x	
Chaerophyllum hirsutum			x	
Chrysosplenium alternifolium			x	
Circaea intermedia			x	
Crepis paludosa			x	
Filipendula ulmaria			x	
Impatiens noli-tangere			x	
Iris pseudacorus			x	
Lysimachia nemorum			x	
Lysimachia nummularia*			x	
Pellia epiphylla			x	
Phragmites australis			x	
Prunus padus			x	
Ranunculus ficaria			x	
Scirpus sylvaticus			x	
Sphagnum palustre			x	
Stellaria nemorum			x	
Stachys sylvatica*			x	
Aegopodium podagraria				x
Agrostis stolonifera*				x
Anemone nemorosa				x
Deschampsia cespitosa				x
Humulus lupulus				x
Plagiomnium undulatum				x
Phalaris arundinacea				x
Sambucus nigra				x
Summe: 32		3	21	8

*bestätigt durch Aufnahmen anderer Autoren (FNL, 1993)

LRT 91E5 (Fichten-Schwarzerlen-Sumpfwald)

Bewertungsrelevante Art	Wertestufe			
	WS 1	WS 2	WS 3	WS 4
Trichocolea tomentella		x		
Angelica sylvestris			x	
Brachythecium rivulare*			x	
Calliergonella cuspidata			x	
Caltha palustris			x	
Carex remota			x	
Cardamine amara			x	
Chrysosplenium alternifolium			x	
Circaea intermedia			x	
Climacium dendroides*			x	
Crepis paludosa			x	
Filipendula ulmaria			x	
Impatiens noli-tangere			x	
Lysimachia nemorum			x	
Pellia epiphylla*			x	
Prunus padus			x	
Sphagnum palustre			x	
Stachys sylvatica*			x	
Scirpus sylvaticus			x	
Aegopodium podagraria				x
Anemone nemorosa				x
Deschampsia cespitosa*				x
Phalaris arundinacea*				x
Plagiomnium affine				x
Plagiomnium undulatum				x
Sambucus nigra*				x
Summe: 26		1	18	7

*bestätigt durch Aufnahmen anderer Autoren (FNL, 1993)

Circaeo alpinae-Alnetum glutinosae: Tab. 6, Sp. 20-34 in WALENTOWSKI & SCHEUERER (für Schöllnacher Bucht/Lallinger Winkel)		
Lebensraumtypisches Arteninventar (die stetigsten in der Region zu erwartende Arten)	Vorkommen in den Aufnahme- flächen	Repräsentative Vorkommen außerhalb der Aufnahmeflächen
1. <i>Athyrium filix-femina</i>	✓	
2. <i>Lysimachia vulgaris</i>	✓	
3. <i>Frangula alnus</i>	✓	
4. <i>Rubus fruticosus</i>	✓	
5. <i>Dryopteris carthusiana</i>	✓	
6. <i>Plagiomnium affine</i>	✓	
7. <i>Thuidium tamariscinum</i>	✓	
8. <i>Polytrichum formosum</i>	✓	
9. <i>Vaccinium myrtillus</i>	✓	
10. <i>Carex brizoides</i>	✓	
11. <i>Plagiomnium undulatum</i>	✓	
12. <i>Equisetum sylvaticum</i>	✓	
13. <i>Sphagnum squarrosum</i>		✓
14. <i>Rhizomnium punctatum</i>	✓	
15. <i>Galium palustre</i>	✓	
Gesamtzahl der zur Bewertung herangezogenen Arten:	15 von 15	

Gesamtbewertung: „A“ (Referenzfläche!)

LRT 9411 (Preiselbeer-Fichten-Tannenwald)

Bewertungsrelevante Art	Wertestufe			
	WS 1	WS 2	WS 3	WS 4
<i>Bazzania triobata</i>			x	
<i>Dicranodontium denudatum</i>			x	
<i>Lycopodium annotinum</i>			x	
<i>Rhytidiadelphus loreus</i>			x	
<i>Sphagnum capillifolium</i>			x	
<i>Sphagnum girgensohnii</i>			x	
<i>Sphagnum palustre</i>			x	
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>			x	
<i>Dicranum polysetum*</i>				x
<i>Dryopteris carthusiana</i>				x
<i>Hylocomium splendens</i>				x
<i>Lepidozia reptans</i>				x
<i>Polytrichum formosum</i>				x
<i>Vaccinium myrtillus</i>				x
Summe: 14			8	6

*bestätigt durch Aufnahmen anderer Autoren (FNL, 1993; WALENTOWSKI & SCHEUERER, 2004)