



Europas Naturerbe sichern Bayerns Heimat bewahren



MANAGEMENTPLAN Teil II - Fachgrundlagen für das FFH-Gebiet



„Murn, Murner Filz und Eiselfinger See“

8039-371

Stand: 18.11.2019

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

Murn mit Auwald
(Foto: H. Münch, AELF Ebersberg)

Bachmuschelschale aus dem Kiesbett der Murn
(Foto: S. Putzhammer, 2016)

Offenes Hochmoor und Moorwald im Murner Filz
(Foto: H. Münch, AELF Ebersberg)

Eiselfinger See
(Foto: U. Host, AELF Rosenheim)

Managementplan

für das FFH-Gebiet

„Murn, Murner Filz und Eiselfinger See“
(DE 8039-371)

Teil II - Fachgrundlagen

Stand: 18.11.2019

Gültigkeit: Dieser Managementplan gilt bis zu seiner Fortschreibung.

Impressum

BAYERISCHE
FORSTVERWALTUNG



Herausgeber und verantwortlich für den Waldteil:

Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Rosenheim

Bahnhofstr. 10, 83022 Rosenheim

Ansprechpartner: Uwe Holst

Tel.: 08031 3004-2021

E-mail: poststelle@aelf-ro.bayern.de

Bearbeitung Wald und Gesamtbearbeitung:

Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Ebersberg

Bahnhofstr. 23, 85560 Ebersberg

Hans Münch

Tel.: 08092 /2329418

E-mail: poststelle@aelf-eb.bayern.de

Verantwortlich für den Offenlandteil:

Regierung von Oberbayern

Sachgebiet Naturschutz

Maximilianstr. 39, 80538 München

Ansprechpartner: Linda Prescher

Tel.: 089 / 2176 – 3357

E-mail: linda.prescher@reg-ob.bayern.de

Bearbeitung Offenland

Dr. H. M. Schober Gesellschaft für Landschaftsarchitektur mbH

Kammerhof 6, 85354 Freising

Tel.: +49 (0)8161 30 01;

E-Mail: zentrale@schober-larc.de

Kartierung und Ausarbeitung: Fabian Szanthy von Radnoth,

Jonathan Kiefer, Simon Putzhammer

Karten:

Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft

Sachgebiet GIS, Fernerkundung, Ingrid Oberle

Hans-Carl-von-Carlowitz-Platz 1, 85354 Freising

E-mail: poststelle@lwf.bayern.de

Fachbeiträge:

Gelbbauchunke,

Diplom-Biologen Andrea & Ralph Hildenbrand

Kammolch:

Hauptstraße 13, 82234 Weßling

Tel.: 08153 1769; Mobil: 0179 6603549

www.gutachten-hildenbrand.de

Fische:

Bezirk Oberbayern

Fachberatung für Fischerei

Casinostraße 76, 85540 Haar

Tel.: 089-452349-12;

Mail: bernhard.gum@bezirk-oberbayern.de

Ansprechpartner: Dr. Bernhard Gum

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

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

- Managementplan Teil I – Maßnahmen
- Managementplan Teil II – Fachgrundlagen
- Managementplan Teil III – Karten.

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

Inhaltsverzeichnis

Impressum.....	II
Abbildungsverzeichnis.....	V
Tabellenverzeichnis.....	V
Teil II – Fachgrundlagen	1
1 Gebietsbeschreibung.....	1
1.1 Kurzbeschreibung und naturräumliche Grundlagen	1
1.2 Historische und aktuelle Flächennutzungen	3
1.3 Schutzstatus (Schutzgebiete, gesetzlich geschützte Arten und Biotope).....	3
2 Vorhandene Datengrundlagen, Erhebungsprogramm und –methoden	4
2.1 Datengrundlagen.....	4
2.2 Erhebungsprogramm und –methoden.....	5
2.3 Allgemeine Bewertungsgrundsätze	7
3 Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie.....	8
3.1 Lebensraumtypen, die im SDB genannt sind.....	8
3150 Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamion oder Hydrocharitions.....	8
3260 Fließgewässer der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitatis und Calliticho-Batrachion.....	9
6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	10
6510 Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	11
7110* Lebende Hochmoore	12
7120 Noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore	12
7140 Übergangs- und Schwingrasenmoore	13
7150 Torfmoor-Schlenken (<i>Rhynchosporion</i>)	13
7230 Kalkreiche Niedermoore.....	14
91D0* Moorwälder	15
➤ Subtyp 91D2* Waldkiefern-Moorwald	15
➤ Subtyp 91D3* Bergkiefern-Moorwald	19
➤ Subtyp 91D4* Fichten-Moorwald	22
91E0* Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incane</i> , <i>Salicion albae</i>)	26
3.2 Lebensraumtypen, die im SDB nicht genannt sind.....	31
7220* Kalktuffquellen (<i>Cratoneurion</i>).....	31
4 Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie	32
4.1 Arten, die im SDB aufgeführt sind	32
1032 Bachmuschel (<i>Unio crassus</i>)	32
1166 Kammolch (<i>Triturus cristatus</i>)	41
1193 Gelbbauchunke (<i>Bombina variegata</i>)	51
4.2 Arten, die nicht im SDB aufgeführt sind.....	59
1163 Koppe (<i>Cottus gobio</i>).....	59
1624 Kriechender Sellerie (<i>Apium repens</i>).....	61

5	Sonstige naturschutzfachlich bedeutsame Biotope	63
6	Sonstige naturschutzfachlich bedeutsame Arten	64
7	Gebietsbezogene Zusammenfassung zu Beeinträchtigungen, Zielkonflikten und Prioritätensetzung	66
7.1	Gebietsbezogene Beeinträchtigungen und Gefährdungen	66
7.2	Zielkonflikte und Prioritätensetzung	68
8	Vorschlag für Anpassung der Gebietsgrenzen und des Standarddatenbogens	71
8.1	Vorschläge für Anpassungen des Standarddatenbogens	71
8.2	Vorschläge für Anpassungen der Gebietsgrenzen.....	71
Anhang.....		1
1	Literatur/Quellen	1
2	Abkürzungsverzeichnis.....	6
3	Glossar.....	7
4	Standarddatenbogen (in der zur Zeit der Managementplanung gültigen Form).....	8
5	Bewertungsmerkmal „Habitatstrukturen“ in Moorwäldern (*91D0)	9
6	Liste der Treffen, Ortstermine	10

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Verbreitung der Bergkiefern (Latsche, Moor-Spirke) und Lage des FFH-Gebiets	19
Abb. 2: Kammolch (Aufnahme aus Weßling)	41
Abb. 3: Übersicht über die Lage der Kammolch-Gewässer im FFH-Gebiet	43
Abb. 4: Übersicht über die Lage der Kammolch-Gewässer, Detail Eiselfinger See	44
Abb. 5: Gelbbauchunke	51
Abb. 6: Übersicht über die Lage der potenziell geeigneten Gewässer sowie der Nachweise im FFH-Gebiet und dem unmittelbaren Umgriff	53
Abb. 7: Lage der Reproduktionszentren der Gelbbauchunken im FFH-Gebiet und dem unmittelbaren Umgriff	54
Abb. 8: Vorschlag zur Erweiterung des FFH-Gebiets: großer Bestand des Kriechenden Selleries direkt angrenzend zum FFH-Gebiet	72

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Allgemeines Bewertungsschema zum Erhaltungszustand der LRTen in Deutschland	7
Tab. 2: Allgemeines Bewertungsschema zum Erhaltungszustand der Arten in Deutschland	7
Tab. 3: Gesamtbewertungs-Matrix	7
Tab. 4: Bachmuschel: Bestandserhebungen über die vorkommenden Fischarten und ihre Häufigkeit	34
Tab. 5: Übersicht zu Vorkommen und Bedeutung vorhandener und potentieller Wirtsfischarten für die Bachmuschel in der Murn (Stand 2016)	35
Tab. 6: Bewertung 1032 Bachmuschel(<i>Unio crassus</i>)	38
Tab. 7: Übersicht über die Kammolch-Gewässer im FFH-Gebiet	42
Tab. 8: Nachrichtlich wiedergegebene Gewässer außerhalb des FFH-Gebietes (nicht bewertungsrelevant)	43
Tab. 9: Bewertung 1163 Koppe (<i>Cottus gobio</i>)	59
Tab. 10: Bewertung des Erhaltungszustands des Kriechenden Selleries (<i>Apium repens</i>)	62

Teil II – Fachgrundlagen

1 Gebietsbeschreibung

1.1 Kurzbeschreibung und naturräumliche Grundlagen

Lage

Das FFH-Gebiet 8039-371 „Murn, Murner Filz und Eiselfinger See“ umfasst ca. 440 ha, die sich auf ca. 77 % Wald, 16 % Offenland und 7 % Gewässer verteilen. Es liegt im Regierungsbezirk Oberbayern und dabei vollständig im Landkreis Rosenheim. Es beinhaltet Flächen der Gemeinden Amerang, Eiselfing, Schonstett, Griesstätt und Vogtareuth.

Das FFH-Gebiet besteht aus drei Teilflächen: Einem Abschnitt der Murnaue einschließlich einiger Seitentäler und angrenzender Waldflächen, dem Murner Filz mit umgebenden Feuchtbiotopen sowie dem Eiselfinger See mit südöstlich angrenzendem Wald und Offenlandflächen.

Murntal

Die Teilfläche 01 hat ihre nordöstliche Grenze südwestlich von Evenhausen, an der Brücke einer kleinen Straße bei Petermühle über die Murn. Von hier aus erstreckt sich das FFH-Gebiet entlang des Bachs zunächst nach Nordwesten, um dann nach Umrundung des Murner Filzes auf langer Strecke nach Südwesten in Richtung Inn zu verlaufen. Hier schließt das FFH-Gebiet 7939-301 „Innauen und Leitenwälder“ an, das die Mündung der Murn in den Inn einschließt.

Nach Zahlheimer (ebd.: 42) ist der unterer Abschnitt des Murntals aufwärts bis gegen Aham ein in den Seeton eingeschnittenes Kerb- und Kerbsohlental mit zahlreichen kleinen oberflächenwasserbestimmten oder braunwasserführenden Zuflüssen aus den umgebenden Wald- und Moorgebieten. Bis auf Höhe von Evenhausen setzt sich der naturnahe Bachcharakter im hier gelegenen Wiesentälchen fort. Außerhalb des FFH-Gebiets kommt die Murn begradigt aus einer vielfach vermoorten Beckenlage mit Sur-Au und Ameranger Filz. Es münden dort auch mehrere Waldbäche aus dem Endmoränengebiet Frabertsham – Amerang. Die bedeutendsten Zuflüsse mit breiten Sohlentälern sind – außerhalb des FFH-Gebiets – die Zillhamer Achen und – teilweise innerhalb des FFH-Gebiets – die Gunzenhamer Ache; beide Nebenbäche besitzen ein großes Einzugsgebiet und verlaufen weitgehend durch entwässerte Moorgebiete und Wiesentäler. Ähnlich verhält es sich mit dem Ursprung des Hauptgewässers, das bei Haslach als Mühldorfer Bach beginnt. Ein weiterer Zufluss ist das bei Breitenbach auf kurzer Strecke vor der Mündung im FFH-Gebiet verlaufende Stockerbächel, das als naturnaher Waldbach aus dem nordöstlich anschließenden Grundmoränengebiet entspringt, wobei Teile des Einzugsgebiets im Murner Filz und damit in Teilfläche 02 des FFH-Gebiets liegen.

Die unterschiedlichen Talformen im Verlauf mit steileren und flacheren Hangpartien bei wechselnder Exposition sowie weiten und engen Talgründen und der mal gegebene, mal fehlende Kontakt zu Grundwasserleitern begründen die vorhandene Standortvielfalt, welche zu einer hohen Vielfalt an Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie geführt hat. Einen Beitrag zur Vielfalt leistet auch der Wechsel von Wald und Offenland: Durch unterschiedliche Nutzungen haben sich auf standörtlich vergleichbaren Flächen teils unterschiedliche Biotope ausgebildet. Von diesem breiten Spektrum an Lebensräumen der bäuerlichen Kulturlandschaft sind in der Regel zumindest Anteile in gutem Zustand erhalten. Insofern sind einerseits die Schutzbestrebungen im Gebiet wohl begründet. Andererseits kann eine Entwicklung, wie sie der FFH-Managementplan anstoßen will, deutlich zur Erfüllung der vielfältigen Erhaltungsziele im Gebiet beitragen.

Murner Filz

Die Teilfläche 02 umfasst das Naturschutzgebiet „Murner Filz“ (NSG-00051.01) und in allen Himmelsrichtungen teils kleinflächig, teils auf mehreren Hektaren, angrenzende Feuchtbiotope.

Das Murner Filz stellt ein Versumpfungsmoor auf wasserstauenden Seetonen dar. Er ist nach Kaule (1974) „ein asymmetrisches Hochmoor ohne Schlenken, es schein nirgendwo ombrotroph zu sein“. Große Anteile des Filzes sind heute mit Wald bestockt, neben Latschengebüschen dominieren Bestände aus Waldkiefer und Fichte. Auch größere Kahlschläge nach Borkenkäferbefall haben sich in-

nerhalb kurzer Zeit wieder zu Waldstadien (Faulbaumgebüsche, Moor-Birkenjungwuchs) entwickelt. Ein vor der Jahrhundertwende angelegtes Grabensystem durchzieht das Moor sternförmig; im Westteil wurden Bereiche des Moors flach abgetorft. Die Gräben wurden im Zuge der Moorrenaturierung teilweise wieder verschlossen. Im Westteil des Filzes finden sich größere gehölzfreie Flächen mit typischer Hochmoorvegetation. Einige der Flächen werden für die Jagd genutzt. An den Moorrändern befinden sich die Reste aufgelassener Streuwiesen. Durch das Filz verläuft ein Wanderpfad („Kirchensteig“) teilweise über Bretterbohlen.

Eiselfinger See

Die Teilfläche 03 umfasst neben dem Eiselfinger See ein Wäldchen mit Abschnitten von Zuflüssen des Sees, mehrere ehemalige Lehmgruben mit Gewässern und Feuchtbiotopen sowie ein östlich anschließendes Waldstück im Lindachholz.

Nach Rückzug der würmeiszeitlichen Gletscher hat sich der Eiselfinger See über stauenden Seesedimenten als natürliches Stillgewässer entwickelt. Auch heute verleiht ein breiter, fast lückenloser Verlandungsgürtel dem Gewässer eine naturnahe Prägung. Was die Gewässervegetation betrifft, besteht laut Zahlheimer bereits seit längerer Zeit (ebd.: 67) eine floristische Verarmung des Wasserkörpers als Folge von Verschlammung. Nachweise der Gelben Teichrose aus der amtlichen Biotopkartierung 1988 konnten bei der Aktualisierung im Jahr 2005 nicht mehr bestätigt werden. Auch bei den Kartierungen zum FFH-MPI fehlten Wasserpflanzen am Eiselfinger See vollständig. Nach den ungeprüften Hinweisen von Ortsansässigen war die Wasserfläche früher zu großen Anteilen mit Wasserpflanzen bewachsen; für die Nutzung als Fischgewässer mussten zunächst umfangreichere Entlandungsmaßnahmen durchgeführt werden. Veränderungen an der Uferlinie für die Anlage von Fischhabitaten (Buchten, Flachwasserzonen) waren auch bei den Kartierungen 2016 erkennbar. Am Ostufer des Sees befindet sich eine Anglerhütte, die von Gehölzen (Schwarzerlen) freigestellt wurde. Im Norden grenzt der Eiselfinger See an die gleichnamige Ortschaft an, die umliegenden Flächen werden überwiegend als Grünland bewirtschaftet. Am Ostufer reicht Wald bis an den Schilfgürtel des Sees heran.

Naturräumliche Gliederung

Auf der Ebene der europäischen Naturräume liegt es in der sogenannten kontinentalen biogeographischen Region. Naturräumlich gehört das gesamte FFH-Gebiet zum Inn-Chiemsee-Hügelland, welches dem voralpinen Moor- und Hügelland angehört (D66).

Nach der forstlichen Wuchsgebietsgliederung liegt das Gebiet im Wuchsgebiet 14 „Schwäbisch-Bayerische Jungmoräne und Molassevorberge“, darin im Wuchsbezirk 4 „Oberbayerische Jungmoräne und Molassevorberge“ / Teilwuchsbezirk 2 „Inn-Jungmoräne“.

Geologie:

Das FFH-Gebiet liegt am Nordrand des eiszeitlich geformten Rosenheimer Beckens. Die Teilfläche des FFH-Gebiets um den Eiselfinger See gehört zum „Griesstätt-Alteiselfinger Hügelland“ mit Endmoränen des Ölkofener Stadiums (Zahlheimer 1989: 195). Die Teilflächen entlang der Murn und um den Murner Filz sind in der „Murn-Zweigbeckenlandschaft“ situiert, welche die flache Grundmoränenzone im Murnbogen mit dem Hochmoor Murner Filz umfasst (ebd.: 193). Südlich von Aham gräbt sich die Murn zunehmend in würmeiszeitliche Seetonablagerungen ein und bildet dort ein enges Kerbtal, das sich bei Obermühl in das Inntal öffnet.

Die Geländehöhe variiert um mehr als 60 m und liegt zwischen 430 m an der Grenze zum Inntal und 497 m über NN bei Petermühle.

Klima:

Das FFH-Gebiet liegt es in der sogenannten kontinentalen biogeographischen Region. Das Prädikat „kontinental“ ist dabei nicht als Hinweis auf ein ausgeprägtes kontinentales Klima zu lesen: Wie im Alpenvorland typisch, fallen im Gebiet um 1100 mm Jahresniederschlag (Agrarmeteorologie Bayern 2018, PIK 2018); im Winter wie im Sommer ist daher die Wasserbilanz positiv. Die Temperatur liegt im Jahresdurchschnitt bei 8,9° C (Agrarmeteorologie Bayern 2018). Im Umgriff des Inntals ist als klimatische Besonderheit ein starker Föhneinfluss wirksam, welcher hier die Vegetationszeit verlängert.

Vernetzung mit anderen Natura-Gebieten

Die räumliche Verbindung der Murnaue mit dem Inntal als bedeutender Achse des Biotopverbundes im Bereich zwischen Alpen und Donautal ist bedeutend für den Biotopverbund. Für verschiedene Arten dürfte dieser raumstrukturelle Zusammenhang und mit dem Inn als zentraler Vernetzungsachse bedeutend sein. Dies gilt ebenso für das annähernd gegenüber an den Inn anschließende FFH-Gebiet DE 8038-371 „Rotter Forst und Rott“ und für das weiter nördlich an den Inn anschließende FFH-Gebiet DE 7938-301 „Attel“. Bedeutend ist ferner die Nähe der Teilflächen des FFH-Gebiets zueinander. Murntal und Murner Filz sind mehrfach durch kleine Bachtäler miteinander vernetzt. Zwischen dem Bereich um dem Eiselfinger See und der Murnaue liegen nur Wiesen und Waldungen und keine größeren Verkehrswege; z.B. entlang des westlichen Waldrands des Lindachholzes ist ein Wanderkorridor für viele Arten anzunehmen.

1.2 Historische und aktuelle Flächennutzungen

Siehe Teil I, Kap. 2.1.3.

1.3 Schutzstatus (Schutzgebiete, gesetzlich geschützte Arten und Biotope)

Das Murner Filz ist überwiegend als Naturschutzgebiet (NSG-00051.01) unter Schutz gestellt. Es ist auch als Naturwaldreservat gemäß Art.12a des Waldgesetzes für Bayern (BayWaldG) ausgewiesen. Weitere amtliche Schutzgebiete nach dem Bayerischen bzw. Bundesnaturschutzgesetz (BayNatSchG, BNatSchG) liegen nicht im FFH-Gebiet. Vielfach vorhanden sind jedoch gesetzlich geschützten Biotope, also nach § 30 BNatSchG / Art. 23 (1) BayNatSchG geschützte Flächen. Diese sind, soweit sie nicht zugleich Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie sind, für den Offenlandanteil des FFH-Gebiets in den Bestandsplänen nachrichtlich dargestellt; naturschutzfachlich bedeutsame Biotope werden in Kap. 5 näher beschrieben.

Aus den Daten der bayerischen Artenschutzkartierung sind für das Gebiet Vorkommen verschiedener Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie bekannt, welche nicht für das FFH-Gebiet gemeldet sind, wenn sie auch z. T. zugleich im Anhang II gelistet sind. Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*), Großes Mausohr (*Myotis myotis*), Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*) und Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*) nutzen Teile des FFH-Gebiets zumindest als Jagdhabitat. Der Biber (*Castor fiber*) kommt in der Aue der Murn regelmäßig vor. Als bodenständig sind in Teilbereichen außerdem Laubfrosch (*Hyla arborea*) und Zauneidechse (*Lacerta agilis*) anzusehen.

2 Vorhandene Datengrundlagen, Erhebungsprogramm und –methoden

Für die Erstellung des Managementplanes wurden folgende Unterlagen verwendet:

2.1 Datengrundlagen

Amtliche Dokumente zum FFH-Gebiet

- Standard-Datenbogen (SDB) der EU (siehe Anlage)
- Gebietsbezogene Konkretisierung der Erhaltungsziele (Stand 19.02.2016); s.a. Teil I – Maßnahmen Kap. 3)

Kartieranleitungen zu LRTen und Arten

- Kartieranleitung Biotopkartierung Bayern (inkl. Kartierung der Offenland-Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie). Teil 1 – Arbeitsmethodik (Flachland/Städte) (LfU, 05/2012)
- Kartieranleitung Biotopkartierung Bayern Teil 2: Biotoptypen inklusive der Offenland-Lebensraumtypen der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (Flachland/Städte) (LfU, 03/2010)
- Bestimmungsschlüssel für Flächen nach § 30 BNatSchG / Art. 23 BayNatSchG (§ 30-Schlüssel) (LfU, 05/2012)
- Handbuch der Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie in Bayern (LfU & LWF 2010)
- Vorgaben zur Bewertung der Offenland-Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (LRT 1340* bis 8340) in Bayern (LfU, 03/2010)
- Erfassung & Bewertung von Arten der FFH-RL in Bayern: Bachmuschel, Kleine Flussmuschel (*Unio crassus*) (LWF & LfU, Stand: März 2008)
- Erfassung & Bewertung von Arten der FFH-RL in Bayern: Kriechender Scheiberich [Kr. Sellerie] (*Apium repens*) (LWF & LfU, Stand: Mai 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)
- Kartieranleitung für die Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie in Bayern (LfU & LWF 2005)
- Handbuch der natürlichen Waldgesellschaften Bayerns (LWF2004)

Naturschutzfachliche Planungen und Dokumentationen

- Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern (ABSP), Landkreis Rosenheim (StMLU 1995)
- Biotopkartierung Flachland Bayern (BayLfU, Stand vor den eigenen Erhebungen)
- Artenschutzkartierung (ASK-Daten, BayLfU, Stand: März 2016)
- Rote Liste gefährdeter Gefäßpflanzen Bayerns mit regionalisierter Florenliste (Scheuerer, M. & Ahlmer, W. 2003)
- Rote Liste gefährdeter Tiere Bayerns (LfU 2003, 2016a und 2016b)

Digitale Kartengrundlagen

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

Amtliche Festlegungen

- Bekanntmachung über das Naturschutzgebiet "Murner Filz", Gemarkung Evenhausen, Landkreis Wasserburg vom 28. Juli 1950 (BayRS 791-3-6-U)

Persönliche Auskünfte

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

2.2 Erhebungsprogramm und –methoden

Lebensraumtypen im Offenland

Die Erfassung der LRT nach Anhang I der FFH-Richtlinie erfolgte im Rahmen einer Biotopkartierung einschließlich der Kartierung von Lebensraumtypen (BK-LRT-Kartierung) gemäß den Vorgaben des LfU. Das FFH-Gebiet wurde zu diesem Zweck in der Vegetationsperiode 2016 ab Mitte Juni flächendeckend begangen. Dabei wurde für die weitere Bearbeitung auch ein landschaftlicher Überblick gewonnen.

Arten nach Anhang II FFH-Richtlinie im Offenland

Für die Bachmuschel (*Unio crassus*) lagen bereits ausreichende Untersuchungen vor (Hochwald & Ansteeg 2011; Landschaftsarchitektur Niederlöhner 2015). Der Kriechende Sellerie (*Apium repens*, Synonym *Helosciadium repens*) wurde im Zuge der BK-LRT-Kartierung (s. o.) 2016 erfasst. Die gezielte Erfassung der Vorkommen der Art erfolgte in Rücksprache mit der Regierung von Oberbayern, nachdem signifikante Vorkommen im Gebiet festgestellt worden waren.

Arten nach Anhang II FFH-Richtlinie in der Zuständigkeit der Forstverwaltung (Gelbbauchunke und Kammolch)

Die Datengrundlagen für Gelbbauchunke und Kammolch umfassen den aktuellen Datenstand der Datenbank zur Artenschutzkartierung in Bayern (LfU 2016d) sowie die eigenen Erhebungen 2016.

Für die **Gelbbauchunke** wurden im FFH-Gebiet insgesamt zwei flächendeckende Suchen nach potenziellen Laichgewässern in allen größeren Waldgebieten des FFH-Gebiets, in denen mit Vorkommen der Art zu rechnen war, durchgeführt (16.05. und 16.06.2016). Zudem wurde in ausgewählten Bereichen des FFH-Gebiets mit nachgewiesenen Vorkommen bzw. guten Habitatbedingungen ohne Artnachweis ein Reproduktionsgang gemäß der Kartieranleitung (LWF & LfU 2008) durchgeführt (27.07.2016). Insgesamt wurden 32 Gewässer (-komplexe) verortet und untersucht.

Alle Erhebungen erfolgten gemäß der aktuellsten Kartieranleitung für die Gelbbauchunke (Stand März 2008, LWF & LfU 2008). Dabei erfolgte eine flächige Suche nach Laichgewässern vor allem entlang der Wege („road hunting“). Potenziell geeignete Gewässer wurden tagsüber bei sonnigem Wetter nach Regenfällen in den Vornächten aufgesucht. Dabei wurden die Anzahl der gesehenen bzw. gehörten Gelbbauchunken, ihrer Larven sowie der Laichballen erfasst. Zudem wurden alle relevanten Gewässerparameter gemäß Kartieranleitung aufgenommen. Die Beeinträchtigungen durch Barrieren im Abstand von 1.000 m wurden am Luftbild bzw. mit Hilfe der topographischen Karte ermittelt.

Für den **Kammolch** (*Triturus cristatus*) wurden im FFH-Gebiet 8039-371 „Murn, Murner Filz und Eiselfinger See“ insgesamt 17 Gewässer bzw. -komplexe mit potenzieller Eignung durch Auswertung der ASK-Daten und der im GIS erkennbaren Gewässer identifiziert. Folgende Gebietskenner wurden befragt:

- Hr. Holst (AELF Rosenheim)
- Hr. Büchner (Forstrevier Griesstätt)
- Fr. Höra (Landratsamt Rosenheim)

Alle geeigneten Laichgewässer wurden entsprechend den Vorgaben aus der Kartieranleitung Kammolch bearbeitet (Stand 2008, LWF & LfU 2008). Dementsprechend wurde ein erster Kartiergang am 08.05.2016 zur Erfassung der adulten Tiere durchgeführt. Bei Gewässern mit potenzieller Reproduktion wurde darüber hinaus ein Reproduktionsgang am 27.07.2016 durchgeführt. Alle Nachweise erfolgten durch Sicht (Ausleuchten), Kescherfänge oder Reusenfänge mit Kleinfischreusen. Die genaue Methodik der Hauptbegehung für jedes Gewässer kann dem Kap. 4 im Anhang entnommen werden. Bei dem Reproduktionsgang wurde in allen vorgesehenen Gewässern gekeschert.

Liegen zwei Gewässer näher als 100 m zusammen, sind sie laut Kartieranleitung als ein Gewässerkomplex zu betrachten. Bei der vorliegenden Untersuchung wurden Gewässer nur als Gewässerkom-

plex zusammengefasst, wenn sie unmittelbar benachbart waren oder sich durch eine sehr ähnliche Struktur und Nutzung auszeichneten.

Nach Absprache mit Fr. Heither (LWF) wurde das Teilgebiet 02 nicht untersucht. Das ganze Teilgebiet ist als Naturschutzgebiet „Murner Filz“ ausgewiesen. In dem Hochmoor-Komplex existieren viele Gewässer, durch den niedrigen pH-Wert kommen diese aber für den Kammmolch nicht in Frage. Die Art bevorzugt neutrale bis schwach basische Gewässer (Thiesmeier et al. 2009).

Die Beeinträchtigungen durch Barrieren im Abstand von 1.000 m wurden am Luftbild bzw. der topographischen Karte ermittelt.

2.3 Allgemeine Bewertungsgrundsätze

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

Tab. 1: Allgemeines Bewertungsschema zum Erhaltungszustand der LRTen in Deutschland

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

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

Tab. 2: Allgemeines Bewertungsschema zum Erhaltungszustand der Arten in Deutschland

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

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

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

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

Tab. 3: Gesamtbewertungs-Matrix

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

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

3 Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie

3.1 Lebensraumtypen, die im SDB genannt sind

3150 Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamion oder Hydrocharitions

Nährstoffreiche Stillgewässer unterschiedlicher Genese, Größe und Struktur finden sich über das FFH-Gebiet verteilt in verschiedenen Bereichen. Der Erhaltungszustand ist in der überwiegenden Zahl der erfassten Gewässer „gut“ und lediglich in wenigen Fällen „mittel bis schlecht“. Der überwiegende Flächenanteil der mit „mittel bis schlecht“ bewerteten LRT-Vorkommen ist im Wesentlichen auf ein einzelnes großflächiges Gewässer zurückzuführen.

Altwasser der Murn mit Unterwasser- und Schwimmblattvegetation finden sich ausschließlich im Abschnitt südlich von Aham, bei Röthenbach. Hier sind mehrfach ehemalige Schlingen bzw. Mäander der Murn nicht mehr durchströmt und teilverlandet; bei Mittelwasser haben die entstandenen Altwasser jeweils keinen oder einen einseitigen Anschluss an die Murn. Die Gewässervegetation ist jeweils unterschiedlich ausgebildet; prägend sind z. B. Wasser- und Teichlinsen (*Lemna minor*, *Spirodela polyrhiza*), Laichkräuter (*Potamogeton spp.*) oder Sumpf-Wasserstern (*Callitriche palustris agg.*). Häufig sind zusätzliche Vegetationstypen der Verlandungszone wie Groß- und Kleinröhrichte oder Großseggenrieder ausgebildet; ebenfalls häufig findet sich Totholz im Wasser. Die Altwasser weisen durchgängig einen „guten“ Erhaltungszustand auf.

Nordwestlich von Oetz bzw. südwestlich von Mühlberg ist zusätzlich ein altwasserartig geformtes, einseitig an die Murn angeschlossenes Stillgewässer angelegt worden. Dieses weist verstreute Unterwasservegetation aus Ährigem Tausendblatt (*Myriophyllum spicatum*) auf. Der Erhaltungszustand ist aufgrund der bisher wenig ausgeprägten Strukturierung und Artausstattung „mittel bis schlecht“, wobei nur mittlere Beeinträchtigungen hinsichtlich des Nährstoffgehalts bestehen.

Entlang der Murn finden sich darüber hinaus mehrfach kleinflächige Weiher bzw. Tümpel, die teils recht artenreich und reich strukturiert und damit im „guten“ Erhaltungszustand, teils auch aufgrund der geringen Größe wenig differenziert und daher im „mittleren bis schlechten“ Erhaltungszustand sind. Zwei kleine Weiher in der Aue nördlich von Röthenbach weisen an lebensraumtypischen Arten unter anderem Dreifurchige Wasserlinse (*Lemna trisulca*), Gelbe Teichrose (*Nuphar lutea*) und Untergetauchtes Sternlebermoos (*Riccia fluitans*) auf.

Ein sehr kleinflächiges Vorkommen des LRT befindet sich ferner innerhalb einer nassen Senke im Wald südlich des Murner Filzes. Die offene Wasserfläche mit Schwimmblattpflanzen – Schwimmendes Laichkraut (*Potamogeton natans*) und Kleine Wasserlinse (*Lemna minor*) – macht nur noch einen sehr kleinen Anteil aus. Es überwiegen Kleinröhricht mit Flutendem Schwaden (*Glyceria fluitans*), Großröhricht mit Aufrechtem Igelkolben (*Sparganium erectum*) und Großseggenried der Verlandungszone mit Schnabel-Segge (*Carex rostrata*) und Walzen-Segge (*C. elongata*). Der Erhaltungszustand ist „gut“.

Mehrere Stillgewässer mit Unterwasser- und Schwimmblattvegetation finden sich auch im weiteren Umfeld des Eiselfinger Sees, der gegenüber einer älteren Bestandserfassung bereits 2005 bei einer Begehung im Rahmen der 13d-Kartierung keine Schwimmblattvegetation (ehemals Teichrose) mehr aufwies. Eines dieser Gewässer – das bei weitem großflächigste Vorkommen des LRT im FFH-Gebiet – ist ein Landschaftsweiher mit geschwungenen Uferlinien in einer aufgrund der ehemaligen Nutzung als Lehmgrube entstandenen Senke bei Föhret. In Teilen der Uferstrecke ist Großröhricht aus Schilf (*Phragmites australis*) ausgebildet; angrenzend ist hier z. T. ein schmaler Schwimmblattgürtel mit Gelber Teichrose (*Nuphar lutea*) und Weißer Seerose (*Nymphaea alba*) ausgebildet. Im restlichen Teil des Gewässers kommt Gewässervegetation nur sehr vereinzelt vor. Aufgrund der wenig vielfältigen Strukturierung und der artenarmen Ausstattung ist der Erhaltungszustand „mittel bis schlecht“, wenn auch nur mittlere Beeinträchtigungen in Form von Nährstoffanreicherung bestehen.

Daneben sind in einer evtl. ebenfalls durch Abgrabung entstandenen Geländemulde südöstlich von Moosfischer an mehreren Stellen kleine Weiher und Tümpel als Lebensraumtyp ausgebildet. Prägend sind hier in der Regel Wasser- und Teichlinsen (*Lemna minor*, *Spirodela polyrhiza*) – häufig in hohen Anteilen die Dreifurchige Wasserlinse (*Lemna trisulca*) – oder Sumpf-Wasserstern (*Callitriche palustris*)

agg.). An weiteren Vegetationstypen der Verlandungszone sind Klein- und Großröhrichte sowie Großseggenried unterschiedlicher Ausprägungen vorhanden. Der Erhaltungszustand ist jeweils „gut“.

3260 Fließgewässer der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranunculion fluitatis* und *Calliticho-Batrachion*

Der LRT kommt im Gebiet in wenigen Abschnitten der Murn sowie in zwei kleinen Bachläufen vor. Im Erhaltungszustand „gut“ ist lediglich ein der Murn zuführender Bachlauf nordwestlich von Obermühl; die Erhaltungszustände eines Zuflusses des Eiselfinger Sees sowie aller erfassten Abschnitte der Murn sind durchgehend „mittel bis schlecht“. Dies ist jeweils eindeutig auf die hohe Nähr- und Schwebstofffracht im Fließgewässer zurückzuführen. Dass nur wenige Abschnitte der Murn als Lebensraumtyp ausgebildet sind, ist allerdings nicht ausschließlich auf etwaige Beeinträchtigungen zurückzuführen.

Die Murn verläuft, abgesehen von Querungen durch Ortsbereiche und den Strecken oberhalb von Mühlen, annähernd auf gesamter Strecke im FFH-Gebiet naturnah geschwungen mit hoher Vielfalt des Strömungsbildes und der Substratsortierung. Das Substrat ist überwiegend sandig-kiesig; lehmige Anteile finden sich zusätzlich vor allem in Rückstaubereichen. Vielfach sind Strukturen wie Uferabbrüche, Kolke und Anlandungen regelmäßig ausgebildet. Je nach Talform sind abschnittsweise stark geschwungene bis mäandrierende Strecken und ausgeprägt breite Abschnitte vorhanden, während andere Abschnitte natürlicherweise schwächer geschwungen sind und geringere Gewässerbreiten aufweisen. Uferverbau ist, abgesehen von der Passage durch Siedlungsbereiche oder entlang von Verkehrswegen, nur sehr vereinzelt vorhanden. Ggf. sind alte Blockschüttungen oder Holzverschläge oftmals bereits nicht oder kaum mehr wirksam. Somit kann die Murn auf dem Großteil des Verlaufs durch das FFH-Gebiet entsprechend der natürlichen Gewässerdynamik über die Zeit ihren Lauf verlagern.

Ähnliches gilt für eine Vielzahl größerer und kleinerer Zuflüsse. Einige Zuflüsse entspringen vollständig im Wald und sind durchgehend unverbaut, sodass nährstoffarmes Wasser im naturnah geschwungenen Bachbett verläuft. Vielfach reicht das Einzugsgebiet jedoch auch in intensiver genutzte Bereiche hinein, sodass die Situation grundsätzlich ähnlich ist wie in der Murn selbst – sowohl was die Gewässerstruktur betrifft als auch was hinsichtlich der Gewässergüte.

Das Wasser der Murn ist durch Huminstoffe, aber auch durch Schwebstoffe stets deutlich getrübt. Die Huminstoffe sind, aufgrund der Moorböden in weiten Teilen des Einzugsgebiets, natürlicherweise vorhanden. Die Schwebstofffracht ist sicherlich durch Abschwemmung von Bodenpartikeln v. a. von Ackerflächen gegenüber der natürlichen Fracht stark erhöht und bei Hochwasser sehr hoch. Ebenso ist der Gehalt an Nährstoffen, zweifellos bedingt durch Düngereinträge im Einzugsgebiet, gegenüber einem naturnahen Zustand stark erhöht; dies gilt auch für einige Zuflüsse. In Einzelfällen wurden nicht näher untersuchte Einleitungen mit Ursprung außerhalb des FFH-Gebiets – z. B. aus Kläranlagen oder Bade- oder Fischteichen – festgestellt, durch welche problematische Einträge erfolgen könnten.

Die auf weiten Abschnitten naturnahe Gewässerstruktur der Murn wie auch der meisten Zuflüsse ermöglicht allerdings zu einem gewissen Grad eine Selbstreinigung und führt zu einer guten Durchmischung mit Sauerstoff. Beides ist für verschiedene im Gewässer lebende Tiere von entscheidender Bedeutung. Günstig wirkt sich aus, dass grundsätzlich eine hohe Löslichkeit von Sauerstoff im Gewässer gegeben ist. Dies begründet sich wiederum in der Beschattung auf weiten Abschnitten und der dadurch niedrigen Gewässertemperatur.

Die Abschnitte der Murn mit erfassungswürdigen Vorkommen von flutender Vegetation finden sich einerseits im Bereich lichter, nur mit vereinzelt Gehölzen bewachsener Ufer; dies gilt für Abschnitte im Offenland nordöstlich und nördlich des Murner Filzes. Daneben ist der LRT in einem Abschnitt im geschlossenen Wald bei Unterwinding ausgebildet, wo der Talboden und die Gewässersohle durch Erosions- und Sedimentationsprozesse vergleichsweise breit sind: Dadurch ist auch hier die Besonnung des Gewässers hinreichend für eine regelmäßige Ansiedlung von Wasserpflanzen. Der hohe Nährstoffgehalt spiegelt sich jeweils in der Vegetationszusammensetzung deutlich wider.

Angesichts des auch natürlicherweise durch Huminstoffe recht hohen Trübungsgrades des Murnwassers ist es plausibel, dass die Abschnitte mit Gewässervegetation jeweils solche sind, die in erhöhten Anteilen hinreichend belichtete Flachwasserbereiche aufweisen. Die Murn fließt auf weiten Strecken

im Wald und dabei oft in tief eingeschnittenen Talzügen bei überwiegend geringer Gewässerbreite. In recht hohem Umfang z. B. im Verlauf nördlich des Murner Filzes oder auch südlich von Aham vorhandene stark geschwungene Strecken im Offenland mit Flachwasserbereichen an Gleitufeln scheinen wegen der aktuell vielfach starken Verlagerungsdynamik nur in geringer Deckung Gewässervegetation aufzuweisen. Wieder andere Abschnitte sind durch Begradigung und Eintiefung oder durch Rückstau an Querbauwerken ungeeignet.

Die Abschnitte nördlich des Murner Filzes, bei Mitterwies und östlich von Mühlberg, weisen jeweils anteilig sandig-kiesige Flachwasserbereiche auf. Die hier angesiedelte Vegetation besteht überwiegend aus lebensraumtypischen Arten wie Gemeinem Brunnenmoos (*Fontinalis antipyretica*) und Teichfaden (*Zannichellia palustris*), wobei Letzterer zusammen mit im Hochsommer regelmäßig vorhandenen Grünalgen, die hohen Nährstoffgehalte anzeigt. Vereinzelt wurden außerdem Sumpfwasserstern (*Callitriche palustris* agg.) sowie Krauses Laichkraut (*Potamogeton crispus*), ebenfalls ein Nährstoffzeiger, festgestellt. Die Deckung der flutenden Vegetation ist jeweils nicht hoch, aber die prägenden Arten sind in hoher Stetigkeit vorhanden. Im Abschnitt bei Unterwinding ist vor allem Gemeines Brunnenmoos (*Fontinalis antipyretica*) prägend, Teichfaden (*Zannichellia palustris*) ist eingestreut. Beide Arten kommen vereinzelt bzw. kleinflächig auch in nicht als LRT charakterisierten Abschnitten der Murn mit besonnten Flachwasserbereichen vor.

Einer der beiden kleinen Bachläufe mit flutender Vegetation ist ein Zufluss des Eiselfinger Sees. Hier ist im Gewässer verstreut Gewöhnliches Brunnenmoos (*Fontinalis antipyretica*) vorhanden; an den Ufern ist regelmäßig kleinflächig ein Bachstaudenröhrchicht aus Bitterem Schaumkraut vorhanden. Das Bachbett ist ca. 0,5-1 m breit und das Substrat ist meist kiesig-sandig; die Strömungsvielfalt ist naturnah ausgeprägt. Die deutliche Gewässertrübung deutet auf eine Nähr- und Schwebstoffbelastung hin; im Ufersaum kommt als Nährstoffzeiger regelmäßig die Große Brennnessel vor.

Der Bachlauf im nordwestlich von Obermühl gelegenen bewaldeten, meist tief eingeschnittenen Nebental weist regelmäßig, wenn auch in geringer Deckung, Gewässervegetation aus Gemeinem Brunnenmoos (*Fontinalis antipyretica*) und Bachbungen-Ehrenpreis (*Veronica beccabunga*) sowie Grünalgen auf. Das Bachbett ist um 1,5 m breit, durchgehend naturnah geschwungen und unverbaut. Es ist häufig aufgeweitet und weist entsprechend Flachwasserbereiche auf. Das Substrat ist im südlichen Teil meist kiesig und vor allem im nördlichen oft auch mergelig-tonig, was vermutlich die leicht milchig-trübe Färbung des Wassers bewirkt. Strukturen wie Uferabbrüche – oft mit markanten Hangrutschungen – und kiesige Anlandungen sind regelmäßig vorhanden.

6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe

Feuchte Hochstaudenfluren der Bachufer und Waldränder finden sich in wenigen Vorkommen verstreut über das FFH-Gebiet. Der Erhaltungszustand der vorhandenen Flächen ist überwiegend „gut“ und z. T. „mittel bis schlecht“. Auffällig selten sind erfassungswürdige Bestände am Ufersaum der Murn; wo solche vorhanden sind, steht ihr Vorkommen im Zusammenhang mit sickerfeuchten Talhängen. Die auf weiten Strecken vorhandenen Uferstaudenfluren der Murn sind aufgrund der hohen Nährstofffracht im Gewässer, z. T. auch aufgrund angrenzender intensiver landwirtschaftlicher Nutzung, von Arten wie Großer Brennnessel (*Urtica dioica*) und Drüsigem Springkraut (*Impatiens glandulifera*) sowie anderen Nährstoffzeigern geprägt.

Vereinzelte Bestände entlang des Murnufers – hier an sickerfeuchten bis nassen, teils quelligen Unterhängen – finden sich nordwestlich von Breitenbach und westlich von Unterwinding. (Kleinflächig, unterhalb der Erfassungsgrenze, oder im geschlossenen Wald finden sich entlang der Murn gelegentlich ähnlich strukturierte Bestände von sickernasser Feuchthevegetation.) Vorherrschend sind jeweils Arten wie Riesen-Schachtelhalm (*Equisetum telmateia*) oder Gewöhnliche Pestwurz (*Petasites hybridus*), verschiedene andere charakteristische Arten wie Sumpf-Helmkraut (*Scutellaria galericulata*), Knotige Braunwurz (*Scrophularia nodosa*) oder Gewöhnliches Hexenkraut (*Circaea lutetiana*) sind beigemischt. Die Erhaltungszustände sind je nach Strukturierung „gut“ oder „mittel bis schlecht“.

Ein kleinflächiges Vorkommen des LRT findet sich an einem südöstlichen Zuflusses des Eiselfinger Sees, der selbst als Fließgewässer mit flutender Vegetation ausgebildet ist. Abschnittsweise ist hier auf einer anscheinend bisher durch gelegentliche Mahd offengehaltenen Fläche eine Feuchte Hochstaudenflur teils als schmaler Streifen, teils als bis ca. 8 m breite Fläche ausgebildet. In hoher Deckung sind Arten wie Echtes Mädesüß (*Filipendula ulmaria*) und Bach-Nelkenwurz (*Geum rivale*) vor-

handen, daneben kommen weitere Hochstauden wie z. B. Großes Springkraut (*Impatiens noli-tangere*) vor. Auch Nährstoffzeiger sind – offensichtlich aufgrund der Nährstofffracht des Baches – regelmäßig vorhanden, sodass der Erhaltungszustand mit „mittel bis schlecht“ zu bewerten war.

Mehrfach finden sich Feuchte Hochstaudenfluren an zufließenden Bächen im Talabschnitt nördlich von Vogtareuth, meist im geschlossenen Wald. Der Erhaltungszustand dieser Bestände ist stets „gut“. Während diese vielfach nur sehr kleinflächig sind, sind vor allem entlang eines Quellbachs bei Hochholz und eines Baches mit Mündung in die Murn westlich von Obermühl Hochstaudenfluren prägend. Entlang des Bächleins bei Hochholz ist bandartig ein Bestand aus Arten wie Großem Springkraut (*Impatiens noli-tangere*) und Rauhaarigem Kälberkropf (*Chaerophyllum hirsutum*) ausgebildet. In Nebentälern nordwestlich von Obermühl und südlich von Holzhausen wachsen an Bächen abschnittsweise auf quelligen Unterhängen Bestände von Riesen-Schachtelhalm (*Equisetum telmateia*) oder auch z. B. Großem Springkraut (*Impatiens noli-tangere*) und Echtem Mädesüß (*Filipendula ulmaria*). Die übrigen Bestände entlang der Bäche in diesem Bereich sind ähnlich strukturiert.

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

Von diesem Lebensraumtyp wurden über das Gebiet verteilt wenige Vorkommen unterschiedlicher Ausprägungen erfasst. Überwiegend weisen diese einen „guten“, teils auch einen „mittleren bis schlechten“ und in einem Fall einen „hervorragenden“ Erhaltungszustand auf. Für zwei Flächen südlich von Röthenbach ergibt sich die Bewertung mit „mittel bis schlecht“ aufgrund starker Beeinträchtigungen.

Im leicht erhöht liegenden Anteil einer ansonsten nassen Auenwiese südlich von Mühlberg, direkt links der Murn, ist eine Magere Flachland-Mähwiese ausgebildet. Diese ist feucht getönt mit prägendem Bestand von Wiesen-Fuchsschwanzgras (*Alopecurus pratensis*) und ansonsten hoher Deckung von Magerkeitszeigern wie Gewöhnlichem Ruchgras (*Anthoxanthum odoratum*), Wolligem Honiggras (*Holcus lanatus*) und Großem Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*). Zahlreiche weitere wiesentypische Arten wie Wiesen-Flockenblume (*Centaurea jacea*), Große Bibernelle (*Pimpinella major*), Großblütiges Wiesen-Labkraut (*Galium album*) und Wiesen-Klee (*Trifolium pratense*) kommen regelmäßig vor. Arten wie Wiesen-Kammgras (*Cynosurus cristatus*), Gewöhnliches Gänseblümchen (*Bellis perennis*) und Weiß-Klee (*Trifolium repens*) deuten auf eine ungünstig hohe Mahdfrequenz hin. Der Erhaltungszustand ist „gut“.

Südlich von Röthenbach sind zweifach Anteile größerer Wiesen am nördlichen Talhang der Murn mit mäßig intensiver Bewirtschaftung noch als Magere Flachland-Mähwiesen anzusprechen. Diese vergleichsweise artenreichen Flächenanteile sind jeweils vergleichsweise südexponierte Hangbereiche. Magerkeitszeiger in der Grasmatrix wie Gewöhnliches Ruchgras (*Anthoxanthum odoratum*) und Wolliges Honiggras (*Holcus lanatus*) weisen jeweils keine hohen Deckungen auf, sind aber stetig vorhanden. Prägend sind zahlreiche typische Krautarten wie z. B. Wiesen-Klee, Wiesen-Glockenblume (*Campanula patula*), Wiesen-Flockenblume (*Centaurea jacea*) und Kuckucks-Lichtnelke (*Silene flos-cuculi*). Zugleich kommen regelmäßig in hoher Deckung Arten des Intensivgrünlands wie Wiesen-Kammgras (*Cynosurus cristatus*), Ausdauerndes Weidelgras (*Lolium perenne*) und Weiß-Klee (*Trifolium repens*) vor. Umgebende Wiesenbereiche waren jeweils artenärmer und entsprechen daher nicht dem Lebensraumtyp. Der Erhaltungszustand ist, durch die Auswirkungen von Düngung und hoher Mahdfrequenz, „mittel bis schlecht“.

Der großflächigste Bestand des LRT findet sich an einem westexponierten Hang westlich der Staatsstraße, die nördlich von Vogtareuth das Murntal quert. Hier ist der Großteil einer Wiese als Magere Flachland-Mähwiese charakterisiert. Die Gesamtfläche wurde offensichtlich vor wenigen Jahren noch als Acker bewirtschaftet. Nun kommen, vermutlich teils durch Einsaat im Rahmen der Nutzungsumstellung, zahlreiche typische Wiesenarten vor. Magerkeitszeiger wie Wolliges Honiggras (*Holcus lanatus*) und Wiesen-Flockenblume (*Centaurea jacea*) sind nur in untergeordneter Deckung vorhanden, aber es kommen regelmäßig diverse weitere charakteristische Arten wie Wiesen-Klee und Wiesen-Pippau (*Crepis biennis*) bzw. in Teilbereichen z. B. Großer Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*), oder Geöhrttes Habichtskraut (*Hieracium lactucella*) vor. In untergeordneten Teilbereichen sind Feuchtezeiger eingestreut. Artenärmere Flächenanteile mit Arten wie Vielblütigem Weidelgras (*Lolium multiflorum*) und Kriechendem Hahnenfuß (*Ranunculus repens*) liegen außerhalb des erfassten Bestands oder sind untergeordnet eingestreut. Vermutlich enthält die Fläche noch umfangreich Rest-Nährstoffe

von der früheren Ackernutzung: Obwohl die Nutzung augenscheinlich extensiviert wurde, sind Nährstoffzeiger (noch) prägend. Trotz entsprechend stark zu wertender Beeinträchtigungen ist der Erhaltungszustand insgesamt „gut“.

Als Sonderfall kann ein sehr kleinflächiges Vorkommen des LRT mit „hervorragendem“ Erhaltungszustand auf einer kleinen Insel im als nährstoffreiches Stillgewässer erfassten Weiher bei Föhret (s. o.) gelten. In dieser arten- und blütenreichen Mageren Flachland-Mähwiese nehmen meist Magerkeitszeiger wie Blaugrüne Segge (*Carex flacca*), Rot-Schwengel (*Festuca rubra agg.*), Gewöhnlicher Hornklee (*Lotus corniculatus*) und Kuckucks-Lichtnelke (*Silene flos-cuculi*) hohe Deckungen ein; zahlreiche weitere typische Arten treten regelmäßig auf. Überwiegend ist der Bestand als wechsellückige Ausprägung mit hoher Deckung von Magerkeitszeigern charakterisiert: Z. T. nehmen z. B. Gewöhnliches Zittergras (*Briza media*) und Feld-Hainsimse (*Luzula campestris*) hohe Deckungen ein. Auch Saumarthen wie Land-Reitgras (*Calamagrostis epigejos*), Hügel-Erdbeere (*Fragaria viridis*) und Mittlerer Klee (*Trifolium medium*) sind bereichsweise bestandsprägend – augenscheinlich wegen der anscheinend nur einschürigen Mahd. Wegen der besonders artenreichen Ausprägung und der Lage im Komplex mit dem Gewässerbiotop sowie wegen der insgesamt geringen Zahl der Flachland-Mähwiesen im gesamten FFH-Gebiet wurde die Fläche trotz ihrer nur geringen Größe erfasst.

7110* Lebende Hochmoore

Bei den Vorkommen des Lebensraumtyps handelt es sich um vier durch Gehölzbestandene Gräben voneinander getrennte Teilflächen am Westrand des Murner Filzes. Die nördlichste Teilfläche weist eine hohe Deckung von Scheiden-Wollgras (*Eriophorum vaginatum*) und v. a. Weißem Schnabelried (*Rhynchospora alba*; Grundwassereinfluss zeigend) auf, die Deckung von Besenheide (*Calluna vulgaris*; Austrocknungszeiger) ist gering. Als weitere typische Arten lebender Hochmoore kommen Gewöhnliche Moosbeere (*Vaccinium oxycoccos*), Rosmarinheide (*Andromeda polifolia*) oder Rundblättriger Sonnentau (*Drosera rotundifolia*) vor. Offene Torfmoosflächen sind kaum vertreten. Gehölzaufwuchs (v.a. Wald-Kiefer, *Pinus sylvestris*, und Berg-Kiefer, *Pinus mugo agg.*) findet sich regelmäßig, bleibt aber von untergeordneter Bedeutung.

Nach Süden folgt eine weitere Fläche, auf welcher die Besenheide (*Calluna vulgaris*) stärker vertreten ist, die Deckung von Scheiden-Wollgras (*Eriophorum vaginatum*) beträgt etwa 15 %. Neben wenigen offenen Torfmoosstellen ist auch diese Fläche durch Gehölzaufwuchs mit geringer Dichte gekennzeichnet. Weiter südlich liegt die größte zusammenhängende Fläche des Lebensraumtyps; die Deckung von Scheiden-Wollgras (*Eriophorum vaginatum*) beträgt hier etwa 40 %. In den gehölzfreien Bereichen sind auch regelmäßig fast reine Torfmoosbestände vorhanden. Am westlich angrenzenden Waldrand befindet sich ein Jägerstand, auf der Moorfläche eine Kिरrung.

Den Abschluss bildet eine kleinere Teilfläche, die kaum Bewuchs mit Besenheide (*Calluna vulgaris*) aufweist. Die rote Torfmoosgesellschaft mit Bulten aus Rötlichem Torfmoos (*Sphagnum rubellum*) und Mittlerem Torfmoos (*Sphagnum magellanicum*) ist häufig an der Oberfläche sichtbar oder nur locker mit Gewöhnlicher Moosbeere (*Vaccinium oxycoccos*) oder Scheiden-Wollgras (*Eriophorum vaginatum*) überwachsen. Einzelne Gehölze dringen auch in diese Fläche ein. Während die drei erstgenannten Vorkommen aufgrund deutlicher Einflussnahme auf die Bodenwasserstände und nur zersplitterter vorkommender Torfmoosrasen mit „mittel bis schlecht“ bewertet wurden, weist die südlichste Teilfläche einen „guten“ Erhaltungszustand auf. Zum Zeitpunkt der Kartierung konnte auf den Teilflächen jeweils der Argus-Bläuling (*Plebeius argus*; Rote Liste Bayern V; Massenaufkommen) beobachtet werden.

7120 Noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore

Neben intakten Hochmoorflächen beinhaltet der Murner Filz überwiegend offene Bereiche, in denen hochmoortypische Pflanzen noch wesentliche Teile der Vegetation ausmachen, die aber gleichzeitig deutliche Störeinflüsse zeigen. Diese Flächen liegen ebenfalls am Westrand des Murner Filzes, häufig unmittelbar angrenzend an die lebenden Hochmoore (LRT 7110*).

Bei drei der räumlich voneinander abtrennbaren Vorkommen handelt es sich um noch offene, von Wald umgebene Bereiche am Westrand des Murner Filzes, die unmittelbar an intakte Hochmoorflächen angrenzen. Kennzeichnend ist neben Hochmoorarten wie Gewöhnliche Moosbeere (*Vaccinium oxycoccos*) und Scheiden-Wollgras (*Eriophorum vaginatum*) eine hohe (> 20 %) Deckung von Gehöl-

zen wie Berg-Kiefer (*Pinus mugo* agg.) und Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*) sowie von Besenheide (*Calluna vulgaris*) (letztere ca. 70 %). Gleichzeitig wandert von Westen her Schilf (*Phragmites australis*) in die Bestände ein. Stellenweise ist Gewöhnliches Pfeifengras (*Molinia caerulea*) an der Vegetation beteiligt. Torfmoose sind nur an wenigen Stellen sichtbar. Ursächlich für die Schädigungen ist wahrscheinlich ein am Westrand des Filzes verlaufender Entwässerungsgraben. Der Erhaltungszustand ist „gut“.

Zwei weitere Vorkommen liegen als isolierte Offenflächen im bewaldeten Südtel des Murner Filzes, beide sind durch Gehölzaufwuchs und hohe Anteile der Besenheide (*Calluna vulgaris*) gekennzeichnet. Aufgrund stark vernässter Bereiche mit viel Rundblättrigem Sonnentau (*Drosera rotundifolia*) und einer kleinen Schlenke wurde das südlichere dieser Vorkommen besser bewertet (Erhaltungszustand „gut“) als das weiter nördlich gelegene, auf welchem u. a. das Gewöhnliche Pfeifengras (*Molinia caerulea*) als typischer Störungszeiger in Erscheinung tritt (Erhaltungszustand „mittel bis schlecht“).

Zum Nordrand hin befindet sich die größte, zusammenhängende Fläche mit noch renaturierungsfähigem Hochmoor im Murner Filz. Gleichzeitig ist diese Fläche am stärksten durch dichter werdende Latschengebüsche und weitere Gehölze gekennzeichnet und in der Bodenvegetation stark von der Besenheide (*Calluna vulgaris*) überprägt. Am Westrand befindet sich ein Jägerstand (Erhaltungszustand „mittel bis schlecht“).

Am Nordwest-Rand des Murner Filzes befinden sich zwei kleine, isolierte Offenbereiche mit dichtem Gehölzaufwuchs und einwanderndem Schilf (*Phragmites australis*). Hochmoortypische Pflanzenarten dominieren im Bestand, das Artenspektrum ist verglichen mit den übrigen Teilflächen verarmt (Erhaltungszustand „mittel bis schlecht“).

7140 Übergangs- und Schwingrasenmoore

Übergangs- und Schwingrasenmoore sind im Murner Filz kaum vertreten. Potenzielle Standorte sind heute entwässert und mit Wald bestockt. Kleinflächige Reste dieses Lebensraumtyps wurden an zwei Stellen im Gebiet erfasst. Der Erhaltungszustand beider Vorkommen des LRT 7140 wurde mit „mittel bis schlecht“ bewertet.

Einer der beiden Bestände liegt im Norden des Moores, am Westrand einer aufgelassenen Streuwiese. Neben nassen Bereichen mit Fiebertee (*Menyanthes trifoliata*) sind – vor allem im Unterwuchs hier stark eindringender Gehölze (Fichte, *Picea abies*) – trockenere Standorte mit Torfmoos-Bulten (Trägerisches Torfmoos, *Sphagnum fallax*) prägend. Aus den westlich angrenzenden (Moor-) Wäldern wandern auch hochmoortypische Elemente wie Gewöhnliche Moosbeere (*Vaccinium oxycoccos*) und Rosmarinheide (*Andromeda polifolia*) in die Fläche ein. Neben dem Gehölzaufwuchs ist ein Entwässerungsgraben am Westrand der Offenfläche als Beeinträchtigung zu werten.

Ein weiterer, sehr kleinflächiger Bestand des Lebensraumtyps befindet sich innerhalb eines alten Torfstichs auf der Westseite des Moores. Während sich in der Abtorfung großflächig Feuchtgebüsch und junge Waldstadien entwickelt haben, befindet sich südseitig des querenden Wanderpfades, zur Abstichkante hin, eine sehr nasse, gehölzfreie Zone in der die Schnabel-Segge (*Carex rostrata*) zur Dominanz gelangt. In stehendem Wasser finden sich dichte Watten aus Trägerischem Torfmoos (*Sphagnum fallax*). Weniger stark vernässte Bereiche mit Arten wie Sumpf-Veilchen (*Viola palustris*) oder Sumpf-Haarstrang (*Peucedanum palustre*) leiten zu den Flachmooren über. Im Randbereich zu den Gebüsch hin wächst auch Schilf (*Phragmites australis*). Beeinträchtigungen bestehen aufgrund der Beschattung durch angrenzende Gehölze.

7150 Torfmoor-Schlenken (Rhynchosporion)

Der Murner Filz ist arm an Schlenken. Typische Schlenken-Bult-Komplexe fehlen. Entlang verschiedener, im Rahmen der Moorrenaturierung wieder verschlossener Gräben finden sich in vernässten Bereichen aber kleinere Wasserflächen, die neben Grauer Segge (*Carex canescens*) oder Gewöhnlichem Pfeifengras (*Molinia caerulea*) auch Weißes Schnabelried (*Rhynchospora alba*) als typischen Vertreter der Schlenkenvegetation des LRT 7150 aufweisen. Vier der genannten Strukturen befinden sich entlang des zentralen und von Gehölzen freigestellten Grabens mit begleitendem Wanderpfad. Zwei weitere Vorkommen liegen am Rand der offenen Flächen mit lebendem Hochmoor (LRT 7110*), ebenfalls an Gräben. Aufgrund der anthropogen geprägten Standorte (Gräben) und des nur in Teilen

vorhandenen Arteninventars wurde der Erhaltungszustand aller Vorkommen mit „mittel bis schlecht“ bewertet, wobei jeweils nur mittlere Beeinträchtigungen bestehen.

7230 Kalkreiche Niedermoore

Der Lebensraumtyp ist im FFH-Gebiet nur noch mit zwei Flächen vertreten; der Erhaltungszustand wurde jeweils als „mittel bis schlecht“ bewertet. In beiden Fällen spielen Entwässerung und Verbrachung ehemals als Streuwiesen genutzter Bereiche eine tragende Rolle; durch diese Entwicklungstendenz der Landnutzung dürften weitere ehemals ähnlich ausgestattete Bereiche nicht mehr dem LRT entsprechen, da sie, meist in Verbindung mit Grundwasserabsenkung, eine Nutzungsaufgabe oder Nutzungsintensivierung erfahren haben.

Eine der beiden Flächen ist der noch mit charakteristischen Arten ausgestattete Rest eines teilentwässerten Hangquellmoors bei Oetz bzw. nordöstlich von Ostermühl. Der quellige Unterhang wurde ehemals als Streuwiese bewirtschaftet und liegt nun seit vielen Jahren brach. Der noch artenreiche Bereich wird im Norden von einem befestigten Feldweg begrenzt und reicht im Süden bis zum Ufer der Murn. Westlich und direkt am Ufer schließt eine hochwüchsiger Feuchtbrache an, östlich in der Aue eine artenreiche Feuchtwiese.

Trotz des offensichtlich gestörten Wasserhaushalts finden sich überwiegend noch regelmäßig lebensraumtypische Arten wie Wiesen-Segge (*Carex nigra*), Gelb-Segge (*Carex flava* s.str.) und weitere Kleinseggen sowie Breitblättriges Wollgras (*Eriophorum latifolium*). Typisch für ein teilentwässertes Hangquellmoor und noch verbreitet sind auch Arten wie Gewöhnliches Zittergras (*Briza media*) und Kleiner Baldrian (*Valeriana dioica*). Zugleich sind verschiedene Austrocknungszeiger wie Gewöhnliches Pfeifengras (*Molinia caerulea*), Blutwurz (*Potentilla erecta*) und Gewöhnlicher Teufelsabbiss (*Succisa pratensis*) in hoher Abundanz vorhanden. Soweit die charakteristischen Niedermoorarten in Teilflächen nicht mehr bestandsprägend sind, sind typische Arten der Feuchtwiesen jeweils noch vorhanden. In grundsätzlich für den Bodenwasserhaushalt und die Niedermoorvegetation schädlichen Fahrspuren finden sich kleinflächig noch seltene, konkurrenzschwache Arten, die aufgrund der fortgeschrittenen Sukzession ansonsten nicht vorkommen: Hier wachsen z. B. Davall-Segge (*Carex davalliana*), Einspelzige Sumpfbirse (*Eleocharis uniglumis*) und Braunes Zypergras (*Cyperus fuscus*).

Die Grundwasserabsenkung geht augenscheinlich vor allem von einer in der westlich angrenzenden Feuchtbrache liegenden Quellfassung aus; auch der tief eingegrabene Verlauf eines südwestlich der Murn zufließenden Bachs dürfte eine Rolle spielen. Ferner dürfte der Bau des Feldwegs direkt oberhalb der aktuellen Biotopfläche sich ungünstig auf den Hangzug ausgewirkt haben. Von der östlich angrenzenden erfolgreichen Mahdnutzung scheint der vergleichsweise stark geneigte Bereich mit dem LRT-Vorkommen zumindest überwiegend ausgenommen zu sein.

Das zweite Vorkommen des Lebensraumtyps befindet sich, von Wald umgeben, im Bereich einer aufgelassenen Streuwiese am Nordrand des Murner Filzes. Zum Moor hin herrschen Hochstauden und Nasswiesenarten vor, evtl. aufgrund eines Nährstoffeintrags über den Entwässerungsgraben. Im Nordteil ist die Vegetation dagegen durch dichte Pfeifengrashorste (*Molinia caerulea*) gekennzeichnet. Die typischen Begleiter artenreicher Pfeifengraswiesen wie Schwalbenwurz-Enzian (*Gentiana asclepiadea*) und Kümmel-Silge (*Selinum carvifolia*) sind jedoch selten. Stattdessen prägen Arten der Flachmoore wie Fleischfarbenes Knabenkraut (*Dactylorhiza incarnata*), Schmalblättriges Wollgras (*Eriophorum angustifolium*), Floh-Segge (*Carex pulicaris*) und weitere Kleinseggen-Arten sowie Fieberklee (*Menyanthes trifoliata*) in stark vernässten Bereichen den Bestand. Die Wiese wird wohl noch teilweise gemäht, möglicherweise zur Aufrechterhaltung der jagdlichen Nutzung (Jägerstand, Kirtung). Nach Süden nehmen junge Gehölze (auch Fichte, *Picea abies*) in der Fläche stark zu. Die Dominanz von Gewöhnlichem Pfeifengras (*Molinia caerulea*) deutet auf Entwässerungseinflüsse durch den an der Westseite verlaufenden Graben hin.

91D0* Moorwälder

Dieser Lebensraumtyp wird in die vier Subtypen Birken-, Kiefern-, Bergkiefern- und Fichten-Moorwald unterschieden. Im FFH-Gebiet existieren Moorwälder nur im Murner Filz und stocken dort auf einer Fläche von 85,8 ha (19,5 % der Gebietsfläche, 25 % des Waldes). Es kommen - bis auf den Birkenmoorwald - alle Subtypen vor. Birken sind aber in fast allen Beständen in geringer Anzahl als Pionier- und Begleitbaumart vertreten.

Der gesamte Moorwald liegt innerhalb des NSG „Murner Filz“ und ist auch komplett als Naturwaldreservat (NWR) ausgewiesen. Die Flächen sind im Eigentum des Freistaats Bayern und werden von den Bayerischen Staatsforsten (AöR) betreut. Aufgrund der rechtlichen Einschränkungen (die NSG-VO gestattet nur die jagdliche Nutzung, s.a. Teil I, Kap. 4.3.1) und der Ausweisung als NWR erfolgt keine forstwirtschaftliche Nutzung. Eingriffe finden nur im Rahmen der Verkehrssicherung oder aus Gründen des Waldschutzes statt, so z.B. umfangreiche Hiebsmaßnahmen zur Borkenkäferbekämpfung im Jahr 2005 (AELF 2018).

➤ **Subtyp 91D2* Waldkiefern-Moorwald****Kurzcharakterisierung****Prioritärer Lebensraumtyp!****Standort:**

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

Boden:

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

Bodenvegetation:

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

Baumarten:

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

Arealtypische Prägung / Zonalität:

Subkontinental bis subboreal, azonal

Schutzstatus

Prioritär nach FFH-RL; geschützt nach § 30 BNatSchG

Vorkommen und Flächenumfang

Der Waldkiefern-Moorwald bedeckt den größten Anteil des Murner Filzes (Teilfläche 02), nur im östlichen Viertel wird er durch Fichten-Moorwald abgelöst. Im Waldkiefern-Moorwald sind inselförmig Latschenfelder (Subtyp 91D3* Bergkiefern-Moorwälder), ein Fichten-Moorwald-Bestand (Subtyp 91D4*) und offene Hochmoore (LRT 7110*, 7120, 7140, 7150) eingesprengt. Die meisten Bestände dürften erst nach dem Ende der Kultivierungsversuche (Mitte des letzten Jahrhunderts) entstanden sein und sind daher als „sekundäre Moorwälder“ einzustufen. Insbesondere an den sternförmig vom Zentrum zum Rand hin verlaufenden ehemaligen Hauptentwässerungsgräben haben zeigen die Kiefern – für Moorwälder – kräftiges Wuchsverhalten und bilden stellenweise hochwaldartige Bestände. Auf einigen Flächen (jeweils mit ca. 1 ha Größe) haben sich die Altbestände durch Windwurf bereits wieder aufgelöst und flächig junge Entwicklungsphasen etabliert. Mit zunehmender Entfernung von den Hauptentwässerungsgräben gehen die Bestände in schwachwüchsige, teils lichte „Krüppelmoorwälder“ über, die dann teils fließend in Latschenfelder oder offenes Hochmoor überleiten. Sie sind in einem sehr naturnahen Zustand mit üppigem Sphagnen-Bewuchs.

Dieser Subtyp bedeckt im Murner Filz eine Fläche von 51,4 ha (11,7 % der Gebietsfläche) und ist damit der häufigste Lebensraum-(Sub-)typ im Gebiet.

Bewertung des Erhaltungszustandes

Aufgrund der geringen Fläche dieses Subtyps war keine Stichprobeninventur zur Ermittlung der Bewertungsgrundlagen möglich. Es fand ein qualifizierter Begang auf der gesamten Fläche statt. Die Bewertung erfolgte nach der „Moorkrüppelwald-Methode“ (s.a. Anhang 5). Obwohl einige Bereiche durchaus „Hochwald-Charakter“ haben, wurden alle Waldkiefern-Bestände infolge des ausgeprägten Moor-Standorts und der fehlenden Bewirtschaftung nach dieser Methode bewertet. Die besondere Ausprägung der „Hochwälder“ schlägt sich in der Bewertung der lebensraumtypischen Strukturen nieder. Aus den erhobenen Daten sind folgende Bewertungen abzuleiten:



Lebensraumtypische Strukturen

Struktur	Ausprägung	Wertstufe (Gewichtung)	Begründung (Grenzwerte der jeweiligen Wertstufe)
Baumarten	<u>Hauptbaumarten (H):</u> 99 %	A+ (50 %)	H > 50 % H+N > 70 % H+N+P > 90 % hG < 10 % nG < 1 % Jede Hauptbaumart mit mind. 5 % vorhanden
	Kiefer (Waldkiefer) 99 %		
	<u>Nebenbaumarten (N):</u> 1 %		
	Moorbirke 0,5 %		
	Fichte 0,5 %		
	<u>Gesellschaftsfremde Baumarten (hG):</u> - %		
Entwicklungsstadien	Grenzstadium 40 %	B (20 %)	Auf 30 – 50 % der Fläche Grenzstadium
	Jugendstadium 15 %		
	Wachstumsstadium 5 %		
	Reifungsstadium 40 %		
Bestandsstruktur:	Rottenstruktur - %	C- (10 %)	Struktur fehlt
	Bult-Schlenken-Struktur 50 %	B+ (10 %)	Auf 30 – 50 % der Fläche
Totholz		B (10 %)	gering vorhanden
Bewertung der Strukturen = A-			

Die schlechte Bewertung des Kriteriums „Rottenstruktur“ und die „nur“ gute Bewertung der Kriterien „Entwicklungsstadien“ und „Totholz“ beruht auf der Tatsache, dass es sich bei den Beständen zum Teil um Sekundärwälder in der ersten Generation handelt. Diese Merkmale können sich mittel- bis langfristig durch die natürliche Dynamik der Bestände verbessern. Für den relativ geringen Anteil des „Grenzstadiums“ ist auch die noch immer wirksame Entwässerung der alten Gräben verantwortlich. Hier kann die übergeordnete Maßnahme „Verbesserung des moortypischen Wasser- und Nährstoffhaushalts“ (s. Teil I, Kap. 4.2.1.5) zu einem günstigeren Zustand führen.



Charakteristische Arten

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe (Gewichtung)	Begründung
Vollständigkeit der gesellschaftstypischen Baumarten	Referenz-Baumarten: 3 von 3 Kiefer (Waldkiefer) 99 % Moorbirke 0,5 % Fichte 0,5 %	A- (34 %)	Alle Referenzbaumarten vorhanden (Fichte < Mindestanteil 1 % führt zu „minus“; Moorbirke: von Natur aus selten, wird daher auch mit einem Anteil > 1 % gewertet) Keine gesellschaftsfremden Baumarten
Baumartenzusammensetzung in der Verjüngung	Referenz-Baumarten: 2 von 3 Kiefer (Waldkiefer) 6 % Moorbirke - % Fichte 75 % Gesellschaftsfremde Baumarten: - %	C+ (33 %)	Weniger als 75 % der Referenzbaumarten vorhanden Keine gesellschaftsfremden Baumarten
Flora	Anzahl der Referenz-Arten: 16 davon in ¹⁾ Kategorie 1: 0 Kategorie 2: 4 Kategorie 3: 6 Kategorie 4: 6	B (33 %)	Mind. 10 Arten, darunter mind. 2 Arten der Kategorie 1+2 (s.a. Vegetationslisten in Anh. 7.5.1)
Fauna	(nicht untersucht)	-	
Bewertung der charakteristischen Arten = B			

¹⁾ Kategorien der Flora:

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

Auffällig ist der deutlich erhöhte Anteil der Fichte in der Verjüngung. Ob es sich hierbei um einen natürlichen Entwicklungsprozess, ein vorübergehendes Stadium (z.Z. relativ dichte und damit für Kiefernverjüngung zu dunkle Bestände) oder um eine dauerhafte Veränderung der Standortfaktoren (geringer Wasserversorgung, schleichende Entwässerung, erhöhte Temperaturen) handelt, konnte im Rahmen der Kartierung nicht geklärt werden. Nimmt man die Veränderung der Standortfaktoren als Ursache an, müsste man von einer Verschlechterung des LRT ausgehen, auch wenn es „nur“ zu einer Verschiebung von einem Subtyp (91D2*) zu einem anderen (91D4*) käme.

Die übergeordnete Maßnahme „Verbesserung des moortypischen Wasser- und Nährstoffhaushalts“ (s. Teil I, Kap. 4.2.1.5) könnte zu einer Förderung die Kiefern führen. Auf alle Fälle sollte die Entwicklung mittel- und langfristig „im Auge behalten“ werden. Dies kann im Rahmen der regelmäßigen Gebietsberichte erfolgen. Auf die explizite Formulierung einer Monitoring-Maßnahme wird verzichtet, da sich der LRT derzeit nicht in einem kritischen Zustand befindet.



Beeinträchtigungen

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Entwässerung	Alte Entwässerungsgräben durchziehen sternförmig das Moorgebiet, Ringgräben vorhanden und größtenteils wirksam	B	Anhaltend spürbare, aber nur kleiflächig wirkende Entwässerung; überwiegend alte Gräben und nur Ringentwässerung vorhanden
Bewertung der Beeinträchtigungen = B			

Die übergeordnete Maßnahme „Verbesserung des moortypischen Wasser- und Nährstoffhaushalts“ (s. Teil I, Kap. 4.2.1.5) kann zu einem günstigeren Zustand führen.



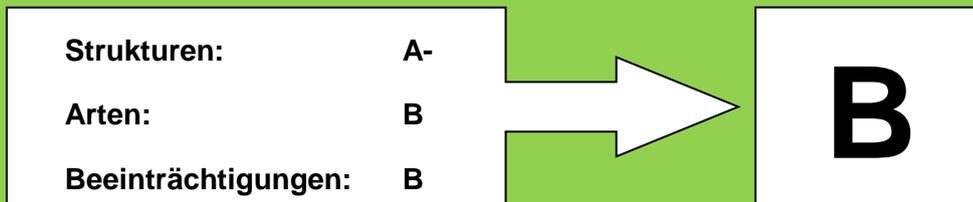
Erhaltungszustand

Gesamtbewertung:

**91D0* Moorwälder - Subtyp 91D2* Waldkiefern-Moorwald
 Bewertungseinheit 1 „Krüppel-Waldkiefernmoorwald“**

Die gleichrangige Bewertung der Kriterien

ergibt einen Gesamtwert von:



und somit einen **guten Erhaltungszustand**.

➤ Subtyp 91D3* Bergkiefern-Moorwald

Kurzcharakterisierung

Standort:

Mäßig nährstoffreiche Zwischenmoor- bis hin zu sehr sauren, extrem nährstoffarmen Hochmoortorfen; i.d.R. kühle, humide Gebirgslagen

Boden:

Hoch- und Zwischenmoor

Bodenvegetation:

Dominanz von Zwergsträuchern und Gräsern wie *Vaccinium myrtillus*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Molinia caerulea* sowie von moorspezifischen Arten der Moosbeeren- und Wollgras-Gruppe (z.B. *Oxycoccus palustris*, *Andromeda polifolia*, *Vaccinium uliginosum*, *Eriophorum vaginatum*, *Sphagnum spec.*); Durchströmungsmoore auch mit Mineralbodenzeigern der Blutaugen- und Sumpflappenfarn-Gruppe (z.B. *Carex rostrata*, *Carex fusca*, *Viola palustris*, *Polytrichum commune*, *Thelypteris palustris*)

Baumarten:

Dominanz von Spirke oder Latsche, Mischbaumarten mit geringen Anteilen sind Waldkiefer und Fichte

Arealtypische Prägung / Zonalität:

Präalpid bis boreal

Schutzstatus:

Prioritär nach FFH-RL; geschützt nach § 30 BNatSchG

Im Murner Filz kommt in geringem Umfang die Moor-Spirke (*Pinus rotundata*), überwiegend aber die Latsche (*Pinus mugo* ssp. *mugo*) vor. Dominant sind die niederliegend wachsenden Latschen, weshalb die Bestände als „Latschenfilz“ bezeichnet werden.

Für beide Arten ist das Murner Filz eines der nördlichsten Vorkommen in Oberbayern (s. Abb. 1). Die räumlich nächsten Nachweise sind erst wieder im Bayerischen Wald zu finden.

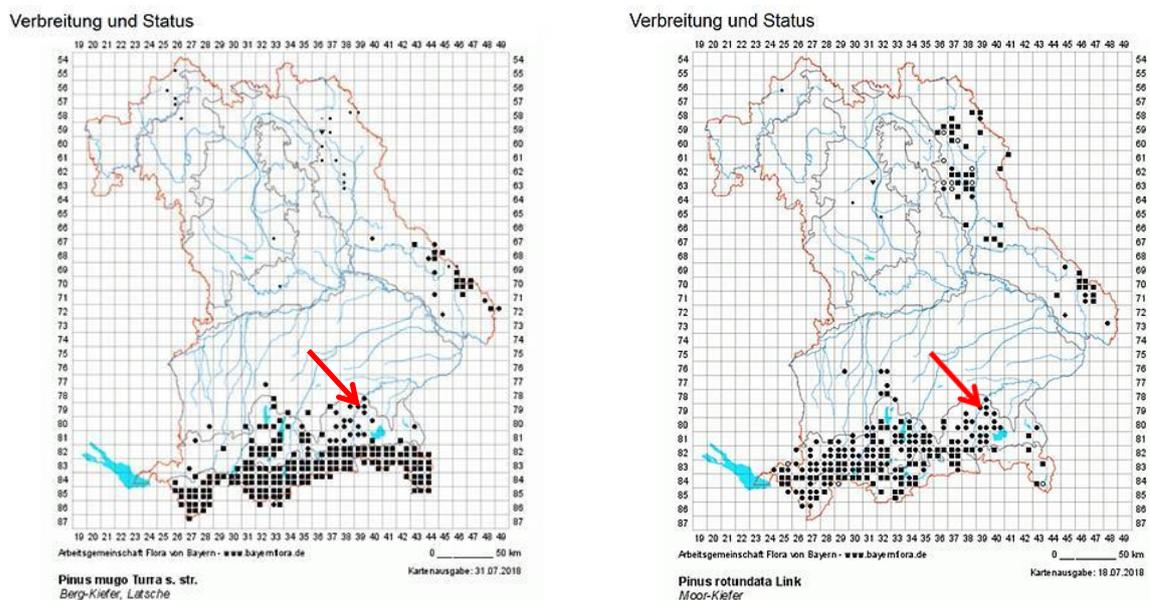


Abb. 1: Verbreitung der Bergkiefern (Latsche, Moor-Spirke) und Lage des FFH-Gebiets (Quelle: Flora von Bayern, Steckbriefe zu den Gefäßpflanzen Bayerns http://daten.bayernflora.de/de/info_pflanzen.php? (Juli 2018))

Vorkommen und Flächenumfang

Der Bergkiefernmoorwald wurde auf einer Fläche mit 13,1 ha (3 % der Gebietsfläche) kartiert. Es handelt sich um vier Latschenfelder. Das größte liegt südlich des Zentrums mit einer „Waldkiefern-Insel“,

zwei kleinere liegen zwischen den nach Westen verlaufenden Entwässerungsgräben und ein nur 0.2 ha kleines befindet sich nordöstlich des Zentrums zwischen Fichten-Moorwald und offenem Hochmoor.

Bewertung des Erhaltungszustandes

Aufgrund der geringen Größe dieses Subtyps war keine Stichprobeninventur zur Ermittlung der Bewertungsgrundlagen möglich. Es fand ein qualifizierter Begang auf der Gesamtfläche statt. Die Bewertung erfolgte nach der „Moorkrüppelwald-Methode“ (s.a. Anhang 5). Aus den erhobenen Daten sind folgende Bewertungen abzuleiten:



Lebensraumtypische Strukturen

Struktur	Ausprägung	Wertstufe (Gewichtung)	Begründung (Grenzwerte der jeweiligen Wertstufe)														
Baumarten	<table border="0"> <tr> <td><u>Hauptbaumarten (H):</u></td> <td>95 %</td> </tr> <tr> <td>Bergkiefer (Latsche + Spirke)</td> <td>95 %</td> </tr> <tr> <td><u>Nebenbaumarten (N):</u></td> <td>5 %</td> </tr> <tr> <td>Kiefer (Waldkiefer)</td> <td>3 %</td> </tr> <tr> <td>Fichte</td> <td>1 %</td> </tr> <tr> <td>Moorbirke</td> <td>1 %</td> </tr> <tr> <td><u>Gesellschaftsfremde Baumarten (hG):</u></td> <td>- %</td> </tr> </table>	<u>Hauptbaumarten (H):</u>	95 %	Bergkiefer (Latsche + Spirke)	95 %	<u>Nebenbaumarten (N):</u>	5 %	Kiefer (Waldkiefer)	3 %	Fichte	1 %	Moorbirke	1 %	<u>Gesellschaftsfremde Baumarten (hG):</u>	- %	A+ (50 %)	H > 50 % H+N >70 % H+N+P > 90 % hG < 10 % nG < 1 % Jede Hauptbaumart mit mind. 5 % vorhanden
<u>Hauptbaumarten (H):</u>	95 %																
Bergkiefer (Latsche + Spirke)	95 %																
<u>Nebenbaumarten (N):</u>	5 %																
Kiefer (Waldkiefer)	3 %																
Fichte	1 %																
Moorbirke	1 %																
<u>Gesellschaftsfremde Baumarten (hG):</u>	- %																
Entwicklungsstadien	Grenzstadium 100 %	A+ (20 %)	Auf > 50% der Fläche Grenzstadium														
Bestandsstruktur:	<table border="0"> <tr> <td>Rottenstruktur</td> <td>100 %</td> </tr> <tr> <td>Bult-Schlenken-Struktur</td> <td>80 %</td> </tr> </table>	Rottenstruktur	100 %	Bult-Schlenken-Struktur	80 %	A+ (10 %) A+ (10 %)	Ausgeprägte Struktur auf > 50% der Fläche										
Rottenstruktur	100 %																
Bult-Schlenken-Struktur	80 %																
Totholz		C (10 %)	fehlt weitgehend														
Bewertung der Strukturen = A+																	

Das Fehlen von Totholz dürfte darauf zurückzuführen sein, dass diese Latschen und Spirken größtenteils noch relativ jung sind (ca. 50 Jahre). Die Bestände dürften sich nach Beendigung der Kultivierungsversuche über offene (Hochmoor-)Flächen ausgebreitet haben. Da sie der natürlichen Dynamik überlassen bleiben, ist zu erwarten, dass zukünftig in bemessenen Umfang Totholz entstehen wird. Konkrete Grenzwerte für Dimension und Menge an Totholz existieren bei der Bewertung für Moorkrüppelwälder nicht. Gezielte Maßnahmen zur Vermehrung von Totholz sind nicht nötig.



Charakteristische Arten

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe (Gewichtung)	Begründung
Vollständigkeit der gesellschaftstypischen Baumarten	Referenz-Baumarten: 1 von 1 Bergkiefer 95 % (Latsche + Spirke)	A+ (34 %)	Alle Referenzbaumarten vorhanden (1 < Mindestanteil 1 %) Keine gesellschaftsfremden Baumarten
Baumartenzusammensetzung in der Verjüngung	Referenz-Baumarten: 1 von 1 Bergkiefer 5 % (Latsche + Spirke)	A+ (33 %)	Alle Referenzbaumarten vorhanden (1 < Mindestanteil 3 %) Keine gesellschaftsfremden Baumarten
	Gesellschaftsfremde Baumarten: - %		
Flora	Anzahl der Referenz-Arten: 19 davon in ¹⁾	B+ (33 %)	Mind. 10 Arten, darunter mind. 2 Arten der Kategorie 1+2 (s.a. Vegetationslisten in Anh. 7.5.1)
	Kategorie 1: 0		
	Kategorie 2: 6		
	Kategorie 3: 8		
	Kategorie 4: 5		
Fauna	(nicht untersucht)	-	
Bewertung der charakteristischen Arten = A			

¹⁾ Kategorien der Flora: siehe Bewertung „Krüppel-Waldkiefernmoorwald“, S. 17



Beeinträchtigungen

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
	Keine Beeinträchtigung	A	
Bewertung der Beeinträchtigungen = A			



Erhaltungszustand

Gesamtbewertung:

91D0* Moorwälder - Subtyp 91D3* Bergkiefern-Moorwald

Die gleichrangige Bewertung der Kriterien

ergibt einen Gesamtwert von:

Strukturen: A+

Arten: A

Beeinträchtigungen: A

A

und somit einen **hervorragenden Erhaltungszustand**.

➤ Subtyp 91D4* Fichten-Moorwald

Kurzcharakterisierung

Standort:

Stark saure, feuchte bis mäßig nasse Torfe, jedoch mit gewisser Durchlüftung und geringem Mineralbodeneinfluss; spätfrostgefährdete Lagen in Mulden und Tälern oder an quelligen, vermoorten Hängen; im Gegensatz zu Fichtenforsten auf Torfsubstrat in der Regel natürlich entstanden

Boden:

Nieder- bis Zwischenmoor mit mäßig bis schwach zersetzten Torfen

Bodenvegetation:

Starke Dominanz von Zwergsträuchern und Moosen wie *Vaccinium myrtillus*, *Bazzania tri-lobata*, *Dicranodontium denudatum*, *Pleurozium schreberi* und *Polytrichum formosum*; klein-standörtlich eingemischt sind Torfmoose; ferner Vorkommen moorspezifischer Arten der Moosbeeren- und Wollgras-Gruppe (z.B. *Oxycoccus palustris*, *Andromeda polifolia*, *Vaccinium uliginosum*, *Eriophorum vaginatum*); moortypische Pflanzen nehmen mindestens 10% in der Bodenvegetation ein

Baumarten:

Deutliche Dominanz von Fichte, Mischbaumarten mit geringen Anteilen sind Waldkiefer, Tanne und Eberesche

Arealtypische Prägung / Zonalität:

Präalpid bis boreal; azonal

Schutzstatus:

Prioritär nach FFH-RL; geschützt nach § 30

Vorkommen und Flächenumfang

Der größte Bestand umfasst das östliche Fünftel des Moores (mit Ausnahme eines ca. 50 m breiten Streifens an der nordöstlichen Gebietsgrenze. Östlich des vom Zentrum des Moores nach süd-süd-ost streichenden Entwässerungsgrabens und südlich des Wanderweges („Kirchensteig“) hat sich großflä-

chig ein junger Fichten-Moorwald entwickelt, nachdem dort im Jahr 2005 zur Borkenkäferbekämpfung großflächig Fichten entfernt werden mussten (AELF Rosenheim 2018). Westlich des Grabens stockt ein älterer, sehr natürlich erscheinender Bestand. Hierbei könnte es sich um einen der „klassischen Zonierung“ entsprechenden Fichten-Moorwand handeln. Ein weiterer kleiner Fichtenbestand, der nicht eindeutig vom Waldkiefer-Moorwald abzugrenzen ist, besteht an der Südwest-Ecke des Moores. Ein dritter, ebenfalls sehr naturnaher Bestand liegt westlich des Zentrums zwischen den nach Westen und Nordwesten verlaufenden ehemaligen Hauptgräben.

Insgesamt nimmt der Fichten-Moorwald mit 21,3 ha etwa ein Viertel des Moores ein (4,8% der Gesamt-Gebietsfläche).

Bewertung des Erhaltungszustandes

Aufgrund der geringen Größe dieser Bewertungseinheit war keine Stichprobeninventur zur Ermittlung der Bewertungsgrundlagen möglich. Es fanden qualifizierte Begänge auf der gesamten Fläche statt. Die Bewertung erfolgte nach der „Moorkrüppelwald-Methode“ (s.a. Anhang 5). Aus den erhobenen Daten sind folgende Bewertungen abzuleiten:



Lebensraumtypische Strukturen

Struktur	Ausprägung	Wertstufe (Gewichtung)	Begründung (Grenzwerte der jeweiligen Wertstufe)
Baumarten	<u>Hauptbaumarten (H):</u> 94 %	A+ (50 %)	H > 50 % H+N > 70 % H+N+P > 90 % hG < 10 % nG < 1 % Jede Hauptbaumart mit mind. 5 % vorhanden
	Fichte 94 %		
	<u>Nebenbaumarten (N):</u> 5 %		
	Kiefer (Waldkiefer) 5 % Schwarzerle < 0,1 %		
	<u>Pionierbaumarten (P):</u> 1 % Moorbirke 1 %		
<u>Gesellschaftsfremde Baumarten (hG):</u> - %			
Entwicklungsstadien	Grenzstadium 100 %	A+ (20 %)	Auf > 50% der Fläche Grenzstadium
Bestandsstruktur:	Rottenstruktur 93 %	A+ (10 %)	Ausgeprägte Struktur auf > 50% der Fläche
	Bult-Schlenken-Struktur 86 %	A+ (10 %)	
Totholz	umfangreich: 81%, fehlt: 18%	A- (10 %)	Totholz umfangreich vorhanden
Bewertung der Strukturen = A+			

Der hohe Totholzanteil beruht auf dem Verbleib von viel stehendem und liegendem Totholz auf der nach Borkenkäferbefall geräumten Fläche im Ostteil.



Charakteristische Arten

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe (Gewichtung)	Begründung
Vollständigkeit der gesellschaftstypischen Baumarten	Referenz-Baumarten: 1 von 1 Fichte 94 %	A+ (34 %)	alle Referenz-Baumarten vorhanden (deutlich über dem Mindestanteil)
Baumartenzusammensetzung in der Verjüngung	Referenz-Baumarten: 1 2 Fichte 89 % Moorbirke 3 % Gesellschaftsfremde Baumarten: - %	A- (33 %)	alle Referenz-Baumarten vorhanden (Moorbirke knapp unter dem Mindestanteil von 3 %)
Flora	Anzahl der Referenz-Arten: 14 davon in ¹⁾	B (33 %)	Mind. 10 Arten, darunter mind. 2 Arten der Kategorie 1+2 (s.a. Vegetationslisten in Anh. 7.5.1)
	Kategorie 1: 0		
	Kategorie 2: 2		
	Kategorie 3: 5 Kategorie 4: 7		
Fauna	(nicht untersucht)	-	

Bewertung der charakteristischen Arten = A-

¹⁾ Kategorien der Flora: siehe Bewertung „Krüppel-Waldkiefernmoorwald“, S. 17



Beeinträchtigungen

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Entwässerung	Alte Entwässerungsgräben durchziehen sternförmig das Moorgebiet, Ringgräben vorhanden und größtenteils wirksam	B	Anhaltend spürbare, aber nur kleiflächig wirkende Entwässerung, überwiegend alte Gräben und nur Ringentwässerung vorhanden

Bewertung der Beeinträchtigungen = B

Die übergeordnete Maßnahme „Verbesserung des moortypischen Wasser- und Nährstoffhaushalts“ (s. Teil I, Kap. 4.2.1.5) kann zu einem günstigeren Zustand führen.



Erhaltungszustand

Gesamtbewertung:

91D0* Moorwälder - Subtyp 91D4* Fichten-Moorwald

Die gleichrangige Bewertung der Kriterien

ergibt einen Gesamtwert von:

Strukturen: A+

Arten: A-

Beeinträchtigungen: B

A-

und somit einen **sehr guten Erhaltungszustand**.

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

Dieser Lebensraumtyp umfasst sehr unterschiedliche Waldgesellschaften: fließgewässerbegleitende Erlen- und Eschenauwälder sowie quellige, durchsickerte Wälder in Tälern oder an Hangfüßen und die Weichholzaunen (*Salicion albae*) an größeren Flüssen. Wesentliches Kriterium zur Ausweisung als FFH-Lebensraumtyp ist eine regelmäßige Überflutung oder zumindest eine Beeinflussung durch hohe Grundwasserdynamik mit im Jahresverlauf schwankendem Grundwasserspiegel.

Die Auwälder im FFH-Gebiet wurden alle als **Subtyp 91E2*** „Erlen- und Erlen-Eschenwälder“ ausgewiesen und entsprechend der Baumartenmatrix für diesen Subtyp bewertet. In den Seitentälern, insbesondere bei Vogtareuth und Holzhausen sind kleinflächig Bestände zu finden, die dem Subtyp 91E3* „Winkelseggen-Quellrinnenwälder“ zuzuordnen wären oder Übergänge zum LRT 9180 „Hang- und Schluchtwälder“ zeigen. Angrenzend an das Murner Filz (Teilfläche 02) existieren östlich bzw. südlich der eigentlichen Moorfläche zwei kleine Waldbestände, die Übergänge zum Subtyp „Schwarzerlen-Eschen-Sumpfwald“ (91E4*) zeigen. Wegen ihrer untergeordneten Größe und da für diese Bestände keine besonderen Maßnahmen erforderlich sind, wurden sie alle dem Subtyp 91E2* zugeordnet.

Die kleinen Erlenbruchwälder am Ostrand der Teilfläche 02 (Murner Filz) sind kein Lebensraumtyp im Sinne der FFH-Richtlinie und wurden als „Sonstiger Lebensraum Wald“ kartiert.

Kurzcharakterisierung

Standort:

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

Boden:

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

Bodenvegetation:

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

Baumarten:

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

Arealtypische Prägung / Zonalität:

Subatlantisch bis subkontinental; azonale, d.h. nicht durch das Klima, sondern durch die Gewässerdynamik geprägt.

Schutzstatus:

Vorkommen und Flächenumfang

Insgesamt bedecken die Auwälder 38,4 ha bzw. 8,7 % der Gebietsfläche. In der Teilfläche 01 sind es meist schmale Waldstreifen entlang der Murn bzw. ihrer Nebenbäche, nur in den Seitentälern am Un-

terlauf der Murn ziehen sie sich auch höher die Hänge hinauf. Von Petermühle bis südlich von Aham stehen sie als „Galeriewälder“ in der Feldflur, im anschließenden engen Kerbtal nehmen sie nur die schmale Talsohle zwischen Fluss und den steilen, häufig mit Fichtenforsten bestockten Hängen ein. Die einzelnen Auwaldabschnitte sind aber nur zwischen 50 m bis maximal 1 km lang, dazwischen sind sie immer wieder von Feuchtwiesen und Brachflächen, aber auch von Fichtenforsten und edellaubholzreichen Mischwäldern unterbrochen. Nur ca. 25 % der Uferlänge der Murn wird von Erlen-/Eschen-Auwäldern bestockt, davon nur etwa die Hälfte beidseitig des Flusses¹. Von Weichselbaum bis auf Höhe Hochholz ist auf knapp 3 km gar kein Erlen-/Eschen-Auwald zu finden.

Angrenzend an das Murner Filz (Teilfläche 02) existieren östlich bzw. südlich der eigentlichen Moorfläche zwei kleine Waldbestände, die als Auwald anzusprechen sind. Am Eiselfinger See (Teilfläche 03) sind an den beiden von Südosten dem See zufließenden Bächen schmale Auwaldstreifen vorhanden

Bewertung des Erhaltungszustandes

Aufgrund der geringen Größe des Subtyps war keine Stichprobeninventur zur Ermittlung der Bewertungsgrundlagen möglich. Es fanden qualifizierte Begänge auf der Gesamtfläche statt.



Lebensraumtypische Strukturen

Die Ausstattung mit lebensraumtypischen Baumarten ist sehr gut, wenngleich auch viele der seltenen Begleitbaumarten nur in sehr geringen Anteilen vorkommen.

Verbesserungsbedürftig sind die Kriterien „Entwicklungsstadien“, „Totholz“ und „Biotopbäume“. Während die Schaffung von älteren Entwicklungsstadien durch Änderung der Bewirtschaftungsmethoden nur über einen längeren Zeitraum möglich erscheint, wären die Anteile an Totholz und Biotopbäume durch eine entsprechende Sensibilisierung der Waldbesitzer kurz- bis mittelfristig zu erhöhen.

¹ Die Längen wurden nur „grob“ im Luftbild vermessen und stellen daher nur einen Orientierungswert dar.

Struktur	Ausprägung	Wertstufe (Gewichtung)	Begründung (Grenzwerte der jeweiligen Wertstufe)
Baumarten	<u>Hauptbaumarten (H):</u> 60 %	A (35 %)	H > 50 % H+N > 70 % H+N+P > 90 % hG + nG < 10 % nG < 1% Jede Hauptbaumart mit mind. 1 % vorhanden * Schwarz- und Balsampappel: Elter v. Hybridpappel! Prozentualer Wert enthält jeweils 50% von Hybrid!
	Schwarzerle (Roterle) 32 %		
	Esche 28 %		
	<u>Nebenbaumarten (N):</u> 36,7 %		
	Traubenkirsche 5 %		
	Grauerle 19 %		
	Bergahorn 5 %		
	Stieleiche 4 %		
	Winterlinde 1 %		
	Silberweide 1 %		
Zitterpappel (Aspe) 0,3 %			
Bruchweide 0,3 %			
Schwarzpappel* 0,1 %			
Silberpappel < 0,1 %			
Salweide < 0,1 %			
Flatterulme < 0,1 %			
Kreuzdorn < 0,1 %			
Sonstige Weiden 1,4 %			
<u>Gesellschaftsfremde Baumarten (hG):</u> 3,2 %			
Fichte 2 %			
Sommerlinde 0,8 %			
Hainbuche 0,2 %			
Wildobst 0,2 %			
Vogelkirsche < 0,1 %			
Buche < 0,1 %			
<u>Nicht heimische Baumarten (nG):</u> 0,1 %			
Balsampappel* 0,1 %			
Entwicklungs- stadien	Jugendstadium 4 %	C+ (15 %)	Weniger als 4 Stadien mit mind. 5 % Flächenanteil vorhanden
	Wachstumsstadium 20 %		
	Reifungsstadium 70 %		
	Verjüngungsstadium 7 %		
	Plenterstadium - %		
	Altersstadium - %		
	Zerfallsstadium - %		
Schichtigkeit	Einschichtig 33 %	A (10 %)	Auf mehr als 50 % der Fläche zwei- oder mehrschichtig
	Zweischichtig 12 %		
	Dreischichtig 55 %		
Totholz	2,7 fm/ha	C+ (20 %)	< 4 fm/ha
Biotopbäume	2,7 Stck/ha	C+ (20 %)	< 3 Stck/ha
Bewertung der Strukturen = B			



Charakteristische Arten

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe (Gewichtung)	Begründung
Vollständigkeit der gesellschaftstypischen Baumarten	<u>Referenz-Baumarten: 3 von 3</u> Schwarzerle (Roterle) 32 % Esche 28 % Traubenkirsche, Gewöhnliche 5 %	A+ (34 %)	alle Referenz-Baumarten vorhanden
Baumartenzusammensetzung in der Verjüngung	<u>Referenz-Baumarten: 2 (1) von 3</u> Schwarzerle (Roterle) 22 % Esche 7 % Traubenkirsche, Gewöhnliche 33 % <u>Gesellschaftsfremde Baumarten:</u> - %	A- (33 %)	alle Referenz-Baumarten vorhanden (Esche nahe an Wertungsgrenze 3 %)
Flora	Anzahl der Referenz-Arten: 26 davon in 1) Kategorie 1: 2 Kategorie 2: 3 Kategorie 3: 13 Kategorie 4: 8	B (33 %)	20 - 30 Referenz-Arten, 5 - 8 Arten der Kategorie 1+2 (s.a. Vegetationslisten im Anhang)
Fauna	(nicht untersucht):		
Bewertung der charakteristischen Arten = A-			

Das Arteninventar ist sowohl bei den Referenzbaumarten im Altbestand und in der Verjüngung als auch in der Bodenvegetation erfreulich.

Auffällig ist der starke Rückgang der Esche in der Verjüngung. Dieser ist in erster Linie auf das Eschentriebsterben zurückzuführen. Dieses Problem wird bei den Erläuterungen zu den erforderlichen Maßnahmen in Teil I, Kap. 4.2.2 / 91E0 diskutiert.



Beeinträchtigungen

Die Fragmentierung der Auwälder stellt eine wesentliche Beeinträchtigung dar, da sie einen Austausch lebensraumtypischer Pflanzen- und Tierarten in den einzelnen Beständen erschwert. Durch den Waldumbau nicht oder nur bedingt standortgerechte Wälder zwischen den LRT-Flächen lässt sich die Situation verbessern (Maßnahme „Auwald-Lebensräume vernetzen“). Die Aufforstung von offenen Flächen, insbesondere Feuchten Hochstaudenfluren (LRT 6430) sollte zur Erhaltung des Landschaftsbildes und der biologischen Diversität grundsätzlich unterbleiben bzw. nur nach naturschutzfachlicher Prüfung im Einzelfall erfolgen (s.a. Kap. 7.2).

Stellenweise, v.a. an Wegrändern und Uferböschungen treten die Neophyten Staudenknöterich (*Fallopia spec.*) und Indisches Springkraut (*Impatiens glandulifera*) in dichten Beständen auf. Einerseits verdrängen sie die angestammte Bodenflora, wobei die Frühjahrsgeophyten zumindest von Impatiens nicht beeinträchtigt werden. In wie weit sie auch die Verjüngung der Baumarten behindern, ist schwierig abzuschätzen. Nach eigenen Beobachtungen verjüngt sich zumindest die Schwarzerle auch in dichten Impatiensbeständen ausreichend. Andererseits sind beide Arten im Hochsommer für viele Insekten bedeutsame Nahrungspflanzen in einer ansonsten relativ blütenarmen Zeit. Da derzeit auch keine dauerhaft wirksamen und großflächig anzuwendenden Methoden zur Bekämpfung oder zumindest Zurückdrängung bekannt sind, sollten die Vorkommen toleriert werden. Es werden daher keine Maßnahmen dazu vorgeschlagen.

Kompost- und Schuttablagerung stellen z.Z. keine akute Gefährdung dar. Allerdings besteht die Gefahr der (vermehrten) Einschleppung invasiver Pflanzenarten mit Kompost aus Ziergärten oder dem Einbringen von Schadstoffen mit Bauschutt oder sonstigen Ablagerungen. Um die Gefährdungen zu reduzieren, sollte die Bevölkerung durch entsprechende Öffentlichkeitsarbeit für diese Probleme sensibilisiert werden,

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Fragmentierung	LRT stark fragmentiert, LRT nur an einem Viertel des Murnufers, streckenweise kein LRT	B-	LRT gegenüber dem Ausgangszustand zwar stärker fragmentiert, aber in Umfang und Verteilung den Waldlebensraum noch prägend
Invasive Arten	Staudenknöterich und Indisches Springkraut	B	Invasive Arten kommen vor, sind jedoch nicht auf erheblicher Fläche dominant
Kompost- u. Schuttablagerung	In mindestens 2 Beständen	B	Keine akute Gefährdung, aber zukünftige Gefährdung nicht auszuschließen
Bewertung der Beeinträchtigungen =B-			



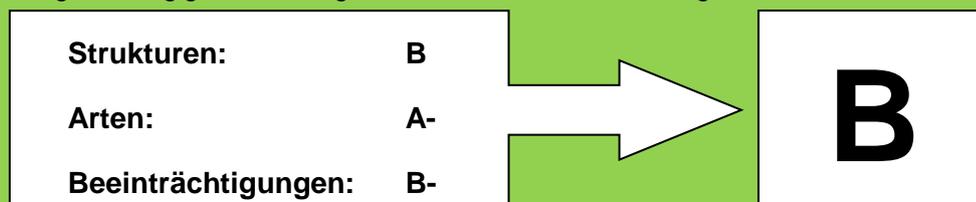
Erhaltungszustand

Gesamtbewertung:

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

Die gleichrangige Bewertung der Kriterien

ergibt einen Gesamtwert von:



und somit einen **guten Erhaltungszustand**.

3.2 Lebensraumtypen, die im SDB nicht genannt sind

Die folgenden LRT sind nicht im SDB des Gebietes gemeldet. Für sie wurden keine Erhaltungsziele aufgestellt. Alle Maßnahmen für diesen LRT sind lediglich als wünschenswert zu betrachten.

7220* Kalktuffquellen (Cratoneurion)

Eine Sickerquelle am östlichen Unterhang eines Bachtals südlich von Holzhausen, in dem die Ufer z. T. mit Hochstaudenfluren gesäumt sind (s. o.), ist als Kalktuffquelle charakterisiert: Sie weist bereichsweise versinternde Pflanzenreste und flächige Bestände des Veränderlichen Sichel-Starknervmooses (*Palustriella commutata*) mit Versinterungen auf. Der Erhaltungszustand ist „gut“, unter anderem aufgrund der charakteristischen Ausprägung verschiedener Habitatstrukturen. Quellrinnsale verlaufen z. T. rinnig hangabwärts, z. T. sind übersickernde Flächen vorhanden. Die Quellbereiche sind z. T. locker mit Arten wie Bitterem Schaumkraut (*Cardamine amara*) und Riesen-Schachtelhalm (*Equisetum telmateia*) bewachsen. Zwischen den durchsickerten Bereichen sind höher gelegene Bereiche mit Waldbodenvegetation eingestreut. Im umgebenden Wald sind regelmäßig weitere sickernasse Bereiche vorhanden.

4 Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie

4.1 Arten, die im SDB aufgeführt sind

1032 Bachmuschel (*Unio crassus*)

Die Erfassung und Bewertung von Bachmuschelvorkommen in der Murn erfolgte im Rahmen des Biodiversitätsprojektes „Bachmuschel in der Murn“. Die Ergebnisse der Kartierungen von Hochwald & Ansteeg (2011) werden in Folgendem wiedergegeben:

Verteilung der Bachmuscheln über die Murn

Die Besiedlung der Murn mit Bachmuscheln konnte erst oberhalb des Ortsteils Pirach (Vogtareuth) mit regelmäßigen Proben belegt werden. Unterhalb des Ortsteils Pirach war eine Bearbeitung des Gewässers wegen starker Trübung und großer Tiefe (> 1,25 m) nicht möglich bzw. sinnvoll. Im oberen Teil der Strecke zwischen der Mündung und Pirach konnten an zwei flacheren Stellen einige Schalen von Bachmuscheln entdeckt werden. Dies belegt dort zumindest eine ehemalige Besiedlung. Da die Habitategenschaften bis zum Rückstau an der Obermühle im Wesentlichen identisch sind mit den Bedingungen im weiter oben liegenden Verlauf der Murn, ist es nicht ausgeschlossen, dass auch dieser Bereich von Einzeltieren besiedelt ist. Lebendnachweise gibt es aktuell jedoch nicht. Die Besiedlungsdichte wurde in diesem Bereich, wie in der FFH Kartieranleitung *Unio crassus* für große tiefe Gewässer vorgesehen, rein qualitativ abgeschätzt. Wir gehen vom Vorhandensein der Art mit Einstufung C(p) (*present*) zwischen der Mündung bis Höhe des Ortsteils Pirach aus.

In der regelmäßig beprobten Untersuchungsstrecke legen die vorgefundenen Besiedlungsdichten die folgende Einteilung des Bachmuschelbestands nahe:

Pirach (Vogtareuth) bis oberhalb des Rückstaus der Mühle Weichselbaum:

Die Proben erbrachten an einigen Stellen Schalenfunde und in drei Proben auch Lebendnachweise. Die Besiedlung liegt hier deutlich unter 0,1 Individuen/laufendem Meter (Ind./lfd m) Flussstrecke.

Vom Rückstau oberhalb Weichselbaum bis unterhalb von Breitenbach:

Der Abschnitt beginnt etwa 300 – 400 m unterhalb der Mündung der Gunzenhamer Ache. In der Beprobung in 200 m-Abschnitten wurden hier häufig lebende Bachmuscheln gefunden, weswegen die Strecke nach Sichtung der Daten nochmals bearbeitet wurde. Zwischen zwei bereits bearbeiteten Probestellen wurde jeweils eine weitere Probestelle angelegt, so dass das Raster in diesem Bereich auf eine Distanz von 100 m verdichtet wurde. Insgesamt gab es in diesem Abschnitt viele Nachweise von Lebendfunden oder zumindest Schalen. Die Besiedlung liegt hier auf 3,8 km bei einer Dichte von größer 0,1 Ind./lfd m. Hier befindet sich der Schwerpunkt der Bachmuschelpopulation.

Ab der Brücke in Breitenbach bis Ostermühl:

In diesem Abschnitt fanden sich fast regelmäßig Schalen der Bachmuschel, es gab aber nur in drei Proben Lebendnachweise. Die Besiedlung liegt hier deutlich unter 0,1 Ind./lfd m.

Von Ostermühl bis in den Bereich Stölzing/Mitterwies:

Auch hier gab es regelmäßig Schalenfunde in den Proben und auch an drei Stellen Lebendnachweise. Eine Besonderheit war dabei eine Probe etwa 450 m östlich von Mühlberg. Dort wurden auf wenigen Quadratmetern innerhalb von rund 20 Minuten insgesamt 24 Bachmuscheln und zwei Teichmuscheln gefunden. Um diese Probestelle herum wurde die Distanz der Proben ebenfalls verdichtet und die dazwischen liegende Strecke auf ihrer gesamten Länge intensiv abgesucht. Trotzdem fanden sich weder in der benachbarten Probe noch im kontinuierlich abgesuchten Bereich weitere lebende Bachmuscheln. Die Ursache für die Häufung der Tiere in dem nur 2 m² messenden Bachbereich ist unklar. Es handelt es sich augenscheinlich um ein sehr gutes Mikrohabitat für die Bachmuschel. Von solchen Stellen sind jedoch in der Murn weitere Hundert vorhanden, in denen nur wenige oder keine lebenden Muscheln angetroffen wurden. Möglicherweise wurden die Muscheln bei Hochwasser hier konzentriert.

Im Mühlgraben oberhalb der Walchmühle fand sich die (flussaufwärts) letzte lebende Bachmuschel im oberen Teil der Untersuchungsstrecke. Auch für den Abschnitt Ostermühle bis Stölzing liegt die Besiedlung daher unter 0,1 Ind./lfd m.

Oberhalb von Mitterwies (ab Petermühle außerhalb des FFH-Gebietes):

In diesem Teilstück, das bis zur Mündung der Zillhamer Ache reicht, wurden nur noch Schalen der Bachmuschel gefunden (Besiedlungsdichte Null).

Zillhamer Ache:

Die Zillhamer Ache liegt außerhalb des FFH-Gebiets DE 8039-371 gehört jedoch zum Gewässersystem der Murn. Hier wurden nur vereinzelt Bachmuschelschalen gefunden. Bei einer Aufsammlung von Schalen aus einem Bisamfressplatz (überwiegend Malermuscheln) wurde eine relativ frische Schale eine Bachmuschel entdeckt. Eine geringfügige Besiedlung des Gewässers durch *Unio crassus* ist daher nicht ausgeschlossen. Da in den Proben keine einzige Bachmuschel gefunden wurde beträgt die im Stichprobenverfahren ermittelte Besiedlungsdichte Null.

Schätzung der Bestandsgröße für eine Teilpopulation der Bachmuschel

Aus den Daten von Hochwald & Ansteeg aus dem Jahr 2011 wurde eine Schätzung der aktuellen Bestandsgröße für das Teilstück oberhalb des Rückstaus bei Weichselbaum bis unterhalb von Breitenbach vorgenommen. Bei der Schätzung berücksichtigt wurde die in 100 m-Stichproben bearbeitete Strecke von etwa 3800 m. Die meisten der Proben beinhalteten hier Schalennachweise und es gab in diesem Bereich insgesamt die häufigsten Lebendfunde von *Unio crassus*. Für die Schätzung wurden ausschließlich Lebendfunde der Bachmuschel verwendet.

Für den restlichen nur schwach von der Bachmuschel besiedelten Bereich der Murn (ca. 14 km) lässt sich keine verlässliche Aussage zur Bestandsgröße machen, da dort zu wenige Tiere gefunden wurden. Lässt man den einen Extremwert an der Stelle mit 24 Bachmuscheln auf 2 lfd. m außer Acht, erscheinen Dichten im Bereich von 0,01 - 0,02 Ind./m plausibel. Das ergäbe dann für die schwach besiedelten Peripheriebereiche des Bachmuschelbestands in der Murn unterhalb und oberhalb des Schwerpunktabschnitts weitere 140-280 Tiere (ohne das ein Vertrauensbereich der Schätzung bekannt wäre).

Daraus resultiert letztlich die Bewertung, dass der Gesamtbestand an Bachmuscheln in der Murn derzeit kleiner als 1000 Tiere ist.

Die Ergebnisse aus den Erhebungen von Landschaftsarchitektur Niederlöhner (2015 und 2018) werden in folgendem Abschnitt dargestellt:

Altersstruktur der Bachmuschelpopulation

Die Erhebung der Altersstruktur erfolgte im Mai und Juni 2015 auf der Strecke zwischen der Straßenbrücke von Weichselbrunn nach Röthenbach und der Mündung der Gunzenhamer Achen (ca. 2,5 km). Nachdem eine Suche im Bachbett wenig Erfolg brachte, wurden vor allem die Uferländer intensiv abgesucht, wo die meisten Funde zu verzeichnen waren.

Die Schalen der gefundenen Individuen wurden vermessen (Länge, Höhe, Dicke und Wachstumsringe) und durch Einritzen für potentielle Fang-Wiederaufnahme-Versuche markiert.

Zusätzlich wurden die Stauräume bei Mitterwies und Walchmühle, sowie der Stau der ehemaligen Mühle bei Weichselbaum am 15.08.2015 durch Taucher untersucht. Alle Bereiche konnten bei der Kartierung wegen der großen Wassertiefe und schlechten Zugänglichkeit nur unzureichend untersucht werden. Der Stauraum der Walchmühle musste hierbei nicht betaucht werden, da der Besitzer das Wasser für die Untersuchung abließ.

Das mittlere Alter der gefundenen Muscheln lag bei 7,6 Jahren und ist somit vergleichbar mit den Ergebnissen von Hochwald & Ansteeg (2011). Hier lag das festgestellte mittlere Alter bei 7,8 Jahren. Im Unterschied zu den Untersuchungen von 2000 und 2011 (Hochwald & Ansteeg 2011) wurden 2015 keine Tiere älter als 12 Jahre gefunden.

Zudem konnten einige Jungmuscheln mit einem Alter von ≤ 5 Jahren gefunden werden, welche auf eine funktionierende Reproduktion schließen lassen. Zudem konnte bei einigen Individuen ein „spurt-

ing“-Verhalten beobachtet werden, wobei eine trächtige Bachmuschel einen mit Glochidien gesättigten Wasserstrahl abgibt.

Der Anteil der Jungmuscheln liegt mit 11,5 % in der Größenordnung der Untersuchungen von Hochwald & Ansteeg (2011). Die jüngsten Jahrgänge mit weniger als 3 Jahren konnten sowohl 2011 als auch 2015 nicht nachgewiesen werden.

Eine erneute Erhebung der Altersstruktur der Hauptpopulation zwischen Breitenbach und Weichselbaum im Jahr 2018 ergab, dass sich der Bestand im Vergleich zum Jahr 2015 auf 4,3 Jahre verjüngt hat und zudem eine höhere Individuendichte vorhanden war (von 0,04 auf 0,14 Ind./lfd. m).

Erhebungen zum Wirtsfischbestand

Mögliche Wirtsfische der Bachmuschel in der Murn sind vorrangig die Fischarten Aitel und Koppe, sowie Elritze und Nase. Weitere Fischarten sind entweder als Wirte weniger gut geeignet oder kommen in der Murn nur selten vor.

In den Jahren 2014 (Niederlöhner 2015) und 2016 (Beck 2016) wurden an Murn, Stockerbächlein und Gunzenhamer Achen (nur 2014) mittels Elektrobefischungen Bestandserhebungen über die vorkommenden Fischarten und ihre Häufigkeit durchgeführt.

Tab. 4: Bachmuschel: Bestandserhebungen über die vorkommenden Fischarten und ihre Häufigkeit

Fischart	Wiss. Name	Häufigkeit 2014	Häufigkeit 2016
Aal	(<i>Anguilla anguilla</i>)	selten	-
Aitel	(<i>Squalius cephalus</i>)	häufig	häufig
Bachforelle	(<i>Salmo trutta</i>)	vermehrt (Murn) häufig (G. Achen)	selten
Barbe	(<i>Barbus barbus</i>)	vermehrt	selten
Elritze	(<i>Phoxinus phoxinus</i>)	-	-
Flussbarsch	(<i>Perca fluviatilis</i>)	selten	-
Giebel	(<i>Carassius gibelio</i>)	selten	-
Grundling	(<i>Gobio gobio</i>)	-	vermehrt
Hasel	(<i>Leuciscus leuciscus</i>)	selten	selten
Karpfen	(<i>Cyprinus carpio</i>)	selten	-
Koppe	(<i>Cottus gobio</i>)	vermehrt (Murn). selten (Stockerbachlein)	selten (Murn), vermehrt (Stockerbachlein)
Laube	(<i>Alburnus alburnus</i>)	selten	-
Nase	(<i>Chondrostoma nasus</i>)	-	selten
Rotauge	(<i>Rutilus rutilus</i>)	vermehrt (Murn)	-
Rotfeder	(<i>Scardinius erythrophthalmus</i>)	-	-
Schneider	(<i>Alburnoides bipunctatus</i>)	häufig	häufig

Grau hinterlegt sind gut geeignete Wirtsfische für die Bachmuschel

In Murn und Stockerbächlein sind die beiden Hauptwirtsfischarten Aitel und Koppe häufig vertreten. In der Gunzenhamer Ache hingegen konnten im Befischungsabschnitt nur Bachforellen und keine der wichtigsten Wirtsfischarten der Bachmuschel nachgewiesen werden.

Elektrobefischung mit Glochidieninfektion

In den Jahren 2015 und 2016 fanden an der Murn und am Stockerbächlein Elektrobefischungen mit anschließender Infektion von geeigneten Wirtsfischen mit Glochidien der Bachmuschel statt. Hierbei

wurden beidemal über 50 Fische der Arten Aitel, Nase, Elritze und Koppe infiziert. Ein Erfolg dieser Maßnahme durch ein erhöhtes Vorkommen von Muscheln jüngeren Alters in der Murn konnte aufgrund des kurzen zeitlichen Abstands noch nicht verzeichnet werden. Eine erneute Bestandsaufnahme erscheint erst nach 2 – 3 Jahren sinnvoll, wenn die Muscheln ihre empfindlichste Lebensphase, das Juvenilstadium, überlebt haben (LfU 2013).

Beurteilung durch die Fachberatung für Fischerei

Im Hinblick auf den Erhaltungszustand der Bachmuschel (*Unio crassus*) erfolgt nachfolgend eine zusammenfassende Beurteilung zum aktuellen Wirtsfischbestand.

Tab. 5: Übersicht zu Vorkommen und Bedeutung vorhandener und potentieller Wirtsfischarten für die Bachmuschel in der Murn (Stand 2016)

Eignung als Wirtsfisch (gemäß Täubert et al. 2012, Täubert 2014, Stöckl et al. 2015): +++ = sehr gut; ++ = gut; + = gering

Fischart	Eignung als Wirtsfisch	Populationsstruktur (Stand 2016)	Bestandsdichte (Stand 2016)	Aktuelle Bedeutung (Stand 2016)
Aitel (Döbel) <i>Squalius cephalus</i>	+++	stabiler Bestand, zahlreiche Jungfische	meist 0,1 - 0,3 Ind./m; selten > 0,3 Ind./m	hoch, bedeutendste Wirtsfischart
Koppe (Groppe) <i>Cottus gobio</i>	++/+	verschiedene Altersklassen, wenig Jungfische	auf Gesamtgebiet bezogen insg. gering, < 0,3 Ind./m	mittel bis hoch, im Ober- u. Mittellauf
Elritze ¹ <i>Phoxinus phoxinus</i>	+++	derzeit kein selbsterhaltender Bestand bekannt	Wiederansiedlungsversuche im Rahmen BioDiv.-Projekt	gering, Initialbesatz 2014 Stockerbächlein
Nase ² <i>Chondrostoma nasus</i>	+++	aktuell geringer Bestand, wenige Jungfische	sehr niedrig, nur vereinzelt Nachweise bei Schonstett	gering, ggf. im Unterlauf ab Schonstett
Schneider <i>Alburnoides bipunctatus</i>	+	dichter Bestand, zahlreiche Jungfische	meist > 0,3 Ind./m im Mittel- und Unterlauf	gering, insgesamt wenig geeignete Art
Bachforelle <i>Salmo trutta</i>	+	guter Bestand im OL-ML, mit Jungfischen	allg. häufig, meist 0,1 - 0,3 Ind./m	gering, insgesamt wenig geeignete Art
Barsch <i>Perca fluviatilis</i>	+	verschiedene AKs, mit Jungfischen	insg. < 0,1 Ind./m natürliche Begleitart	gering, vermutl. wenig geeignet
Rotfeder <i>Scardinius erythrophthalmus</i>	+++	stabil im See und Seeauslauf: dort viele Jungfische	dichter Bestand im See, Begleitart in der Seeauslauf-Zone	Gewisse Bedeutung im Seeauslauf
Barbe <i>Barbus barbus</i>	+	verschiedene AKs, viele Jungfische	insg. < 0,1 Ind./m	gering, wenig geeignet
Hasel <i>Leuciscus leuciscus</i>	+	nur vereinzelt Nachweise, Jungfische bei Schonstett	insgesamt sehr selten	gering, wenig geeignet

¹ mit Potenzial, initiale Besatzmaßnahmen zur Ansiedlung v.a. im Stockerbächlein 2014 u. 2015

² mit Potenzial, aktuell aber nur vereinzelt Nachweise im Unter- und Mittellauf (mangelhafte Durchgängigkeit zum Inn)

Die derzeit bedeutendste Wirtsfischart für die Bachmuschel in der Murn ist der **Aitel** (auch Döbel genannt, *Squalius cephalus*). Aitel kommen vom Ober- bis in den Unterlauf der Murn in insgesamt stabiler Populationsstruktur vor. Die in den untersuchten Abschnitten vorgefundenen Individuendichten sind unterschiedlich, sie liegen meist bei etwa 10 bis 30, selten bei > 30 Individuen pro 100 m Befischungsstrecke, wie z.B. unterhalb Walchmühle. Jungfische sind stets vorhanden. Im Vergleich zu anderen funktionalen Bachmuschelgewässern mit Jungmuscheln sind Werte um 30 Ind./100m² als mittel bis gut zu bewerten (Stöckl et al. 2015; Täubert 2014). Demzufolge wäre für den Erhalt und die

Entwicklungschancen der Bachmuschel ein Rückgang der Bestandsdichte des Aitels problematisch, eine solche Tendenz ist anhand der Befischungsergebnisse der letzten Jahre jedoch insgesamt nicht erkennbar. Die künftige Bestandsentwicklung des Aitels und der anderen Wirtsfischarten sollte aber weiter im Rahmen von abschnittswisen Bestandskontrollen erfasst werden. Darüber hinaus ist ein spezielles, fischereiliches Management für die Art derzeit nicht veranlasst.

Als weitere wichtige Wirtsfischart der Bachmuschel kommt in der Murn vom Oberlauf und dann in sukzessiv abnehmender Bestandsdichte bis zur Mündung in den Inn, ein selbsterhaltender Bestand der **Koppe** vor (*Cottus gobio*; FFH-Anh. II). Dabei ist die Individuendichte in den überwiegend grob- und feinkiesig geprägten Abschnitten im Ober- und Mittellauf der Murn noch mit gut zu bezeichnen (z.B. oberhalb Walchmühle 2014: 0,1 - 0,3 Ind./m). Geringere Bestandsdichten wurden bei den im Rahmen des Biodiversitätsprojektes zum Schutz der Bachmuschel durchgeführten Fischbestandserhebungen (2013 – 2016) unterhalb der Walchmühle und im Abschnitt bei Breitenbach an der Einmündung des Stockerbächleins, festgestellt (<0,1 Ind./m). Bei weiteren Erhebungen im Mittel- und Unterlauf der Murn bei Schonstett und Holzhausen konnten Koppen nur mehr sehr vereinzelt oder gar nicht nachgewiesen werden. Die Art ist hier nur mehr in Teilabschnitten vorhanden (< 50 % des untersuchten Abschnitts). An diesen kaum oder nicht besiedelten Abschnitten im Mittel- und Unterlauf setzt sich das Sohlsubstrat vorwiegend aus feinsedimentreichem Material zusammen, welches für die stets deckungssuchende Koppe als Habitat schlecht geeignet ist. Im eher sommerwarmen Seeauslauf der Zillhamer Achen kommt die Koppe natürlicherweise nicht vor. Im untersuchten Abschnitt der unteren Gunzenhamer Ache wurden trotz augenscheinlich gut geeigneter Sohl- und Habitatstruktur und einem gewässertypisch altersgeschichteten Bachforellenbestand keine Koppen nachgewiesen. Die Gründe hierfür sind unklar.

Die **Nase** ist prinzipiell ein sehr gut geeigneter Wirtsfisch für die Bachmuschel, kommt in der Murn - wie leider auch an vielen anderen Gewässern - derzeit aber kaum vor. Ursprünglich dürfte der Nase jedoch im mittleren und unteren Bereich der Murn in Hinblick auf erreichbare Dichten und Biomassen relativ hohe fischbiologische Bedeutung zugekommen sein. So besiedelten ursprünglich große Schwärme von Nasen den Inn und die Unterläufe der Seitengewässer wie Attel und Murn. Da die Fischart grundsätzlich hohes Potenzial als Wirtsfischart in der Murn besitzt, werden sich Maßnahmen zur Förderung der Nase auch direkt positiv auf die Bachmuschel auswirken. Insbesondere zählen hierzu die Maßnahmen zur Herstellung der Durchgängigkeit und die verbesserte Anbindung an den Inn.

Ähnlich wie die Nase im Unterlauf zutreffend, so besitzt die Kleinfischart **Elritze** vor allem im Oberlauf und den angebundnen sommerkühlen Nebenbächen der Murn hohes Potenzial als sehr gut geeignete Wirtsfischart für die Bachmuschel. Da die Art jedoch bei den Erhebungen der letzten Jahre im Gebiet nicht (mehr) festgestellt werden konnte, wurden im Rahmen des Biodiversitätsprojektes bereits initial Maßnahmen zur Wiederansiedlung v.a. im Stockerbächlein unternommen (s. Berichte zum Biodiversitäts-Projekt 2013 - 2016). Die im Nebengewässer Stockerbächlein bei Breitenbach im Jahr 2013 besetzten Elritzen konnten im Folgejahr 2014 noch nachgewiesen werden. Um nachhaltig einen selbstreproduzierenden Bestand aufbauen zu können, sollten die begonnenen Maßnahmen hier und an anderen geeigneten Stellen in Rücksprache mit den Fischereiberechtigten und Fachbehörden fortgesetzt und ausgeweitet werden.

Der **Schneider** ist auf Basis der Bestandserhebungen neben der **Bachforelle** und der **Barbe** als häufige Fischart in der Murn anzutreffen. Diese Arten eignen sich jedoch als Wirtsfisch nur sehr eingeschränkt (Täubert 2014). Dies trifft auch für den **Hasel** und abgeschwächt für den **Barsch** zu, die von der Verbreitung und Dichte her in der Murn aber ohnehin selten auftreten. Letzteren Arten kommt als Wirtsfische für die Bachmuscheln in der Gesamtschau daher nach derzeitiger Kenntnis nachrangige Bedeutung zu. Eine grundsätzlich sehr gut geeignete Wirtsfischart ist dagegen die **Rotfeder**, die als typische Stillwasserart allerdings nur den Ameranger See und die Übergangszone im Abschnitt des Seeauslaufs besiedelt.

Untersuchungen der chemischen Wasserqualität

Zur Beobachtung der chemischen Wasserqualität wurden zwischen 25.11.2013 und 28.09.2015 einmal im Quartal an den Gewässern Murn, Zillhamer und Gunzenhamer Ache stichprobenartige max. acht Wasserproben entnommen und analysiert.

Folgende Messstandorte wurden beprobt:

- Murn nördlich Schonstett im gewässerberuhigten Waldbereich (2 Messungen)
- Murn bei Stölzing im Offenlandbereich (8 Messungen)
- Vogtareuther Graben vor Mündung in die Murn (3 Messungen)
- Gunzenhamer Ache unterhalb der Einleitung der Kläranlage Schonstett (4 Messungen)
- Gunzenhamer Ache oberhalb der Querung der St 2079 von Griesstätt nach Halfing (6 Messungen)
- Zillhamer Ache oberhalb Mündung in die Murn (7 Messungen)

Es wurden die Parameter Nitratstickstoff (NO_3^-), Ammonium (NH_4^+), und Gesamtphosphor (P_{ges}) analysiert, sowie der Sauerstoffgehalt und die Wassertemperatur gemessen. Die einzelnen Messergebnisse können dem Abschlussbericht zum Biodiversitätsprojekt „Bachmuschel in der Murn“ (Niederlöhner 2015) entnommen werden. Zudem wurden vom Wasserwirtschaftsamt Rosenheim dem Landschaftsarchitekturbüro Niederlöhner Daten zur chemischen Wasserqualität von einer Messreihe aus dem Jahr 2012 zur Verfügung gestellt. Dass zumindest für kurze Zeiträume auch deutlich höhere, für manche Organismen evtl. toxische Belastungen auftreten können, die von Messungen nicht erfasst werden, ist grundsätzlich zu beachten. Die Sensibilität des Gewässersystems gerade auch für stoßartig erhöhte Stoffkonzentrationen sollte bei der Maßnahmenplanung beachtet werden.

Ein Großteil der Stickstoffbelastung erfolgt über den diffusen Eintrag aus landwirtschaftlichen Flächen (Oberflächenabfluss, Drainagen und über das Grundwasser). Die **Nitratwerte** der Messstellen über den gemessenen Zeitraum, ausgenommen der Messstelle im Vogtareuther Graben, liegen im Bereich von 2,2 mg/l und 3,6 mg/l. Der Jahresmittelwert für Nitrat von 2012 liegt im Bereich von 2,7 mg/l. Der Richtwert von Nitrat, welcher in Gewässern mit Bachmuschelpopulationen möglichst nicht überschritten werden sollte liegt bei 2,0 mg/l (LfU 2013). Der Nitratgehalt liegt somit an allen untersuchten Standorten über diesem Richtwert.

Phosphor gelangt über Abschwemmungen und Abwassereinleitungen in die Gewässer. Durch den Verzicht auf phosphathaltige Waschmittel und den Ausbau der Kläranlagen konnte die Belastung aus punktuellen Quellen reduziert werden. Die Bedeutung des diffusen Eintrags durch Oberflächenabfluss von landwirtschaftlichen Nutzflächen ist jedoch deutlich gestiegen. Die Stichproben an den Messstellen in Murn und Zillhamer Ache lagen zwischen 0,03 und 0,09 mg/l Gesamtphosphor (lt. Tabelle Niederlöhner 2015: 0,02 und 0,22 mg/l). Im Vogtareuther Graben und unterhalb der Kläranlage Schonstett in der Gunzenhamer Ache wurden Messwerte von 0,42 mg/l und 0,27 mg/l. Die Jahresmittelwerte der monatigen Messreihen des WWA Rosenheim an drei Messstellen an der Murn lagen 2012 bei 0,04 mg/l und 0,08 mg/l Gesamtphosphor. Als Orientierungswert kann der Wert von $\leq 0,1$ mg/l Gesamtphosphor (bzw. $\leq 0,05$ mg/l für Orthophosphat-Phosphor) angenommen werden, der als Wert für den guten ökologischen Zustand nach WRRL in Anlage 7 der OGewV aufgeführt ist. Demnach bleiben die Werte von Gesamtphosphor in der Murn unter der genannten Schwelle, wenn sie auch eindeutig gegenüber einem naturnahen Zustand erhöht sind.

Die **Ammoniumwerte** in der Murn von 2015 liegen zwischen 0,01 und 0,13 mg/l. Als Orientierungswert für Ammonium kann der Wert für den guten ökologischen Zustand nach WRRL gelten. Dieser liegt nach der Anlage 7 zur OGewV bei $< 0,1$ mg/l und wird an den Messstandorten vereinzelt überschritten. Es ist von einer gewissen Belastung durch Gülle und Kunstdünger aus landwirtschaftlicher Verwendung auszugehen. Die höchsten Konzentrationen finden sich üblicherweise gegen Ende des Winters (Wintermaximum), da ab Frühjahr mit steigenden Temperaturen der Abbau des Ammoniums zu Nitrat (Nitrifikation) im Gewässer und der Verbrauch von Ammonium als Nährstoff für die verstärkte pflanzliche Biomassenproduktion zu niedrigeren Konzentrationen führen.

Bewertung des Bachmuschelvorkommens

Nach dem Bewertungsschema der FFH-Kartieranleitung des Bayerischen Landesamts für Umwelt wurde die Bachmuschelpopulation hinsichtlich Erhaltungszustand des Habitats, Zustand der Bachmuschelpopulation sowie bestehender Beeinträchtigungen beurteilt.

Tab. 6: Bewertung 1032 Bachmuschel(*Unio crassus*)

Kriterien / Wertstufe	A	B	C
Habitatqualität	hervorragend	gut	mittel bis schlecht
Substratqualität	sandige bis feinkiesige stabile Gewässersohle durchströmtes Interstitial Feinsediment max. 25 %, regelmäßige Umlagerungen Bereiche mit anaerobem Schlamm (aufsteigende Faulgasblasen, H ₂ S- Geruch) selten oder fehlend	Sohlstruktur überwiegend geeignet Interstitial stellenweise kolmatiert Feinsediment max. 25 %, Umlagerungen in mehr als der Hälfte des Gewässers noch möglich Anaerober Schlamm tritt regelmäßig auf	Sohle zu mind. 50 % stark verschlammt oder instabil (FlieÙsand) oder Sediment fehlt gänzlich Interstitial > 50 % bis vollständig kolmatiert Feinsediment > 25 %, Umlagerungen nur kleinräumig oder fehlend Anaerober Schlamm tritt über weite Strecken hinweg in der Sohle oder am angeströmten Ufer auf
Fließgeschwindigkeit	überwiegend variierend Gewässer nahezu ohne künstliche Staubeiche oder massive Biberdämme	in einzelnen Gewässerabschnitten variierend Gewässer mit gelegentlichen Stauhaltungen	Einförmig, dabei zu schnell oder zu langsam/stagnierend für Bachmuscheln Gewässer über weite Bereiche aufgestaut
Wasserqualität	Chemisch- physikalische Parameter erfüllen Richtwerte für Bachmuscheln und deren Wirtsfische Biologische Gewässergütekategorie II oder besser	Chemisch- physikalische Parameter liegen häufig außerhalb der Toleranzgrenzen von Bachmuscheln und deren Wirtsfische Biologische Gewässergütekategorie II oder besser	Chemisch- physikalische Parameter liegen fast permanent und deutlich außerhalb der günstigen Bereiche Biologische Gewässergütekategorie II wird unterschritten
Potenzieller Wirtsfisch-Bestand (Altersstruktur)	dem Gewässer angepasster natürlicher Fischbestand, einschließlich der Wirtsfischarten, alle Arten mit Jungfischen	wie A, aber einzelne Wirtsfischarten oder deren Jungfische einzelner Arten fehlen	Reproduktion der Wirtsfischarten mangelhaft.

Gewässerstruktur incl. Ufervegetation	Naturnah ungestörte Hochwasserdynamik höchstens einzelne Längsverbauung fast überall große Tiefen- und Breitenvarianz sehr gute Habitate für Wirtsfische vorhanden Uferbewuchs standortgerecht Gewässer im Tagesgang durch Gehölzsaum oder Auwald beschattet	in Teilen naturnah weitgehende Hochwasserdynamik geringe Längsverbauung abschnittsweise gute Tiefen- und Breitenvarianz gute Habitate für Wirtsfische vorhanden Uferbewuchs weitgehend naturnah Gewässer im Tagesgang weitgehend beschattet	naturfern Hochwasserdynamik beschränkt bis fehlend mind. 50 % Längsverbau; mittlere bis fehlende Tiefen- und Breitenvarianz eher weniger bis keine Habitate für Wirtsfische mind. 50 % naturferner Uferbewuchs Gewässer im Tagesgang in weiten Teilen unbeschattet
Verbundsituation	Verbund zwischen Teilhabitaten innerhalb bzw. zu benachbarten Muschel- / Wirtsfisch Habitaten uneingeschränkt möglich	einzelne Querbauwerke, diese aber noch weitestgehend passierbar	Austausch mit anderen (Teil-) Lebensräumen nur noch eingeschränkt (z. B. bei bestimmten Wasserständen) oder nicht möglich
Zustand der Population	hervorragend	gut	mittel bis schlecht
Siedlungsdichte	durchgehend besiedelt	weitgehend, aber lückig besiedelt	vereinzelt bis max. 50 % besiedelt Bestand „r“ / „p“ oder „XX“ = verschollen
Anzahl geschätzter Individuen	> 10.000	1.000–10.000	< 1.000 oder 0 [in Verbindung mit „XX“]
Altersstruktur / Reproduktionsrate	alle Jahrgänge vorhanden und Anteil Jungtiere bis max. 5 Jahre ≥ 20 % und < 50% In Populationen, deren Maximalalter 15 Jahre deutlich überschreitet, wird der Anteil der Jungmuscheln am Gesamtanteil aller Tiere bis 15 Jahre ermittelt.	einzelne Jahrgänge fehlen oder Anteil Jungtiere bis max. 5 Jahre < 20 % oder >50% (Bisamfraß) In Populationen, deren Maximalalter 15 Jahre deutlich überschreitet, wird der Anteil der Jungmuscheln am Gesamtanteil aller Tiere bis 15 Jahre ermittelt	zusammenhängend fehlende Jahrgänge über mind. 3 Jahre im linken oder mittleren Bereich der Altersstruktur oder Tiere unter 6 Jahren nur in Einzelfällen oder nicht vorhanden
Beeinträchtigungen	keine bis gering	mittel	stark
Nutzung im Gewässerumfeld	nahezu optimal (Wald oder landwirtschaftl. ungenutzt bis sehr extensiv, Pufferstreifen beidseits durchgehend und ausreichend breit)	noch günstig (extensiv bis vereinzelte Intensivnutzung, Pufferstreifen weitgehend vorhanden)	überwiegend ungünstig (weitgehend intensiv, Pufferstreifen lückig / einseitig / zu schmal / fehlend)

Sediment-Eintrag	natürlicherweise bzw. unerheblich Natürliche Erosion der Uferländer	mäßig erhöht, geringe Einträge aus Umlandnutzung Stellenweise übermäßige Erosion der Uferländer	stark erhöht, erhebliche Einträge aus Umlandnutzung Über weite Strecken hinweg übermäßige Erosion der Uferländer
Einleitungen	Keine Einleitung unzureichend geklärter Abwässer Keine diffusen Einleitungen	Geringe Einleitung unzureichend geklärter Abwässer Vereinzelt diffuse Einleitungen, aber in der Summe unerheblich	Übermäßige Einleitung unzureichend geklärter Abwässer häufig oder vereinzelt diffuse Einleitungen, aber erheblich
Prädation / Konkurrenz (v.a. Bisam, Aal)	Nachweislich keine	Muschelfraß vermutlich vorhanden	
Gewässerunterhaltung	keine oder an Bedürfnissen der Art ausgerichtet	ohne unmittelbar erkennbare Auswirkungen auf den Bestand	deutliche Auswirkungen durch Habitat- oder Individuenverlust oder deutliche Veränderungen der abiotischen Parameter
fakultativ: außergewöhnliche Beeinträchtigungen (z.B. Ölfälle, Bootstourismus)

1166 Kammolch (*Triturus cristatus*)**Steckbrief Nördlicher Kammolch****(*Triturus cristatus*)**

Der Kammolch besiedelt das nördliche und mittlere Europa und ist in Deutschland zwar weit verbreitet, aber als Art der Vorwarnliste in der Roten-Liste Deutschland geführt (Zitat Haupt et al. 2009); in Bayern gilt er als stark gefährdet (Bayerisches Landesamt für Umwelt 2003) und bildet meist keine großen Bestände. Die Art zeigt eine enge ökologische Bindung an Waldgebiete, in denen sich in der Regel die Winterquartiere (z.B. in Erdlöchern oder unter Totholz) und Nahrungshabitate während der Landphase befinden. Die Laichgewässer der Art liegen in der Regel maximal 1.000 m von den Winterquartieren entfernt, meist nutzen die Tiere ein noch deutlich kleineres Umfeld. Die Art nutzt ein relativ breites Spektrum an Gewässern. Von hoher Bedeutung sind neben einer eher dichten Unterwasservegetation die Anbindung an geeignete Landlebensräume, ein geringer Räuberdruck (Fischfreiheit) und eine gute Besonnung. Generell halten sich adulte Kammolche zwischen Ende März und August verhältnismäßig lange in den Gewässern auf. Die Weibchen kleben ca. 200 einzelne Eier zwischen Wasserpflanzenteile und wickeln sie vollständig ein. Je nach Temperatur wandeln sich die Larven nach 2-4 Monaten in juvenile Molche um, die aber erst nach 2-3 Jahren geschlechtsreif werden. Mit einer Lebenserwartung von bis über 15 Jahren ist die Art relativ langlebig.

Im Landkreis Rosenheim kommt die Art zerstreut vor, der Verbreitungsschwerpunkt liegt im nördlichen Teil des Landkreises. Einige der Nachweise stammen aus den 1980er Jahren. Da allgemein davon auszugehen ist, dass die Kammolchbestände überregional rückläufig sind, existieren mit hoher Wahrscheinlichkeit aktuell nicht mehr alle 23 gemeldeten Populationen (Thiesmeier et al. 2009, Laufer et al. 2007, Günther 1996, Bayerisches Landesamt für Umwelt 2016, Arbeitskreis Amphibien und Reptilien in Nordrhein-Westfalen (2011).



Abb. 2: Kammolch (Aufnahme aus Weißling)

(Foto: Ralph Hildenbrand)

- **Vorkommen und Verbreitung im Gebiet**

Die Art kommt nur im Teilgebiet 03 des FFH-Gebietes vor. Nur in einem der acht im Gebiet untersuchten Gewässer/Gewässerkomplexe konnte die Art nachgewiesen werden. Dabei handelte es sich um ein einzelnes Weibchen, das in dem deutlich suboptimalen Gewässer 302 angetroffen wurde. Reproduktion fand dort nicht statt. Unmittelbar außerhalb des FFH-Gebiets (1 m) befindet sich das mit Einverständnis der Eigentümerin ebenfalls untersuchte Gewässer (Nr. 05). Aufgrund des dort festgestellten großen und reproduzierenden Kammolchbestandes ist dieses Gewässer für den Artbestand von sehr hoher Bedeutung und wird deshalb nachrichtlich ebenfalls dargestellt.

Die folgenden Tab. 7 bzw. Tab. 8 zeigen eine Übersicht über alle innerhalb des FFH-Gebietes untersuchten Gewässer sowie des Gewässers Nr. 05 knapp außerhalb der Gebietsgrenze, die bei der Vorbegehung überprüft wurden.

Tab. 7: Übersicht über die Kammolch-Gewässer im FFH-Gebiet

Teilgebiet	Nr. des Gewässers	Kurzbeschreibung der Gewässer	Art-nachweis	Reproduktion
Potenziell geeignete und untersuchte Gewässer				
03	101	Südlichster der vier Tümpel innerhalb eines Feldgehölzes mit Nasswiesenbereichen, 150 m ² , Wassertiefe 50 cm, keine submerse Vegetation, 50 % Besonnung	nein	nein
03	102	Tümpel nördlich von 101 innerhalb eines Feldgehölzes mit Nasswiesenbereichen, 150 m ² , Wassertiefe 50 cm, keine submerse Vegetation, 10 % Besonnung	nein	nein
03	103	Tümpel nördlich von 102 innerhalb eines Feldgehölzes mit Nasswiesenbereichen, 150 m ² , Wassertiefe 50 cm, 20 % submerse Vegetation, 10 % Besonnung	nein	nein
03	104	Nördlichster der vier Tümpel innerhalb eines Feldgehölzes mit Nasswiesenbereichen, 150 m ² , Wassertiefe 50 cm, 10% submerse Vegetation, 10 % Besonnung	nein	nein
03	02	Eiselfinger See; Weiher ca. 4 ha, Wassertiefe > 1 m, submerse Vegetation fraglich, 100 % Besonnung, trüb, Fischbestand	nein	nein
03	301	Baggersee ca. 1 ha, Wassertiefe > 1 m, submerse Vegetation fraglich, 100 % Besonnung, trüb, Fischbestand	nein	nein
03	302	Kleiner Folienteich neben dem Baggersee 03a, 10 m ² , Wassertiefe 30 cm, keine submerse Vegetation, 20 % Wasserlinse, keine Besonnung, viel Laub	ja	nein
03	04	Kleine Schleife mit submerser Vegetation im Norden eines Fischteiches, 150 m ² , Wassertiefe 70 cm, 50 % submerse Vegetation, 90 % Besonnung	nein	nein
01	11	Großer Waldweiher, 1.200 m ² , Wassertiefe > 2 m, keine sichtbare submerse Vegetation, 70 % Besonnung	nein	nein
01	15	Ehemaliger Altarm der Murn, 550 m ² , Wassertiefe < 1 m, keine sichtbare submerse Vegetation, 10 % Besonnung	nein	nein
01	16	Zwei Waldtümpel außerhalb FFH-Gebiet, 100 m ² , Wassertiefe 50 cm, 30% submerse Vegetation, 50 % Besonnung	nein	nein
03	17	Kleines krautiges Gewässer, 25 m ² , Wassertiefe < 60 cm, 30 % submerse Vegetation, 30 % Besonnung	nicht untersucht	nein
Ungeeignete und daher nicht untersuchte Gewässer			Ausschlussgrund	
01	06	Angelweiher, 1,1 ha, Wassertiefe > 1 m, keine sichtbare submerse Vegetation, 100 % Besonnung, Fischbestand	intensiver Fischbesatz	
03	07	Trockene Geländemulde an der Murn	kein Gewässer vorhanden	
03	08	Intensive Fischteiche ohne Zugang	intensiver Fischbesatz	
03	12	Kein Stillgewässer vorhanden	kein Gewässer vorhanden	
03	13	Verlandete Schilffläche ohne Gewässer	kein Gewässer vorhanden	

Tab. 8: Nachrichtlich wiedergegebene Gewässer außerhalb des FFH-Gebietes (nicht bewertungsrelevant)

Teilgebiet	Nr. des Gewässers	Kurzbeschreibung der Gewässer	Art-nachweis	Reproduktion
Nachrichtlich wiedergegebenes Vorkommensgewässer außerhalb des FFH-Gebiets				
03	05	Klärteich, 125 m ² , Wassertiefe < 1 m, 50 % submerse Vegetation, 100 % Besonnung	ja	ja

Limitierend für die Verbreitung im FFH-Gebiet ist der Mangel an geeigneten Stillgewässern als Reproduktionsgewässer. Diese existieren nur im Norden außerhalb des FFH-Gebietes. Die nachfolgende Abb. 3 zeigt die Lage der untersuchten und nach der Vorbegehung nicht weiter untersuchten Gewässer im FFH-Gebiet.

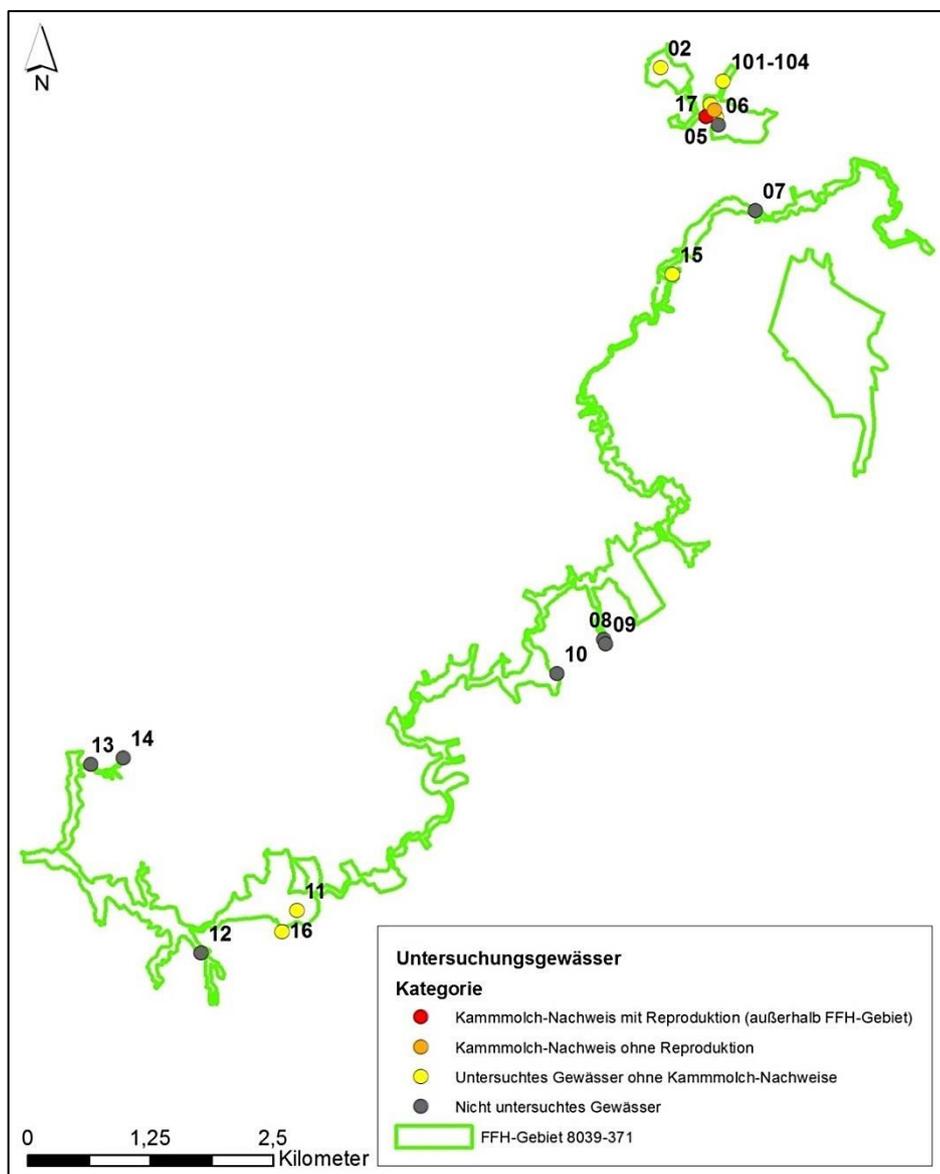


Abb. 3: Übersicht über die Lage der Kammmolch-Gewässer im FFH-Gebiet

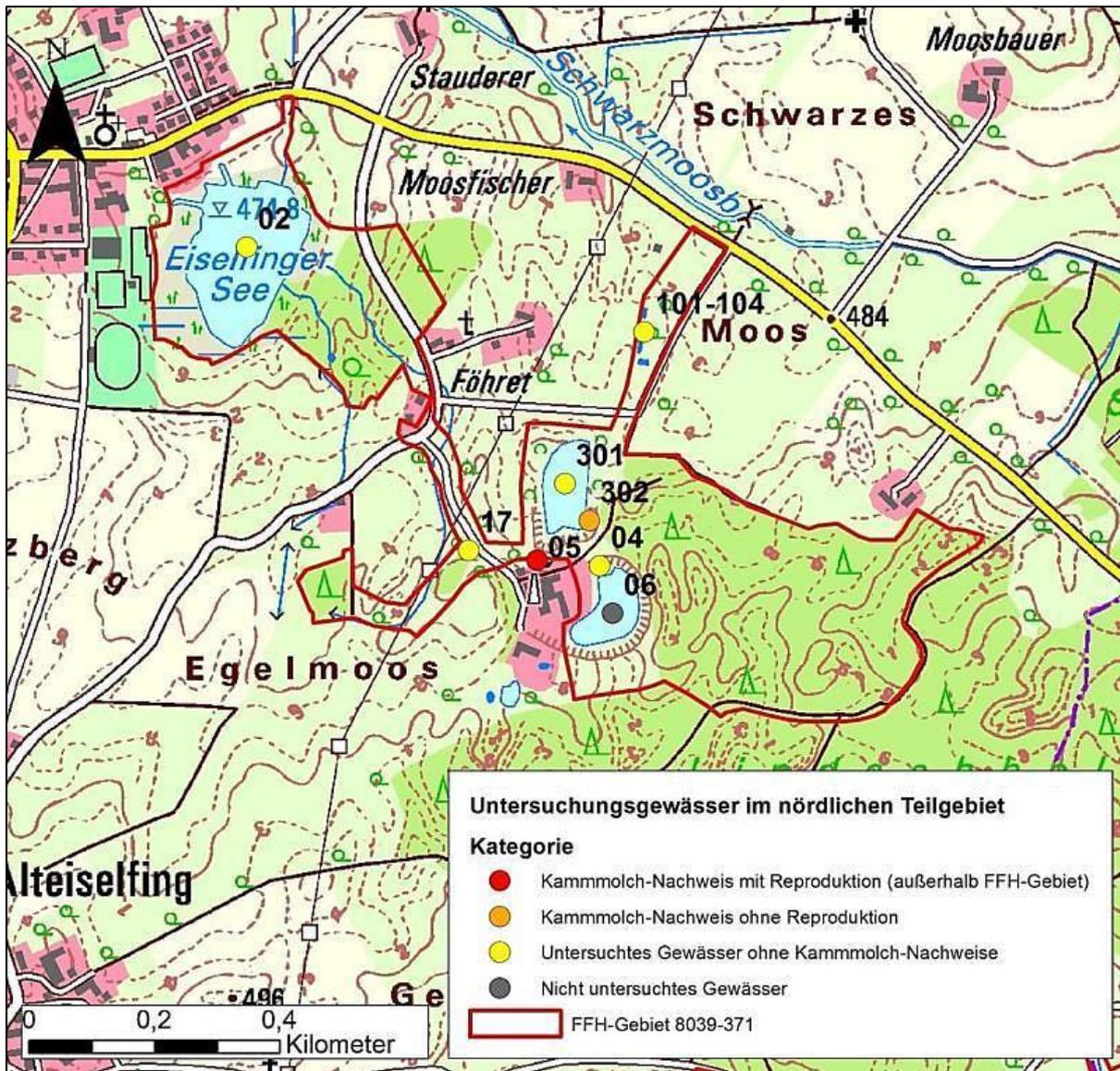


Abb. 4: Übersicht über die Lage der Kammmolch-Gewässer, Detail Eiselfinger See (Geobasisdaten © Bayerische Vermessungsverwaltung)

Bedeutung des Gebietes für den Erhalt der Art

Im Naturraum „Voralpines Moor- und Hügelland“ sind in der ASK-Datenbank insgesamt 469 Einträge von Gewässern mit Kammmolchbestand vorhanden. Dabei sind die für den Naturraum charakteristischen Bestandsgrößen eher klein. So finden sich nur 14 Einträge von 13 Fundorten mit Bestandsgrößen zwischen 25 und 50 Tieren, sowie ein größerer Bestand im Landkreis Weilheim mit 262 adulten Individuen. Alle sonstigen Einträge weisen einen Bestand von maximal 20 Tieren auf. Viele der Daten stammen zudem aus den 1970er und 80er Jahren, so dass aufgrund der eher negativen Bestandsentwicklung der Art in letzter Zeit von aktuell noch weniger Vorkommen auszugehen ist. Räumlich gesehen sind für die Art im Naturraum drei verschiedene Schwerpunktbereiche erkennbar:

- Landkreise Landsberg am Lech, Starnberg und Weilheim-Schongau
- Nördlicher Teil des Landkreises Rosenheim und südlicher Teil des Landkreises Mühldorf am Inn
- Östlicher Teil des Landkreises Traunstein in den Salzachauen

Im näheren Umfeld um das FFH-Gebiet wurde der Kammmolch allenfalls zerstreut nachgewiesen. So finden sich in einem Umfeld von 5 km lediglich fünf Alt-Nachweise außerhalb sowie ein Alt-Nachweis innerhalb des FFH-Gebietes:

- 3 km nordwestlich des Teilgebietes 03 existiert bei Wasserburg am Inn auf der westlichen Innseite ein Altnachweis von 10 adulten Kammmolchen von 1988.
- Ebenfalls von der westlichen Innseite aus Wasserburg am Inn stammt der Nachweis von 2 adulten Kammmolchen (1985) sowie Larven von 1986 und 2005. Dieser Fundort liegt 4,4 km nordwestlich des Teilgebietes 03.
- Zwischen den Teilflächen 01 und 02 des FFH-Gebietes wurden, in einer Entfernung von 1 km zu den beiden Gebietsgrenzen, 1991 fünf adulte Kammmolche nachgewiesen.
- 2 km östlich der Teilfläche 02 wurden nördlich Amerang 1988 acht adulte Kammmolche nachgewiesen.
- Der Klärteich (Gewässer 05), in dem bei der aktuellen Kartierung 23 adulten Kammmolche gezählt wurden, ist mit zwei Einträgen in das ASK dokumentiert: 1988 wurden 5 Tiere gezählt, 2003 waren es 12. Der Teich liegt nur wenige Meter außerhalb des FFH-Gebietes.
- Im Bereich des aktuellen Gewässers 04 im FFH-Gebiet (ein Fischteich), befanden sich laut ASK 1986 noch drei Tümpel in einer Tongrube, in denen damals drei Kammmolche gezählt wurden. Nach der Vernässung der gesamten Grube existieren diese Tümpel heute nicht mehr.

Im FFH-Gebiet wurde bei den aktuellen Untersuchungen nur ein nicht reproduzierendes, einzelnes Weibchen festgestellt. Somit erfüllt das FFH-Gebiet in seinem aktuellen Zustand keine Funktion für den Fortbestand des Kammmolches. Aufgrund der Lage in unmittelbarer Nachbarschaft zu einem seit mindestens 28 Jahren voll funktionsfähigem Reproduktionsgewässer kann allerdings durch vergleichsweise geringen Aufwand ein lokaler Verbreitungsschwerpunkt der Art auch im FFH-Gebiet wieder geschaffen werden. Für die langfristige Herstellung eines günstigen Erhaltungszustands des Kammmolches in der gesamten Region ist die Sicherung und Pflege eines stabilen Bestandes im FFH-Gebiet aufgrund der lückigen Verbreitung der Art im Umfeld von äußerst hoher Bedeutung. Ohne regionale Quellpopulationen, von der eine Wiederausbreitung der Art ausgehen kann, ist eine flächige Besiedlung des Naturraumes in absehbarer Zukunft aufgrund des eher geringen Ausbreitungspotenzials des Kammmolchs und der vielen Barrieren (Verkehrswege, Flüsse, Siedlungsbereiche, Agrar-Monokulturen) nicht realisierbar. **Die aktuell vorhandene Kernpopulation im Gewässer 05 befindet sich außerhalb des FFH-Gebietes** und kann nicht als langfristig gesichert gelten, weshalb hier neue Gewässer angelegt werden sollten, um eine Wiederbesiedlung zu ermöglichen.

Bewertung des Erhaltungszustandes**Population**

Nr. des Gewässers bzw. Gewässerkomplexes	Populationsgröße	Reproduktion	Verbund-situation (nächstes Vorkommen)	Bewertung
100 (Einzelgewässer 101-104)	kein Nachweis (C)	kein Nachweis (C)	360 m B	(C)
02	kein Nachweis (C)	kein Nachweis (C)	580 m C	(C)
300 (Einzelgewässer 301 + 302)	1 Adulttier in 302 (Reuse) C	kein Nachweis C	100 m A	C
04	kein Nachweis (C)	kein Nachweis (C)	85 m A	(C)
11	kein Nachweis (C)	kein Nachweis (C)	6,5 km C	(C)
15	kein Nachweis (C)	kein Nachweis (C)	1,5 km C	(C)
17	kein Nachweis (C)	kein Nachweis (C)	110 m A	(C)
Bewertung der Population = C				

Innerhalb des FFH-Gebietes sind mit sieben untersuchten Einzelgewässern/Gewässerkomplexen im Vergleich zur Größe des Schutzgebietes nur wenige potenziell geeignete Gewässer vorhanden. Im Zuge der Erfassungen wurde nur ein Nachweisgewässer ermittelt. Dieses Gewässer 302 wird vom Kammmolch nur als Aufenthaltsgewässer genutzt und weist keine Eignung als (potenzielles) Reproduktionsgewässer auf. Lediglich aufgrund seiner optimalen Verbundsituation durch die unmittelbare Nähe eines Vorkommens knapp außerhalb des FFH-Gebietes (Gewässer 05) wäre es rechnerisch mit einem mittleren Erhaltungszustand zu klassifizieren. Da ohne Reproduktion ein Arterhalt langfristig nicht möglich ist wird hier gutachterlich dennoch die Wertstufe C („schlecht“) für die Gewässerbewertung vergeben. Gleiches gilt für zwei weitere Gewässer ohne Artnachweis, aber mit günstiger Verbundsituation. Insgesamt ergibt sich somit bei der Gesamtbewertung der Population im FFH-Gebiet durchgängig die Wertstufe C („schlecht“).



Habitatqualität

Nr. des Gewässers bzw. Gewässer-komplexes	Verfügbarkeit geeigneter Laichgewässer	Qualität Laichgewässer / -komplexes	Qualität Landlebensraum (100 m)	Habitat-verbund	Bewertung
100 (Einzelgewässer 101-104)	4 Gewässer A	deutlich suboptimal und für die Art ungünstig C	überwiegend geeignet (Feuchtgehölz mit Nasswiesenelementen) B	360 m A	B
02	Einzelgewässer C	deutlich suboptimal und für die Art ungünstig C	überwiegend geeignet (Mischwald, Grünland, Siedlungsbereich) B	480 m A	B
300 (Einzelgewässer 301 und 302)	2 Gewässer B	deutlich suboptimal und für die Art ungünstig C	überwiegend geeignet (Grünland, Ufergehölze, Fichtenwald) B	100 m A	B
04	Einzelgewässer C	deutlich suboptimal und für die Art ungünstig C	überwiegend geeignet (Grünland, Garten, Mischwald) B	85 m A	B
11	Einzelgewässer C	deutlich suboptimal und für die Art ungünstig C	optimal geeignet (Mischwald mit vielen feuchten Gräben) A	6,5 km C	C
15	Einzelgewässer C	deutlich suboptimal und für die Art ungünstig C	überwiegend geeignet (Auwaldreste, Grünland) B	1,7 km C	C
17	Einzelgewässer C	überwiegend geeignet und für die Art günstig B	überwiegend geeignet (Grünland, Feldgehölze) B	110 m A	B
Bewertung der Habitatqualität = B					

Die Habitatqualität im gesamten FFH-Gebiet wird geprägt durch meistens deutlich suboptimale Laichgewässer der Kategorie mittel - schlecht. Der Landlebensraum ist überwiegend gut geeignet. Die Verbundsituation ist im nördlichen Teilgebiet 03 als hervorragend zu bewerten, im südlichen, sich entlang der Murn erstreckenden Teilgebiet 01 als mittel – schlecht.



Beeinträchtigungen

Nr. des Gewässers bzw. Gewässer-komplexes	Fraßdruck durch Fische	Schadstoff-einträge	Gewässerpflege/ Entlandungs-maßnahmen	Barrieren im Abstand von 1.000m	Bewertung
100 (Einzelgewässer 101-104)	keiner A	nicht erkennbar A	keine A	RO 30 in 200 m C	C
02	deutlich erkennbar C	nicht erkennbar A	keine A	RO 30 in 100 m C	C
300 (Einzelgewässer 301 und 302)	deutlich erkennbar C	nicht erkennbar A	Keine A	RO 30 in 400 m B	C
04	erkennbar aber viel submerse Vegetation B	nicht erkennbar A	abschnittsweise und extensiv A	RO 30 in 500 m B	B
11	deutlich erkennbar C	nicht erkennbar A	keine A	RO 35 in 1 km, sonst nur Waldwege A	C
15	keiner A	nicht erkennbar A	keine A	St 2092 in 700 m B	B
17	keiner A	nicht erkennbar A	keine A	RO 30 in 600 m, St 2092 in 950 m B	B
Bewertung der Beeinträchtigungen = C					

Nennenswerte Beeinträchtigungen durch Schadstoffeinträge oder Gewässerpflegemaßnahmen sind nicht erkennbar. Barrieren im Umfeld der Gewässer durch Kreis- und Staatsstraßen sind in den meisten Fällen vorhanden. Auch Fraßdruck durch Fische führt bei einigen Gewässern zu einer Einstufung in die Kategorie „C“.



Erhaltungszustand

Nr. des Gewässers bzw. Gewässerkomplexes	Bewertung Population	Bewertung Habitat	Bewertung Beeinträchtigung
100 (Einzelgewässer 101- 104)	(C)	B	C
02	(C)	B	C
300 (Einzelgewässer 301 und 302)	C	B	C
04	(C)	B	B
11	(C)	C	C
15	(C)	C	B
17	(C)	B	B
Gesamt	C	B	C

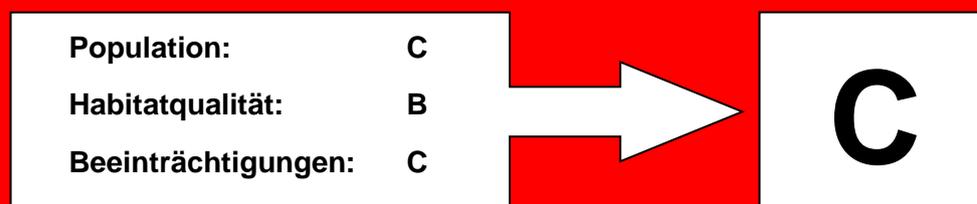
Der Erhaltungszustand des Kammmolches im gesamten FFH-Gebiet ist mit „C“ (mittel - schlecht) zu bewerten. Es wurde innerhalb der Gebietsgrenzen nur ein einziges Weibchen in einem allenfalls als Aufenthaltsgewässer, aber nicht als Reproduktionsgewässer geeigneten Objekt kartiert. Eine Reproduktion des Kammmolchs im FFH-Gebiet findet aktuell nicht statt. Im gesamten FFH-Gebiet existieren keine weitgehend optimalen Gewässer, die allermeisten der Gewässer sind für die Art deutlich suboptimal. Der Landlebensraum ist dagegen überwiegend geeignet. Schadstoffeinträge und zu intensive Gewässerpflege spielen im FFH-Gebiet keine Rolle. Straßen als Barrieren und großer Fraßdruck durch Fische stellen dagegen oft starke Beeinträchtigungen dar. Aufgrund des Fehlens bodenständiger Populationen im FFH-Gebiet sowie des weitgehenden Fehlens potenziell geeigneter Laichgewässer erfüllt das FFH-Gebiet seine Schutz- und Erhaltungsfunktion für die Zielart Kammmolch aktuell nicht.

Gesamtbewertung:

1166 Kammmolch (*Triturus cristatus*)

Die gleichrangige Bewertung der Kriterien

ergibt einen Gesamtwert von:



und somit einen **guten Erhaltungszustand**.

Untersuchte Gewässer außerhalb des FFH-Gebietes

Die Einstufung der Bedeutung des sehr knapp außerhalb des FFH-Gebietes liegenden Gewässers 05 soll nachfolgend nachrichtlich wiedergegeben werden, obgleich dieses Gewässer für den Managementplan im engeren Sinne nicht zu berücksichtigen ist. Im Einverständnis der Eigentümerin wurde

das Gewässer parallel zur Erfassung im Zuge des Managementplanes kartiert und bewertet. Es wurde ein Maximalbestand von 23 adulten Kammmolchen, sowie Larven nachgewiesen. Nach aktueller Datenlage ist das Gewässer somit das einzige stabile Nachweis- und Reproduktionsgewässer des Kammmolches im näheren Umfeld des FFH-Gebietes. Für den Arterhalt der lokalen Population innerhalb und außerhalb des FFH-Gebietes ist es daher von höchster Bedeutung. Die aktuelle Nutzung und Pflege als Klärteich ist offenkundig für den Kammmolch sehr günstig und sollte möglichst unverändert weiter fortgeführt werden.

Aufgrund seiner Lage nur 1 m außerhalb der Gebietsgrenze kommt dem Gewässer potenziell auch eine herausragende Bedeutung als ökologische Quellpopulation bei der Etablierung eines stabilen Kammmolchbestandes innerhalb der FFH-Gebietsgrenzen zu. Somit kommt auch bei der Maßnahmenplanung schwerpunktmäßig den FFH-Gebietsbereichen im Umfeld des Gewässers 05 eine besondere Bedeutung zu, da hier die Chancen für eine zeitnahe Besiedlung neuer bzw. optimierter Gewässer vergleichsweise noch hoch sind.

1193 Gelbbauchunke (*Bombina variegata*)**Steckbrief Gelbbauchunke****(*Bombina variegata*)**

Die Gelbbauchunke bevorzugt als Laichhabitat flache, besonnte, vegetations- und prädatorenarme Kleingewässer in frühen Sukzessionsstadien wie Pfützen, Fahrspuren, Gräben und neu angelegte Kleingewässer, vorzugsweise in Gehölznähe. Ursprüngliche Laichgewässer im Sinne von Primärhabitaten sind dynamische Auegewässer, Wildsuhlen, Rutschungen und quellige Bereiche. Heutzutage ist die Art oft im Umfeld menschlicher Nutzungen zu finden und kann häufig in Abbaubereichen oder Truppenübungsplätzen angetroffen werden. Auch im Zuge der Forstwirtschaft regelmäßig neu entstehende Temporärgewässer wie z.B. in Fahrspuren von Holzernemaschinen oder im verdichteten Böden an Lagerplätzen stellen typische Vorkommensbereiche dar. Als Aufenthaltsgewässer können verschiedene, oft dauerhafte Gewässer dienen. Im Umfeld ihrer bevorzugten Gewässer benötigt die Art deckungsreiche, höchstens extensiv genutzte Landlebensräume wie Feuchtwiesen, Laub- und Mischwälder sowie Ruderalflächen mit gut ausgeprägter Vegetationsstruktur. Die Überwinterung erfolgt meist in bewaldeten Landschaften mit höheren Minimaltemperaturen, ausgeglichener Bodenfeuchte und vielen Hohlräumen (Gollmann & Gollmann 2012, Günther 1996, Laufer et al. 2007).



Abb. 5: Gelbbauchunke

(Foto: Ralph Hildenbrand)

Vorkommen und Verbreitung im Gebiet

Gelbbauchunken wurden nur im Teilgebiet 01 des FFH-Gebietes nachgewiesen. Die Nachweise lagen dabei nur im südlichen Bereich zwischen Vogtareuth, Holzhausen und Unterwinding in den Waldbereichen „Hochholz“ nördlich der Murn und „Murnholz“ südlich der Murn.

Die Gewässer in anderen Bereichen des FFH-Gebietes wurden bei den Erfassungen 2016 nicht von Gelbbauchunken genutzt. Auch im Bereich der Alt-Nachweise bei der ehemaligen Ziegelei in Teilgebiet 03 konnte die Art trotz dem Vorhandensein potenziell geeigneter Gewässer im Wald nicht nachgewiesen werden. Die ursprünglich genutzten Gewässer, die im Zusammenhang mit der alten Tongrube/Ziegelei standen, existieren heute nicht mehr. Abb. 6 zeigt die Lage der untersuchten und von Gelbbauchunken genutzten Gewässer.

Bedeutung des Gebietes für den Erhalt der Art

Im 5 km-Umgriff um das FFH-Gebiet existieren hauptsächlich Nachweise bis zu den frühen 1990er Jahren sowie von der Naturschutzfachkartierung 2005/2006. Die Nachweise lassen sich sieben verschiedenen Vorkommensgebieten zuordnen. Aus drei dieser Vorkommensgebiete existieren nur alte Daten um das Jahr 1990; von den anderen vier Bereichen existieren Daten von 2005 bzw. 2006. Im Folgenden werden die bekannten Daten von Nord nach Süd kurz zusammengefasst:

- 2 km nördlich des FFH-Gebietes existieren drei Nachweise aus dem Bereich östlich Wasserburg bei Langwiederberg. Der Nachweis von 1985 bezieht sich auf 50 Larven, die beiden aktuelleren Nachweise von 2005 beziehen sich auf ein bzw. zwei Adulte in einem verschliffenen Moorkomplex und einer Feuchtwiese.
- 2,2 km westlich des Teilgebietes 03 wurde 1991 ein Einzeltier bei Unterhöfelden aus einem Teich gemeldet. Zwei weitere Nachweise von drei bis 10 Adulten von 1988 und 1990 liegen in

ca. 3 km Entfernung zum FFH-Gebiet auf der anderen Seite des Inns im Stadtgebiet von Wasserburg.

- Knapp 4 km nordöstlich des Teilgebietes 01 liegt nordöstlich Stephansberg ein Abbaugelände, aus dem der Nachweis eines adulten Tieres von 2005 bekannt ist.
- Zwischen den beiden Teilgebieten 01 und 02 (jeweils ca. 1 km Entfernung zur Gebietsgrenze) wurde 1991 ein Einzeltier aus einem Teich gemeldet.
- Bei Obersur nördlich Amerang wurden ca. 2 km östlich des Teilgebietes 02 1991 sieben Gelbbauchunken aus einem Tümpel gemeldet. Ob dieser zu dem nahegelegenen Abbaugelände gehört, geht aus den Daten nicht hervor.
- 3,5 km östlich des FFH-Gebietes bestehen aus dem Bereich der Thalhamer Mühle (südwestlich von Amerang) zwei Alt-Nachweise. Der erste Nachweis stammt von 1991 (Einzelnachweis), der zweite von 2006. Der Bestand von 2006 mit acht Tieren wurde als sicher bodenständig eingestuft.
- Westlich des FFH-Gebietes existiert nördlich von Rott am Inn, in ca. 4 km Entfernung, eine Kiesgrube mit einem Maximalbestand von 100 Adulten sowie dem Nachweis von 100 Hüpferlingen (Nachweise von 2006). Im Umgriff dieses Vorkommens wurden bis in 1,5 km Entfernung im gleichen Jahr vier weitere Vorkommen gemeldet. Bei diesen Nachweisen handelt es sich jeweils um maximal drei Tiere ohne Reproduktionsnachweis meist aus Fahrspuren im Wald.

Zusammenfassend kann man feststellen, dass sich die meisten Nachweise auf wenige Tiere beziehen und zumeist kein Reproduktionshinweis festgestellt wurde. Aktuelle Hinweise auf Reproduktion sind nur aus der Kiesgrube bei Rott am Inn mit 100 Hüpferlingen gemeldet.

Im Zuge der eigenen Erfassung wurden im FFH-Gebiet und dem unmittelbaren Umgriff in 16 Gewässern maximal 37 adulte und subadulte Gelbbauchunken gezählt. Im FFH-Gebiet selber wurden maximal fünf Adulte und sechs Juvenile gezählt.

Im Naturraum „Voralpines Moor- und Hügelland“ existieren 1.372 Einträge in der PC-ASK; bei 1.274 Einträgen handelt es sich um Positivnachweise der Art. Die beiden größten gemeldeten Bestände von 500 (> 60 km vom FFH-Gebiet entfernt) bzw. 650 Adulten stammen aus den 1980er Jahren. Die Kiesgrube mit den gemeldeten 650 Adulten ist ca. 20 km vom FFH-Gebiet entfernt und weist nach aktuelleren Kartierungen um 2005 nur einen mittelgroßen Bestand auf. Seit 1993 wurden höchstens 19 Adulte nachgewiesen. Weitere acht Einträge beziehen sich auf Bestände von 100 bis 150 Tieren an fünf verschiedenen Fundorten. 112 Einträge beziehen sich auf Bestandszahlen von 20 bis 75 Adulten. Alle anderen Einträge beziehen sich auf eher kleine Bestände von Einzeltieren bis zu 19 Adulten.

Nachweise der Art existieren im gesamten Naturraum. Die westlichen Landkreise Lindau, Oberallgäu und Ostallgäu sind dabei nur spärlich besiedelt. Der Schwerpunkt der Verbreitung liegt im mittleren Bereich des Naturraumes in den Landkreisen Weilheim-Schongau, Landberg am Lech, Starnberg und Bad Tölz-Wolfratshausen. Ebersberg, Miesbach und der westliche Teil von Rosenheim sind ebenfalls rel. dicht besiedelt. Der östliche Teilbereich des Naturraumes, der den östlichen Teil des Landkreises Rosenheim sowie Traunstein und Berchtesgadener Land beinhaltet, ist weniger dicht besiedelt. Hier befindet sich im Landkreis Rosenheim auch das FFH-Gebiet.

Da sowohl aus den ASK-Daten als auch aus den Angaben aus den aktualisierten Standarddatenbögen aus umliegenden FFH-Gebieten nicht hervorgeht, dass mit wenigen Ausnahmen nennenswert große und reproduzierende Vorkommen der Gelbbauchunke im Umfeld des FFH-Gebiets bestehen, ist die Bedeutung des Schutzgebietes für den regionalen Arterhalt sehr hoch. Auch im gesamten Naturraum ist festzuhalten, dass große und langfristig gesicherte Populationen insbesondere in Schutzgebieten kaum vorhanden sind. Daher sollte der Erhalt und die Förderung der Art im FFH-Gebiet 8039-371 eine hohe Priorität zukommen.

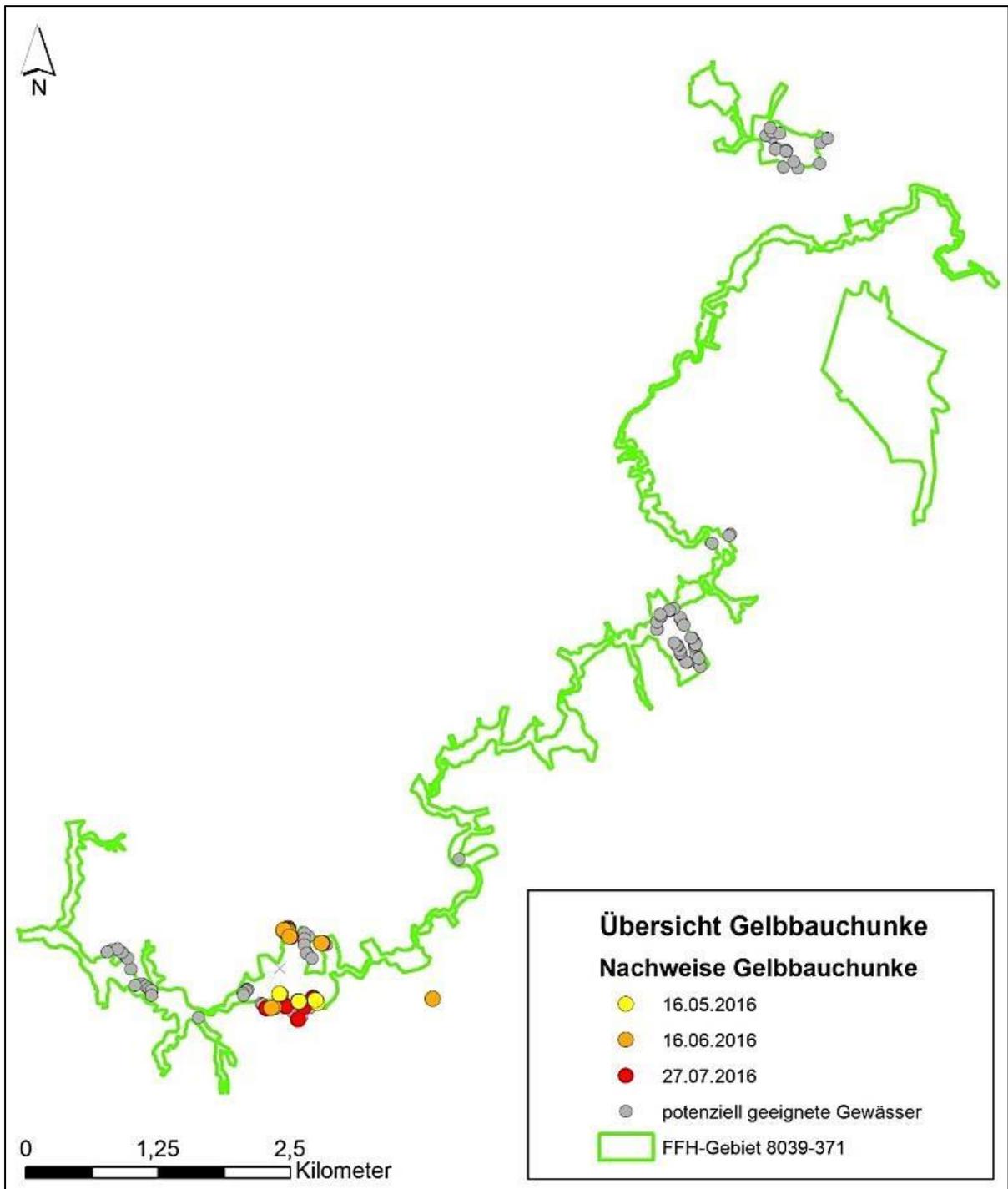


Abb. 6: Übersicht über die Lage der potenziell geeigneten Gewässer sowie der Nachweise im FFH-Gebiet und dem unmittelbaren Umgriff

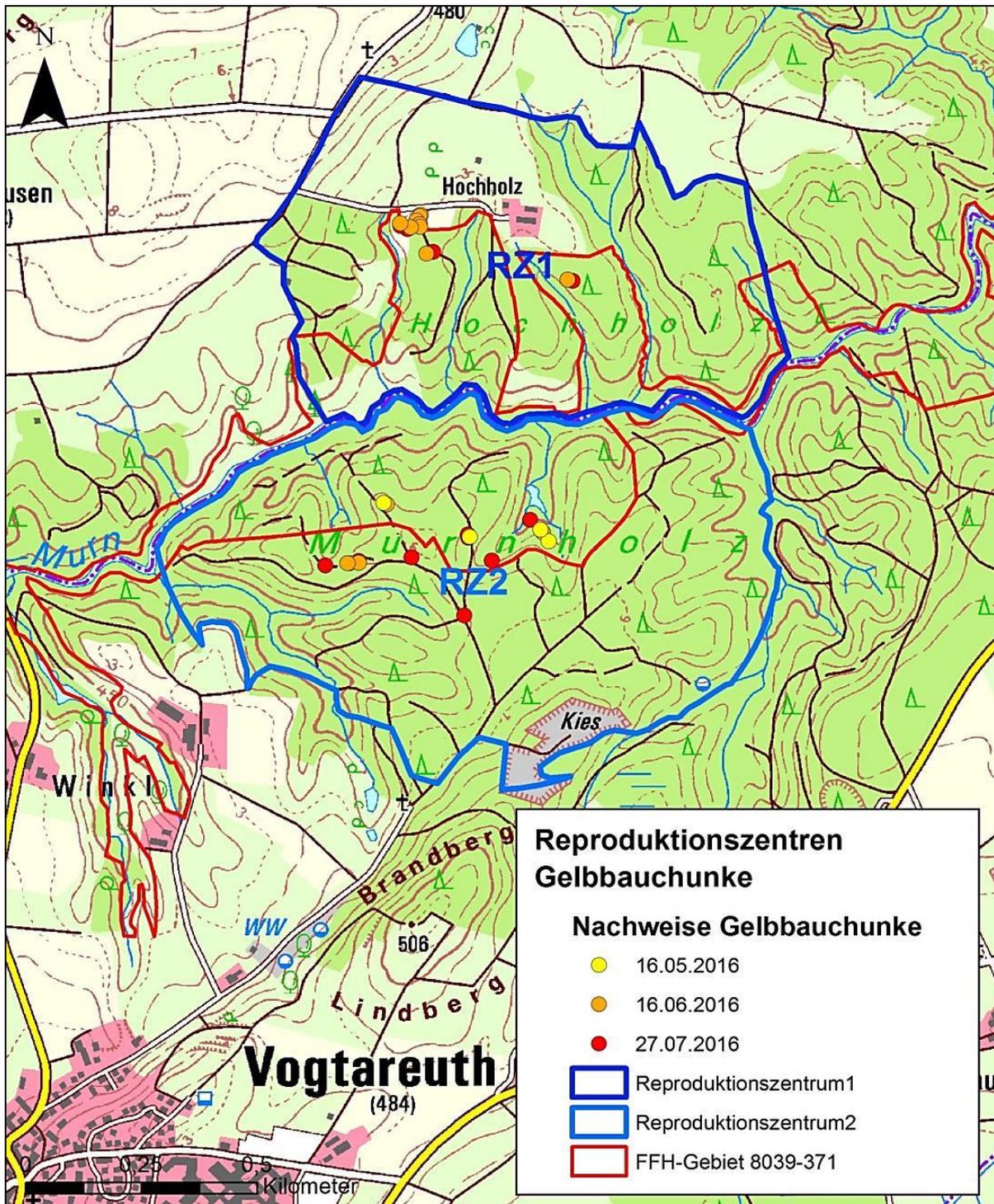


Abb. 7: Lage der Reproduktionszentren der Gelbbauchunken im FFH-Gebiet und dem unmittelbaren Umgriff
(Geobasisdaten © Bayerische Vermessungsverwaltung)

Bewertung des Erhaltungszustandes

Die Bewertung des Erhaltungszustandes erfolgt gemäß dem Schema der „Kartieranleitung Gelbbauchunke“ über Reproduktionszentren (LWF & LfU 2008), die folgendermaßen definiert sind:

„Ein Reproduktionszentrum bzw. potenzielles Reproduktionszentrum (RZ) ist eine Häufung von Gewässern, die nicht weiter als 500 m von Nachweisgewässern entfernt sind oder ein wichtiges Einzelgewässer mit Nachweisen (z.B. eine Abbaugrube), das von der Habitatbeschaffenheit her einen substantziellen Beitrag zur Reproduktion leistet bzw. leisten könnte“.

Im FFH-Gebiet konnten zwei RZs ausgeschieden werden (s.a. Abb. 7)

Wurden Gewässer außerhalb des FFH-Gebietes nachgewiesen, die aufgrund der räumlichen Lage einem Reproduktionszentrum im FFH-Gebiet zuzuordnen sind, so wurden die dort gesehen Tiere bei der Bewertung der Population ebenfalls berücksichtigt. Dagegen wurden die außerhalb des Gebietes liegenden Gewässer bei der Bewertung der Habitatqualität und der Beeinträchtigungen nicht berücksichtigt. Die Populationsbewertung erfolgte anhand des zweiten Kartierganges (16.06.2016), da bei diesem die meisten Tiere beobachtet wurden.

**Population**

Zustand der Population	RZ 1 (Gewässer Nr. 1, 2, 3, 4, 5, 18)	RZ 2 (Gewässer Nr. 7-14, 16, 17)
Populationsgröße	23 Adulte, 4 Laichballen, 30 Larven in 5 Gewässern C	14 Adulte, 7 Laichballen in 8 Gewässern C
Reproduktion	in den überwiegenden Gewässern gesichert A	gesichert, aber in vielen Gewässern bzw. in manchen Jahren auch weitgehender Ausfall der Reproduktion B
Verbundsituation: Nächstes Reproduktionszentrum im Abstand von	ca. 270 m A	ca. 270 m A
	B	B
Bewertung der Population = B		

In beiden Reproduktionszentren wurde Reproduktion 2016 nachgewiesen. Während beim RZ 1 aufgrund der Gewässerstruktur eine regelmäßige Reproduktion gesichert erscheint, könnte im RZ 2 bei ungünstigen Witterungsbedingungen die Reproduktion auch ausfallen. In beiden Reproduktionszentren wurden kleinere Populationen nachgewiesen, die gemäß Kartieranleitung mit C zu bewerten sind. Es handelt sich dabei aber nicht um Einzelnachweise, sondern kleinere und noch stabile Populationen, so dass die Gesamtbewertung mit B berechtigt ist.

**Habitatqualität**

Habitatqualität	RZ 1 (Gewässer Nr. 1, 2, 3, 4, 5, 18)	RZ 2 (Gewässer Nr. 7-14, 16, 17)
Dichte an potenziellen Laichgewässern im RZ	3 <i>B</i>	6 <i>A</i>
Qualität der Laichgewässer im RZ	<i>überwiegend geeignet und für die Art günstig</i> <i>B</i>	<i>überwiegend deutlich suboptimal und für die Art ungünstig</i> <i>C</i>
Qualität des Landlebensraum im Umfeld der Laichgewässer	<i>überwiegend optimal geeignet</i> <i>A</i>	<i>überwiegend optimal geeignet</i> <i>A</i>
	<i>B</i>	<i>B</i>
Bewertung der Habitatqualität = B		

Für die Habitateignung wurden Gewässer außerhalb des FFH-Gebietes nicht berücksichtigt. Einige Gewässer mit der besten Eignung für die Gelbbauchunke werden daher nicht bewertet. Die Gesamtbewertung stellt mit B (gut) einen Kompromiss dar, der die teils vorhandene Diskrepanz zwischen dem sehr gut ausgeprägten Landlebensraum und den teil suboptimalen Ausprägungen der Laichgewässer widerspiegelt.

**Beeinträchtigungen**

Beeinträchtigungen	RZ 1 (Gewässer Nr. 1, 2, 3, 4, 5, 18)	RZ 2 (Gewässer Nr. 7-14, 16, 17)
Gewässerverfüllung bzw. -beseitigung	Einzelfälle B	Einzelfälle B
Gewässersukzession	Mittelfristige Gefährdung durch Sukzession B	Mittelfristige Gefährdung durch Sukzession B
Fische	Keine A	Keine A
Nutzung	Ergibt ein ausreichendes und ein geeignetes Angebot an Laichgewässern B	Ergibt ein ausreichendes und ein geeignetes Angebot an Laichgewässern B
Barrieren im Umfeld von 1000m um das Vorkommen	teilweise vorhanden, einzelne wenige Barrieren B	teilweise vorhanden, einzelne wenige Barrieren B
	B	B
Bewertung der Beeinträchtigungen = B		

Nennenswerte Beeinträchtigungen durch Gewässerverfüllung oder -sukzession sind nicht erkennbar, wengleich in Einzelfällen auch Laichgewässer der Art z.B. auf Forstwegen verfüllt wurden. Barrieren im Umfeld der Gewässer durch Wege und teils auch Kreis- und Staatsstraßen sind in den meisten Fällen vorhanden. Fraßdruck durch Fische spielt aufgrund des temporären Charakters der meisten Laichgewässer hier keine Rolle. Die bestehende Nutzung vor allem durch die Forstwirtschaft führt zur ausreichenden Entstehung neuer Gewässer. Insbesondere besonnte Temporärgewässer, die regelmäßig entstehen und weder verfüllt noch regelmäßig durchfahren werden, sind im Gebiet aber nur selten vorhanden.

**Erhaltungszustand**

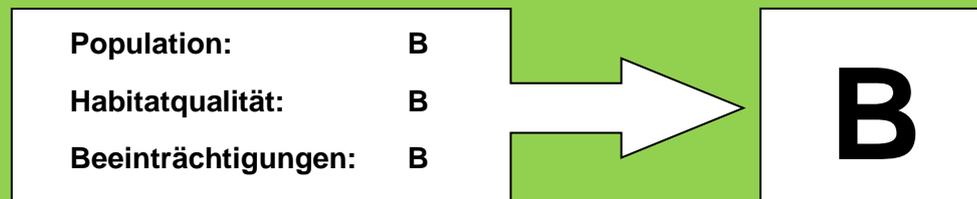
Nr. RZ	Bewertung Population	Bewertung Habitat	Bewertung Beeinträchtigung
RZ 1	B	B	B
RZ 2	B	B	B
Gesamt	B	B	B

Die Population der Gelbbauchunke im FFH-Gebiet ist geprägt von kleineren Beständen, die aber (noch) relativ günstige Bedingungen bezüglich des Laichgewässerangebotes und vor allem des Landlebensraumes vorfinden. Nennenswerte Beeinträchtigungen sind nur gering vorhanden. Vor allem die für das Gesamtgebiet zu geringe Anzahl optimaler Laichgewässer und die damit einhergehende geringe Populationsgröße verhindern aktuell eine bessere Einstufung der Art.

Gesamtbewertung:**1193 Gelbbauchunke (*Bombina variegata*)**

Die gleichrangige Bewertung der Kriterien

ergibt einen Gesamtwert von:

und somit einen **guten Erhaltungszustand**.

4.2 Arten, die nicht im SDB aufgeführt sind

Die folgenden Arten sind nicht im SDB des Gebietes gemeldet. Für sie wurden keine Erhaltungsziele aufgestellt. Alle Maßnahmen für diese Art sind lediglich als wünschenswert zu betrachten.

1163 Koppe (*Cottus gobio*)

Die Koppe oder Mühlkoppe lebt typischerweise in sauerstoffreichen, sommerkühlen Fließgewässern. Außerdem kommt die Art bei uns in einigen Alpenseen, selten auch in Voralpenseen vor (z. B. Tegernsee). Wichtig für diesen Bodenfisch ist ein abwechslungsreiches, grobstrukturiertes Substrat aus Kies und Steinen. Während die Jungfische sandig-kiesige Stellen bevorzugen, sind die erwachsenen Tiere eher über steinigem Grund zu finden. Nur bei großer Strukturvielfalt auf der Gewässersohle finden die Tiere genügend Bereiche, in denen sie sich verstecken, jagen und fortpflanzen können.

Als weitere wichtige Wirtsfischart der Bachmuschel kommt in der Murn vom Oberlauf und dann in sukzessiv abnehmender Bestandsdichte bis zur Mündung in den Inn ein selbsterhaltender Bestand der Koppe vor (*Cottus gobio*; FFH-Anh. II). Dabei ist die Individuendichte in den überwiegend grob- und feinkiesig geprägten Abschnitten im Ober- und Mittellauf der Murn noch mit gut zu bezeichnen (z.B. oberhalb Walchmühle 2014: 0,1 - 0,3 Individuen/m). Geringere Bestandsdichten wurden bei den im Rahmen des Biodiversitätsprojektes zum Schutz der Bachmuschel durchgeführten Fischbestands-erhebungen (2013 – 2016) unterhalb der Walchmühle und im Abschnitt bei Breitenbach an der Einmündung des Stockerbächleins, festgestellt (<0,1 Individuen/m). Bei weiteren Erhebungen im Mittel- und Unterlauf der Murn bei Schonstett und Holzhausen konnten Koppen nur mehr sehr vereinzelt oder gar nicht nachgewiesen werden. Die Art ist hier nur mehr in Teilabschnitten vorhanden (<50 % des untersuchten Abschnitts). An diesen kaum oder nicht besiedelten Abschnitten im Mittel- und Unterlauf setzt sich das Sohlsubstrat vorwiegend aus feinsedimentreichem Material zusammen, welches für die stets deckungssuchende Koppe als Habitat schlecht geeignet ist. Im eher sommerwarmen Seeauslauf der Zillhamer Achen kommt die Koppe natürlicherweise nicht vor. Im untersuchten Abschnitt der unteren Gunzenhamer Ache wurden trotz augenscheinlich gut geeigneter Sohl- und Habitatstruktur und einem gewässertypisch altersgeschichteten Bachforellenbestand keine Koppen nachgewiesen. Die Gründe hierfür sind unklar.

Auf die gesamte Murn und deren Einzugsgebiet im FFH-Gebiet bezogen, kommt die Koppe somit zwar relativ stetig aber insgesamt in eher geringer Dichte vor. Der Erhaltungszustand der Population der FFH-Anh. II Fischart Koppe in der Murn ist daher mit „C“ – „mittel bis schlecht“ zu bewerten.

In Bezug auf die Beurteilung der Parameter Habitatqualität und Beeinträchtigungen wirken sich im Mittel- und Unterlauf vor allem die kaum vorhandenen grobkiesig-steinigen Abschnitte sowie das besonders bei stärkeren Hochwasserabflüssen mobile, feinsedimentreiche Sohlmaterial negativ auf das Aufkommen der Koppe aus („C“).

Tab. 9: Bewertung 1163 Koppe (*Cottus gobio*)

(gemäß Anleitung zur Erfassung & Bewertung von Arten der FFH-RL in Bayern (LWF & LfU, Stand: Mai 2008),

Zustand der Population	A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel bis schlecht)
Bestandsdichte, Abundanz	Bestand über mehrere Kilometer, an den typischen Standorten > 5 Tiere/m ²	Bestand über etliche hundert Meter, an besiedelten Stellen < 5 Tieren/m ²	nur sporadisch Besiedlung < 1 Tiere/ m ²
Altersstruktur	Altersaufbau natürlich, 3 und mehr Längensklassen in den typischen Habitaten	Altersaufbau in summa natürlich, mindestens 2 Längensklassen	Altersaufbau deutlich verschoben, höchstens 2 Längensklassen
Populationsverbund	durchgehende Besiedlung der Untersuchungsstrecke	trotz struktureller Eignung und Zugänglichkeit stellenweise keine Nachweise.	hoher Prozentsatz der Streckenabschnitte ohne Nachweis

Habitatqualität	A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel bis schlecht)
Substratqualität	natürliche Substratvielfalt, ventiliertes Interstitial, keine Verschlammlung	Substratvielfalt eingeschränkt, Interstitial teilweise kolmatiert	monotones Substrat, überwiegend kolmatiertes Interstitial
Geschiebeführung	dem Gewässertyp entsprechende Umlagedynamik	deutlich eingeschränkt	keine Dynamik, großflächige Sedimentalterung
Gewässerstrukturgüteklassen	I, II (Einfluss nur gering)	III, IV (Einfluss nur gering)	V und schlechter (Einfluss nur gering)
Gewässergüte (Saprobienindex)	I, I-II	I-II, II	schlechter als II

Beeinträchtigungen	A (keine bis gering)	B (mittel)	C (stark)
Strukturdegradation	natürliche Dynamik, Vielfalt und Verteilung der Strukturen	Strukturvielfalt mäßig eingeschränkt, noch ohne deutliche Auswirkungen	strukturelle Verödung und Monotonisierung mit deutlichen Auswirkungen auf die Zönose. Künstliche Strukturelemente dominierend
Substratverschlechterung	natürliche Vielfalt, Beschaffenheit, Verteilung und Dynamik der Substrate	Substratvielfalt mäßig eingeschränkt, verminderte Dynamik	einförmige Substratsituation ohne Dynamik. Kolmatierung, Verschlammlung und Verödung
Gestörte Durchgängigkeit	Migration zwischen Teilhabitaten uneingeschränkt möglich	Durchgängigkeit nur zeitweise oder geringfügig behindert	Austausch mit anderen Teilhabitaten weitgehend und meist unterbunden
Hydraulische Beeinträchtigungen	keine Beeinträchtigung durch Veränderung Abfluss und Strömung	Veränderung von Abfluss und Strömung ohne erkennbare Beeinträchtigung	deutliche Beeinträchtigung durch Veränderung Abfluss und Strömung
Belastete Wasserqualität	keine bis geringe Beeinträchtigung, keine Anzeichen für Überdüngung, stoffliche Belastung, Versauerung	Beeinträchtigungen durch Wasserqualität unwesentlich, Veralgung bestenfalls mäßig	starke Beeinträchtigung durch Eutrophierung, Versauerung, stoffliche Belastung, Versauerung
Verschlechterung der Zönose	Artenspektrum, Abundanz, Altersaufbau natürlich	Artenspektrum weitgehend natürlich, Verschiebungen in Abundanz und Altersstruktur	Artendefizite, einseitige Massenentwicklungen, deutliche Defizite in der Altersstruktur, häufig gewässerfremde oder längszonal untypische Arten
Sonstige Beeinträchtigungen			

1624 Kriechender Sellerie (*Apium repens*)

Vom Kriechenden Sellerie wurde mehrere Vorkommen in einem ca. 4 km langen Abschnitt der Murnaue zwischen Petermühle und Ostermühl nachgewiesen. Die festgestellten Wuchsorte werden als ein Wuchsgebiet angesehen, da jeweils ähnliche Standort- und Nutzungsbedingungen gegeben sind und anzunehmen ist, dass die Teilpopulationen im Austausch stehen. Die Einzelbestände sind unterschiedlich groß und weisen zwischen ca. 25 und über 1000 Sprossgruppen auf; insgesamt ist eine Fläche von ca. 1000 m² im FFH-Gebiet besiedelt. Beim Großteil der Vorkommen wurden im Hochsommer vereinzelt bis verstreut blühende Exemplare beobachtet. Einer der zwei größten Teilbestände des Wuchsgebiets liegt außerhalb des FFH-Gebiets und wird nachrichtlich dargestellt, aber nicht mit Maßnahmen bedacht.

Alle festgestellten Standorte sind zeitweise überstaute Mulden oder dauerhaft vernässte Bereiche von zumindest mäßig intensiv genutzten Wiesen in der Murnaue. Die konkurrenzschwache Art profitiert dabei offensichtlich von hohen Mahdhäufigkeiten: Die Belichtung der bodennahen Vegetationsschicht, in der der Kriechende Sellerie z. T. bestandsprägend ist, wäre ohne häufige Mahd sicherlich nicht für ausreichend lange Zeiträume im Jahreslauf günstig. Die Vorkommen sind damit in hohem Maße von der Beibehaltung der Grünlandnutzung mit einer hohen Mahdfrequenz abhängig. Neben Arten der Flutrasen bzw. des Intensivgrünlands an hydromorphen Standorten kommen vereinzelt auch Arten initialer Flachmoore wie Gewöhnliche Gelb-Segge (*Carex flava* s. str.) und Wiesen-Segge (*Carex nigra*) in Gesellschaft mit dem Kriechenden Sellerie vor. Daneben sind z. T. Arten der Kohldistelwiesen (*Calthion*) wie die Kuckucks-Lichtnelke (*Silene flos-cuculi*) und Arten mit Verbreitungsschwerpunkt in Frischwiesen wie Wiesen-Klee (*Trifolium pratensis*) sowie andere durch häufige Mahd begünstigte Arten wie Weiß-Klee (*Trifolium repens*) an manchen Wuchsorten häufig.

Die durch Düngung hohen Nährstoffgehalte der besiedelten Grünlandflächen dürften die Art nicht begünstigt haben, da diese gerade auch extrem oligotrophe Standorte besiedelt und bei hohen Nährstoffgehalten konkurrierende Arten wie Weißes Straußgras (*Agrostis stolonifera*) und Kriechender Hahnenfuß (*Ranunculus repens*) Konkurrenzvorteile haben. Entsprechend ist dieser Aspekt der intensiven Grünlandnutzung als Beeinträchtigung anzusehen, wenngleich er mit der für die Art günstigen hohen Mahdfrequenz zusammenhängt. Bei den Geländeaufnahmen entstand der Eindruck, dass an mit den Wuchsorten vergleichbaren Standorten in zeitweise überstauten Mulden bei besonders hoher Güllebeaufschlagung neben dem Kriechenden Hahnenfuß regelmäßig die Gewöhnliche Sumpfkresse (*Rorippa palustris*) anstatt des Kriechenden Selleries in der bodennahen Vegetationsschicht prägend war; vereinzelt sind die Arten auch vergesellschaftet.

Tab. 10: Bewertung des Erhaltungszustands des Kriechenden Selleries (*Apium repens*) (Bewertung für das gesamte Wuchsgebiet; gemäß Anleitung zur Erfassung & Bewertung von Arten der FFH-RL in Bayern (LWF & LfU, Stand: Mai 2008), Kriterien für terrestrische Vorkommen; Flächenangaben: absolut besiedelte Fläche in m²; „Raster“ = 10 x 10 m Raster)

Kriterien / Wertstufe	A	B	C
Zustand der Population	gut	mittel	schlecht
Wuchsgebiet	>10 m ² oder > 25 Raster	1-10 m ² oder 5-25 Rast.	< 1 m ² und < 10 Raster
Wuchsort	> 2,5 m ² oder >10 Raster	>0,25 m ² oder 5-10 Rast.	< 0,25 m ² und < 5 Raster
Vitalität	wenn auffallend geringe Vitalität, dann Abstufung um eine Stufe		
Habitatqualität	hervorragend	gut	mittel bis schlecht
Vegetationsdichte	Vegetation niedrig oder sehr lückig und offene Bodenstellen regelmäßig vorhanden	Vegetation überwiegend niedrig und lückig und teilweise mit offenen Bodenstellen	Vegetation überwiegend hochwüchsig oder dicht, oder offene Bodenstellen fehlen weitgehend
Geländere relief, Wasserhaushalt	Mit nassen Senken oder Nässezeiger dominant	Mit nassen Senken oder Nässezeiger vorhanden	Keine nassen Senken und Nässezeiger fehlen
Vorschrift	alle Bedingungen müssen erfüllt sein		eine Bedingung ist erfüllt
Beeinträchtigungen	keine bis gering	mittel	stark
Konkurrenz	Verdrängende Arten fehlen weitgehend	Verdrängende Arten höchstens eingestreut	Verdrängende Arten in hoher Dichte (25 %)
Wasserhaushalt	Keine Beeinträchtigung feststellbar	Höchstens vereinzelte Eingriffe feststellbar	Stärkere Eingriffe
Bestandserhaltende Nutzung	Vollständig gegeben Keine Streufilzauflagen und keine flächige Vegetationszerstörung (Viehtritt) und kaum Zeiger von Unterbeweidung	Überwiegend gegeben Höchstens schwache, nicht vollständig deckende Streufilzauflagen und kaum flächige Vegetationszerstörung	Nicht gegeben Große Bereiche mit vollständig deckenden Streufilzauflagen oder flächiger Vegetationszerstörung oder Brachezeigern
Sonstige			Eutrophierung durch intensive Grünlandnutzung
Vorschrift	alle Bedingungen müssen erfüllt sein		eine Bedingung ist erfüllt

Die Standortverhältnisse im Wuchsgebiet unterscheiden sich bzgl. des Nährstoffgehalts und wegen der Nutzungs- bzw. Pflegeabhängigkeit stark von den Standorten, die als primär gelten. Das Spektrum der durch die Art besiedelten Sekundärstandorte ist jedoch grundsätzlich sehr groß, wie die nachfolgende Übersicht beispielhafter Vorkommen für den südbayerischen Raum zeigt.

	Beispiele	Belege/Literatur
Primärvorkommen		
Kalkoligotrophe Quellabflüsse	Albachinger Hangquellmoor (ND, Lkr. MÜ), Bucher Moor (NSG, Lkr. AÖ), NSG Kupferbachtal (Lkr. RO), Glonnquelle (FFH-Gebiet, Lkr. EBE)	Eig. Beob. Büro Schober
Sekundärvorkommen		
Parkrasen/Sportrasen mit sehr hoher Scher- und Nutzungsfrequenz	Sportplatz bei Niederleierndorf/ Laabertal (Lkr. KEH), Bolzplatz in den Amperauen bei Günding (Lkr. DAH), Privatgarten Massing (Lkr. PAN)	Eig. Beob. Büro Schober

Zeitweise überstaute Nasswiese in Randbereich einer vielschürigen Intensivwiese	Mintsberg (Lkr. RO)	Eig. Beob. Büro Schober
Nasswiesen/Seigen	Wiesenmulde bei Poignberg (Lkr. ED)	Eig. Beob. Büro Schober
Moorweiden	Murnauer Moos (Lkr. GAP)	Eig. Beob. Büro Schober
Allmendweiden/Rinderweiden	Pfaffenwinkel	Lederbogen et al. (2001)
Scherrasen in Parkanlagen, Freibädern, Fußballplätzen, Badeseen	15 Nachweise in Südostoberbayern und Land Salzburg in den Jahren 2002 und 2003	Stöhr et al. (2004)
Moorweide mit Galloways	Traunstein	Barth et al. (2000)
Gemeinschaftsweiden der Jungmoränenlandschaft	Loisachtal, Weißbachau, Jachenau	Barth et al. (2000)
Kleinröhrichte in Bächen und –gräben im degradierten Quell- bzw. Niedermoor	Dachauer Moos (Lkr. DAH)	Träbergemeinschaft „Biodiversitätsprojekt Dachauer Moos“ (2013)

Ob das Vorkommen in der Murnaue durch Zuwanderung aus einem anderswo gelegenen Primärhabitat entstanden ist oder ob es ursprünglich und aus ehemals anders beschaffenen Auehabitaten ins Intensivgrünland tradiert ist, lässt sich kaum feststellen. Denkbar wäre ein primäres Vorkommen in der Aue, auch außerhalb von Flachmooren und Quellbereichen: Casper & Krausch (1981) etwa nennen als Habitate u. a. sommerlich trockenfallende Altwasser, Tümpel, Flutmulden und feuchte Wege. Die Flutmulden in den Intensivwiesen an der Murn sind offensichtlich verlandete Altarme, die ehemals sicherlich deutlich nährstoffärmer waren. Ähnliche Beobachtungen haben auch Barth et al. (2000) gemacht: „In Deutschland besitzt die Art heute ihren Verbreitungsschwerpunkt in Südbayern. Es wird hier eine überraschend große Standortpalette von Quellbächen, Bachufern und Feuchtgrünland bis hin zu Parkrasen und Kiesablagerungen besiedelt.“

Auch Lederbogen et al. (2001) nehmen als ursprüngliche Wuchsorte entsprechend aktueller Fundorte und alter Florenwerke u. a. den Brandungssaum von Seen, Bächen und Flüssen mit einer natürlichen Störungsdynamik an. Die soziologisch-ökologische Amplitude an Sekundärstandorten in der Kulturlandschaft reiche in Oberbayern von frisch-eutraphenten Fettweiden über nass-eutraphente Flutrasen bis hin zu feucht-mesotraphenten Kleinseggenriedern. Inwieweit Tritt und Äsung – etwa an Tränken und Triften von ehemals verbreiteten Großherbivoren – an den ursprünglichen Standorten eine Rolle gespielt haben könnten, wird sich kaum mehr untersuchen lassen.

Offensichtlich wirken sich jedoch periodische – nicht permanente – Störungen z. B. durch Tritt oder Befahrung positiv aus, da hierbei für die Art besiedelbare Rohbodenflächen entstehen. Solche konkurrenzarmen Standorte ermöglichen in relativ kurzen Zeiträumen die Besiedelung über Ausläuferbildung bzw. initial aus einer vorhandenen Samenbank; hierbei können Massenbestände entstehen. Regelmäßigen Störungen in Teilbereichen können für eine dauerhafte Erhaltung optimal sein: Wegen der Fähigkeit zur schnellen vegetativen und teils auch generativen Ausbreitung ist es in manchen Fällen sinnvoll, die regelmäßige Störung von Teilbereichen durch Tritt von Weidevieh oder auch gezielten Maschineneinsatz gezielt zur Erhaltung einzusetzen. Das dynamische Wandern der tatsächlich besiedelten Fläche innerhalb einer größeren Gesamtfläche dürfte grundsätzlich der natürlichen Populationsdynamik der Art zumindest in Auestandorten entsprechen. Die Pflegeintensität einschließlich bewusster Störungen der Vegetation kann, wie eigene Beobachtungen im Rahmen der Umsiedlung einer Teilpopulation (Dr. H. M. Schober Gesellschaft für Landschaftsarchitektur mbH 2011, 2014 und 2016) gezeigt haben, bewusst so gesteuert werden, dass besiedelte und künftig besiedelbare Teilhabitate in hinreichender räumlicher Nähe vorhanden sind. Auch zeigte sich (ebd.), dass bei terrestrischen Standorten mit wüchsiger Vegetation wie z. B. einer Nasswiese schon eine Aufgabe der erhaltenden Nutzung für ca. 1 Jahr zu starken Bestandseinbrüchen bzw. zum weitgehenden Verschwinden lebender Pflanzen führen kann.

5 Sonstige naturschutzfachlich bedeutsame Biotope

Natürliche und naturnahe Fließgewässer ohne flutende Wasserpflanzen stellen einen Großteil des Gewässernetzes im Gebiet, einschließlich von langen Abschnitten der Murn. **Großröhrichte** und **Großseggenrieder** kommen verstreut als Vegetationsstruktur entlang der Murn und an verschiede-

nen Stillgewässern (s. u.) vor. Soweit das Gebiet Seitentäler des Murntals oder größere feuchte Tal-senken umfasst, sind in der Regel naturnahe Bachläufe, teils mit **naturnahen Quellen und Quellfluren**, vorhanden. Als geschütztes **Stillgewässer** ohne Gewässervegetation ist vor allem der Eiselfinger See zu nennen, wobei das derzeitige Fehlen von Gewässervegetation keine naturschutzfachliche Qualität darstellt; an seinen Ufern ist Großröhricht ausgebildet bzw. am Ostufer kleinflächig über-schwingendem, moorigem Boden z. T. Großseggenried mit besonderen Artvorkommen (s. u.). Ein weiteres geschütztes Stillgewässer ohne Gewässervegetation ist ein von Quellbächen gespeister Waldweiher im Murnholz, nordöstlich von Vogtareuth. Auch hier ist ein schmaler Gürtel mit verschie-denen Vegetationstypen der Verlandungszone ausgebildet.

Bereichsweise kommen in der Murnaue bzw. im Murntal zwischen Walchmühle und Ostermühl und kleinflächig bei Breitenbach, am Eiselfinger See und im Umgriff des Murner Filzes **seggen- und binsenreiche Nasswiesen** vor. Ferner finden sich über das Gebiet verstreut feuchte Brachflächen mit **Landröhrichten, feuchten Hochstaudenfluren** oder **Großseggenriedern**. Hinzu kommt eine keinem LRT zuordenbare Fläche mit **offenem Hochmoor** im Murner Filz entlang eines eingestauten Grabens, mit eingestreuten Beständen von Schlenkenvegetation (LRT 7150, vgl. oben). Die geschützten, aber nicht einem FFH-Lebensraumtyp zugehörigen Feuchtlebensräume repräsentieren einen großen Teil der naturschutzfachlich wertvollen Bestände im eher geringen Offenlandanteil des Gebiets und sind z. T. für sich genommen wie auch als Elemente des Verbunds von Offenlandbiotopen von Intensivie-rung bzw. Sukzession bedroht. Oft handelt es sich um Restbestände ehemals großflächigerer oder artenreicherer Biotope.

An Ostrand der Teilfläche 02 (Murner Filz) existieren neben einem Erlen-Sumpfwald (LRT 91E0) klein-flächig **Erlen-Bruchwälder**. Sie bilden einen naturnahen Übergang vom Moor zum Landwald.

6 Sonstige naturschutzfachlich bedeutsame Arten

Vorkommen verschiedener Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie wurden aufgrund ihres Schutz-status bereits in Kap. 1.3 aufgeführt: Verschiedene Fledermausarten, Biber, Laubfrosch und Zaun-eidechse. Was die Zauneidechse betrifft, ist das aus eigener Beobachtung bekannte Vorkommen im Murner Filz zu erwähnen, wo die Art auf Torfmoosbulten beobachtet wurde.

Weitere Beobachtungen

An bzw. in der Murn konnte – weitgehend unabhängig vom LRT 3260 – mehrfach im Bereich zwi-schen Petermühle und Mühlbach sowie bei Weichselbaum das Vorkommen der **Gemeinen Keiljungfer** (*Gomphus vulgatissimus*, Rote Liste Bayern 3) bestätigt werden: Regelmäßig kommen **Blauflü-gel-Prachtlibelle** (*Calopteryx virgo*, Rote Liste Bayern V) und **Gebänderte Prachtlibelle** (*C. splen-dens*) vor. Vereinzelt wurde im Gebiet südlich von Aham der **Eisvogel** (*Alcedo atthis*, Rote Liste Bay-ern 3) gesichtet.

In einem Graben südlich des Murner Filzes und am Ufer der Murn bei Stölzing wurden **Ringelnattern** (*Natrix natrix*, Rote Liste Bayern 3) beobachtet. Am Ostrand des Murner Filzes wurden zwei aufflie-gende **Waldschneppen** (*Scolopax rusticola*) beobachtet. Auf Extensivwiesen, auch außerhalb von Flächen des LRT 6510, wurde vielfach zahlreich die **Feldgrille** (*Gryllus campestris*, Rote Liste Bayern V) gehört.

An seltenen, gefährdeten Pflanzenarten kommen über die charakteristischen Arten der Moor-Lebensraumtypen hinaus weitere vor, vor allem in seggen- und binsenreichen Nasswiesen. So wuchs in einer Auenwiese östlich von Mühlberg mehrfach die **Glänzende Wiesenraute** (*Thalictrum lucidum*, Rote Liste Bayern 3). Südlich von Mühlberg bzw. nördlich von Oetz kommt in einer Nasswiese die **Trollblume** (*Trollius europaeus*, Rote Liste Bayern 3) vor. In der Nasswiese, die nordwestlich von Oetz an das Hangquellmoor (LRT 7230) anschließt, findet sich ein großer Bestand der **Sibirischen Schwertlilie** (*Iris sibirica*, Rote Liste Bayern 3). Diese Arten sind Hochscharfpflanzen; die Erfordernisse hinsichtlich Mahdzeitpunkt und –häufigkeit sind daher gegensätzlich zu denen des Kriechenden Sellerie (*Apium repens*). Während jener durch häufige Mahd gefördert wird, ist zur Erhaltung der ge-nannten Hochscharfpflanzen eine späte Mahd, möglichst mit jährweise wechselnden Bracheanteilen, vorzusehen. So ist grundsätzlich für die Trollblume laut Quinger (2003) eine Hochsommermahd etwa ab Ende Juli geeignet, für die Sibirische Schwertlilie eine Mahd ab Anfang September und für die Glänzende Wiesenraute sogar erst ab Oktober. Aufgrund des hohen Nährstoffgehalts der Wiesen

sollte allerdings zumindest jahrweise zweischürig gemäht werden, mit erster Mahd im Zeitraum Mitte bis Ende Juni, um eine gewisse Aushagerung zu erreichen. In Verbindung mit Bracheanteilen können die Arten auch dann zumindest in Teilbereichen reproduzieren. Alle genannten Arten profitieren von einer Aushagerung der derzeit sehr nährstoffreichen Bestände.

Am Ostufer des Eiselfinger Sees sind in einem entwaldeten Bruchwaldbereich im Umgriff einer Angelhütte verschiedene wertgebende Arten wie **Walzen-Segge** (*Carex elongata*, Rote Liste Bayern 3), **Sumpffarn** (*Thelypteris palustris*, Rote Liste Bayern 3) und **Stumpfbliätige Binse** (*Juncus subnodulosus*, Rote Liste Bayern 3) vorhanden. Die Walzen-Segge tritt daneben in vermutlich als Lehmgruben entstandenen bewaldeten Mulden östlich und südlich des Eiselfinger Sees auf. Walzen-Segge und Sumpffarn sowie **Straußblütiger Gilbweiderich** (*Lysimachia thyrsoiflora*, Rote Liste Bayern 3) kommen außerdem am Ost- und Südrand des Murner Filzes in Großseggenriedern und Nasswiesen vor. In einer verbrachten Nasswiese, südlich des Komplexes aus Kalkflachmoor und Übergangsmoor nördlich des Murner Filzes, kommen **Breitblättriges Knabenkraut** (*Dactylorhiza majalis*, Rote Liste Bayern 3) und Straußblütiger Gilbweiderich vor. Auf einer Lichtung in einem Wäldchen an der Murn bei Petermühle wurde der **Märzenbecher** (*Leucojum vernum*, Rote Liste Bayern 3) festgestellt.

Auswertung der ASK

Die Daten der bayerischen Artenschutzkartierung enthalten Fundorte für zahlreiche seltene und gefährdete Arten – über die bereits in Kap. 1.2 beschriebenen geschützten Arten, die im Anhang IV der FFH-Richtlinie gelistet sind, hinaus. So existiert ein älterer Nachweis des **Pechschwarzen Kolbenwasserkäfers** (*Hydrophilus piceus*, Rote Liste Bayern 0) an einem der Weiher südöstlich des Eiselfinger Sees. Auch die Ringelnatter wurde hier mehrfach nachgewiesen; ferner wurde die **Sumpfstendelwurz** (*Epipactis palustris*, Rote Liste Bayern 3) hier festgestellt. Am Eiselfinger See gibt es Nachweise der **Gefleckten Smaragdlibelle** (*Somatochlora flavomaculata*, Rote Liste Bayern 3).

Im Murner Filz wurde die **Kreuzotter** (*Vipera berus*, Rote Liste Bayern 2) beobachtet. Vom **Langhörnigen Schlammschwimmkäfer** (*Hydroporus longicornis*, Rote Liste Bayern 3) wurden vor längerer Zeit einige Exemplare festgestellt. Aus feuchten Wäldern südlich des Murner Filzes sind ebenfalls alte Nachweise von Vorkommen der **Heidelbeer-Weide** (*Salix myrtilloides*, Rote Liste Bayern 1) und des Märzenbechers bekannt.

In der Murn südlich von Aham und nordwestlich von Schonstett wurden **Edelkrebse** (*Astacus astacus*, Rote Liste Bayern 3) beobachtet. Die **Gemeine Teichmuschel** (*Anodonta anatina*, Rote Liste Bayern 3) wurde im Rahmen der Bestandserfassung der Bachmuschel an diversen Stellen entlang der Murn festgestellt. Von der **Gemeinen Malermuschel** (*Unio pictorum*, Rote Liste Bayern 2) und der **Falten-Erbsenmuschel** (*Pisidium henslowanum*, Rote Liste Bayern 3) liegt ein älterer Nachweis aus der Murn östlich von Mühlberg vor. In Wiesen an der Murn östlich von Mühlberg wurden vor längerer Zeit mehrere **Laufkäferarten** (*Tachys micros*, *Bembidion monticola*, *Dicheirotiphys placidus* und *Abax carinatus* ssp. *porcatus*; alle Rote Liste Bayern 3) nachgewiesen. Die **Kleine Zangenlibelle** (*Onychogomphus forcipatus*, Rote Liste Bayern 3) wurde vor längerer Zeit westlich der Staatsstraßenbrücke über die Murn nördlich von Vogtareuth nachgewiesen. Über die oben beschriebene Befischung hinaus existieren ältere Nachweise von **Aal** (*Anguilla anguilla*, Rote Liste Bayern 3), **Barbe** (*Barbus barbus*, Rote Liste Bayern 3) und **Schneider** (*Alburnoides bipunctatus*, Rote Liste Bayern 2) auch vom Verlauf der Murn durch das Murnholz.

7 Gebietsbezogene Zusammenfassung zu Beeinträchtigungen, Zielkonflikten und Prioritätensetzung

7.1 Gebietsbezogene Beeinträchtigungen und Gefährdungen

Die Erhaltungsziele des FFH-Gebiets bzw. die Lebensraumtypen nach Anhang I und die Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie im Gebiet sind einer Vielzahl von Beeinträchtigungen und Gefährdungen ausgesetzt. Teils aufgrund dieser Beeinträchtigungen haben z. B. nur wenige Vorkommen von Lebensraumtypen im Gebiet einen hervorragenden Erhaltungszustand. Vielfach ist der Erhaltungszustand von LRT und Arten aufgrund von Beeinträchtigungen „mittel bis schlecht“.

Die folgende Zusammenstellung gibt einen Überblick über diese Wirkungen, die wiederum Ursachen teils im FFH-Gebiet selbst, teils außerhalb haben. Detaillierte Angaben zu Beeinträchtigungen einzelner Biotopflächen im Gebiet können in der Bayerischen Biotopkartierung (Einsicht bei der unteren Naturschutzbehörde am Landratsamt oder im Internet unter <http://fisnat.bayern.de/finweb/>) abgefragt werden. Die Reihenfolge der nachfolgenden Aufzählung entspricht nicht einer Gewichtung.

Die **Nährstoff- und Schwebstoff- bzw. Sedimentfracht** der Murn und ihrer größeren Nebenbäche, welche großteils in intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen außerhalb des FFH-Gebiets ihren Ursprung hat, beeinträchtigt zahlreiche LRT und Arten im Gebiet. Neben der Murn selbst mit ihrem weiten Einzugsgebiet bringt vor allem die Gunzenhamer Ache hohe Nährstofffrachten in das Fließgewässersystem ein. Bis in Fluss- bzw. Bachnähe reichende intensive Nutzungen im FFH-Gebiet tragen, wenn auch untergeordnet, zur Belastung bei. Betroffen sind der LRT 3260 in der Murn sowie die Art Bachmuschel einschließlich ihrer Wirtsfische. Indirekt betroffen sind auch weitere LRT in der Aue, deren Standortvoraussetzungen und damit Artenzusammensetzung sich durch die **Nährstoffeinträge** ändert. Dies betrifft vor allem die LRT 3150 und 6430, soweit sie im Überschwemmungsbereich der Murn liegen.

Auch andere Bäche sind durch **Nährstoffeinträge** belastet, die in der Regel auf intensive Nutzung im Einzugsgebiet zurückgeht. Intensive Nutzung im Einzugsgebiet betrifft vor allem Bäche, die nicht vollständig im FFH-Gebiet verlaufen. Z. T. sind Bachläufe außerhalb des FFH-Gebiets auch verrohrt und ihre Täler verfüllt. Nährstoffeinträge in die Murn können auch z. B. durch die Nutzung einzelner Bäche als Fischteiche erfolgen. Verschiedene Bachläufe z. B. südöstlich von Alteiselfing sowie bei Au, Schonstett, Vogtareuth, Holzhausen und Obermühl, die ins FFH-Gebiet eintreten und der Murn zufließen, nehmen außerdem Abflüsse von Kläranlagen oder Teichanlagen auf. Hinzu kommen mehrere direkte Einleitungen von Niederschlags- oder Abwasser in die Murn oder ihre Nebengewässer.

Nährstoffeinträge betreffen auch den Eiselfinger See und eine Gruppe von als LRT ausgeprägten Weihern in einer Geländemulde sowie LRT-Ausbildungen in bzw. an einem Zufluss des Eiselfinger Sees. Der Eiselfinger See und der aktuell als LRT ausgebildete Landschaftsweiher bei Föhret weisen darüber hinaus eine Wassertrübung auf, die vermutlich auf **optimierbaren Fischbesatz** zurückgeht. Evtl. könnten auch Wirkungen des Besatzes auf Wasserpflanzen minimiert werden.

Im Gebiet sind als gravierende Beeinträchtigung die vielfach unpassierbaren Querbauwerke in der Murn zu nennen. Diese schränken für alle vorkommenden Fischarten und damit einhergehend auch für die Bachmuschel die **biologische Längsdurchgängigkeit** entscheidend ein. Besonders hervorzuheben sind die (noch) als Totalbarriere wirkenden Wasserkraftanlagen in Mitterwies, Walchmühle, Weichselbaum und Untermühle. Am Wasserkraftwerk in Obermühl gibt es eine technische Fischaufstiegsanlage, für die nur von einer selektiven Durchgängigkeit auszugehen ist. Ebenso ist für eine Absturztreppe bei Stölzing und einen Absturz unterhalb der Staatsstraßenbrücke bei Weichselbaum von einer eingeschränkten Durchgängigkeit auszugehen. Daneben führen die größeren Querbauwerke zu langen, strömungsarmen **Rückstaubereichen** mit tiefem Wasser und verstärkter Ablagerung von Feinsedimenten, welche für den LRT 3260 und meist auch für die Bachmuschel nicht geeignet bzw. ungünstig sind. Hinzu kommt die nur eingeschränkte oder fehlende **Geschiebedurchgängigkeit** an diesen Bauwerken mit entsprechendem Mangel an Geschiebe unterhalb, der höchstens anteilig durch Seitenerosion kompensierbar ist. Darüber hinaus wird die Verlagerungsdynamik der Murn abschnittsweise – wenn auch nur auf recht kurzen Strecken außerhalb zu schützender Ortsbereiche – durch **Ufersicherungen** eingeschränkt.

Für manche Teilflächen des LRT 6430, der in der Regel durch Verlichtungen im Wald begünstigt ist, stellt **Gehölzanflug** eine Beeinträchtigung dar. Auch besteht z. T. ein **Nährstoffeintrag** aus bei Hochwasser abgelagerten Partikel- und Stofffrachten.

Die meisten Vorkommen des LRT 6510 sind, ebenso wie die wenigen Feuchtwiesen im Gebiet, durch eine zu intensive Nutzung mit **zu starker Düngung** oder **zu hoher Mahdfrequenz** beeinträchtigt.

Das Murner Filz wurde in der Zeit vor 1900 mit einem sternförmigen Grabensystem durchzogen, weitere Entwässerungsgräben wurden ringförmig um das Moor angelegt. Die **Entwässerung** des Murner Filzes hat zu einer tiefgreifenden Veränderung der Moorvegetation geführt und dabei unter anderem zur Förderung von Wald gegenüber den offenen Anteilen beigetragen. Auf den Positionsblättern aus den Jahren 1817 – 1841 ist das Murner Filz noch als überwiegend waldfreie Moorfläche zu sehen. Heute beträgt der offene Anteil am Moor noch etwa 10 %. Die übrigen Anteile haben sich zu waldfähigen Standorten entwickelt und mit Fichten, Kiefern und Birken bestockt. Zugleich liegt das Murner Filz am nördlichen Randbereich der für das Moorwachstum geeigneten Klimazone (Temperatur und Niederschläge). Insofern könnte die Verheidungstendenz der Hochmoorweite auch teilweise auf natürliche Ursachen zurückgehen: Die Grenze der Möglichkeit eines weiteren Hochmoorwachstums könnte – evtl. auch aufgrund der aktuellen Klimaveränderung – näherungsweise erreicht sein. Im heutigen Zustand sind die Moorwälder – anders als nicht erfassungswürdige Wälder in stärker entwässerten oder anderweitig beeinflussten Bereichen – Teil der schützenswerten Ausstattung des Gebiets. Unabhängig davon ist aufgrund der anteilig fortbestehenden Entwässerung vor allem durch randliche Gräben die Beeinträchtigung zum Teil nach wie vor wirksam, mit anzunehmenden schädlichen Folgen auf Teile des Moorkörpers und der Vegetation. Dies gilt wiederum umso mehr, als im klimatischen Grenzbereich für Hochmoorwachstum Klimaänderung z. B. mit Zunahme von niederschlagsarmen Jahren die hier noch erhaltene Moorflora und –fauna akut gefährden können.

Im Zuge der Moorrenaturierung wurden die Gräben teilweise wieder verschlossen. Nach Kaule und Peringer (BayLfU, Hrsg., 2015) erfolgte durch Rückstau und Schließung von Schlitzgräben eine Regeneration des Moores. „Das Wasserdefizit des Niederschlags wurde durch Zufluss von höheren Moorpartien ausgeglichen und überkompensiert.“ Im Gelände macht sich die Grabenschließung vor allem in den unmittelbar angrenzenden Flächen durch verschiedene Vernässungszonen bis hin zu schlenkenartigen Strukturen bemerkbar. Aufgrund von **Nährstoffen**, die über die Gräben aus bodenchemisch anders beschaffenen, teils durch landwirtschaftliche Nutzung beeinflussten angrenzenden Flächen in das Moor eingetragen werden, ist die Vegetation dieser Vernässungszonen jedoch oft gestört (Arten der Übergangsmoore bzw. Indikatoren von minerotraphem Einfluss). Teilweise haben sich entlang der Gräben auch Gehölze entwickelt, während die angrenzenden Flächen noch weitgehend intakte Hochmoorvegetation aufweisen. Über das Ausmaß, in dem auch die grabenfernen Offenflächen im Murner Filz noch von Auswirkungen der verschlossenen, aber weiterhin ins Gelände eingeschnittenen – Gräben beeinflusst sind, können ohne weitergehende Untersuchungen nur Vermutungen angestellt werden.

Nährstoffreiche Stillgewässer wie der Eiselfinger See zeichnen sich im naturnahen Zustand durch eine abwechslungsreiche Verlandungsvegetation aus. Schwimmblatt- und Unterwasserpflanzen sind typische Elemente einer vollständigen Zonierung. Dass diese Vegetationstypen am Eiselfinger See seit längerem vollständig fehlen, kann vielfältige Gründe haben. Mit verantwortlich dürfte die für das Pflanzenwachstum nicht geeignete **Besatzdichte** mit Angelfischen sein, darunter möglicherweise auch Arten, die nicht der natürlichen Fischartenzönose des Gewässertyps entsprechen. Aussagekräftige Daten hierzu liegen jedoch nicht vor. Hinzu kommen **Veränderungen der Uferbereiche** durch die Anlage von Fischhabitaten wie Buchten und Flachwasserzonen. Diese Eingriffe könnten zum Verschwinden von Beständen aus Arten wie der Gelben Teichrose (letzter Nachweis 1988) beigetragen haben, wobei sie andererseits zur Strukturausstattung der Verlandungszone beigetragen haben dürften. Die Besatzdichte und evtl. Einbringung von Arten, die an Schwimmblattvegetation fressen, dürfte auch im Landschaftsweiher bei Föhret eine Ursache für die nur wenig struktur- und artenreich ausgebildete Schwimmblattvegetation sein.

Im Bereich eines Vorkommen des LRT 7230 ist als Beeinträchtigung eine **Quellfassung** zu nennen: Der Boden ist durch Grundwasserentnahme oberflächlich ausgetrocknet. Hinzu kommen Wirkungen auf den Grundwasserspiegel durch einen eingetieften Bachlauf und einen hangaufwärts verlaufenden

Feldweg, deren Umfang nicht genau bekannt ist. Auf das andere Vorkommen des Lebensraumtyps wirkt eine **Entwässerung** durch einen Graben. Jeweils als massive Beeinträchtigung wirksam ist außerdem die **Verbrachung** der ehemals als Streuwiesen genutzten Bestände.

Neophyten wie vor allem Drüsiges Springkraut haben sich bereichsweise etabliert und wirken vor allem als Begleiterscheinung z. B. bei Nährstoffanreicherung und Verbrachung ungünstig auf Lebensraumtypen.

Für die Bachmuschel ist bereichsweise die Bestockung mit Fichten bis zum Bachufer der Murn bzw. das **Fehlen standorttypischer Laubbaumarten der Ufer** problematisch. Gerade in Abschnitten mit geringem Vorkommen von für die Art geeignetem Substrat sind Sonderstrukturen unter Wurzelwerk wichtig, in denen sich solches sammeln kann. Fichten treiben nicht, wie z. B. Erlen, Wurzeln mit ausgedehnten Wurzelbärten ins Wasser.

7.2 Zielkonflikte und Prioritätensetzung

Zielkonflikte

Im Hinblick auf die prägenden Defizite im FFH-Gebiet zeichnen sich vielfach absehbare Synergiewirkungen von Maßnahmen ab. Mögliche Zielkonflikte sind nur in Ausnahmefällen erkennbar. Diese betreffen vor allem die **Wald-Offenland-Verteilung im FFH-Gebiet**.

Trotz verschiedener positiver Effekte von Aufforstungen sollte grundsätzlich davon abgesehen werden, den Waldanteil der **bäuerlich geprägten Kulturlandschaft** im Gebiet wesentlich zu erhöhen. Nicht nur können verschiedene LRT wie auch z. B. gesetzlich geschützte Bestände von Feuchtvegetation direkt oder durch Beschattung beeinträchtigt werden. Gerade an den Ufern, wo eine Baumbestockung sich vielfach als LRT 91E0* entwickeln würde und wo außerdem extensiv genutzte Pufferstreifen für viele Erhaltungsziele im Gebiet wichtig sind, wären dichte Aufforstungen vielfach problematisch: Einerseits ist der LRT 3260 auf lichte Bereiche angewiesen und kommt abschnittsweise nur in zumindest teilweise gehölzfreien Flussabschnitten vor.

Andererseits ist davon auszugehen, dass durch ein Entfallen der im Gebiet meist deutlich untergeordnet eingesprengten Offenlandanteile für viele Arten Standorte bzw. Teilhabitate verlorengehen würden. So benötigt z. B. die Gemeine Keiljungfer wie auch andere für den LRT 3260 charakteristische Libellenarten als Jagdgebiete besonnte Abschnitte entlang der Fließgewässer und lichte Flächen in der Umgebung der Fließgewässer. Darüber hinaus ist die Vernetzung für Arten der Offenland-Lebensraumtypen im Gebiet – vor allem der LRT 6430 und 6510 – wie auch von gesetzlich geschützten Biotoptypen wie z. B. Feuchtgrünland unter anderem hinsichtlich charakteristischer Tierarten offensichtlich ohnehin bereits kritisch – auch, weil in den Offenlandabschnitten zusätzlich viele potentielle Standorte durch Intensivierung artenarm geworden sind. Während entlang von intensiv genutzten Offenlandinseln aber immerhin noch Ausbreitungswanderungen möglich sind, stellen geschlossene Waldgebiete für viele Heuschrecken und Tagfalter unüberwindbare Barrieren dar.

Zur Verbesserung der Verbundsituation der Auwald-LRT im Gebiet ist anstatt der Aufforstung von Offenlandflächen der Umbau von in großem Umfang vorhandenen, naturfernen Waldbeständen entlang der Ufer vorzuziehen. Im Einzelfall sollte bei geplanten Aufforstungen bisheriger Offenlandbereiche die Problematik eventuell betroffener Lebensräume und Arten bei der Abstimmung zur Zulässigkeit einer Erlaubnis der Erstaufforstung mit der zuständigen Naturschutzbehörde Berücksichtigung finden..

Wohlgemerkt sind schmale Galerieauwaldbänder mit durch Nutzung dauerhaft geringer Beschirmung in der Regel unproblematisch für die genannten Schutzziele, da sie das Gewässer nicht zu stark beschatten und nur in geringem Umfang Potentialflächen der LRT 6430 und 6510 in der Aue beanspruchen. Wünschenswert ist im Fall der Anlage eines so beschaffenen Galeriewaldes die Planung eines vorgelagerten Staudensaums, der ca. alle 2-3(-5) Jahre gemäht werden sollte. Dies reduziert einerseits das Potential eines Zielkonflikts. Im Fall einer Anlage als Ausgleichsfläche andererseits empfiehlt sich ohnehin die Ergänzung eines Saums; denkbar wäre ggf. auch, ein Flurstück direkt am Ufer auf 2-5(-10) m Breite aufzuforsten, anschließend einen Staudensaum einzuplanen und den Rest der Fläche extensiv als Grünland zu nutzen,

Der **Murner Filz** ist heute zu großen Anteilen mit Wald bewachsen. Offene Hochmoorflächen sind nur noch als Reste vorhanden. Das Schwinden der offenen Hochmoorweite wurde wahrscheinlich durch die Entwässerungsmaßnahmen vor 1900 ausgelöst. Ob eine Rückentwicklung im Rahmen der Moorrenaturierung möglich ist, ist fraglich. Der entscheidende Faktor dürfte hierbei eindeutig der Wasserhaushalt sein. Das künstliche Offenhalten fördert hochmoortypische Vegetationsbestände vielfach nicht: Größere Rodungsflächen haben sich in relativ kurzer Zeit wieder mit Waldstadien (Moorbirke, Faulbaum, Fichte etc.) bewachsen. Auch ist bekannt, dass manche Hochmoorweiten mit unbeeinflusstem Wasserhaushalt in der Vergangenheit zeitweise, bei über längere Zeit entsprechend niedriger Niederschlagsbilanz, bewaldet waren. Bei höheren Niederschlägen und damit einhergehend Anstieg des Moorwasserspiegels geht die Bewaldung ggf. durch Absterben von Bäumen wieder zurück.

Auch im intakten Hochmoor sind Moorwälder vielfach Teil der natürlichen Ausstattung; die unter den aktuell vorhandenen Standortbedingungen ausgebildeten Moorwälder sind ebenso Lebensraum(sub)typen wie die offenen Hochmoorflächen. Für manche hochmoortypischen Tier- und Pflanzenarten sind Mikrostandorte im Übershirmungsbereich von Bäumen förderlich. Auch weisen die Baumbestände selbst z. T. Besonderheiten in der Artenzusammensetzung auf, wie z. B. Berg-Kiefern-Bestände sowie Bestockungen mit Moor- und Hänge-Birke. Insofern erscheint ein Eingriff in die Gehölzdichte im Murner Filz nur in Ausnahmefällen bzw. in bestimmten Bereichen mit entsprechenden Empfindlichkeiten aufgrund der Vegetationsausprägung bzw. Artausstattung sinnvoll. Von Bedeutung sind die Waldanteile unter anderem als kleinklimatisch wirksamer Randwald, der als Windbremse wirkt und damit die Verdunstung in der Hochmoorweite verringert.

Ein Zielkonflikt kann sich aus der Notwendigkeit, die Offenland-LRT 7110*, 7120 und 7150 im guten Erhaltungszustand zu erhalten und dem sich aus der Ausweisung des Murner Filzes als **Naturwaldreservat** ergebende Prozessschutz ergeben. Wegen der bestehenden Entwässerungswirkung könnten sich noch weitgehend offene, ursprünglich natürlicherweise baumfreie Anteile des Moores bewalden; bei strenger Lesart der Vorgaben zu den Naturwaldreservaten dürfte dann nicht z. B. durch moderate Auslichtung eingegriffen werden, um die für die Lebensraumtypen im Naturzustand charakteristische starke Besonnung zu erhalten. Ausnahmen vom Prozessschutzansatz der Naturwaldreservate sind gesetzlich nicht geregelt. Die einschlägigen Bekanntmachung zu Naturwaldreservaten² bestimmt aber, dass „weitere Rechtspflichten, z. B. nach Natur- und Artenschutzrecht unberührt bleiben“ (Ziff 5.6). Gemäß Punkt 6.1.3 der Bekanntmachung sind auch Ausnahmen in manchen Fällen zulässig, vor allem „zur Bereinigung eines durch menschliche Einwirkungen [hier: Anlage von Entwässerungsgräben] entstandenen naturwidrigen Zustandes“.

Zur Lösung dieses Zielkonflikts wird vorgeschlagen, vor eventueller Durchführung aktiver Maßnahmen innerhalb des Murner Filzes anhand einer vertieften Untersuchung im Nachgang zum Managementplan die Frage zu beantworten, ob der Wasserhaushalt im Gebiet noch gestört ist bzw. wie und wie weitgehend er zusätzlich verbessert werden kann. Diese Informationen bilden die Grundlage für die Entscheidung, ob und welche der im Managementplan angedachten Schritte tatsächlich ergriffen werden sollten. Die Machbarkeit der sich daraus ergebenden Maßnahmen (z.B. GEH 3 „Entfernung / Auslichtung von Gehölzaufwuchs bei Bedarf“) ist mit Vorgaben für das Naturwaldreservat abzustimmen. Bei näherungsweise Wiederherstellung eines naturnahen Moorwasserhaushalts kann angenommen werden, dass auch zu beobachtende Sukzessionsprozesse einer naturnahen Entwicklung entsprechen.

Durch **Dambbauaktivität von Bibern** kann die Durchgängigkeit für Wirtsfische der Bachmuschel, speziell auch für Mühlkoppfen, im Einzelfall problematisch eingeschränkt werden. Nachteilige Auswirkungen sind aber nur für wenige Einzelfälle bekannt; in manchen Fällen profitiert die Bachmuschel von Biberdämmen. Als nur kurz- bis mittelfristig ortsfeste und meist nicht dauerhaft lückenlos abriegelnde Bauwerke sind Biberdämme in der Regel nicht als problematische Wanderungshindernisse für die biologische Durchgängigkeit von Gewässern anzusehen. Sie können durch die eingeschränkte Durchgängigkeit das Fischartenspektrum insgesamt sogar bereichern (Mitchell & Cunjak 2007). Was andererseits die abschnittsweise Reduktion der Fließgeschwindigkeit oder auch das Entstehen von

² Bekanntmachung des Bayerischen Staatsministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten zu den Naturwaldreservaten in Bayern vom 1. Juli 2013, Az.: F3-7711.7-1/26

Abschnitten mit Stillgewässercharakter im Bereich von **Bachmuschelvorkommen** betrifft, so ist im Einzelfall zu beachten, dass bei jährweise längeren Trockenphasen abschnittsweise Staubereiche letzte Refugien für wenig mobile Gewässerorganismen wie Bachmuscheln und Fische sein können. Zumindest in besiedelten Nebenbächen könnte dies ggf. eine Rolle spielen.

Als Ausnahme kann ein Einstau direkt im Bereich tatsächlicher Vorkommen der Bachmuschel aber auch problematisch sein, z. B. bei ohnehin hoher Sauerstoffzehrung im Gewässer oder bei zu starker Ablagerung von Feinsedimenten und damit verbundener Kolmation des Gewässergrundes. Auch Laichplätze von Fischarten wie der Groppe können betroffen sein. Zusammenfassend bestehen für den Biber voraussichtlich keine grundsätzlichen Zielkonflikte mit Bachmuschel und Mühlkoppe; im Einzelfall sind solche aber möglich. Gegebenenfalls ist zugunsten der Schutzziele des FFH-Gebiets zu entscheiden.

Prioritätensetzung

Im Folgenden mit (vergleichsweise) niedriger Priorität gelistete Maßnahmen sollen lediglich nicht vordringlich geplant werden. Einer möglichst frühzeitigen Ausführung soll die Prioritätensetzung in keinem Fall entgegenstehen.

Sehr hohe Priorität kommt einerseits jenen Maßnahmen im Gebiet zu, welche für die Entwicklungsziele des FFH-Gebiets eine Schlüsselrolle spielen. Hierzu gehört die Wiederherstellung bzw. Verbesserung der biologischen Durchgängigkeit. Die Reduzierung der Belastung diverser Gewässer – der Murn und von Nebengewässern sowie von Stillgewässern wie dem Eiselfinger Sees und deren Zuflüssen – mit Nährstoffen und Feinsedimenten sollte ebenfalls sehr hohe Priorität besitzen. Im Einzugsgebiet der Murn sollten vor allem Maßnahmen außerhalb des FFH-Gebiets angestoßen werden. Im Einzugsgebiet des Eiselfinger Sees sollten - innerhalb wie außerhalb des FFH-Gebiets - Nährstoffeinträge entlang der Bachufer deutlich eingeschränkt werden.

Andererseits kommt eine sehr hohe Priorität den übergreifenden Maßnahmen im Bereich des nach wie vor durch Entwässerungseinrichtungen beeinträchtigten Murner Filzes zu. Ebenso vordringlich sind jene Maßnahmen, welche akuten Gefährdungen entgegenwirken sollen. Dazu gehört die Wiedervernässung und Einrichtung eines geeigneten Pflegeregimes für die Vorkommen der LRT 7230. Hinzu kommt – ebenfalls mit sehr hoher Priorität - die Förderung des Kriechenden Selleries durch angepasste Grünlandnutzung im Bereich vorhandener Vorkommen.

Weitere LRT, die einer Nutzung unterliegen oder von einer Pflege abhängig sind – vor allem die LRT 6430 und 6510 – sollten durch geeignete Maßnahmen erhalten werden. Wegen der wenigen Vorkommen im Gebiet kommen diesen Maßnahmen bei erkennbarer Gefährdung eine hohe und ansonsten mindestens eine mittlere Priorität zu. Ebenfalls hohe Priorität besitzen ergänzenden Maßnahmen entlang der Gewässer, welche belichtete Uferabschnitte erhalten oder lokal die Nährstoffsituation im Gewässer und am Ufer verbessern sollen.

Vor allem ergänzende Maßnahmen für hochsensible Lebensräume wie Bestände der LRT 7140 und 7230 z. B. in Form einer Entfernung von Gehölzaufwuchs oder zusätzlicher Maßnahmen mit voraussichtlich merklich positiver Wirkung auf den Wasserhaushalt sollten ebenfalls hohe Priorität genießen. Ferner kommt der möglichst anzustrebenden Optimierung der fischereilichen Nutzung in den großen Stillgewässern des FFH-Gebiets – dem Eiselfinger See als ehemaligem LRT und dem Landschaftsweiher bei Föhret – hohe Bedeutung zu.

Mittlere bis niedrige Priorität sollten diverse Maßnahmen zur ergänzenden Aufwertung der Gewässerstruktur der Murn genießen. Auch Maßnahmen zur Reduktion von Einträgen über kleinere Zuflüsse der Murn und Einleitungen sowie durch extensive Nutzung von Flächen in der Aue kommt mittlere Priorität zu. Gegenüber bezüglich den Problemen der Fließgewässerlebensräume und –arten in der Murn global wirksamen Maßnahmen können solche Maßnahmen zurückgestellt werden.

Mit mittlerer Priorität sind auch die mittel- bis längerfristig erforderlichen Maßnahmen zur Offenhaltung von naturnahen Flächen des LRT 6430 auf Uferböschungen zu betrachten. Nachrangige Priorität kommt schließlich ergänzenden Maßnahmen in Moorbereichen zu, bei denen der Beitrag im Gesamtmaßnahmenpaket deutlich untergeordnet ist bzw. nur lokal oder langfristig wirksamen Beeinträchtigungen begegnet werden soll.

Für die Auwälder (LRT 91E0*) haben die Erhaltung älterer Entwicklungsphasen sowie die Anreicherung mit Biotopbäume und Totholz eine hohe Priorität, da sich diese unmittelbar positiv auf den Erhaltungszustand auswirken. Maßnahmen hierzu sind aber nur mittel- bis langfristig im „laufenden Betrieb“ umzusetzen und daher als Daueraufgabe anzusehen.

8 Vorschlag für Anpassung der Gebietsgrenzen und des Standarddatenbogens

8.1 Vorschläge für Anpassungen des Standarddatenbogens

Die Flächenanteile und eventuell auch Erhaltungszustände der gelisteten LRT sowie die Erhaltungszustände von Arten sollten ggf. gemäß den Ausführungen in Kap. 3.1 bzw. 4.1 aktualisiert werden.

Der Lebensraumtyp 7220* Kalktuffquellen ist nicht im Standarddatenbogen (SDB) des FFH-Gebietes genannt. Da dieser LRT an einer Stelle eines von Quellaustritten geprägten Nebenbachtals im Gebiet mit gutem Erhaltungszustand vorkommt, sollte erwogen werden, ihn im Standard-Datenbogen nachzuführen.

Folgende im Gebiet vorkommende **Art** sollte aufgrund des individuenreichen Vorkommens an einem sekundären Standort mit gewisser Naturnähe im SDB ergänzt werden (einschließlich Ergänzung des Erhaltungszustands):

1624 Apium repens C

Daneben kommt auf die gesamte Murn und deren Einzugsgebiet im FFH-Gebiet bezogen die Koppe relativ stetig aber insgesamt in eher geringer Dichte vor. Im Mittel- und Unterlauf ist durch die kaum vorhandenen grobkiesig-steinigen Abschnitte sowie das besonders bei stärkeren Hochwasserabflüssen mobile, feinsedimentreiche Sohlmaterial eine nur mäßig geeignete Habitatausstattung gegeben. Lediglich im obersten Abschnitt der Murn im FFH-Gebiet sind Habitatqualität und Individuendichte gut ausgeprägt. Da aus den genannten Gründen, in Verbindung mit der Isolation von Teilpopulationen durch bestehende Querbauwerke, insgesamt der Erhaltungszustand mit „C“ bewertet ist, erscheint eine Nachmeldung nicht zwingend. Andererseits sollte sie erwogen werden, zumal die Groppe zugleich als bedeutender Wirtsfisch der Bachmuschel im Gebiet einzuschätzen ist.

Unter 4.1 sollte bei „Andere Gebietsmerkmale“ anstatt „Niedermoorreste“ „Reste von Nieder-, Übergangs- und Hochmoor“ geschrieben werden. Worauf sich „mehrere Kesselmoore“ bezieht, ist unklar – nach Prüfung evtl. zu streichen. Unter 4.2 sollte die Bedeutung der Vorkommen von Bachmuschel und Kriechendem Sellerie gewürdigt werden. Während die vom Aussterben bedrohte Bachmuschel hier einen ihrer wenigen überhaupt verbliebenen Restbestände hat, könnte für den stark gefährdeten Kriechenden Sellerie angeführt werden, dass besonders individuenreiche Bestände vorhanden sind. Unter 4.3 erscheint es angebracht, die grenzwertige Nähr- und Schwebstoffbelastung der Murn (als Gefährdungsfaktor für Bachmuschel, LRT 3260 und LRT 6430 sowie z. T. LRT 3150) zu ergänzen. Die Besitzverhältnisse (4.5) sollten anhand einer Katasterauswertung mit den aktuellen Daten ausgefüllt werden.

Das Vorliegen eines FFH-MPL sollte nach dessen Fertigstellung ergänzt werden (unter 6.2). Evtl. sind Eintragungen von Erhaltungsmaßnahmen unter 6.3 geboten.

8.2 Vorschläge für Anpassungen der Gebietsgrenzen

Für das FFH-Gebiet liegt die Feinabgrenzung vor. Sie ist auch die Grundlage für alle Flächenangaben. An verschiedenen Stellen erschien es mittelfristig sinnvoll, das FFH-Gebiet zu erweitern und Bereiche mit Lebensraumtypen nach Anhang I bzw. Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie einzubeziehen. Diese Vorschläge für Erweiterungen sind im Hinblick auf den Erhaltungszustand der LRT und Arten im Gebiet als zielführend, aber fakultativ anzusehen. Bei eventuellen Eingriffen in diese Bereiche sind hinsichtlich der FFH-Verträglichkeit vielfach funktionale Bezüge zum FFH-Gebiet zu beachten:

- Großer Bestand des Kriechenden Selleries in der Murnau östlich von Mühlberg, in Nachbarschaft zu Wuchsorten innerhalb des FFH-Gebiets, möglichst einschließlich umgebender Auewiesen (s. Abb. 8)

- Östlicher Zufluss des Eiselfinger Sees bei Föhret: Erweiterung der Gebietsgrenzen um vom derzeitigen Verlauf des FFH-Gebiets abweichenden Bachverlauf vollständig bis zum Ursprung in bewaldeter Geländemulde im SW, einschließlich einer mindestens 5 m breiten Pufferzone
- Einbeziehung des überregional bedeutsamen Kammolch-Laichgewässers südlich Föhret (Kammolchgewässer 05, wenige Meter neben der Gebietsgrenze; s. Abb. 4, S. 44)
- Quellfassung westlich des Hangquellmoors nordwestlich von Oetz: Im Fall des Rückbaus Einbeziehung des Flurstücks um die Quellfassung mit möglicher Entwicklung als Kalkreiches Niedermoor.
- Außerhalb des FFH-Gebiets liegende Teilbereiche einer Flachland-Mähwiese südlich von Röthenbach (Biotop 8039-1111-002) vollständig und erweitert um einen Pufferbereich
- Östlich von Bergham, südlich von Aham und westlich von Breitenbach: Erweiterung entsprechend des aktuellen Verlaufs der Murn – z. T. geht die Erosion an Prallufeln über die aktuelle FFH-Gebietsgrenze hinaus.

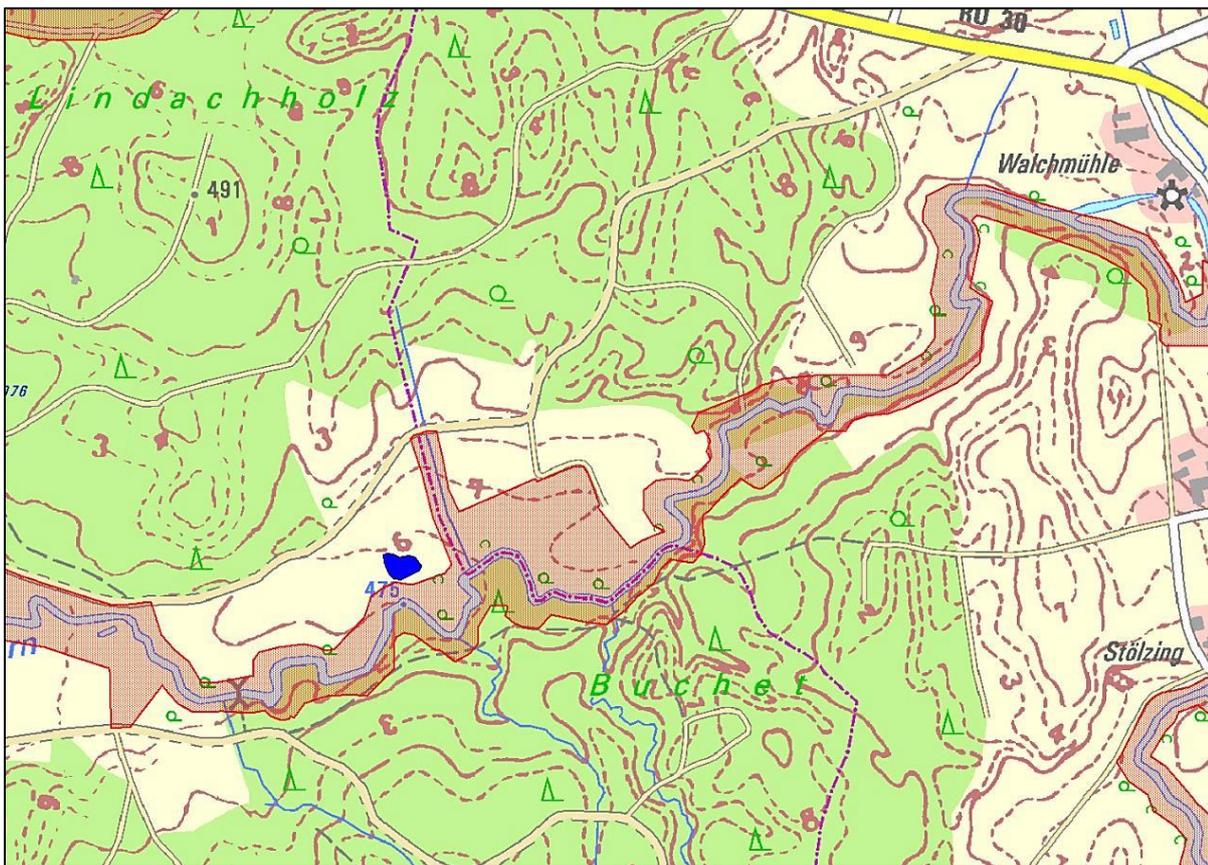


Abb. 8: Vorschlag zur Erweiterung des FFH-Gebiets: großer Bestand des Kriechenden Selleries direkt angrenzend zum FFH-Gebiet (Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung)
(FFH-Gebiet: rot, Bestand des Kriechenden Selleries: blau)

Anhang

1 Literatur/Quellen

- Arbeitskreis Amphibien und Reptilien In Nordrhein-Westfalen in der Akademie für Ökologische Landesforschung Münster E.V. [Hrsg] (2011):
Handbuch der Amphibien und Reptilien Nordrhein-Westfalens, Band 1. - Laurenti-Verlag, Bielefeld. 896 S.
- Abbühl, R & Durrer, H. (1998):
Modell zur Überlebensstrategie der Gelbbauchunke. Salamandra 34(3): 273-277
- AELF [Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten] Rosenheim (2018):
Murn, Murner Filz und Eiselfinger See - das FFH-Gebiet 8039-371
<http://www.aelf-ro.bayern.de/forstwirtschaft/wald/190726/index.php>
- Agrarmeteorologie Bayern (2018):
Wetterstation Karolinenfeld (LfL) - Langjährige Mittelwerte,
<http://www.am.rlp.de/Internet/AM/NotesBAM.nsf/bamweb/b25e8f8e5f1c39f8c1257393002e12bc?OpenDocument> (Nov. 2018)
- Barth, U., Gregor, T., Lutz, P., Niederbichler, Ch. Pusch, J., Wagner, A. & Wagner, I. (2000):
Zur Bedeutung extensiv beweideter Nassstandorte für hochgradig bestandsbedrohte Blütenpflanzen und Moose. Natur und Landschaft 75: 292-300.
- Beck, B. (2016): **Wirtsfischinfektion 2016**
- BfN [Bundesamt für Naturschutz] (2010):
WISIA online (Wissenschaftliches Informationssystem zum Internationalen Artenschutz): <http://www.wisia.de/> (Juni 2010)
- Birkel, I. (2006):
Nichtstaatliche Wasserwirtschaft – Gew. II. O. Murn: Fkm 0,0 – 28,0. Gewässerentwicklungsplan Murn. Gutachten im Auftrag des Wasserwirtschaftsamts Rosenheim. Stand: Januar 2006
- Casper, S. J. & Krausch, H. D. (1981):
Pteridophyta und Anthophyta. 2. Teil. – In: Ettl, H. et al. (Hrsg.): Süßwasserflora von Mitteleuropa 24. G. Fischer, Stuttgart & New York.
- de.climate-data.org (2018):
Klima & Wetter in Rosenheim, <https://de.climate-data.org/location/11349/> (Okt. 2018)
- Dr. H. M. Schober Gesellschaft für Landschaftsarchitektur mbH (2011):
A94 München – Pocking (A3). Neubau zwischen Forstinning und Pastetten. Risikomanagement für den Kriechenden Scheiberich (Apium repens) im Trassenbereich in der Schwillachsenke zwischen Pastetten und Poigenberg. Durchführungsbericht 2008 bis 2010. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Autobahndirektion Südbayern. Freising, Juli 2011.

Dr. H. M. Schober Gesellschaft für Landschaftsarchitektur mbH (2014):

A94 München – Pocking (A3). Neubau zwischen Forstinning und Pastetten. Ausgleichsfläche Scheiberich bei Poigenberg-Pastetten. Monitoring 2011-2013. Pflege- und Entwicklungskonzept. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Autobahndirektion Südbayern. Freising, August 2014.

Dr. H. M. Schober Gesellschaft für Landschaftsarchitektur mbH (2016):

A94 München – Pocking (A3). Neubau zwischen Forstinning und Pastetten. Ausgleichsfläche Scheiberich bei Poigenberg-Pastetten. Fortsetzung Monitoring 2015. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Autobahndirektion Südbayern. Freising, März 2016.

GemBek (2000):

Schutz des Europäischen Netzes „Natura 2000“ - Gemeinsame Bekanntmachung der Bayerischen Staatsministerien des Inneren, für Wirtschaft, Verkehr und Technologie, für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, für Arbeit und Sozialordnung, Familie, Frauen und Gesundheit sowie für Landesentwicklung und Umweltfragen vom 4. August 2000: Allgemeines Ministerialblatt Nr. 16 vom 21. August 2000, S. 544 ff.

GemBek (2011):

Waldwegebau und Naturschutz - Gemeinsame Bekanntmachung der Bayerischen Staatsministerien für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten sowie für Umwelt und Gesundheit vom 26. September 2011; Az.: F1-7715-1 und 62e-U8682.3-2008/1-66

Gollmann, B. & G. Gollmann (2012):

Die Gelbbauchunke: von der Suhle zur Radspur. Zeitschrift für Feldherpetologie Beiheft 4. Laurenti-Verlag, Bielefeld: 160 S.

Günther, R. (Hrsg) (1996):

Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. Gustav Fischer Verlag, Jena. 825 S.

Haupt, H., Ludwig, G., Gruttke, H., Binot-Hafke, M., Otto, C. & A. Pauly (Red.) (2009):

Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 1: Wirbeltiere. - Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg, 386 S.

Hochwald, S. & Ansteeg, O. (2011):

Umsetzung der Bayerischen Biodiversitätsstrategie. Kartierung der Bachmuschel (*Unio crassus*) und anderer Großmuschelarten in der Murn (Lk. Rosenheim). Erfassung und Bewertung der Bestände und Maßnahmenvorschläge als Grundlage für eine geplante spätere Projektumsetzung. Gutachten im Auftrag der Regierung von Oberbayern. Sophienthal, November 2011.

Kaule, G. (1974):

Die Übergangs- und Hochmoore Süddeutschlands und der Vogesen. – Dissertationes Botanicae 27.

Landschaftsarchitektur Niederlöhner (2015):

Umsetzung der Bayerischen Biodiversitätsstrategie. Biodiversitätsprojekt „Bachmuschel in der Murn“. Projektbetreuung Oktober 2014 bis November 2015. Gutachten im Auftrag der Regierung von Oberbayern und des Landratsamts Rosenheim, Untere Naturschutzbehörde. Wasserburg. Entwurf, Stand xx.10.2015

Landschaftsarchitektur Niederlöhner (2016):

Umsetzung der Bayerischen Biodiversitätsstrategie. Biodiversitätsprojekt „Bachmuschel in der Murn“. Projektbetreuung 2016 bis 2018. Gutachten im Auftrag der Regierung von Oberbayern und des Landratsamts Rosenheim, Untere Naturschutzbehörde. Wasserburg, Zwischenbericht, Stand 16.11.2016.

Landschaftsarchitektur Niederlöhner (2018):

BayernNetzNaturprojekt Bachmuschel (*Unio crassus*) an der Murn. Projektbetreuung Mai 2016 bis November 2018. Abschlussbericht im Auftrag der Regierung von Oberbayern und des Landratsamts Rosenheim, Untere Naturschutzbehörde. Wasserburg. Stand 30.10.2018.

Laufer, H., K. Fritz & P. Sowig (Hrsg.) (2007):

Die Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs. - Ulmer Verlag, Stuttgart, 807 S.

Lederbogen, D., Kaule, G. & Rosenthal, G. (2001):

***Apium repens* als Leitart großflächiger Rinderweiden im voralpinen Hügel- und Moorland Oberbayerns.** – Ber. Bayer. Botan. Ges. 71: 41-42.

LfU & LWF [Bayer. Landesamt für Umwelt & Bayer. Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft] (2005):

Kartieranleitung für die Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie in Bayern – 72 S., Augsburg & Freising-Weihenstephan.

LfU & LWF [Bayer. Landesamt für Umwelt & Bayer. Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft] (2010):

Handbuch der Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Bayern – 165 S. + Anhang, Augsburg & Freising-Weihenstephan.

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

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

LfU [Bayerisches Landesamt für Umwelt, Hrsg.] (2013):

Leitfaden Bachmuschelschutz. 2. Aktualisierte Auflage. Bayerisches Landesamt für Umwelt, Augsburg.

LfU [Bayerisches Landesamt für Umwelt, Hrsg.] (2015):

Die Entwicklung der Übergangs- und Hochmoore im südbayerischen Voralpengebiet im Zeitraum 1969 bis 2013 unter Berücksichtigung von Nutzungs- und Klimagradien. Stand: Juli 2015. Bayerisches Landesamt für Umwelt, Augsburg.

LfU [Bayerisches Landesamt für Umwelt, Hrsg.] (2016a): Stand 2016.

Rote Liste und Liste der Brutvögel Bayerns.

URL: http://www.lfu.bayern.de/natur/rote_liste_tiere/2016/doc/voegel_infoblatt.pdf

LfU [Bayerisches Landesamt für Umwelt, Hrsg.] (2016b): Stand 2016.

Rote Liste und Gesamtartenliste der Heuschrecken (Saltatoria) Bayerns.

URL: http://www.lfu.bayern.de/natur/rote_liste_tiere/2016/doc/heuschrecken_infoblatt.pdf

LfU [Bayerisches Landesamt für Umwelt, Hrsg.] (2016c): Stand 2016.

Rote Liste und Gesamtartenliste der Tagfalter (Lepidoptera: Rhopalocera) Bayerns.

URL: http://www.lfu.bayern.de/natur/rote_liste_tiere/2016/doc/tagfalter_infoblatt.pdf

LfU [Bayerisches Landesamt für Umwelt, Hrsg.] (2016d):

Artenschutzkartierung. - Datenbankauszug mit Stand 2015.

URL: <http://www.lfu.bayern.de/~natur/artenschutzkartierung/index.htm>

LfU [Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Hrsg.] (2003):

Rote Liste gefährdeter Tiere Bayerns. – Schriftenreihe Bayerisches Landesamt für Umweltschutz 166. Augsburg.

LWF [Bayer. Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft] (2004):

Arbeitsanweisung zur Fertigung von Managementplänen für Waldflächen in NATURA 2000-Gebieten, – 58 S. + Anhang, Freising-Weihenstephan.

LWF [Bayer. Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft] (2005):

Artenhandbuch der für den Wald relevanten Tier- und Pflanzenarten des Anhanges II der FFH-Richtlinie und des Anhanges I der VS-RL in Bayern. – 202 S.; Freising-Weihenstephan

Mitchell, S. C. & Cunjak, R. A. (2007):

Stream flow, salmon and beaver dams: roles in the structuring of stream fish communities within an anadromous salmon dominated stream. – Journal of Animal Ecology, 76: 1062–1074.

Oberndorfer, E. (2001):

Pflanzensoziologische Exkursionsflora. Stuttgart, Ulmer Verlag

PIK [Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung] (2018):

Klimadaten und Szenarien für Schutzgebiete: Murn, Murner Filz und Eiselfinger See
http://www.pik-potsdam.de/~wrobel/sg-klima-3/landk/popups/l3/sqd_t3_3519.html (6.10.2018)

Quinger, B. (2003):

Empfehlungen zur Anwendung verschiedener Mahdmanagements zur Pflege der Streuwiesen im bayerischen Alpenvorland unter Berücksichtigung der Resultate der vegetationskundlichen Untersuchungen des vom Bayerischen Landesamt für Umweltschutz betreuten Projektes „Effizienzkontrolle Erschwernisausgleich“ in den Jahren 1997 bis 2002. – Laufener Seminarbeitr. 1/03, S.203- 222. ANL, Laufen / Salzach.

Rothmaler, W. (2000):

Exkursionsflora von Deutschland, Bd. 3 Gefäßpflanzen: Atlasband. E. Jäger u. K. Werner, Institut für Geobotanik und Botanischer Garten Halle (Hrsg.), Heidelberg – Berlin: Spektrum Akademischer Verlag

Scheuerer, M. & Ahlmer, W. (2003):

Rote Liste gefährdeter Gefäßpflanzen Bayerns mit regionalisierter Florenliste. – Schriftenreihe Bayerisches Landesamt für Umweltschutz 165. Augsburg.

StMLU [Bayer. Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen, Hrsg.] (1995):

Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern, Landkreis Rosenheim. München.

StMLU [Bayer. Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen] (2018):

Klimaschutz Bayern 2050 - Grundsätze und Ziele
<https://www.stmuv.bayern.de/themen/klimaschutz/klimaschutzpolitik/> (05.02.2019)

Stöckl, K., Täubert, J.-E. & Geist, J. (2015):

Fish species composition and host fish density in streams of the thick-shelled river mussel (*Unio crassus*) – implications for conservation. Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems 25; 267-287

Stöhr, O., Gewolf, S. & Niederbichler, Ch. (2004):

***Apium repens* (Jacq.) Lag. in Scherrasen – eine FFH-Art auf Irrwegen?** Ber. Bayer. Bot. Ges. 73/74: 67-84

Täubert, J.-E., Martinez, A., Gum, B. & Geist, J. (2012):

The relationship between endangered thick-shelled river mussel (*Unio crassus*) and its host fishes. – Biological Conservation 155, 94-103.

Täubert, J.-E. (2014):

Host-parasite interactions in aquatic ecosystems – The relationship between fishes and endangered freshwater mussels. Dissertation der TU München, Fakultät Wissenschaftszentrum Weihenstephan.

Thiesmeier, B., Kupfer, A. & Jehle, R. (2009):

„Der Kammolch – ein Wasserdrache in Gefahr“. Laurenti-Verlag, Bielefeld. 2. Auflage. 160 S.

Trärgemeinschaft „Biodiversitätsprojekt Dachauer Moos“ (2013):

„Neues Leben im Dachauer Moos – ein Projekt zum Schutz seltener Tiere und Pflanzen der Mooslandschaft“. Projektantrag Februar 2013 an den: Bayerischen Naturschutzfonds. URL: <https://www.ris-muenchen.de/RII/RII/DOK/SITZUNGSVORLAGE/2916106.pdf>, zuletzt aufgerufen am 08.12.2016.

Walentowski, H., Ewald, J., Fischer, A., Kölling, C. & Türk, W. (2004):

Handbuch der natürlichen Waldgesellschaften Bayerns. 441 S., Bayer. Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (Hrsg.), Freising-Weihenstephan, Verlag Geobotanica

Zahlheimer, W. A. (1989):

Chorologie und Florenwandel im voralpinen Inn-Hügelland. – Dissertation Universität Regensburg, Biolog. Fakultät. URL: http://zahlheimer.eu/flora-vhi/diss_b_text.pdf, zuletzt aufgerufen am 25.03.2015.

2 Abkürzungsverzeichnis

AELF	Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten
BA	Baumarten(anteile)
BaySF	Bayerische Staatsforsten
FFH-RL	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie
GemBek.	Gemeinsame Bekanntmachung „Schutz des Europäischen Netzes NATURA 2000“ vom 4.8.2002 (Nr. 62-8645.4-2000/21)
HNB	Höhere Naturschutzbehörde
LfU	Landesamt für Umwelt
LRT	Lebensraumtyp (des Anhanges I FFH-RL)
LWF	Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft
MPI	Managementplan
N2000	NATURA 2000
NSG	Naturschutzgebiet
NWR	Naturwaldreservat
RKT	Regionales (NATURA 2000)-Kartierteam
SDB	Standard-Datenbogen
UNB	Untere Naturschutzbehörde

3 Glossar

Anhang II-Art	Tier- oder Pflanzenart nach Anhang II der FFH-Richtlinie
Biotopbaum	Lebender Baum mit besonderer ökologischer Bedeutung, entweder aufgrund seines Alters oder vorhandener Strukturmerkmale (Baumhöhlen-, Horst, Faulstellen, usw.)
Ephemeres Gewässer	Kurzlebiges, meist sehr kleinflächiges Gewässer (z.B. mit Wasser gefüllte Fahrspur, Wildschweinsuhle)
Erhaltungszustand	Zustand, in dem sich ein Lebensraumtyp oder eine Anhangs-Art befindet, eingeteilt in die Stufen A = hervorragend, B = gut und C = mittel bis schlecht. Entscheidende Bewertungsmerkmale sind die lebensraumtypischen Strukturen, das charakteristische Artinventar und Gefährdungen (Art. 1 FFH-RL)
FFH-Richtlinie	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie vom 21. Mai 1992 (Nr. 92/43/EWG); sie dient der Errichtung eines Europäischen Netzes NATURA 2000
Gesellschaftsfremde Baumart	Baumart, die nicht Bestandteil der natürlichen Waldgesellschaft ist, die aber in anderen mitteleuropäischen Waldgesellschaften vorkommt (z.B. Europäische Lärche, Fichte, Weißtanne, Eibe, Esskastanie)
Habitat	Lebensraum einer Tierart als Aufenthaltsort, als Ort der Nahrungssuche/-erwerbs oder als Ort der Fortpflanzung und Jungenaufzucht
Lebensraumtyp (LRT)	Lebensraum nach Anhang I der FFH-Richtlinie, enthält typische Pflanzen- und Tiergesellschaften, die vom jeweiligen Standort (v.a. Boden- und Klimaverhältnisse) abhängen
Monitoring	Überwachung des Erhaltungszustandes der Lebensraumtypen und Anhang II-Arten
NATURA 2000	FFH- und Vogelschutzrichtlinie
Nicht heimische Baumart	Baumart, die natürlicherweise nicht in Mitteleuropa vorkommt
Population	Gesamtheit aller Individuen einer Tierart, die sich in einem bestimmten Bereich aufhalten.
Sonstiger Lebensraum	Fläche im FFH-Gebiet, die nicht einem Lebensraum nach Anhang I der FFH-Richtlinie angehört
Standard-Datenbogen (SDB)	Offizielles Formular, mit dem die NATURA 2000-Gebiete an die EU-Kommission gemeldet wurden; enthält u.a. Angaben über vorkommende Schutzobjekte (LRTen und Arten) und deren Erhaltungszustand
Totholz	Abgestorbener Baum oder Baumteil; (stehendes Totholz: ab 21 cm BHD (Durchmesser bei 1,3 m Höhe); liegendes Totholz: ab 21 cm Durchmesser bei 1,3 m vom stärkeren Ende her gemessen)
VNP	Vertragsnaturschutzprogramm
VNP Wald	Vertragsnaturschutzprogramm Wald