Regierung von Oberbayern
Bayerische Forstverwaltung

Europas Naturerbe sichern

Bayerns Heimat bewahren

NATURA 2000

MANAGEMENTPLAN
Teil I - Maßnahmen
für das FFH-Gebiet

Isental mit Nebenbächen
7739-371
Stand: 05.12.2018

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

Windung der Goldach mit Gewässervegetation und Galerieauwald (LRT 3260, LRT 91E0*)
(Foto: S. Putzhammer, 2017)
Mühlkoppe am Gewässergrund
(Foto: T. Ruff, 2018)
Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling bei der Eiablage im Thalhamer Moos
(Foto: O. Fischer-Leipold, 2017)
Flachland-Mähwiese im Thalhamer Moos (LRT 6510)
(Foto: S. Putzhammer, 2017)

Gliederung der FFH-Managementpläne in Oberbayern

Dieser Managementplan gilt bis zu seiner Fortschreibung.

Der Managementplan setzt sich aus drei Teilen zusammen:
Managementplan – Maßnahmenteil
Managementplan – Fachgrundlagenteil.
Managementplan – Karten.

Die Fachgrundlagen und insbesondere die Herleitung der Erhaltungszustände und notwendigen Erhaltungsmaßnahmen für die Schutzobjekte können dem Fachgrundlagenteil entnommen werden.

Impressum

Regierung von Oberbayern
Sachgebiet Naturschutz
Maximilianstr. 39, 80538 München
Tel.: 089 / 2176 – 3557; E-Mail: linda.prescher@reg-ob.bayern.de
Ansprechpartnerin: Linda Prescher

Fachbeitrag Offenland
Dr. H. M. Schober Gesellschaft für Landschaftsarchitektur mbH
Kammerhof 6, 85354 Freising
Tel.: +49 (0)8161 3001; E-Mail: zentrale@schober-larc.de
Kartierung und Ausarbeitung: Sabine Hutschenreuther,
Othmar Fischer-Leipold und Simon Putzhammer

Fachbeitrag Wald
Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Ebersberg
Bahnhofstr. 23, 85560 Ebersberg
Tel.: 08092 / 23294-17; E-Mail: anna.deischl@aelf-eb.bayern.de
Bearbeitung: Anna Maria Deischl
Karten: Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft, Freising
Sachgebiet GIS, Fernerkundung

Verantwortlich für den Waldteil
Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Erding
Dr.-Ulrich-Weg 4, 85435 Erding
Ansprechpartner: Andreas Ploner
Tel.: 08761 / 682-138; E-Mail: andreas.ploner@aelf-ed.bayern.de

Fachbeitrag Fische
Bezirk Oberbayern
Fachberatung für Fischerei
Casinostraße 76, 85540 Haar
Tel.: 089 / 452349-12; E-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.

Inhaltsverzeichnis Maßnahmenteil

PRÄAMBEL 1

1. ERSTELLUNG DES MANAGEMENTPLANS: ABLAUF UND BETEILIGTE 2

2. GEBIETSBESCHREIBUNG (ZUSAMMENFASSUNG) 3

2.1 Grundlagen 3
2.1.1 Überblick und Ausstattung 3
2.1.2 Historische und aktuelle Flächennutzungen 4

2.2 Lebensraumtypen und Arten 5
2.2.1 Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie 5
2.2.2 Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie 21
2.2.3 Sonstige naturschutzfachlich bedeutsame Lebensräume und Arten 34

3. KONKRETISIERUNG DER ERHALTUNGSZIELE 37

4. MAßNAHMEN UND HINWEISE ZUR UMSETZUNG 38

4.0 Vorbemerkungen 38

4.1 Bisherige Maßnahmen 38

4.2 Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen 43
4.2.1 Übergeordnete Maßnahmen 43
4.2.2 Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen für FFH-Anhang I-Lebensraumtypen 52
4.2.3 Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen für FFH-Anhang II-Arten 61
4.2.4 Handlungs- und Umsetzungsschwerpunkte 66
4.2.5 Maßnahmen zur Erhaltung und Verbesserung der Verbundsituation 67

4.3 Schutzmaßnahmen (gemäß Nr. 5 GemBek Natura 2000) 67

ANHANG 69

Managementplan – Maßnahmen

Präambel

In den europäischen Mitgliedsstaaten soll die biologische Vielfalt der natürlichen Lebensräume sowie der wild lebenden Pflanzen und Tiere aufrechterhalten werden. Grundlage für den Aufbau des **europaweiten Biotopverbundnetzes „Natura 2000“** sind die **Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie** (FFH-RL) und die **Vogelschutz-Richtlinie** (VS-RL). Wesentliche Bestandteile beider Richtlinien sind Anhänge, in denen Lebensraumtpyen, Arten sowie einzelne Verfahrensschritte benannt und geregelt werden.

Das Gebiet 7739-371 „Isental mit Nebenbächen“ zählt unzweifelhaft zu den wertvollsten Naturschätzen des bayerischen Alpenvorlandes überhaupt. Das Gebiet ist über weite Teile durch die Jahrhunderte hinweg andauernde bäuerliche Land- und Forstwirtschaft geprägt worden. Mit der Meldung wurden ökologische Qualität und Bedeutung über die Landkreisgrenzen hinaus offensichtlich.

Auswahl und Meldung im Jahr 2004 waren deshalb fachlich folgerichtig und nach geltendem europäischem Recht zwingend erforderlich. Die Anliegen der betroffenen Eigentümer, Kommunen und sonstige Interessenvertreter wurden durch das Land Bayern bei der Meldung im Rahmen der Dialogverfahren soweit wie möglich berücksichtigt.

Die EU fordert einen **guten Erhaltungszustand** für die Natura 2000-Gebiete. **Der Managementplan ist nur für die zuständigen staatlichen Behörden verbindlich, für Grundstückseigentümer und Nutzer hat der Managementplan lediglich Hinweischarakter, für letztere ist allein das gesetzliche Verschlechterungsverbot maßgeblich. Der Managementplan schafft jedoch Wissen und Klarheit:** über das Vorkommen und den Zustand besonders wertvoller Lebensräume und Arten, über die dafür notwendigen Erhaltungsmaßnahmen, aber auch über die Nutzungsmöglichkeiten für Landwirte und Waldbesitzer. Dabei werden gemäß Artikel 2 der FFH-Richtlinie wirtschaftliche, soziale, kulturelle sowie regionale bzw. lokale Anliegen, soweit es fachlich möglich ist, berücksichtigt.

Der Managementplan soll die unterschiedlichen Belange und Möglichkeiten aufzeigen, um gemeinsam pragmatische Lösungen für Natur und Mensch zu finden. Bereits vor der Erarbeitung des Managementplan-Rohentwurfs werden daher betroffene Grundeigentümer, Gemeinden, Träger öffentlicher Belange, Verbände sowie alle Interessierten erstmals informiert. Am Runden Tisch wird den Beteiligten Gelegenheit gegeben, ihr Wissen und ihre Erfahrung sowie Einwände, Anregungen und Vorschläge einzubringen. Die Akzeptanz und Mitwirkungsbereitschaft aller Beteiligten sind unerlässliche Voraussetzung für eine erfolgreiche Umsetzung.

Grundprinzip der Umsetzung von Natura 2000 in Bayern ist vorrangig der Abschluss von Verträgen mit den Grundstückseigentümern bzw. Nutzungsberechtigten im Rahmen der Agrarumweltprogramme. Die Durchführung bestimmter Maßnahmen ist für die Eigentümer und Nutzer freiwillig und soll gegebenenfalls gegen Entgelt erfolgen. Hoheitliche Schutzmaßnahmen sollen nur dann getroffen werden, wenn auf andere Weise kein gleichwertiger Schutz erreicht werden kann. Grundsätzlich muss aber das jeweilige Umsetzungsinstrument dem Verschlechterungsverbot entsprechen (§ 32 Abs. 2 bis 4 BNatSchG, Art. 20 Abs. 2 BayNatSchG).

Die Umsetzung von Natura 2000 ist zwar grundsätzlich Staatsaufgabe, geht aber letzten Endes uns alle an, **denn: ob als direkt betroffener Grundeigentümer oder Nutzer, ob Behörden- oder Verbandsvertreter – nur durch gemeinsames Handeln können wir unsere schöne bayerische Kulturlandschaft dauerhaft bewahren.**

1. Erstellung des Managementplans: Ablauf und Beteiligte

Aufgrund der Absprachen zwischen dem Bayerischen Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz (StMUV) und dem Bayerischen Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (StMELF) liegt die Federführung bei der Managementplanung für das FFH-Gebiet 7739-371 „Isental mit Nebenbächen“ wegen des überwiegenden Offenlandanteils bei den Naturschutzbehörden. Die Regierung von Oberbayern als höhere Naturschutzbehörde beauftragte das Büro Dr. H. M. Schober Gesellschaft für Landschaftsarchitektur mbH, Freising, mit den Grundlagenarbeiten zur Erstellung des Managementplans. Der Fachbeitrag Wald wurde vom Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Ebersberg (Bereich Forsten, regionales Kartierteam Natura 2000) erstellt, der Fachbeitrag Fische von der Fachberatung für Fischerei. Die Fachbeiträge wurden in den vorliegenden Managementplan eingearbeitet.

Bei der Erstellung eines FFH-Managementplanes sollen alle Betroffenen, insbesondere die Grundstückseigentümer und Nutzungsberechtigten, Gebietskörperschaften, Fachbehörden, Verbände und Vereine beteiligt werden. Jedem Interessierten wurde daher die Mitwirkung bei der Erstellung des Managementplans für das FFH-Gebiet 7739-371 „Isental mit Nebenbächen“ ermöglicht. Die Möglichkeiten der Umsetzung des Managementplans wurden dabei an Runden Tischen bzw. bei sonstigen Gesprächs- oder Ortsterminen erörtert.
Das FFH-Gebiet 7739-371 „Isental mit Nebenbächen“ beinhaltet bzw. tangiert ca. 3.000 Flurstücke. Es war daher nicht möglich, jeden Grundstückseigentümer persönlich zu Runden Tischen bzw. Gesprächsterminen einzuladen. Daher wurden die Eigentümer, Nutzer und Interessierten über die Verbände und Kommunen sowie durch öffentliche Bekanntmachung in der örtlichen Presse zu den entsprechenden Terminen eingeladen.

Es fanden folgende Veranstaltungen, Gespräche und Ortstermine statt:

- Auftaktveranstaltung am 27. März 2017 in Walkersaich
- Behördenabstimmung am 24. Juli 2018 im Landratsamt Erding
- Runder Tisch am 23. Oktober 2018 in Dorfen

2. Gebietsbeschreibung (Zusammenfassung)

2.1 Grundlagen

2.1.1 Überblick und Ausstattung

Das FFH-Gebiet 7739-371 „Isental mit Nebenbächen“ liegt im Regierungsbezirk Oberbayern, in den Landkreisen Erding und Mühldorf a. Inn, und umfasst ein weitgehend naturnahes Fluss- und Bachsystem. Insgesamt erstreckt es sich auf einer Fläche von ca. 747 ha, wovon in etwa 90 % Offenland und entsprechend 10 % Wald sind. Die Tallänge entlang der Isen im Gebiet beträgt über 30 km. Die enthaltenen Abschnitte von Nebenbächen sind mehrfach bis über 10 km lang.

Das FFH-Gebiet umfasst einerseits einen teils naturnahen Abschnitt der Isen, überwiegend als schmales Band innerhalb der Aue. Hinzu kommen Verbreiterungen der Gebietsgrenzen in naturnahen Talräumen: bei Schwindegg (Wöhrmühlwiesen) und im Bereich des Thalhamer Mooses. Andererseits sind teils lange Abschnitte von Zuflüssen wie z. B. Lappach, Goldach mit Rimbach, Loipfinger Bach, Kaltenbach und Geislbach enthalten. Auch entlang der Nebenbäche sind z. T. Verbreiterungen des Talgrunds oder naturnahe Talhänge einbezogen. Die Sonderstandorte im Gebiet konzentrieren sich im Wesentlichen auf die weiträumig miteinander vernetzten Talbereiche. Die vom FFH-Gebiet umfassten Bachabschnitte enthalten einen wesentlichen Teil der Reste naturnaher Lebensräume in diesem Landschaftsraum; entlang der Bachtäler bzw. der Auen ist auch eine hohe Bedeutung als Vernetzungsachsen gegeben.

In der Isenaue und entlang der zahlreichen, überwiegend südlich zufließenden Seitenbäche sind artenreiche Stillgewässer, Fließgewässer mit flutender Vegetation, Reste von Pfeifengraswiesen, feuchte Hochstaudenfluren, artenreiche Mähwiesen, kleine Kalkreiche Niedermoore sowie Waldmeister-Buchenwälder und Auwälder ausgebildet. Für die Meldung als FFH-Gebiet waren außerdem die bedeutenden Vorkommen der in Anhang II der FFH-Richtlinie gelisteten Arten Bachmuschel, Dunkler und Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling und Mühlkoppe (Groppe) ausschlaggebend. Während Bachmuschel und Mühlkoppe Arten der Bachläufe sind, kommen die genannten seltenen Schmetterlingsarten in den Feuchtgebieten bei Schwindegg und Obertaufkirchen vor. Als weitere Fischart wurde im Zuge der Erhebungen in der Isen der Bitterling nachgewiesen.

Die Ausweisung eines Gewässernetzes mit einigen Nebenflächen als FFH-Gebiet bringt mit sich, dass die Bedeutung des Biotopverbundes innerhalb des Gebiets über das ohnehin übliche Maß hinaus besonders zu beachten ist. Von großer Relevanz ist einerseits die biologische Durchgängigkeit der Gewässer für verschiedene Erhaltungsziele, vor allem Bachmuschel und Mühlkoppe. Andererseits spielt das Ausbreitungspotential entlang von Ufersäumen für bestimmte Arten eine tragende Rolle, z. B. bereichsweise für Ameisenbläulinge oder für charakteristische Arten von Hochstaudenfluren. Darüber hinaus ist für die Sonderstandorte der Auen und Talhänge, wie beschrieben, eine weiträumige Vernetzungsfunktion über das FFH-Gebiet hinaus anzunehmen, mit Relevanz für die durch diese Fließgewässer geformten und gegliederten Hügelländer wie auch die Kohärenz mit anderen Naturräumen wie z. B. Jungmoräne und Inntal.

Im weiträumigen Biotopverbund können aufgrund der geringen Entfernung ökologische Beziehungen zum FFH-Gebiet 7637-371 „Strogn mit Hammerbach und Köllinger Bächlein“ angenommen werden. Im Südwesten besteht über kleine Nebenbäche der Isen eine potentielle Wanderachse zum Großhaager Forst und damit zum FFH-Gebiet 7837-371 „Ebersberger und Großhaager Forst“. Trotz deutlicher Entfernung von der östlichen FFH-Gebietsgrenze zur Innmündung ist die Kohärenz zum Inntal hin z. B. für gewässergebundene Organismen zweifellos von Bedeutung, z. B. zum FFH-Gebiet 7742-371 „Inn und Untere Alz“ als beson-

ders vielfältiger und artenreicher Dreh- und Angelpunkt für den großräumigen Biotopverbund. Ergänzend findet sich im Verlauf des Isentals in Richtung Inn die Teilfläche 3 des FFH-Gebiets 7842-371 „Kammmolch-Habitate in den Landkreisen Mühldorf und Altötting“. Zusätzlich bestehen eindeutig bedeutende Beziehungen zur Teilfläche 7 des FFH-Gebiets 7839-371 „Mausohrkolonien im Unterbayerischen Hügelland“, die eine bedeutende Wochenstube des Großen Mausohrs in Schwindkirchen umfasst. Die Goldach mit Auwaldsaum ist für dieses FFH-Gebiet ein Erhaltungsziel: als wichtige Flugroute für die Mausohren.

2.1.2 Historische und aktuelle Flächennutzungen

Gewässer – vor allem Fließgewässer – nehmen im FFH-Gebiet mit 50 % einen sehr hohen Anteil ein. Neben einem Anteil von 30 % feuchtem und mesophilem Grünland finden sich im Offenland auf 10 % der Fläche Moore, Sümpfe und vor allem Uferbewuchs. Nur 10 % des Gebiets sind bewaldet, wobei Laubwald prägend ist.

Der sehr hohe Anteil an Gewässer geht im Wesentlichen auf den Verlauf der FFH-Gebietsgrenze entlang der Isen und ihrer Nebenbäche zurück. Während Stillgewässer wie Altwasser der Isen und Teiche nur sehr verstreut vorhanden sind, sind Fließgewässer im gesamten FFH-Gebiet prägend. Manche Abschnitte sind ausgeprägt naturnah, andere durch Querbauwerke reguliert oder auch begradigt und eingetieft. Durch die vielfach intensive landwirtschaftliche Nutzung im Gebiet sind die Nähr- und Schwebstoffgehalte oft hoch, besonders ausgeprägt im östlichen Verlauf der Isen als Vorfluter zahlreicher Zuflüsse.

Das mesophile Grünland ist zu großen Teilen Intensivgrünland. Kleinflächig sind aber auch noch traditionell bewirtschaftete, teils feucht getönte, Wiesen vorhanden. Die jahrhundertelange kleinbäuerliche Nutzung ist zum Teil noch in der Ausstattung erkennbar, aktuell teils gestützt durch die Inanspruchnahme von staatlichen Förderprogrammen oder durch die Widmung als naturschutzrechtliche Kompensationsflächen. Die häufig als Uferbewuchs ausgebildeten Uferstaudenfluren sind meist ungenutzte Bestände; oft sind nur schmale Uferstreifen ausgebildet. Anderswo sind breitere Uferstreifen mit Staudenfluren durch Nährstoffeintrag aus umliegenden Flächen stark mit Brennnesseln und anderen Nährstoffzeigern angereichert. Nur sehr verstreut sind artenreichere Bestände erhalten. Moore und Sümpfe machen nur einen kleinen Teil des Gebiets aus. Reste von Vermoorungen finden sich vereinzelt in kleinen Bachtälern und als Reliktbestände oder Sukzessionsstadien von angelegten Mulden im Thalhamer Moos.

Da das Gebiet vom Flusslauf der Isen und ihrer Nebenbäche geprägt ist, handelt es sich bei den Wäldern, die sich überwiegend als schmales Band an den Bächen entlangziehen, hauptsächlich um Galerieauwälder mit Schwarz-Erle und Esche. Diese sind in der Regel durch extensive forstwirtschaftliche Nutzung geprägt, wobei z. B. ausschlagfähiges Weichholz oft für die Kulturlandschaft typische mehrstämmige Wuchsformen aufweist. Als Bänder entlang der Ufer erfüllen sie in der Kulturlandschaft u. a. die Funktion der Sicherung von Ufern gegen kurzfristige starke Erosionsereignisse. Eine Einbringung nicht standortheimischer Baumarten wie beispielsweise der Fichte ist auf den Sonderstandorten der Aue eher die Ausnahme. Im Gebiet gibt es an den Fließgewässern noch einige naturnahe Auwaldbestände. Zu beobachten ist allerdings vielfach eine Einengung noch vorhandener Galeriewälder zwischen landwirtschaftlich sehr intensiv bewirtschafteten Flächen: Bewaldete Uferstreifen stellen oft das letzte nicht intensiv bewirtschaftete Element eines Landschaftsausschnitts dar.

2.2 Lebensraumtypen und Arten

2.2.1 Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie

2.2.1.1 Vorbemerkungen

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

Einen zusammenfassenden Überblick über die im FFH-Gebiet vorkommenden Lebensraumtypen geben die folgenden Tabellen.

2.2.1.2 Lebensraumtypen, die im SDB genannt sind

Tab. 1: Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie, die im Standarddatenbogen enthalten sind (* = prioritärer LRT)

Code	Lebensraumtyp Kurzname	Fläche (ha)	Anteil am Gebiet (%)	Anzahl Teil-flächen	Erhaltungszustand (ha / % der Spalte Fläche)		
					A	B	C
3150	Nährstoffreiche Stillgewässer	4,1	0,5	10	-	1,1 / 27	3,0 / 73
3260	Fließgewässer mit flutender Wasservegetation	6,4	0,9	8	-	1,8 / 28	4,6 / 72
6410	Pfeifengraswiesen	0,6	0,1	7	-	-	0,6 / 100
6430	Feuchte Hochstaudenfluren	1,2	0,2	18	-	0,2 / 19	1,0 / 81
6510	Magere Flachland-Mähwiesen	9,6	1,3	17	0,5 / 5	8,4 / 87	0,7 / 8
	Sonstige Offenlandflächen inkl. Nicht-SDB-LRT	478,8	64				
	Summe Offenland	**500,7**	**67**				
9170	Labkraut Eichen Hainbuchenwald	-	-	-	-	-	-
91D0*	Moorwälder	-	-	-	-	-	-
91E0*	Weichholzauwälder mit Erlen, Esche und Weiden	161,9	21,7	97	-	1,9	98,1
	Sonstige Waldflächen inkl. Nicht-SDB-LRT	84,6	11,3	65			
	Summe Wald	**246,5**	**33**				
	Summe Gesamt	**747,2**	**100**				

Nicht nachgewiesen wurden die LRT 9170 (Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder auf wechseltrockenen Böden) und 91D0* (Moorwälder). Vermutlich ist der LRT 91D0* irrtümlich als im FFH-Gebiet vorkommend gemeldet worden. Die Weidengebüsche als Vorwaldstadium des

Bruch- oder Feuchtwaldes, wie sie sich in Teilen der Niedermoorreste z. B. im Thalhamer Moos nach Nutzungsaufgabe von Streuwiesen entwickelt haben, gehören nicht zu diesem Lebensraumtyp. Ebenso muss der Lebensraumtyp 9170 als Falschmeldung im SDB eingestuft werden, da keine entsprechend ausgebildeten Waldbestände vorgefunden wurden. Für beide LRT wird die Löschung aus dem SDB vorgeschlagen.

Die Wald-LRT wurden zu Bewertungseinheiten zusammengefasst, deren Bewertung anhand von qualifizierten Begängen erfolgte. Diese Methodik leistet eine präzise Herleitung des Erhaltungszustandes der Bewertungseinheit. Flächenanteile der einzelnen Bewertungsstufen sind auf diesem Wege jedoch nicht zu ermitteln.

3150 Nährstoffreiche Stillgewässer

Gewässer mit Unterwasser- und Schwimmblattvegetation kommen im Gebiet am umfangreichsten in Altarmen der Isen vor. Daneben finden sich solche auch z. B. in angelegten Amphibientümpeln im Thalhamer Moos und in einzelnen extensiv genutzten Teichen. Der Erhaltungszustand ist in der überwiegenden Zahl der erfassten Gewässer „mittel bis schlecht“ (C), teils aber auch „gut“ (B).

Altwasser der Isen, die als Lebensraumtyp ausgebildet sind, finden sich im Abschnitt nordwestlich von Schwindegg bis zur östlichen Grenze des FFH-Gebiets mehrfach und oft großflächig; teils weisen diese einen „guten“ Erhaltungszustand auf. Häufig sind im Komplex auch zusätzliche Vegetationstypen der Verlandungszone ausgebildet. Als LRT ausgebildete Amphibientümpel mit „gutem“ Erhaltungszustand wurden im Thalhamer Moos festgestellt. Ein kleiner Teich in der Goldachaue südöstlich von Armstorf ist ebenfalls LRT 3150, ebenso wie eine sich anteilig naturnah entwickelnde Teichanlage bei Weidmühle. Deren Erhaltungszustand ist „mittel bis schlecht“ (C).

Prägend ist fast immer die Gelbe Teichrose, oft in ausgedehnten Schwimmblattbeständen. Daneben finden sich z. B. Sumpf-Wasserstern und Kleine Wasserlinse. Der Grasfrosch, Grünfrösche und Teichmolch wurden in verschiedenen Ausprägungen des LRT im Gebiet regelmäßig beobachtet.

Abb. 1: Schwimmblattvegetation aus Gelber Teichrose in Altwasser der Isen bei Wörth

3260 Fließgewässer mit flutender Wasservegetation

Gewässervegetation ist im Gebiet in naturnahen Abschnitten und einem beidseitig angeschlossenen Seitenarm der Isen, im Mooskanal (Wöhrmühlwiesen bei Schwindegg) sowie in mehreren Abschnitten der Goldach ausgebildet. Einer der als LRT ausgebildeten Abschnitte der Goldach, der Abschnitt der Isen direkt unterhalb der Goldachmündung sowie ein Nebenarm der Isen nordwestlich von Schwindegg sind im „guten“ (B) Erhaltungszustand.

Der Abschnitt der Goldach oberhalb der Mündung in die Isen dagegen ist im „mittleren bis schlechten“ (C) Erhaltungszustand. Weitere Abschnitte des Lebensraumtyps in der Isen finden sich bei Mehlmühle, nordwestlich von Schwindegg und bei Walkersaich mit „mittlerem bis schlechtem“ Erhaltungszustand. Ebenfalls als Lebensraumtyp, mit Erhaltungszustand „mittel bis schlecht“, ist ein langer Abschnitt des Mooskanals nordwestlich von Schwindegg ausgebildet.

Charakteristische Arten des Lebensraumtyps im Gebiet sind z. B. Sumpf-Wasserstern, Bachbungen-Ehrenpreis, Ähriges Tausendblatt, Teichfaden, Krauses Laichkraut und Sumpf-Vergissmeinnicht. Häufig fliegen noch Blauflügel-Prachtlibellen. Grund für mittlere bis schlechte Erhaltungszustände ist hier vielfach die Beeinträchtigung durch eine hohe Nähr- und Schwebstofffracht: Diese begünstigt eher das Wachstum von Algenmatten als von charakteristischen Arten des Lebensraumtyps. Auch die Gewässerregulierung spielt unter anderem in vielen Abschnitten der Isen sicherlich eine Rolle: Die bei niedrigen Fließgeschwindigkeiten bereichsweise auftretende Gelbe Teichrose ist eigentlich vor allem eine Art der Stillgewässer.

Abb. 2: Flutende Wasservegetation in der Goldach mit Teichfaden und Sumpf-Vergissmeinnicht

Zahlreiche Abschnitte von Fließgewässern im Gebiet verlaufen auf langer Strecke naturnah und weisen auch teils noch naturnahe Begleitvegetation auf. Dies gilt regelmäßig vor allem für kleinere Zuflüsse; mit zunehmender Wasserführung der Bäche im Verlauf sind diese meist auch zunehmend wasserbaulich verändert. Vielfach bestehen vor allem an Isen und Goldach noch Defizite hinsichtlich der Gewährleistung der biologischen Durchgängigkeit. Ein Großteil der Bäche weist trotz weitgehend naturnaher Gewässerstruktur eine hohe Nähr- und Schwebstofffracht auf; dies wirkt sich deutlich negativ auf die Gewässersohle und auf die Ausstattung mit Gewässerorganismen aus.

6410 Pfeifengraswiesen

Nur auf wenigen Flächen im Thalhamer Moos sind noch Restbestände mit zumindest teilweise charakteristischer Artausstattung von Pfeifengras-Streuwiesen erhalten. Der Erhaltungszustand aller Flächen ist „mittel bis schlecht“ (C). Teils handelt es sich um noch bewirtschaftete Wiesen oder Teile von solchen, teils um Brachflächen, aus denen die charakteristischen Arten sukzessive verschwinden.

Zwei Flächen in den Mooswiesen, die in Teilbereichen als Pfeifengraswiesen anzusprechen sind, sind noch bewirtschaftet. Eine davon wird tatsächlich als Streuwiese mit Herbstmahd gepflegt, die andere – im Komplex mit einer Mageren Flachland-Mähwiese (LRT 6510) – mehrschürig gemäht. An charakteristischen Arten sind neben Gewöhnlichem Pfeifengras verstreut noch Hirse-Segge, Heil-Ziest, Nordisches Labkraut und Blutwurz vorhanden.

Ansonsten finden sich Restbestände ehemaliger Streuwiesen mit entsprechender Ausstattung als Teil der großflächigen Feuchtbrachen südlich des Mooskanals. Diese sind in der Regel eingelagert zwischen anderen Ausprägungen von Feuchtbrachen, z. B. Großseggenriedern, Hochstaudenfluren und Feuchtgebüschen. Einer dieser Bestände findet sich an der

Böschung eines naturnah entwickelten Straßengrabens. Die noch vorhandenen charakteristischen Arten bilden oft nur noch kleine Restbestände, wie z. B. die vor 2017 hier nicht dokumentierte Pracht-Nelke, das Breitblättrige Knabenkraut oder die Gewöhnliche Natternzunge.

Abb. 3: Verbrachter Pfeifengraswiesenrest im westlichen Thalhamer Moos mit Pracht-Nelke

Abb. 4: Streuwiesenrelikt im Thalhamer Moos mit Pfeifengras und Heil-Ziest

6430 Feuchte Hochstaudenfluren

Restbestände von Hochstauden feuchter bis nasser Standorte finden sich verstreut über das gesamte FFH-Gebiet an Bach- und Flussufern und vereinzelt auch Waldrändern. Ihr Erhaltungszustand ist teils „gut“ (B), teils „mittel bis schlecht“ (C). An Ufern der Isen sind sowohl im Südwesten als auch im Osten mehrfach Feuchte Hochstaudenfluren ausgebildet, teils im Komplex mit Auwäldern (LRT 91E0*). Auch einige Nebenbäche wie z. B. Loipfinger Bach, Goldach und einzelne kleinere Nebenbäche sowie der Mooskanal in der Isenaue bei Schwindegg und bei Ziegelsham weisen noch vereinzelt Restbestände auf.

Allgemein sind die noch vorhandenen Bestände überwiegend mäßig artenreich, da meist durch Nährstoffeinträge aus angrenzenden Nutzungen oder auch die Nährstofffracht der Gewässer beeinträchtigt. Häufig sind z. B. Echtes Mädesüß oder Arznei-Baldrian prägend; beigemischt sind z. B. Sumpf-Storchschnabel und Blut-Weiderich. In manchen Beständen sind auch z. B. Rauhhaariger Kälberkropf oder Gewöhnliche Pestwurz bestimmend.

Abb. 5: Feuchte Hochstaudenflur mit Echtem Mädesüß an Zufluss des Kaltenbachs

Abb. 6: Mädesüß Hochstaudenflur an der Isen bei Isen

6510 Magere Flachland-Mähwiesen

Bestände dieses LRT finden sich vor allem an der Isen und hier gehäuft im Thalhamer Moos, sicherlich begünstigt durch die dort flach ausgezogene Talform. Außer im Thalhamer Moos sind derzeit nur kleine Bestände des Lebensraumtyps am Oberlauf der Isen bekannt. Diese kleinen Bestände weisen stets einen „guten“ (B) Erhaltungszustand auf, die im Thalhamer Moos überwiegend einen „guten“ und teils einen „mittleren bis schlechten“ (C). Ein Bestand an der Isen bei Embach, der nur teilweise im FFH-Gebiet liegt, geht auf die Entwicklung einer Fläche als Ausgleichsfläche zurück.

Zum Teil handelt es sich bei den Beständen um ausgeprägt artenreiches Extensivgrünland, zum Teil immerhin um besonders blütenreiche Wiesen. Vor allem im Thalhamer Moos sind die Bestände vielfach verzahnt mit noch erhaltenen Feuchtwiesen. In einem Fall ist auch ein Komplex mit bereichsweiser Beteiligung von Arten der Pfeifengraswiesen – anteilig LRT 6410 – ausgebildet.

Prägend sind stets typische Arten wie Wiesen-Labkraut, Wiesen-Klee, Wiesen-Pippau und als Magerkeitszeiger oft Gewöhnliches Ruchgras und Wolliges Honiggras. Hinzu kommen z. B. Wiesen-Flockenblume, Wiesen-Glockenblume oder Gewöhnlicher Hornklee sowie in feuchten Ausprägungen Echtes Mädesüß und Kuckucks-Lichtnelke. Vereinzelt findet sich z. B. auch Knöllchen-Steinbrech und in manchen Beständen der Große Wiesenknopf. Überlagerungen mit Vorkommen von Wiesenknopf-Ameisenbläulingen wurden bei den Erfassungen zum FFH-Managementplan trotz z. T. gegebener räumlicher Nähe nicht festgestellt, sind aber denkbar – vor allem bei angepassten Mahdzeitpunkten.

Abb. 7: Magere Flachland-Mähwiese, Sommeraspekt, an der Isen bei Embach

Abb. 8: Magere Flachland-Mähwiese im Thalhamer Moos mit Blühaspekt der Wiesen-Flockenblume

9170 Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (*Galio-Carpinetum*)

Kurzbeschreibung:
Ursprüngliche Labkraut-Eichen-Hainbuchen-Wälder stocken auf frühjahrsfrischen, aber in der Vegetationsperiode immer wieder austrocknenden Standorten im warmen Hügelland. Sie weisen meist lichte Bestockungen auf. Die Basensättigung ist zumindest im Unterboden hoch, in Mulden und Tallagen besteht eine erhöhte Spätfrostgefahr. Die verminderte Konkurrenzkraft der Rot-Buche (*Fagus sylvatica*) lässt lichtbedürftige Baumarten, wie z. B. Stiel-Eiche (*Quercus robur*) zur Herrschaft gelangen. Typische Mischbaumarten sind Hainbuche (*Carpinus betulus*), Winter-Linde (*Tilia cordata*) und Feld-Ahorn (*Acer campestre*) sowie Kleinbäume und Sträucher wie Eingriffliger Weißdorn (*Crataegus monogyna*), Blutroter Hartriegel (*Cornus sanguinea*) und Strauch-Hasel (*Corylus avellana*). Eichen-Hainbuchen-Wälder zählen zu den holzarten- und strukturreichsten Wäldern in Bayern.
Der Lebensraumtyp 9170 Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald hat seinen Verbreitungsschwerpunkt in den subkontinental getönten Becken- und Hügellagen Frankens. In Südbayern kommt dieser nur vereinzelt im Tertiärhügelland und auf den Schotterplatten vor. Grundvoraussetzungen für diesen LRT sind ein warm-trockenes Klima, sowie strenge Tonböden. Diese zum einen klimatischen und zum anderen standörtlichen Voraussetzungen sind im FFH-Gebiet nicht gegeben. Ein weiterer Hinweis zur Ansprache eines Schutzgutes ist die Bodenvegetation. In einer evtl. als LRT in Frage kommenden Fläche (s. u.) wurden keine typischen Zeigerarten des Lebensraumtyps gefunden.

Bestand und Bewertung:
Der im Standarddatenbogen genannte LRT 9170 Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald wurde im FFH-Gebiet nicht nachgewiesen, darum fand auch keine Bewertung des Schutzgutes statt. Es konnte lediglich ein ca. 2.000 m² großer Bestand mit etlichen Alteichen im Hauptbestand und beigemischter Hainbuche, umgeben von einem Buchen-Mischwald, entdeckt werden. Da dieser aber weder die Standortsbedingungen (strenger Tonboden) noch die typische Bodenvegetation – hier vielmehr die eines Waldmeister-Buchenwaldes – aufwies, muss von einer forstwirtschaftlich geprägten, künstlichen Eicheneinbringung ausgegangen werden. Es handelt sich um eine Falschmeldung im Standarddatenbogen, daher wurde eine Löschung des Schutzgutes beantragt.

Abb. 9: Beispiel eines LRT 9170 Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald außerhalb des FFH-Gebiets (Foto: RKT Oberbayern, AELF Ebersberg).

Abb. 10: Eichenreicher Bestand im FFH-Gebiet (Foto: A, Deischl, AELF Ebersberg)

91D0* Moorwälder

Kurzbeschreibung:
Diesem Lebensraumtyp gehören Laub- und Nadelwälder auf feucht-nassem Torfsubstrat an. Sie sind von oligotrophen Nährstoffverhältnissen und hohem Grundwasserstand geprägt. Die Bodenvegetation setzt sich in der Regel aus *Sphagnum*-Arten und Zwergsträuchern zusammen. In diesem Lebensraumtyp sind sehr unterschiedliche Waldgesellschaften zusammengefasst, daher wurden die vier Subtypen Birken- (91D1*), Wald-Kiefern- (91D2*), Berg-Kiefern (91D3*) und Fichten-Moorwald (91D4*) gebildet. Diese unterscheiden sich nach der Baumartenzusammensetzung, die hauptsächlich von den verschiedenen Standortsbedingungen bestimmt wird.

Bestand und Bewertung:
Dieser Lebensraumtyp wurde im Gebiet nicht nachgewiesen, deshalb konnte keine Bewertung vorgenommen werden. Es muss von einer Falschmeldung ausgegangen werden. Es wurde eine Löschung des Schutzgutes aus dem SDB beantragt.

Abb. 11: Moorwald (Foto: K. Wilm, AELF Traunstein)

91E0* Weichholzauwälder mit Erlen, Esche und Weiden

Kurzbeschreibung

Dieser Lebensraumtyp umfasst Erlen- und Erlen-Eschen-Wälder sowie Weichholzauenwälder an Fließgewässern. Darüber hinaus zählen quellige, durchsickerte Wälder in Tälern oder Hangfüßen zu diesem LRT. Die Erlen- und Erlen-Eschen-Wälder werden in tieferen Lagen von der Schwarz-Erle *(Alnus glutinosa)*, in höheren Lagen von der Grau-Erle *(Alnus incana)* dominiert. Es handelt sich um einen prioritären Lebensraumtyp der insgesamt als selten und kleinflächig gilt und dem daher eine besondere Bedeutung zukommt.

Bestandsbildend sind verhältnismäßig schnell wachsende Baumarten wie diverse Weiden-, Birken- und Pappelarten, ebenso wie austriebsstarke Sträucher. Die nährstoffliebende Bodenvegetation ist gekennzeichnet durch die typischen Feuchte- und Nässezeiger wie Sumpf-Segge und Schilf, aber auch der anthropogen bedingte Stickstoffeinfluss wird durch das häufige Vorkommen von Brennnessel und Giersch deutlich. Ebenfalls typisch ist in manchen Ausbildungen ein reicher Moosteppich.

Bei diesem Lebensraumtyp werden, aufgrund der Vielzahl der dazugehörigen Waldgesellschaften, neun Subtypen (91E1*–E9*) unterschieden, wovon die Subtypen 91E1* Silberweiden-Weichholzaue „*Salicion*“ und 91E2* Erlen- und Erleneschenwälder „*Alnion*“ im Gebiet vorkommen. Der LRT 91E1* ist eigentlich an großen Flüssen mit einer starken Uferdynamik und somit einer ständigen Sukzession mit den Weidenarten als Pionierbaumarten, zu finden. In diesem Gebiet kommt jedoch ein kleiner Bereich mit vor allem Silberweide als prägende Baumart und einer starken Mäandrierung der Isen und dementsprechender Dynamik vor.

Der Subtyp 91E2* hingegen tritt meist an den Ufern kleinerer Fließgewässer oder bei hoch anstehendem, ziehendem Grundwasser auf. Kennzeichnend sind häufige, oft aber auch nur kurzzeitige Überschwemmungen oder zumindest ein stark schwankender Grundwasserspiegel. Die namensgebenden Baumarten Erle und Esche dominieren, daneben treten Traubenkirsche, Ulmen, Weiden und weiter schnellwachsende Weichholzbaumarten auf.

Subtyp 91E1 Silberweiden-Weichholzaue (Salicion)*

Bestand und Bewertung
Die Silberweiden-Weichholzaue ist nur an einer Stelle, westlich der Stadt Dorfen, verteilt auf zwei Polygonen, mit nur insgesamt 3 ha, vertreten. Dies entspricht einem Anteil am Gesamtgebiet von gerade einmal 0,4 %. Die völlig andere Baumartenzusammensetzung und die vom 91E2* abweichenden Strukturparameter, machten eine Ausscheidung und getrennte Bewertung notwendig.

Der Subtyp ist insgesamt in einem **noch guten Erhaltungszustand („B-“).**
Die Hauptbaumart Silber-Weide (*Salix alba*) ist mit über 32 % deutlich dominierende Baumart. Ausgesprochen gut wurden die hohe Anzahl verschiedener Entwicklungsstadien, sowie der hohe Biotopbaumanteil von knapp 19 Stk./ha bewertet. Die Schichtigkeit (mehrschichtig aufgebauter Bestand) und das Baumarteninventar hingegen müssen als unbefriedigend eingestuft werden. Im Hauptbestand finden sich lediglich fünf der elf lebensraumtypischen Baumarten[1], in der Verjüngung sind es nur mehr vier.

Abb. 12: Silberweiden-Weichholzaue westlich Dorfen (Foto: A. Deischl, AELF Ebersberg)

Subtyp 91E2 Erlen- und Erleneschenwald (Alnion)*

Bestand und Bewertung
Im FFH-Gebiet „Isental mit Nebenbächen“ kommt der Subtyp 91E2* auf 158,8 ha, verteilt auf 95 Polygone, vor. Dies entspricht einem Flächenanteil von 21,25 % der Gesamtgebietsfläche und somit dem flächenmäßig größten LRT im Gebiet. Die deutlich von der Schwarz-Erle und der Esche dominierten Auwälder wachsen als schmale Bänder entlang der Isen und ihrer Nebenbäche wie Goldach, Kaltenbach oder Geislbach. Eine der wenigen Stellen, an denen der Auwald sich etwas flächiger ausbreitet, ist entlang des Thonbachs, westlich von Willmating. Dort finden sich auch die klassischen Strukturmerkmale, die diesen Lebensraumtyp kennzeichnen.

[1] Zu den lebensraumtypischen Baumarten zählen: Schwarzpappel, Silberweide, Lavendelweide, Rote Hybridweide, Esche, Feldulme, Flatterulme, Schwarzerle, Graupappel, Purpurweide und Gewöhnliche Traubenkirsche.

Zu einer regelmäßigen Überflutung kommt es nicht in allen Teilbereichen der LRT-Flächen, dennoch wirkt sich das Fließgewässer zumindest über leichte Schwankungen des Grundwasserspiegels auf Baumartenzusammensetzung und Bodenvegetation aus, sodass von einem Auwald gesprochen werden kann. Der Subtyp ist insgesamt in einem **schlechten Erhaltungszustand („C+“).**

Hervorzuheben sind die hohen Anteile der beiden Hauptbaumarten Schwarz-Erle mit knapp 38 % und Esche mit ca. 28 % sowie die verhältnismäßig vielen Entwicklungsstadien aufgrund einer differenzierten Altersstruktur. Ungenügend hingegen ist das „Baumarteninventar“ im Hauptbestand und der Verjüngung ausgeprägt. Kennzeichen der Auwälder ist unter anderem ihre große Baumartenvielfalt. In diesem Subtyp kommen allerdings nur drei bzw. vier der lebensraumtypischen Baumarten[2] vor. Ebenso verhält es sich mit dem Biotopbaum- und Totholzanteil, der mit 1,6 Stk./ha bzw. 0,3 fm/ha deutlich unter den Durchschnittwerten von 3 - 6 Stk./ha und 4 - 9 fm/ha liegen.

Abb. 13: Erlen- und Erleneschenauwald am Thonbach (Foto: A. Deischl, AELF Ebersberg)

[2] Als lebensraumtypische Baumarten gelten Schwarzerle, Esche und Traubenkirsche sowie als sporadische Begleitbaumarten Flatterulme, Feldulme, Graupappel, Spitz-/Feldahorn, Winterlinde, Bergulme, Grauerle, Hainbuche, Sand-/Moorbirke, Silber-/Schwarz-/Zitterpappel, div. Weiden, Weiß- und Kreuzdorn.

2.2.1.3 Lebensraumtypen, die im SDB nicht genannt sind

Tab. 2: Nachrichtlich: Nicht im SDB aufgeführte Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-RL (* = prioritärer LRT)

Code	Lebensraumtyp Kurzname	Fläche (ha)	Anteil am Gebiet (%)	Anzahl Teilflächen	Erhaltungszustand (ha / % der Spalte Fläche)		
					A	B	C
7230	Kalkreiche Niedermoore	0,05	0,01	2	-	-	0,05 / 100
	Summe Offenland	**0,05**	**0,01**				
9130	Waldmeister-Buchenwälder	3,8	0,51	3	-	-	-
	Summe Wald-LRT	**3,8**	**0,51**				
	Summe Gesamt	**3,9**	**0,52**				

7230 Kalkreiche Niedermoore

Die kleinflächigen Bestände dieses Lebensraumtyps sind durchgehend in einem „mittleren bis schlechten“ (C) Erhaltungszustand. Ein Flachmoorrest in einem quellig durchsickerten Hangbereich am Talhang des Kaltenbachs bei Kühberg ist durch Verbrachung gegenüber früheren Erfassungen an Arten verarmt, weist aber immer noch anteilig Bestände von Kleinseggenried mit zahlreichen charakteristischen Arten wie Sumpf-Herzblatt, Hirse-Segge und Davall-Segge auf. Ebenfalls mit typischer Vegetation bewachsen ist ein kleiner Bestand in einer angelegten Mulde in einer Feuchtwiese im Thalhamer Moos. Trotz geringer Flächengröße finden sich neben Kleinseggen noch Restvorkommen seltener Arten wie dem Fleischfarbenen Knabenkraut, dem Weichhaarigen Pippau und der Draht-Segge.

In Brachflächen des Thalhamer Mooses treten z. T. noch kleinseggenreiche Bestände auf, die fast dem Lebensraumtyp entsprechen. Niedermoorstandorte, teils eindeutig mit Entwicklungspotential für den LRT 7230 oder auch den LRT 6410, sind hier besonders großflächig vorhanden. Im Schwindegger Moos bzw. in den Wöhrmühlwiesen finden sich nur noch an einem Grabenrand schmale Restbestände von charakteristischen Arten, welche nicht als Lebensraumtyp anzusprechen sind.

Abb. 14: Verbrachter Flachmoorrest mit verschiedenen Kleinseggen nordwestlich von Kühberg

9130 Waldmeister-Buchenwälder

Kurzbeschreibung

Es handelt sich hierbei um mitteleuropäische Buchenwälder auf kalkhaltigen und neutralen, aber basenreichen Böden der planaren bis montanen Höhenstufe. Die Krautschicht ist in der Regel gut ausgebildet und häufig reich an Zeigerpflanzen wie Waldmeister, Goldnessel, Waldgerste und Buchenfarn. In höheren Lagen sind teilweise Weiß-Tanne und Fichte beigemischt. Da Deutschland im Zentrum des Verbreitungsgebiets der Rot-Buche liegt, kommt der Bundesrepublik eine besondere Verantwortung für diesen Lebensraumtyp zu (Knapp et al. 2008). In Bayern würde dieser LRT potenziell natürlich mindestens 40 Prozent der momentanen Waldfläche einnehmen (BayLfU & BayLWF 2010).

Im Gebiet finden sich diese Buchenwälder nur an wenigen Stellen, einmal zwischen Burgrain und Kugelmühle und ein weiteres Mal zwischen Bergham und Unterthalham. Sie nehmen insgesamt 3,8 ha und demnach 0,51 % der Gebietsfläche ein.

Abb. 15: 9130 Waldmeister-Buchenwald (Foto: A. Deischl, AELF Ebersberg)

2.2.2 Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie

2.2.2.1 Vorbemerkungen

Im Anhang II der FFH-RL sind die Pflanzen- und Tierarten aufgelistet, die „von gemeinschaftlichem Interesse“ in der EU sind. Als „prioritär“ werden die Arten bezeichnet, die vom Verschwinden bedroht sind und für deren Erhaltung der Gemeinschaft aufgrund der natürlichen Verbreitung eine besondere Verantwortung zukommt; sie sind mit einem Sternchen (*) hinter der EU-Code-Nummer gekennzeichnet.

Einen zusammenfassenden Überblick über die im FFH-Gebiet vorkommenden Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie geben die folgenden Tabellen. Im Wald wurden keine Arten nachgewiesen.

2.2.2.2 Arten, die im SDB genannt sind

Tab. 3: Arten des Anhanges II im FFH-Gebiet, die im Standarddatenbogen enthalten sind

Art	Populationsgröße und -struktur sowie Verbreitung im FFH-Gebiet	Erhaltungszustand
Mühlkoppe (Groppe) (*Cottus gobio*)	In Isen oberhalb Außerbittlbach, Thonbach, Lappach, Kirchstätter Bach, Goldach und Rimbach große und reproduzierende Bestände	B
Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Glaucopsyche nausithous*)	Kleine Population (max. 9 Falter) auf mehreren Teilflächen im Thalhamer Moos / Moosmühlwiesen, Einzelindividuum im Isental bei Weiher	C
Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Glaucopsyche teleius*)	Kleine Population (max. 13 Falter) auf mehreren Teilflächen im Thalhamer Moos / Moosmühlwiesen	C
Bachmuschel (*Unio crassus*)	Die Population im FFH-Gebiet ist als verschollen einzustufen. Es liegen keine rezenten Lebendfunde vor. Zahlreiche Schalenfunde im Rahmen der Kartierung zum Mpl.	C

1163 Mühlkoppe

Diese Fischart lebt vor allem in sauerstoffreichen Fließgewässern. Wichtig ist ein abwechslungsreiches Substrat aus Kies und Steinen, damit die Tiere genügend Bereiche zum Verstecken, Jagen und Fortpflanzen finden. Während die Jungfische sandige Stellen bevorzugen, sind die erwachsenen Tiere eher über Steinen zu finden.

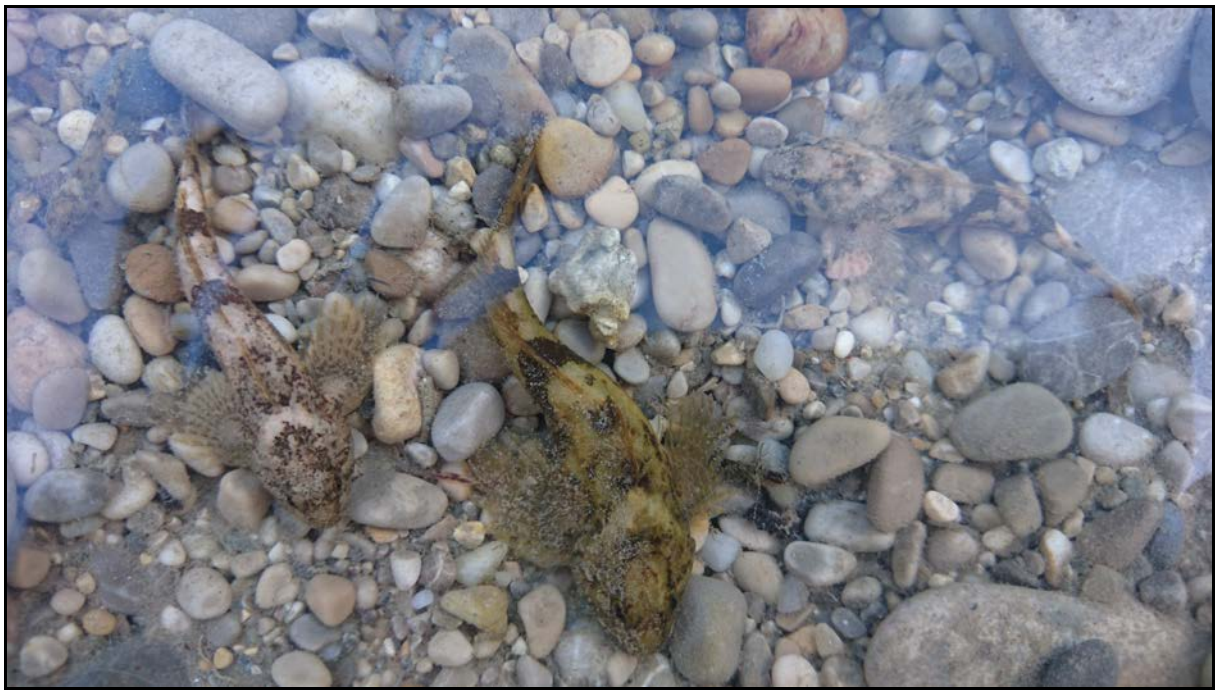

Abb. 16: Mühlkoppen sind im Bach mit steinigem Substrat gut getarnt (Foto: T. Ruff)

Die Mühlkoppe ist im FFH-Gebiet in den für sie geeigneten Bereichen in „sehr guten“ Beständen vertreten. Während der Bestandsaufnahmen wurden auf einer Befischungsstrecke von 2400 Metern 2200 Groppen nachgewiesen. Dabei konzentrierten sich die Nachweise auf die Gewässer Isen oberhalb Außerbittlbach, Thonbach, Lappach, Kirchstätter Bach, Goldach und Rimbach. Die Koppe bildet hier reproduzierende Bestände in allen Größenklassen. Die durchschnittliche Individuenzahl pro 100 Meter betrug häufig über 200 Fische.

Die Qualität der Koppenhabitate ist als „gut“ einzustufen. Es gibt in den besiedelten Bächen strukturreiche Abschnitte mit hohen Anteilen von Grobsubstrat und Totholz. Feinsubstrathaltige Bereiche sowie kolmatierte Abschnitte sind in diesen Gewässern nur lokal in Staubereichen zu finden. Die Ufer sind abschnittweise mit Flussbausteinen verbaut, was jedoch die Habitatqualität für die Fischart Koppe kaum mindert. Die Gewässerstruktur ist für Brut- und Juvenilstadien ebenfalls gut geeignet. Als starke Beeinträchtigung ist die nicht vorhandene Durchgängigkeit zu betrachten. Gemessen an den Vorgaben des BfN ergibt sich im FFH-Gebiet „Isental mit Nebenbächen“ die Koppe betreffend gegenwärtig ein „günstiger“ Erhaltungszustand (B).

1061 Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling

Die Art besiedelt Wiesen im (ehemals Schwindegger und) Thalhamer Moos. Sie ist dabei einerseits auf die Pflanzenart Großer Wiesenknopf und andererseits auf spezielle Ameisenarten angewiesen. Die Raupe frisst zeitweise an einer Blüte und nistet sich dann als ‚Kuckuck‘ in einem Ameisennest ein. Die Wirtsameisen kommen innerhalb von Feuchtwiesen oft nur an Sonderstrukturen wie natürlichen Erhöhungen oder Grabenschultern vor.

Abb. 17: Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling auf Wiesenknopf im Thalhamer Moos (13.07.2017)

In den Bereichen des FFH-Gebiets, in denen nach Beständen des Großen Wiesenknopfs gesucht wurde, zeigte sich, dass Wiesen mit reichlichem Vorkommen dieser Pflanzenart i. d. R. im Zeitraum Ende Juni bis Ende Juli gemäht werden. Damit stehen zur Flug- und Eiablagezeit (Mitte Juli bis Mitte August) keine Blütenköpfchen zur Verfügung (z. B. Geislbachtal, Schwindegger Moos). Blühende Wiesenknopf-Pflanzen finden die Falter daher nur in spät gemähten oder verbrachten Streu- und Feuchtwiesen oder in schmalen Staudenfluren an Gräben oder Wegrändern.

Im Thalhamer Moos, wo die Art noch vorkommt, fanden sich wenig blühende Wiesenknopf-Stauden, davon die meisten in einem Streuwiesenstreifen in gutem Pflegezustand nördlich der Staatsstraße St 2084. In den verbrachten Streuwiesenbereichen konnten dagegen oft nur wenige blühende Stauden gezählt werden. Im Thalhamer Moos liegen die besiedelten Flächen relativ eng benachbart und sind über Grabenstrukturen miteinander vernetzt, so dass dort die Verbundsituation günstig ist. Am einzigen weiteren Nachweispunkt innerhalb des FFH-Gebiets, im oberen Isental, wurden einzelne blühende Wiesenknopf-Stauden unmittelbar am Straßenrand und an einem Grabenabfluss innerhalb einer Intensivwiese beobachtet.

Im Jahr 2017 wurden im FFH-Gebiet maximal 10 fliegende Falter an einem Tag beobachtet, davon 9 im Bereich des Thalhamer Mooses. Dort wurde die Art auf 4 Teilflächen gefunden (vgl. Abb. 18). Die Größenordnung der Anzahl angetroffener Falter entspricht der von bekannten vorangegangenen Beobachtungen. Die Population scheint demnach im Thalhamer Moos schon seit längerem in niedriger, jahrweise variierender Dichte zu überleben. Als Habitate werden die Brachestadien der Streuwiesen bevorzugt. Das ehemalige Vorkommen im Schwindegger Moos (letzter bekannter Nachweis 1996) konnte 2017 nicht mehr bestätigt werden. Im oberen Isental bei Weiher (vgl. Abb. 19) konnte nur ein Falter innerhalb des FFH-Gebiets nachgewiesen werden.

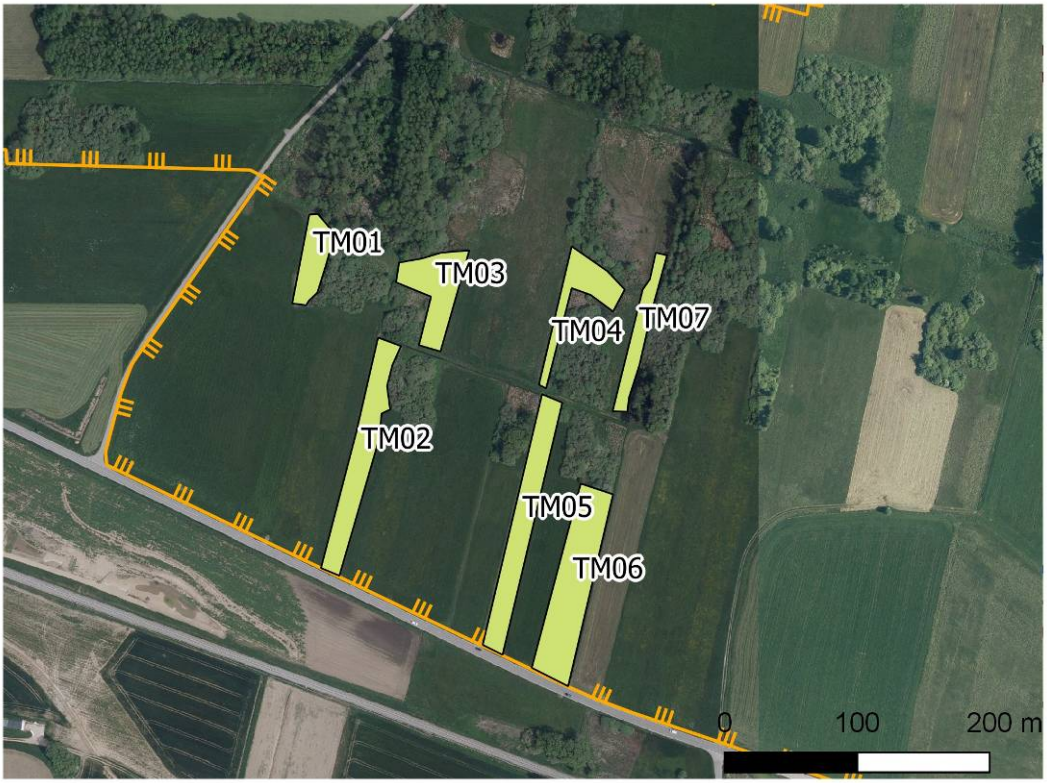

Abb. 18: Flächen mit Wiesenknopf im westlichen Thalhamer Moos; Vorkommen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings: TM01, 03, 04 und 07

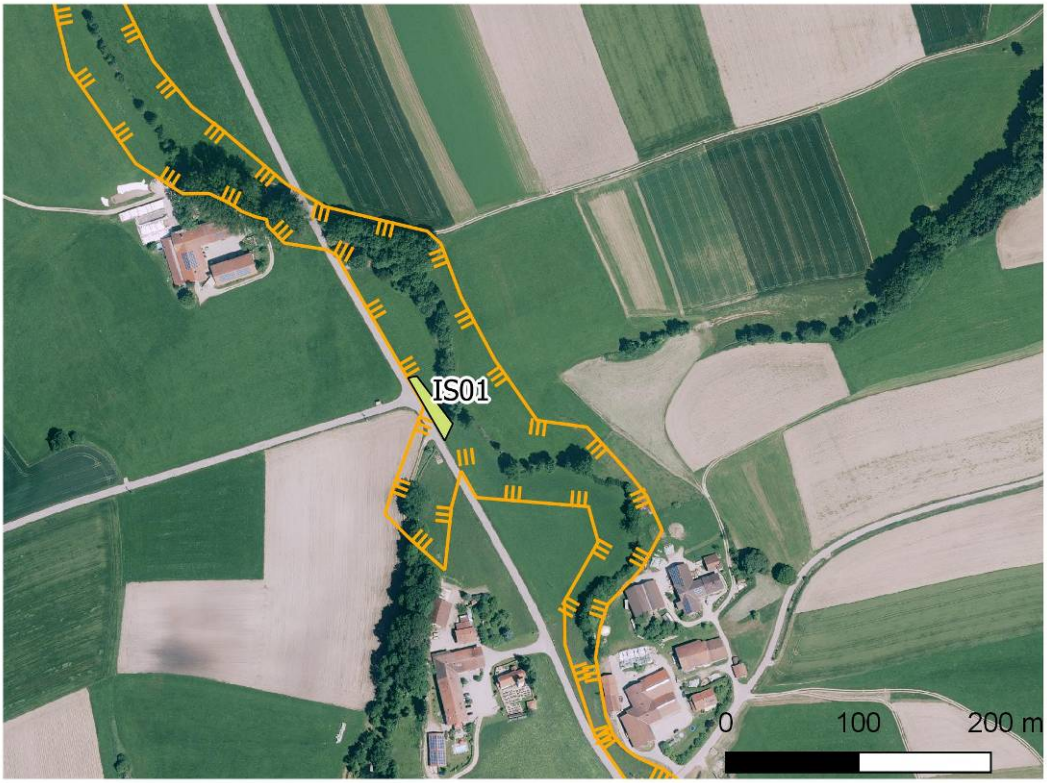

Abb. 19: Vorkommen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings im Isental bei Weiher

Im Bereich eines Ausgleichsflächenkomplexes am Geislbach (s. Abb. 20) finden sich, überwiegend innerhalb des FFH-Gebiets, bei der Maßnahmenplanung zu berücksichtigende eindeutige Potentialflächen in Form neu gestalteter Wiesen- und Uferbereiche.

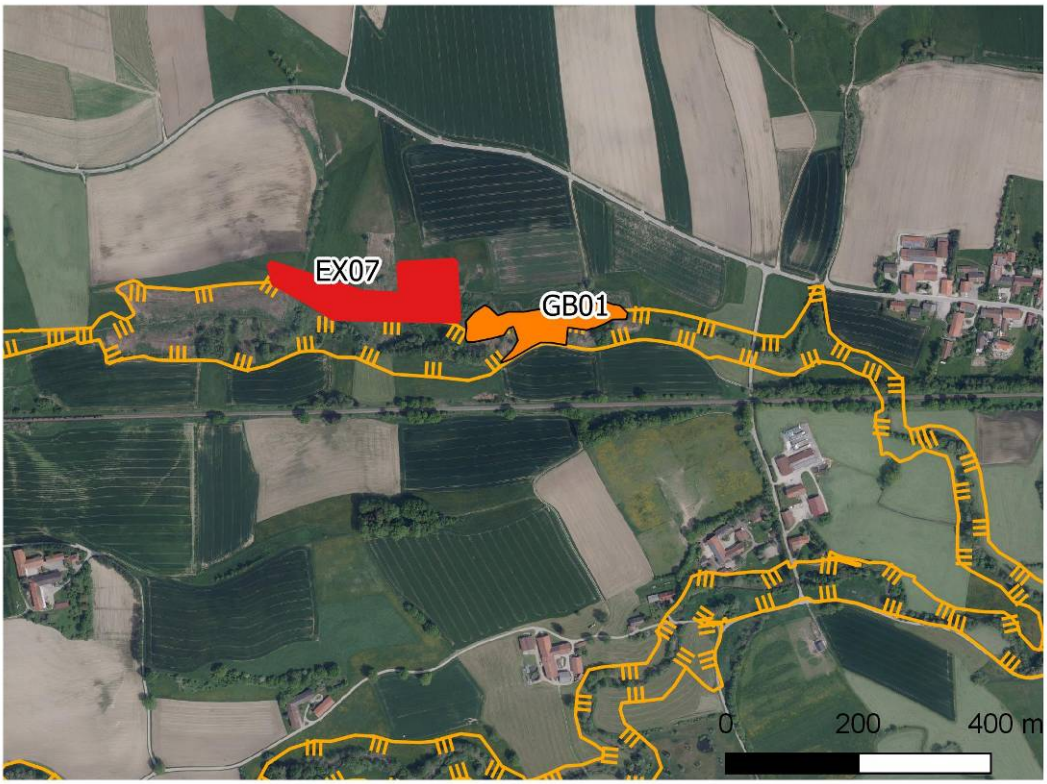

Abb. 20: Vorkommen des Dunklen Wiesenknopf- Ameisenbläulings im Geislbachtal bei Esterndorf (EX07) und Potenzialfläche innerhalb des FFH-Gebiets (GB01)

Der Erhaltungszustand des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings im Gebiet wird mit „**ungünstig“** (**C**) beurteilt. Dies ist hinsichtlich der Habitatqualität in den ungünstigen Mahdregimen bzw. fehlender Mahd begründet. Der Zustand der Population ist angesichts der geringen Individuenzahlen eindeutig schlecht. Die Beeinträchtigungen mit Wirkung auf die Habitatqualität (Mahd während der Flugzeit oder Nutzungsauflassung) sind als stark einzustufen. Dies gilt für alle Fundorte im Gebiet.

1059 Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling

Auch diese Art besiedelt Wiesen im (ehemals Schwindegger und) Thalhamer Moos. Sie ist ebenfalls einerseits auf die Pflanzenart Großer Wiesenknopf und andererseits auf spezielle Ameisenarten – andere als der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling – angewiesen. Die Raupe frisst auch beim hellen Wiesenknopf-Ameisenbläuling zeitweise an einer Blüte und nistet sich dann als ‚Kuckuck‘ in einem Ameisennest ein. Die Wirtsameisen besiedeln feuchtere Habitate als die des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings; entsprechend ist der Helle Wiesenknopf-Ameisenbläuling enger an feuchte Standortbedingungen gebunden und besiedelt v. a. Nieder- und Quellmoore. Daneben kommen die Wirtsameisen bei vergleichsweise stärkerer Besonnung vor, sodass die Art bevorzugt auf einschürigen (spät gemähten) Streuwiesen anzutreffen ist.

Abb. 21: Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling auf Wiesenknopf, Thalhamer Moos (13.07.2017)

Abb. 22: Fliegender Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling, Thalhamer Moos (13.07.2017)

Wie auch für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling beschrieben, zeigte sich, dass im Gebiet zahlreiche Wiesen mit Wiesenknopf-Vorkommen i. d. R. im Zeitraum Ende Juni bis Ende Juli gemäht werden. Blühende Wiesenknopf-Pflanzen finden die Falter daher nur in spät gemähten oder verbrachten Streu- und Feuchtwiesen; manche dieser Pflanzen werden nach der Eiablage gemäht. Z. B. im Schwindegger Moos, wo die Art ehemals vorkam aber 2017 nicht beobachtet wurde, stehen zur Flug- und Eiablagezeit (Anfang Juli bis Ende August) keine Blütenköpfchen zur Verfügung.

Im Thalhamer Moos, wo die Art noch vorkommt, fanden sich, wie oben beschrieben, wenige blühende Wiesenknopf-Stauden, davon die meisten in einem Streuwiesenstreifen nördlich der Staatsstraße St 2084. Hier ist der Pflegezustand für die Art vergleichsweise günstig: Durch die Mahd wird die Vegetation insgesamt niedriger als in den verbrachten Beständen gehalten; die Blütenstände des Wiesenknopfs überragen die Vegetation und sind für die Falter gut anfliegbar. Ungünstig ist die offene, ungeschützte Lage, so dass der Bestand bei stärkerem Wind nicht beflogen wird. In den verbrachten Streuwiesenbereichen konnten oft nur wenige blühende Stauden gezählt werden. Die besiedelten Flächen liegen relativ eng benachbart und sind über Grabenstrukturen miteinander vernetzt, so dass die Verbundsituation günstig ist.

Im Jahr 2017 wurden im Bereich des Thalhamer Mooses an einem Kartierungstermin bis zu 13 Falter festgestellt. Die Art wurde hier auf 6 Teilflächen gefunden (s. Abb. 23). Auf dem Streuwiesenstreifen mit viel Wiesenknopf (TM05) wurden 2017 nur wenige Falter beobachtet, in den Vorjahren nach Daten des LfU aber vergleichsweise viele. Die Größenordnung der Anzahl angetroffener Falter entspricht der von bekannten vorangegangenen Beobachtungen. Die Population scheint im Thalhamer Moos schon seit längerem in niedriger, jahrweise variierender Dichte zu überleben. Für die Art sind die vom Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling besiedelten Bereiche außerhalb des FFH-Gebiets nicht geeignet, so dass keine Vernetzung mit weiteren Vorkommen außerhalb des FFH-Gebiets angenommen werden kann. Das nächste bekannte Vorkommen liegt in der Nähe von Kirchdorf bei Haag.

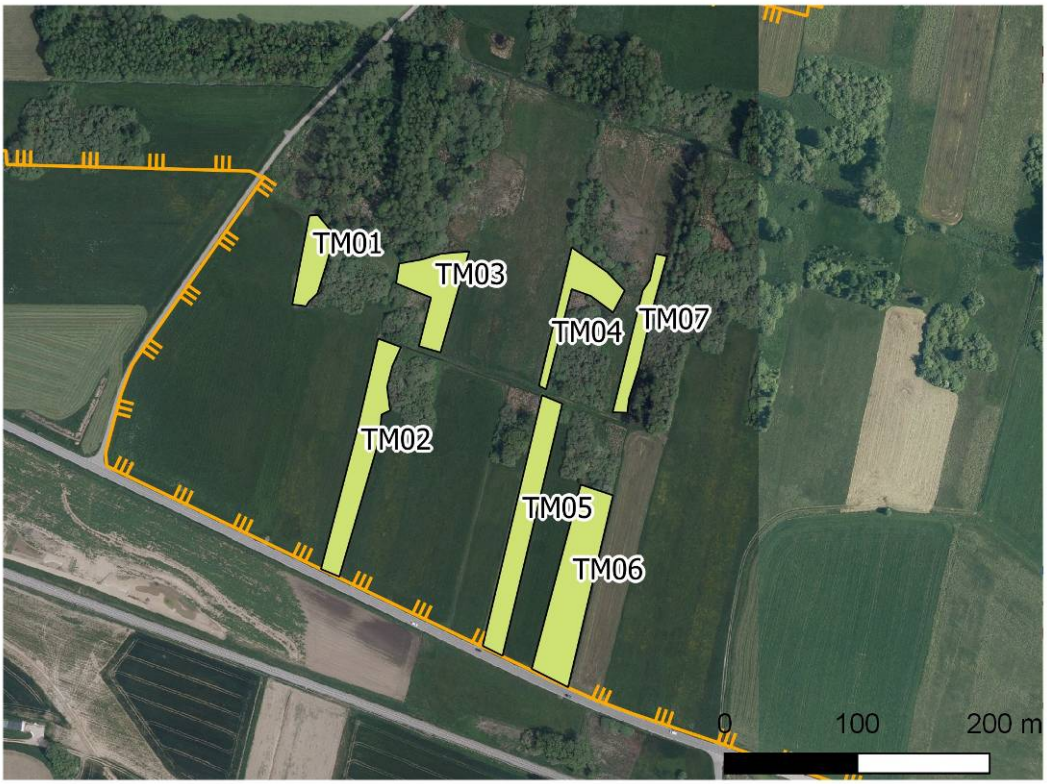

Abb. 23: Flächen mit Wiesenknopf im westlichen Thalhamer Moos; Vorkommen des Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläulings: TM01-05 und TM07

Der Erhaltungszustand des Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläulings im Gebiet wird mit „**ungünstig“** (**C**) beurteilt. Dies ist, wie auch beim Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling, hinsichtlich der Habitatqualität in den ungünstigen Mahdregimen bzw. fehlender Mahd begründet. Der Zustand der Population ist angesichts der geringen Individuenzahlen eindeutig schlecht. Die Beeinträchtigungen mit Wirkung auf die Habitatqualität (Mahd während der Flugzeit oder Nutzungsauflassung) sind als stark einzustufen.

1032 Bachmuschel

Die Bachmuschel bewohnt schnell bis mäßig fließende Bäche und Flüsse mit strukturreichem Bachbett und abwechslungsreichem Ufer. Kleinste Seitenbäche bis zu den Unterläufen der großen Flüsse dienen natürlicherweise als Lebensraum. Nach und nach wurden auch künstliche Gewässer wie z. B. Gräben von der Bachmuschel besiedelt. In naturnahen Gewässern zählen heute vor allem sandig-kiesige bis lehmige Uferbuchten und gut durchströmte Kiesbetten zu den typischen Bachmuschelhabitaten. Auch verschlammte Bereiche können noch von älteren Tieren besiedelt sein, wo sie besonders schwer zu entdecken sind.[3] Die Bachmuschel spielt in Fließgewässern eine wichtige Rolle, da sie bei der Nahrungsaufnahme eine große Menge Wasser filtriert und dadurch reinigt. Ihr Vorkommen ist abhängig von bestimmten Wirtsfischarten.
Von der vom Aussterben bedrohten Art gibt es im FFH-Gebiet derzeit nur ältere Nachweise und einen Hinweis auf „lebende Muscheln“ ohne sichere Bestimmung im Rahmen des Runden Tisches. Bei der gezielten Nachsuche im Rahmen der Fachkartierung im Juli und August 2017 an ausgewählten Gewässerabschnitten von Isen, Lappach, Goldach, Geislbach und Rimbach konnten keine lebenden Exemplare der Art vorgefunden werden. Die Bachmuschel gilt damit im FFH-Gebiet als verschollen. Es konnten jedoch an verschiedenen Stellen der genannten Fließgewässer teils zahlreiche Leerschalen gefunden werden. Die Art war offensichtlich im Gebiet einst weit verbreitet und bildete individuenreiche Bestände.

[3] Die Angaben zu den Habitatansprüchen sind dem Merkblatt Artenschutz des Landesamtes für Umwelt (Internetangebot LfU 2013) entnommen.

Abb. 24: Alte Bachmuschelschalen aus dem Geislbach

Warum die Bachmuschel im FFH-Gebiet verschwunden ist, ist unklar. Mögliche Ursachen sind eine zu hohe Nährstoffbelastung der Gewässer und die Kolmation der Gewässersohle durch Einträge aus der angrenzenden intensiven Landwirtschaft. Zudem ist ein Mangel an Wirtsfischen ein häufiger Grund für das Ausbleiben der Reproduktion eines Muschelbestandes; tatsächlich ist die Wirtsfischdichte, soweit bekannt, unter den Werten, die aus funktionalen Bachmuschelgewässern bekannt sind. Aus den letzten Jahren sind außerdem aus dem Einzugsgebiet der Isen mehrere Unfallereignisse bekannt, bei welchen es zu Einträgen von Gülle oder Chemikalien in die Gewässer kam. Grundsätzlich existieren aber noch in großem Umfang sehr wahrscheinlich geeignete Lebensräume für adulte Tiere.

Der Großteil der auf Muscheln untersuchten Gewässerabschnitte wies ein für Muscheln gut geeignetes Substrat aus Sanden und Kiesen auf, lediglich Geislbach und Rimbach wurden derzeit als ungeeignet eingestuft. Die Gewässergüte ist ebenfalls noch vielfach gut und damit grundsätzlich geeignet. Allerdings ist der Nitratwert, soweit bekannt, deutlich über dem Richtwert für funktionale Bachmuschelgewässer. Dies weist auf den problematisch hohen Nährstoffeintrag in die Gewässern im FFH-Gebiet aus landwirtschaftlichen Nutzflächen. Neben Nährstoffen werden vor allem aus nahe an Fließgewässern gelegenen Ackerflächen auch umfangreich Feinsedimente eingeschwemmt, die den Gewässergrund befestigen und undurchgängig für sauerstoffreiches Wasser machen.

Die Gewässerstruktur dagegen ist im FFH-Gebiet überwiegend gut oder hervorragend, da naturnah geschwungene Verläufe mit Strömungsvariabilität ausgebildet sind, abgesehen vor allem von Abschnitten mit Querbauwerken. Durch die zahlreichen Querbauwerke ist die fischbiologische Durchgängigkeit der Gewässer deutlich eingeschränkt. Somit wird zum Teil eine natürliche Reproduktion der Wirtsfische, mindestens aber vielfach die Wanderung von Wirtsfischen über längere Strecken, verhindert und damit auch eine Wiederansiedlung bzw.

Verbreitung der Bachmuschel nicht möglich. Eine selbstständige Wiederbesiedlung der Gewässer im FFH-Gebiet aus angrenzenden Gewässern ist derzeit aus diesem Grund nicht zu erwarten.

Grundsätzlich existieren Nachweise der Bachmuschel für einzelne Nebengewässern der Isen wie auch Hinweise auf weitere Vorkommen. Erst 2016 erfolgten Lebendfunde von Bachmuscheln in verschiedenen Fließgewässern westlich von Erharting bei Töging. Das Vorkommen liegt weit isenabwärts; im Verlauf bis Erharting finden sich mehrere nicht durchgängige Wehre und Sohlenbauwerke. Lebende Exemplare wurden außerdem, zuletzt 2012, im Grimmelbach gefunden – ebenfalls außerhalb des FFH-Gebiets und durch Querbauwerke wohl isoliert. Ferner gibt es einen Hinweis auf Muscheln, mit gewisser Unsicherheit Bachmuscheln, im außerhalb des FFH-Gebiets verlaufenden Walkersaicher Mühlbach.

Die Bachmuschel pflanzt sich durch an Fischen parasitierende Glochidienlarven fort. Dabei sind jedoch nicht alle Arten als Wirtsfische geeignet. Als geeignete Wirtsfische für die Bachmuschel konnten die Fischarten Aitel, Barsch, Dreistacheliger Stichling, Elritze, Koppe und Nase in der Isen und ihren Nebenbächen nachgewiesen werden. Während sich die Arten Elritze und Koppe auf die Gewässer Isen oberhalb Außerbittlbach, Thonbach, Lappach, Kirchstätter Bach, Goldach und Rimbach beschränkten, fanden sich Barsch und Nase in der Isen, Aitel zusätzlich auch im Geislbach. Stichlinge wurden nur in einer Restwasserstrecke an der Isen bei Penzing gefunden. Es ist jedoch davon auszugehen, dass sie weitere kleinräumige Vorkommen im Gebiet bilden.

Damit findet sich im FFH-Gebiet Isental mit Nebenbächen ein lückig aber durchgehend besiedeltes Verbundsystem reproduzierender potentieller Wirtsfische der Bachmuschel, in unterschiedlicher Artenzusammensetzung aber in allen Größenklassen. Die vorgefundenen Dichten der Wirtsfische sind in weiten Teilen mehr als ausreichend. Die Habitatkomponente Wirtsfisch wird daher mit „gut“ (B) bewertet.

Der Erhaltungszustand der im Gebiet verschollenen Bachmuschel wird insgesamt mit „**ungünstig“** (**C**) beurteilt. Hierzu trägt bei, dass die Habitatqualität zwar bereichsweise gute bis hervorragende, überwiegend aber ungünstige Ausprägungen von Gewässerverläufen aufweist. Daneben sind einige starke Beeinträchtigungen wirksam, vor allem die fehlende Durchgängigkeit für Wirtsfische und die Belastung vieler Fließgewässerabschnitte mit Nährstoffen und Feinsedimenten. Als wahrscheinlich anzusehen ist auch ein negativer Effekt der Havarien in verschiedenen Zuläufen der Isen.

2.2.2.3 Arten, die im SDB nicht genannt sind

Tab. 4: Nachrichtlich: Nicht im SDB enthaltene Anhang-II-Arten mit nennenswerten Vorkommen im FFH-Gebiet

Art	Populationsgröße und -struktur sowie Verbreitung im FFH-Gebiet	Erhaltungszustand
Bitterling (*Rhodeus amarus*)	In Isen unterhalb Schwindegg Einzelexemplar; kleine und isolierte Population anzunehmen	C
Steinkrebs (*Austropotamobius torrentium*)	Innerhalb FFH-Gebiet wahrscheinlich noch Kaltenbach bei Oberndorf / Innerbittlbach. Möglicherweise innerhalb im Bereich von Weiher (Lkr. Erding) und im Oberlauf der Goldach; evtl. noch im Rimbach. Jeweils Wanderbarrieren unterhalb im Gewässer als Schutz vor Krebspest.	unbekannt

1134 Bitterling

Langsam fließende und stehende Gewässer mit Pflanzenbewuchs und sandigem oder schlammigem Boden sind die Heimat des Bitterlings. Während der Fischbestandsaufnahmen konnte ein Einzelexemplar in der Isen unterhalb Schwindegg nachgewiesen werden. Die Art ist zur Fortpflanzung auf das Vorkommen bestimmter Muscheln angewiesen; die Vermeh-

rungsrate ist im Vergleich zu anderen Fischarten gering. Noch erhaltene Vorkommen sind selten geworden und finden sich vor allem in Gewässern mit noch intakten Altgewässern. Um die stark gefährdete Art zu schützen und zu fördern, müssen die komplexen Wechselbeziehungen zwischen Bitterling und Muscheln und außerdem die zur Fortpflanzung der Muscheln notwendigen Wirtsfischarten berücksichtigt werden: Die Lebensraumansprüche all dieser Arten sind von Bedeutung.

Abb. 25: Bitterlinge laichen in eine Teichmuschel (Foto: © A. Hartl, LBV Ortsgruppe Dorfen)

Der Erhaltungszustand des Bitterlings im FFH-Gebiet ist insgesamt „**ungünstig**“ (**C**): Da nur ein Einzelexemplar nachgewiesen wurde, ist von einer geringen Populationsgröße auszugehen. Prinzipiell für Bitterlinge geeignete Gewässerabschnitte in der Isen sind durch Querbauwerke isoliert; Wasserpflanzen fehlen weitestgehend. Dadurch, dass eine ganze Reihe von unpassierbaren Querbauwerken bestehen, ist der genetische Austausch sowie eine Wiederbesiedelung derzeit nicht besiedelter Gewässer bzw. Flussabschnitte weitgehend unterbunden. Altwasserstandorte fehlen weitgehend. Andere Beeinträchtigungen wie Stoffeinträge und Gewässerbewirtschaftung spielen für den Bitterling dagegen eine untergeordnete Rolle.

1093* Steinkrebs

Im FFH-Gebiet kommt vermutlich noch der Steinkrebs (auch: Bachkrebs) vor. Es gibt teils unsichere Hinweise, teils ältere oder auf Bereiche außerhalb des FFH-Gebiets bezogene Angaben. So kommt die Art laut aktueller Hinweise noch in der Isen (Lkr. Erding) vor, wenn auch wohl außerhalb des FFH-Gebiets. Weitere Angaben gibt es für den Oberlauf der Goldach ebenfalls oberhalb der Gebietsgrenze und für den Ornauer Bach sowie, innerhalb des FFH-Gebiets, für den Kaltenbach auf Höhe Oberndorf und bei Innerbittlbach sowie für den Rimbach, wobei hier eine Güllehavarie 2018 den Bestand vernichtet haben könnte. Grundsätzlich ist die Art für Bach-Oberläufe wie im Gebiet vorhanden typisch, aber durch Veränderungen von Gewässergüte und –struktur sowie durch die eingeschleppte Krebspest stark rückläufig. Vertiefte Untersuchungen von Steinkrebsvorkommen sind unbedingt wünschens-

wert. Auch ein Eintrag von Feinsedimenten und Schadstoffen in die Oberläufe der Bäche im Gebiet ist für die Art zweifellos ein Gefährdungsfaktor.

Abb. 26: Steinkrebs im Oberlauf der Isen (Foto: © A. Hartl, LBV Ortsgruppe Dorfen)

Angesichts der Krebspest kann im Einzelfall die aufgrund vorhandener Querbauwerke fehlende biologische Durchgängigkeit bachabwärts der Vorkommen von Vorteil sein, da eine Einwanderung anderer Krebsarten wie des Signalkrebses[4], welche regelmäßig als Überträger der Krebspest fungieren, nicht so leicht – nur evtl. auf dem Landweg oder z. B. bei Besatz oberhalb der Barriere – möglich ist. Daneben können Aale durch Prädation v. a. von Krebsbrut für Restpopulationen problematisch sein. Entsprechend gilt: „Generell muss der Lebensraum der Steinkrebse geschützt werden. Der Zugang von Aalen oder amerikanischen Flusskrebsarten ist im Einzelfall durch den Erhalt von Querbauwerken (Fischwanderhindernisse) im unterstromigen Bereich von Krebsgewässern zu verhindern.“[5] Daher sollte in Bereichen mit Steinkrebsvorkommen der Rückbau von Wanderbarrieren wie Abstürzen und Wehranlagen im Gewässer unterbleiben oder, wenn möglich, durch gezielte Maßnahmen eine selektive Durchgängigkeit hergestellt werden (vgl. Kap. 4.2.3). Ebenfalls unterbleiben sollte der Besatz von Aalen und nicht-heimischen Krebsarten; beides sollte aber seitens der Fischereiberechtigten ohnehin nicht (mehr) praktiziert werden. Evtl. kann im Gegenteil zur Eindämmung der Ausbreitung z. B. des Signalkrebses beigetragen werden.[6] Die Erhaltung von Wanderbarrieren ist mit Zielsetzungen für andere Arten abzuwägen.

[4] Beim Runden Tisch wurde die Befürchtung, dass bereits Signalkrebse in der Isen vorkommen, für den Abschnitt bei Lengdorf von einem Anwohner bestätigt.
[5] Gemeint ist mit „Erhalt“ die Erhaltung. https://www.bfn.de/themen/natura-2000/lebensraumtypen-arten/arten/sonstige-wirbellose/austropotamobius-torrentium-schrank-1803.html
[6] Manche Fischereivereine versuchen mittlerweile, Signalkrebse durch Fang zurückzudrängen: https://derfischereiverein.de/2017/07/27/krebstakel-an-der-isen/

1337 Biber

Der Biber kommt im Gebiet mittlerweile regelmäßig vor. An der Isen und mehreren Nebenbächen finden sich Biberdämme und Biberbaue; allgemein sind Spuren wie Biberrutschen oder angenagte Bäume verbreitet. Mögliche Konflikte von Aktivitäten der Art mit land- oder forstwirtschaftlicher Nutzung können im Rahmen des FFH-Managementplans nicht gelöst werden; in diesem Zusammenhang muss auf die Biberberatung verwiesen werden.

Es sind keine Maßnahmen gezielt für die Art geplant. Es ist aber anzumerken, dass die vielfach geplante Einrichtung extensiv genutzter Uferstreifen, vor allem mit Weichholzbestockung, dazu beitragen kann, gegebene Konflikte zu reduzieren. Bei hinreichender Verfügbarkeit von – möglichst ausschlagfähigen – Gehölzen ist eine zumindest graduelle Reduktion des Fraßdruckes z. B. auf Äcker und Nutzwald plausibel. Auch reduziert sich das Risiko z. B. von Schäden an Geräten oder Verletzungen durch Biberrutschen an Steilufern, wenn größere Abstände eingehalten werden. Eine damit einhergehende Nutzungsänderung oder auch Verlust an Nutzfläche kann im Einzelfall durch Flächentausch oder Ankauf durch die Wasserwirtschaftsverwaltung oder auch durch Förderprogramme attraktiv sein.

Mögliche Zielkonflikte von Biberaktivitäten mit Erhaltungszielen des FFH-Gebiets müssen im behördlichen Vollzug berücksichtigt werden. Als nur kurz- bis mittelfristig ortsfeste und meist nicht dauerhaft lückenlos abriegelnde Bauwerke sind Biberdämme allerdings in der Regel nicht als problematische Wanderungshindernisse für die biologische Durchgängigkeit von Gewässern anzusehen. Sie können durch die eingeschränkte Durchgängigkeit das Fischartenspektrum bachaufwärts sogar bereichern (Mitchell & Cunjak 2007). Insofern bestehen für den Biber voraussichtlich keine grundsätzlichen Zielkonflikte mit Bachmuschel und Mühlkoppe; im Einzelfall ist dies aber möglich. Ggf. ist zugunsten der Erhaltungsziele des FFH-Gebiets zu entscheiden.

1624 Kriechender Sellerie

Vom Kriechenden Sellerie (*Helosciadium repens*, RLB 2) gibt es einen Nachweis von 2016, von einem Sekundärstandort: Die Art wurde am Fußballplatz in Lengdorf in einem kleinen Bestand festgestellt. Es ist davon auszugehen, dass sich die Art hier nicht trotz, sondern wegen der vorhandenen Nutzung angesiedelt hat: Offensichtlich ergibt sich trotz geringer Ähnlichkeit zum Naturstandort, vor allem durch die häufige Mahd an einem nicht zu stark austrocknenden Standort, eine ökologische Nische, welche die Art gegenüber weniger störungsangepassten, hochwüchsigeren Pflanzenarten begünstigt.

Abb. 27: Kriechender Sellerie in durch häufige Mahd kurzrasigem feuchtem Grünland

2.2.3 Sonstige naturschutzfachlich bedeutsame Lebensräume und Arten

Eine Reihe naturschutzfachlich wertvoller Lebensräume im FFH-Gebiet – z. B. naturnahe Fließgewässer und Stillgewässer ohne Gewässervegetation sowie verschiedene Ausprägungen von Verlandungsvegetation, seggen- und binsenreiche Nasswiesen und verschiedene weitere Feuchtbiotope – sind nicht Gegenstand der FFH-Richtlinie. Auch verschiedene naturschutzfachlich herausragende Arten wie beispielsweise die auf der Roten Liste Bayern geführten Tierarten Kiebitz, Edelkrebs, Sumpf-Heidelibelle und Randring-Perlmuttfalter sind nicht spezielle Zielarten der FFH-Richtlinie. Diese Biotope und Arten müssen bei der Umsetzung auf etwaige Zielkonflikte hin überprüft werden. Differenzierte Aussagen zu den sonstigen naturschutzfachlich bedeutsamen Lebensräumen und Arten sind allerdings nicht Inhalt des FFH-Managementplans.

Abb. 28: Naturnaher Verlauf des Loipfinger Bachs im Auwald bei Loipfing

Die Feuchtgebiete im FFH-Gebiet haben jeweils auch Bedeutung als Teilhabitate von Arten, die nicht im strengen Sinn als „Bewohner“ gelten können, aber auf Flächen im Gebiet angewiesen sind. Ähnlich wie zahlreiche Fledermausarten – mit Quartieren in der Regel außerhalb des FFH-Gebiets – nutzt der Weißstorch Flächen des FFH-Gebiets zur Nahrungssuche: So brütete ein Paar 2017 in Dorfen[7]; im Thalhamer Moos wurden noch zur Brutzeit Weißstörche gesichtet. Das FFH-Gebiet zählt außerdem zu den wichtigen Nahrungshabitaten der Schwarzstörche, die in den großen Waldgebieten um Isen und Lengdorf vorkommen. So wurden Schwarzstörche unmittelbar nördlich von Isen und nördlich von Weiher gelegentlich bei der Nahrungssuche beobachtet. [8]

[7] laut URL: https://www.lbv.de/naturschutz/artenschutz/voegel/weissstorch/storchenkarte/
[8] Schriftliche Anmerkungen Herr Nirschl, uNB MÜ (07.06.2018) und Frau Deischl, AELF EBE (08.05.2018)

Abb. 29: Weißstörche bei der Nahrungssuche auf einer Feuchtwiese im Thalhamer Moos (18.06.2017)

Abb. 30: Schwarzstorch bei der Nahrungssuche (Foto: R. Kreitz, AELF Erding)

Abb. 31: Schwarzstörche im Flug (Foto: R. Kreitz, AELF Erding)

3. Konkretisierung der Erhaltungsziele

Erhaltungsziel für das FFH-Gebiet ist die Erhaltung oder Wiederherstellung eines günstigen (Erhaltungs-)Zustandes der im Standard-Datenbogen genannten FFH-Lebensraumtypen (Anhang I) und FFH-Arten (Anhang II). Die nachstehenden konkretisierten Erhaltungsziele sind zwischen Naturschutz-, Wasserwirtschafts- und Forstbehörden abgestimmt (Stand 19.02.2016):

Erhalt des ausreichend naturnahen Fluss- und Bachsystems der Isen und ihrer Seitenbäche als wertvoller Auenabschnitt mit Wäldern, Feuchtwiesen und Hochstaudenfluren. Erhalt des funktionalen Zusammenhangs der Lebensraumtypen mit ihren charakteristischen Pflanzen- und Tierarten. Erhalt ggf. Wiederherstellung des jeweils spezifischen (Grund-)Wasser- und Nährstoffhaushalts, der Gewässerqualität und eines natürlichen Gewässerregimes der Aue mit regelmäßigen Überflutungen bzw. Überstauungen.
1. Erhalt der **Natürlichen eutrophen Seen mit einer Vegetation des *Magnopotamions* oder *Hydrocharitions*** sowie der **Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranunculion fluitantis* und des *Callitricho-Batrachion***. Erhalt ggf. Wiederherstellung ausreichend störungsfreier Gewässerzonen und unverbauter bzw. unerschlossener Uferbereiche einschließlich der natürlichen Verlandungszonen. Erhalt ggf. Wiederherstellung der natürlichen Fließgewässerdynamik der Bäche sowie der Durchgängigkeit für Gewässerorganismen einschließlich der Anbindung von Seitengewässern.
2. Erhalt ggf. Wiederherstellung der **Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (*Molinion caeruleae*),** der **Mageren Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis*)** und der **Feuchten Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe** in ihrer weitgehend gehölzfreien Ausbildung.
3. Erhalt ggf. Wiederherstellung der **Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder (*Galio-Carpinetum*),** der **Moorwälder** und der **Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (*Alno- Padion, Alnion incanae, Salicion albae*)** in naturnaher Struktur und Baumarten- Zusammensetzung und mit ihren charakteristischen Arten. Erhalt ggf. Wiederherstellung eines ausreichenden Angebots an Alt- und Totholz sowie der natürlichen Dynamik auf Extremstandorten.
4. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Population der **Groppe**. Erhalt ggf. Wiederherstellung eines reich strukturierten Gewässerbetts mit ausreichend Unterstands-, Laich- und Brutmöglichkeiten.

5.	Erhalt ggf. Wiederherstellung der Populationen des **Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläulings** und des **Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings**, insbesondere im Schwindegger und Thalhamer Moos, einschließlich von – den ökologischen Ansprüchen der Art entsprechenden – Beständen des Großen Wiesenknopfs als Raupenfutterpflanze und der Wirtsameisenvorkommen.
6.	Erhalt ggf. Wiederherstellung der Population der **Bachmuschel** und ihrer Habitate. Erhalt einer ausreichend guten Gewässerqualität mit geringen Nitratwerten in den Fließgewässern sowie der für die Fortpflanzung der Bachmuschel notwendigen Fischpopulationen vor allem von Elritzen, Groppen und Döbeln. Ausrichtung einer ggf. erforderlichen Gewässerunterhaltung auf den Erhalt der Bachmuschel und ihre Lebensraumansprüche in von ihr besiedelten Gewässerabschnitten.

Da die Lebensraumtypen 7230 und 9130 sowie die Arten Bitterling (*Rhodeus amarus*) und Steinkrebs (*Austropotamobius torrentium*) nicht auf dem Standarddatenbogen für das FFH-Gebiet aufgeführt sind, wurden für diese Lebensraumtypen und Arten keine gebietsbezogenen Konkretisierungen der Erhaltungsziele formuliert. Entsprechend vorgeschlagene Maßnahmen sind ggf. als fakultative Maßnahmen anzusehen.

4. Maßnahmen und Hinweise zur Umsetzung

4.0 Vorbemerkungen

Hauptaufgabe des Managementplans ist es, die notwendigen Erhaltungs- und ggf. Wiederherstellungsmaßnahmen zu beschreiben, die für die Sicherung eines günstigen Erhaltungszustands der im Gebiet vorhandenen FFH-Anhang I-Lebensraumtypen und -Anhang II-Arten erforderlich sind. Gleichzeitig soll der Managementplan Möglichkeiten aufzeigen, wie die Maßnahmen gemeinsam mit den Kommunen, Eigentümern, Flächenbewirtschaftern, Fachbehörden, Verbänden, Vereinen und sonstigen Beteiligten im gegenseitigen Verständnis umgesetzt werden können.

Der Managementplan hat nicht zum Ziel, alle naturschutzbedeutsamen Aspekte im FFH-Gebiet darzustellen, sondern beschränkt sich auf die FFH-relevanten Inhalte. Über den Managementplan hinausgehende Ziele werden gegebenenfalls im Rahmen der behördlichen oder verbandlichen Naturschutzarbeit umgesetzt.

Natürlich gelten im FFH-Gebiet alle weiteren gesetzlichen Bestimmungen wie z. B. das Waldgesetz, das Wasserrecht und das Naturschutzgesetz, hier insbesondere die einschlägigen Bestimmungen des BNatSchG und des BayNatSchG.

Für eine nachhaltige und sachgemäße Bewirtschaftung und Pflege der Wälder sowie die Bewahrung der Wälder vor Schäden (Waldschutz) ist eine bedarfsgerechte und naturschonende Erschließung in allen Waldbesitzarten notwendig. Da die Anlage von Waldwegen in Natura 2000-Gebieten jedoch Auswirkungen auf die Schutzgüter und deren Erhaltungsziele haben kann, ist zu prüfen, ob Waldwege eine erhebliche Beeinträchtigung darstellen oder nicht. Besonders sensible oder wertvolle Schutzgüter sollten bei der Walderschließung besonders berücksichtigt werden.[9]

4.1 Bisherige Maßnahmen

Das FFH-Gebiet wird in weiten Bereichen landwirtschaftlich oder forstwirtschaftlich genutzt. Die Land- und Forstwirtschaft hat das Gebiet in seiner derzeitigen Erscheinungsform über die Jahrhunderte hinweg entscheidend geprägt und viele Lebensräume in ihrer hohen naturschutzfachlichen Bedeutung bewahrt.

[9] GemBek: „Waldwegebau und Naturschutz“ vom 26.09.2011, Punkt 1, 2.5, 2.5.1

Folgende für die Ziele des Managementplanes wesentliche Maßnahmen wurden bisher durchgeführt:

- Vertragsnaturschutzprogramm VNP): Im Landkreis Erding gibt es einige Beispiele für Flächen unter VNP-Vertrag, die in der Aue von Isen oder Zuflüssen liegen und zumindest teilweise im FFH-Gebiet liegen. [10] Im Landkreis Mühldorf finden sich für die Jahre 2016 und 2017 umfangreich (2017 ca. 32 ha[11]) VNP-Flächen in den Wöhrmühlwiesen und im Thalhamer Moos.[12]
- Landschaftspflegemaßnahmen nach der Landschaftspflege- und Naturparkrichtlinie (LNPR):
    - Entlandung von Wiesenseigen und Grabenaufweitung im südlichen Thalhamer Moos (2016)[13]
    - Mehrfach Entbuschung im Bereich von Feuchtbrachen im Thalhamer Moos (2016)[14]; 2017 zumindest teilweise noch ohne etablierte Folgenutzung
- Kulturlandschaftsprogramm (KULAP): Im Landkreis Erding gibt es[15] unter anderem Beispiele für die Förderung der Maßnahmentypen „Extensive Grünlandnutzung entlang von Gewässern“ (B30; einige Flächen), „Umwandlung Ackerland in Grünland“ (B28), „Gewässer- und Erosionschutzstreifen“ (B34) und „extensive Grünlandnutzung an Waldrändern“ (B41). Auch im Landkreis Mühldorf kommen[16] im FFH-Gebiet und im Einzugsbereich der Bäche vielfach die Maßnahme B30 und mehrfach B28 und B34 zum Einsatz.
- BayernNetz-Natur-Projekt „Thalhamer Moos“ und BayernNetzNatur(BNN)-Projekt „Natur.Vielfalt.Isental“ unter Beteiligung der Kommunen Schwindegg, Obertaufkirchen, Rattenkirchen, Dorfen und Lengdorf, gemeinsam mit der Wildland-Stiftung.[17] Umsetzung konkreter Maßnahmen wird nachfolgend beschrieben:
- Ankauf und Anpachtung: Biotopverbessernde Maßnahmen auf Kompensationsflächen durch die Wildland-Stiftung Bayern[18]: Im Bereich des Thalhamer Mooses 2015 unter anderem Feucht-, Streuwiesen- und sonstige Pflegemahd (incl. Mahd von Seigen) sowie Springkrautmahd nach Bedarf; Entbuschung; Nachpflege von Entbuschungsflächen
- Im FFH-Gebiet liegen zahlreiche weitere Ausgleichsflächen bzw. Ökokontoflächen mit Eintragung im Ökoflächenkataster sowie teils noch nicht eingetragene Ökokontoflächen z. B. zur Autobahn A 94; Beispiele:
    - Zahlreiche weitere Flächen, vor allem mit Grünlandextensivierung und Anlage von Kleingewässern, im Thalhamer Moos
    - Gewässerrenaturierung und Entwicklung von Extensivgrünland in der Aue des Geislbachs, zwischen Niedergeislbach und Esterndorf
    - Nutzungsextensivierung im Grünland und Gehölzanlagen im Umfeld von Isen
    - Großflächige, bisher nur in kleinen Teilen umgesetzte Flächen mit Extensivierung und Anlage von Gehölzen im Goldachtal, im Umfeld der Autobahnbrücke
- Extensive Beweidung auf Flächen in der Aue südöstlich von Oberdorfen
- Beweidung mit Wasserbüffeln im östlichen Thalhamer Moos auf Initiative des Bund Naturschutz; unterstützt von der Gemeinde Schwindegg, dem Wasserwirtschaftsamt Rosenheim, der Unteren Naturschutzbehörde am Landratsamt Mühldorf und der Ökomodellregion Isental; Flächenbesitzer sind teils privat und teils die Wasserwirtschaftsverwaltung

[10] Auskunft Herr Simon, UNB ED, am 29.08.2017
[11] schriftl. Anmerkung Herr Nirschl, uNB Mühldorf, 07.06.2018
[12] Auskunft Herr Nirschl, UNB MÜ, am 18.12.2017
[13] Wildland-Stiftung Bayern, Frau Thole, E-Mail mit Abgrenzungen vom 03.07.2017
[14] Wildland-Stiftung Bayern, Frau Thole, E-Mail mit Abgrenzungen vom 03.07.2017
[15] Auskunft Herr Simon, UNB ED, am 29.08.2017
[16] gemäß mdl. Auskunft von Herrn Wagenhofer, AELF Töging a.Inn, am 20.12.2017
[17] Quelle: http://www.bjv-muehldorf.de/thalhamer-moos.html
[18] Wildland-Stiftung Bayern, Frau Thole, E-Mail mit Abgrenzungen vom 03.07.2017

Abb. 32: Strukturreiche Wasserbüffel-Feuchtweide im Thalhamer Moos

- An Goldach und Isen um Schwindegg bis zum Thalhamer Moos besitzt die Wasserwirtschaftsverwaltung umfangreich Gewässer- und teils auch Auengrundstücke. Diese könnten grundsätzlich für gezielte Maßnahmen genutzt werden.
- Angrenzend an das FFH-Gebiet wurde der Walkersaicher Mühlbach durch den zuständigen Wasser- und Bodenverband saniert: „Durch die Beseitigung von Absturzbauwerken und [die] Errichtung mehrerer Sohlrampen und -schwellen wurde in dem vom Verband verantworteten Abschnitt des Baches die Durchgängigkeit für Fische und Kleinlebewesen wieder hergestellt. Zusätzlich wurde die vertiefte Bachsohle stabilisiert.“[19] Nach Auskunft des WWA Rosenheim[20] läuft in diesem Bereich außerdem ein Monitoring der durchgeführten Maßnahmen.
- Im Bereich der Goldachmündung bei Schwindegg wurden im Zusammenhang mit Hochwasserschutzmaßnahmen Bauwerke mit Problemen für die Durchgängigkeit zurückgebaut und Strukturanreicherungsmaßnahmen durchgeführt[21]
- Für das Wehr in Marketsmühle läuft seit längerer Zeit ein Verfahren, in dem die Wiederherstellung der Durchgängigkeit Thema ist[22]
- Im Rahmen der Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie wurde der Bewirtschaftungsplan mit Maßnahmenprogramm für den bayerischen Anteil am Flussgebiet Donau, Bewirtschaftungszeitraum 2016–2021, erarbeitet.[23] Dieser enthält für die „Isen bis Außerbittlbach und alle rechtsseitigen Nebengewässer der Isen bis vor Einmündung Howaschgraben“, für „Geislbach; Wöllinger Bach; Holzmannbach“ und für die „Isen von

[19] OVB Online vom 20.10.2012, https://www.ovb-online.de/muehldorf/hilfe-muehlbach-2557112.html
[20] Mdl. Auskunft Herr Dr. Bittl, WWA RO, am 24.07.2018
[21] Mdl. Auskunft Herr Dr. Bittl, WWA RO, am 28.09.2017
[22] Mdl. Auskunft Herr Dr. Bittl, WWA RO, am 28.09.2017
[23] URL: http://www.lfu.bayern.de/wasser/wrrl/massnahmenprogramme_1621/doc/mnp_donau.pdf, zuletzt aufgerufen am 15.12.2017

Außerbittlbach bis Mündung“ diverse Maßnahmen, ohne konkrete Verortung und mit Verbindlichkeit für die zuständigen Behörden. Vorgesehen sind im Bewirtschaftungsplan folgende Maßnahmen mit grundsätzlich zu erwartenden Synergien für die Ziele des FFH-Managementplans:

- Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Anlage von Gewässerschutzstreifen
- Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialeinträge durch Erosion und Abschwemmung aus der Landwirtschaft
- Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Auswaschung aus der Landwirtschaft
- Maßnahmen zur Gewährleistung des erforderlichen Mindestabflusses
- Strukturelle Maßnahmen zur Förderung des natürlichen Rückhalts (z.B. Gewässersohle anheben, Uferrehne abtragen, Flutrinnen aktivieren)
- Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk rückbauen
- Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch ein passierbares BW (z.B. Sohlgleite)
- Passierbares BW (Umgehungsgewässer, Fischauf- und/oder -abstiegsanlage) an einem Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk anlegen
- Sonstige Maßnahmen zur Verbesserung der Durchgängigkeit (z.B. Sohlrampe umbauen/optimieren)
- Flächenerwerb zur eigendynamischen Entwicklung
- Massive Sicherungen (Ufer/Sohle) beseitigen/reduzieren
- Maßnahmen zur Habitatverbesserung im vorhandenen Profil
- Gewässerprofil naturnah umgestalten
- Naturnahen Gewässerlauf anlegen (Neuanlage oder Reaktivierung)
- Punktuelle Maßnahmen zur Habitatverbesserung mit Veränderung des Gewässerprofils (z.B. Kiesbank mobilisieren)
- Ufergehölzsaum herstellen oder entwickeln
- Hochstaudenflur/Röhricht herstellen oder entwickeln
- Ufervegetation erhalten, naturnah pflegen
- Auegewässer/Ersatzfließgewässer neu anlegen
- Durchgängigkeit in die Seitengewässer verbessern
- Gewässerbett entschlammen
- Durchführung von Forschungs-, Entwicklungs- und Demonstrationsvorhaben
- Beratungsmaßnahmen

Als bereits umgesetzt sind neben der bereits erwähnten Gestaltung des Walkersaicher Mühlbachs bisher nur wenige Maßnahmen im Umweltatlas[24] eingetragen, so an der alten Isen östlich von Dorfen (überwiegend außerhalb des FFH-Gebiets). In der Isen östlich von Dorfen wurden durch das WWA München 2010 Buhnenfelder entschlammt.

- Erstellung eines Gewässerentwicklungsplanes (GEP) für die Isen und die Goldach im Bereich des Landkreises Erding (Terrabiota Landschaftsplanung 2007) im Auftrag des WWA München. Darin werden verschiedene Maßnahmen aus den Bereichen Abflussgeschehen und natürlicher Rückhalt, Morphologie und Feststoffhaushalt, Wasserqualität sowie Arten und Lebensgemeinschaften vorgeschlagen:
  - Erhaltung naturnaher Gewässerabschnitte / Eigendynamik zulassen
  - Erhaltung naturnaher Laubwaldbestände und Ufergehölze
  - Erhaltung extensiver Nutzungen (extensives Grünland / Grünlandbrache, Streu- und Nasswiesen)
  - Erhaltung und Pflege von Röhrichtbeständen, Großseggenrieden und Hochstaudenfluren
  - Erhaltung naturnaher Biotopkomplexe
  - Erhaltung naturnaher Teiche und Weiher
  - Entfernen von Nadelgehölzen, und Laubforsten, Ersetzen durch standortgerechte Gehölze

[24] Umweltatlas Gewässerbewirtschaftung, URL: https://www.lfu.bayern.de/wasser/wrrl/uab/index.htm

- Förderung der Auwaldentwicklung
- Entwicklung eines 50 m breiten ungenutzten Uferstreifens, Pflanzung von Ufergehölzen
- Umwandlung von Acker in (möglichst extensiv genutztes) Grünland
- Beibehaltung der Grünlandnutzung, nach Möglichkeit Extensivierung im Auebereich
- Wiedervernässung ehemaliger Moorflächen, Rückbau / Einstau von Entwässerungsgräben, Auflassen von Drainagen, Aufhöhung der Gewässersohle zur Anhebung des Wasserstandes, Nutzung als extensives Grünland bzw. Sukzession
- Verlagerung von Wirtschaftswegen aus dem Uferbereich
- Weidezaun vom Fluss abrücken (Verlauf außerhalb des 10 m-Uferstreifens), Auflösen von Viehtränken in direkter Ufernähe bzw. Abrücken vom Gewässer (mind. 15 m)
- Umgriff von Quellen extensivieren, wenn nicht ausreichend Pufferzone vorhanden ist
- Fischteich extensiv bewirtschaften
- Rückbau von Querbauwerken (außer Verrohrungen), Anlage von Fischaufstiegshilfen
- Entfernen von Verrohrungen, naturnähere Gestaltung
- Rückbau von Uferverbauungen
- Naturnähere Gestaltung des Gewässerlaufes im Siedlungsbereich
- Entfernen von Ablagerungen und Lagerplätzen aus dem Ufer- und Auebereich
- Initialmaßnahmen zur Verbesserung der Gewässerstruktur (Schaffung von Uferaufweitungen, Einbringen von Störsteinen, Pflanzung von Ufergehölzen, Anlage von Mäandern, Verbesserung der Retentionsfunktion)
- Verlegung des bestehenden Flusslaufes zur Aufwertung des Gewässerlaufes
- Zurückdrängen von Neophyten im Uferbereich
- Festsetzung einer ausreichenden Restwassermenge
- Gartennutzung an Gewässerufer außerhalb des besiedelten Bereichs auf Legitimität prüfen
- Einleitungen auf Belastung prüfen
- Förderung einer autochthonen Fauna
- Naturnahe Gewässerunterhaltung
- Prüfung von Maßnahmen zum Hochwasserrückhalt

Für diese Maßnahmen sind in der Regel Synergieeffekte mit den Zielen des FFH-Managementplans zu erwarten. Als Ausnahme können im Einzelfall Konflikte mit Offenland-LRT oder Offenlandhabitaten von Arten wie auch z. B. mit gesetzlich geschützten Biotopen im Offenland bestehen. Bei diesen eventuell auftretenden Zielkonflikten soll die eigendynamische Entwicklung Vorrang vor dem Schutz einzelner Lebensraumtypflächen oder Vorkommen einzelner Tier- und Pflanzenarten haben (Leitlinie Dynamik vor Statik). Unabhängig davon müssen bei Umsetzungen insbesondere die erhebliche Beeinträchtigung bzw. Auslöschung der Schutzgüter abgeprüft und abgewogen werden; der gute Erhaltungszustand der LRT und Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie darf nicht gefährdet werden. Diese Prüfung erfolgt im Rahmen der behördlichen Beteiligungsverfahren nach Wasserrecht bzw. Naturschutzrecht z. B. bei baulichen Eingriffen wie einer Anhöhung der Gewässersohle, der Schaffung von Uferaufweitungen oder dem Rückbau von Querbauwerken. Angesichts der langen Fließgewässerstrecken im FFH-Gebiet und der nur in kleinen Teilbereichen gegebenen Bedeutung lichter Uferabschnitte ist das Potential an Flächen zur Entwicklung von Auwald wie auch für die naturnahe Gewässerentwicklung allgemein nicht wesentlich eingeschränkt.

- Weitere Gewässerentwicklungspläne enthalten für verschiedene Teilbereiche des Gebiets eine ähnlich vielfältige Liste an Maßnahmen. Entnommen werden können hier z. B. Abschnitte, in denen sich die Anlage von Pufferstreifen empfiehlt, unter anderem außerhalb (oberstrom) des FFH-Gebiets. Ansonsten sind in den einzelnen Plänen unter anderem aufgeführt: Anlage von Uferrandstreifen bzw. Ankauf von Uferstreifen oder ganzen

Ufer- und Auengrundstücken, Reaktivieren ehemaliger Flussmäander durch Altwasseranbindung (bei Vorkommen des LRT 3150 problematisch), Gestaltung einer Ausleitung als Flusslauf, Rückbau von Dränungen, Einstau von Gräben, Entfernen von Ufersicherungen, Auflösung von Sohlverbau, Profilaufweitung des Gewässers, Gestalten eines typischen Auereliefs (Mulden, Rinnen, Buckel), Nutzungsänderungen in der Aue (unter anderem Acker zu Grünland), Entwicklung standortgerechter Gehölze, Umbauen von Grundschwellen / Abstürzen in Sohlgleiten und Rücknahme auenunverträglicher baulicher Nutzungen aus dem Überschwemmungsgebiet.

  - Gewässerentwicklungskonzept Isen im Bereich Gewässer I. Ordnung, km0,0 – km 40,2. (WWA Rosenheim, Institut für regionale Entwicklung, 2010)
  - Gewässerentwicklungskonzept Isen-Goldach im Bereich Gewässer II. Ordnung (Fkm Isen 40,1-43,4; Fkm Goldach 0,0-5,3). (WWA Rosenheim, 2003).
  - Gewässerentwicklungsplan Gew. III Gemeindegebiet Obertaufkirchen (Teil des Rahmenkonzepts zur Entwicklung der Seitengewässer der Isen) (Institut für regionale Entwicklung, 2006)
  - Gewässerentwicklungsplan Gew. III Gemeindegebiet Rattenkirchen (Teil des Rahmenkonzepts zur Entwicklung der Seitengewässer der Isen) (Institut für regionale Entwicklung, 2006)
  - Gewässerentwicklungsplan (GEP) für Gewässer III. Ordnung der Stadt Dorfen (IB Sehlhoff GmbH, aufgestellt 2006).

- Im Zuge der fischereilichen Hege Stützung des autochthonen Nasenbestands in der Isen durch Besatz aus gewonnenem Laich
- Erstellung eines Gutachtens zur Bestandssituation der Wiesenbrüter für einige Flächen im FFH-Gebiet (Umwelt-Planungsbüro Alexander Scholz 2016) mit Formulierung von Maßnahmen, die teilweise im Detail mit den Zielen des Managementplans abzustimmen sind (z. B. Schnittzeitpunkte von Wiesen, Rücknahme von Gehölzen)
- Erstellung eines Gutachtens zur Bestandssituation der Libellen für einige Flächen im FFH-Gebiet (Zahn 2017) mit Formulierung von Maßnahmen, die teilweise im Detail mit den Zielen des Managementplans abzustimmen sind (z. B. Zeitpunkt einer Böschungsmahd an Gräben; Auslichten von Ufergehölzen bzw. Auwald an Altwässern und Nebenarmen der Isen)
- Besucherlenkung / Information: Nachgebaute Torfhütte des Landratsamtes Mühldorf mit Informationstafeln als Anlaufpunkt im Thalhamer Moos. Seitens des Landratsamt Mühldorf a.Inn wurden an mehreren Stellen Informationstafeln über das FFH-Gebiet aufgestellt (gefördert durch die „Zeidler-Stiftung“ aus Waldkraiburg).[25]
- Dokumentarfilm der Tier- und Naturfilmers Jan Haft von 2007: „Mein Isental“

4.2 Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen

Die räumliche Zuordnung der Maßnahmen erfolgt im Teil III, Karte 3 „Maßnahmen“. In den Plänen werden sowohl die notwendigen als auch die wünschenswerten Maßnahmen dargestellt. Folgende Erhaltungs- bzw. Wiederherstellungsmaßnahmen für die FFH-Anhang I-Lebensraumtypen und Anhang II-Arten sind für den langfristigen Erhalt des FFH-Gebiets im Natura 2000-Netzwerk von entscheidender Bedeutung:

4.2.1 Übergeordnete Maßnahmen

Gewässerentwicklung

Ein übergeordneter Maßnahmenkomplex betrifft die **Wiederherstellung bzw. Verbesserung der biologischen Durchgängigkeit der Isen und ihrer Nebenbäche** (DUR 1 & DUR 2). Hierfür ist als notwendige Maßnahme an nicht oder mangelhaft durchgängigen Querbauwerken primär die Herstellung von Fischwanderhilfen oder z. B. Umwandlung von Abstürzen in Sohlgleiten für die biologische Durchgängigkeit anzustreben. Notwendig

[25] schriftl. Anmerkung Herr Nirschl, uNB Mühldorf, 07.06.2018

(DUR 1) ist die Wiederherstellung der biologischen Durchgängigkeit an zahlreichen Querbauwerken im Verlauf der Isen und der Goldach. Bachaufwärts ist allerdings für die Isen in etwa ab Lengdorf und für die Goldach in etwa ab Schwindach der Zielkonflikt mit dem Steinkrebs zu beachten, der durch Wanderbarrieren vor einer Ausbreitung der Krebspest geschützt wird. Von Hammerstadt aufwärts ist stattdessen die **Erhaltung von Wanderbarrieren zum Schutz vor Ausbreitung der Krebspest** wünschenswert, vgl. Kap. 4.2.3.

Notwendig ist an zwei Stellen außerdem die Wiederherstellung der biologischen Durchgängigkeit nach außerhalb des FFH-Gebiets. Dies gilt einerseits von der östlichen FFH-Gebietsgrenze abwärts (DUR 2): Wegen der erst 2016 erfolgten Lebendfunde von Bachmuscheln in verschiedenen Fließgewässern westlich von Erharting bei Töging ist die Vernetzung isenabwärts von entscheidender Bedeutung. Aufgrund der Lage außerhalb des FFH-Gebiets können hier keine räumlich konkreten Maßnahmen vorgesehen werden. Auf der Strecke bis Erharting finden sich mehrere nicht durchgängige Wehre und Sohlenbauwerke.

Andererseits gilt dies für den Grimmelbach, der bei Reibersdorf in die Goldach mündet: Da hier weiterhin lebende Exemplare vorhanden sein könnten, sollte der Bereich mit dem noch 2012 bestätigten Restvorkommen für potentielle Wirtsfische erreichbar sein. Vor allem ein Querbauwerk[26], aber auch der zumindest abschnittsweise naturferne Verlauf dürften derzeit eine Wanderung z. B. von Mühlkoppen verhindern. Wünschenswert ist wiederum die Verbesserung der biologischen Durchgängigkeit an nur eingeschränkt durchwanderbaren Bauwerken innerhalb des FFH-Gebiets (DUR 3): An einzelnen Querbauwerken in der Isen bestehen Möglichkeiten einer Optimierung durch Umgestaltung in Sohlgleiten.

Diese Maßnahmen fördern grundsätzlich gewässergebunden lebende Organismen im Gebiet und damit auch lebensraumtypische Arten des LRT 3260 wie vor allem verschiedene Fischarten, darunter speziell die Mühlkoppe, sowie die Bachmuschel. Bezüglich der Bachmuschel wird – grundsätzlich, vorhandene Bestände vorausgesetzt – bei Wiederherstellung der Durchgängigkeit eine Ausbreitung durch Wanderungen von Wirtsfischen ermöglicht. Im Fall einer Wiederbesiedlung oder unentdeckter vorhandener Populationen wird ein genetischer Austausch zwischen derzeit ggf. sicherlich isolierten Teilpopulationen wieder möglich. Ein genetischer Austausch zwischen derzeit isolierten Teilpopulationen und ggf. die Möglichkeit der Wiederbesiedlung ergibt sich auf jeden Fall für die Mühlkoppe.

Auch für manche andere Fischarten können Möglichkeiten der Wanderung in potentielle Laichgründe oder auch in Nahrungsgründe wieder erschlossen werden und damit die Reproduktion im Gebiet gefördert oder überhaupt wieder ermöglicht werden. Mit biologischer Durchgängigkeit bis zum Inn wäre ferner mit einem Einwandern zusätzlicher Fischarten sowie andererseits einem positiven Effekt für Bestandsgröße und Altersspektrum diverser Fischarten zu rechnen. Dies kann wiederum auch für einen Bachmuschelbestand zusätzliche positive Effekte haben.

Da die Bachmuschel, die Mühlkoppe und der LRT 3260 sowie indirekt auch die LRT 3150 und 6430 im Gebiet durch die Nährstoff- und Feinsedimentfracht der Isen und zumindest vieler Nebenbäche beeinträchtigt sind, kommt der **Verbesserung der Gewässergüte der Isen** eine sehr hohe Bedeutung für die Erhaltungsziele im FFH-Gebiet zu. Zur Erreichung dieses Maßnahmenziels – also eine Verringerung von Nährstoff- und Feinsedimentfrachten[27]

[26] schriftl. Anm. Hr. Nirschl, uNB MÜ (07.06.2018): Rückbau wird im Rahmen von Kompensationsmaßnahmen für die A94 gerade geprüft.

[27] problematisch sind im Gewässer insbesondere phosphatreiche Feinsedimente, die von Ackerflächen in das Gewässernetz eingespült werden sowie große Mengen Stickstoffverbindungen gerade auch dann, wenn diese zwar nicht permanent, aber dafür zeitweise in besonders hohen Konzentrationen in Gewässer gelangen. Neben der Beachtung der Witterungsbedingungen bei der Gülleausbringung sind vor allem Pufferstreifen am Ufer – auch von Gräben – und die extensive Bewirtschaftung von Wiesen in Hanglagen sowie von über Drainagerohre entwässerten Auewiesen als wirkungsvolle Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässergüte bekannt.

– ist bereichsweise die Einrichtung von Pufferstreifen entlang der Fließgewässer im FFH-Gebiet notwendig (GUT 1). Je nach Hangneigung sollte auf Düngung, Bodenumbruch und Ausbringung von grundsätzlich in diesem Bereich zugelassenen Pestiziden in einem mindestens (5-) 10 (-20) m breiten Streifen entlang der Isen und anderer größerer Bäche bzw. in einem 5 (-10) m breiten Streifen entlang von kleineren Bächen und von zuführenden Gräben verzichtet werden. Gefördert werden kann hierbei im Einzelfall auch die Entwicklung von Flächen des LRT 6430 oder des LRT 91E0*. Grundsätzlich wünschenswert und für den Rückhalt von Problemstoffen noch wirkungsvoller als Pufferstreifen ist eine flächig extensive Grünlandnutzung in der Aue, wobei hier je nach Standort ggf. zusätzlich der LRT 6510 gefördert wird.

Sicherlich wird ein Anteil der Belastungen von außerhalb des FFH-Gebiets eingetragen. Daher sind Maßnahmen, vor allem in Form von Pufferstreifen, einerseits in den über das FFH-Gebiet hinausreichenden **Einzugsgebieten** der Isen und des Geislbachs wünschenswert (GUT 2). Diese Maßnahmen können aufgrund der Lage entsprechender Bereiche außerhalb des Gebiets nicht konkret verortet werden. Auch diese Maßnahmen sind auf Verbesserungen für Mühlkoppe und Bachmuschel sowie für die LRT 3150 3260 und 6430 ausgerichtet. Andererseits sollten auch Belastungen der den Wöhrmühlwiesen und dem Thalhamer Moos zufließenden Vorfluter (jeweils „Mooskanal“ / „Augraben“; zufließende Gräben) mit Nährstoffen reduziert werden: Es ist dadurch in den zeitweise überschwemmten Bereichen entlang der Vorfluter bzw. in diesen selbst und in weiter isenabwärts gelegenen Gewässern mit einer Verbesserung der Lebensraumbedingungen für Dunklen und Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläuling sowie mit Aufwertungen der LRT 3150, 3260, 6410, 6430 und 7230 zu rechnen. Durchgängige Pufferstreifen vor allem entlang von Ackerflächen, aber auch im Grünland dürften zu einer erheblichen Reduktion von Belastungen führen.

Die bereichsweise Erhaltung besonnter Flussabschnitte durch **Erhaltung gehölzfreier bis lichter Uferbereiche** ist mit Blick auf die nur wenigen Vorkommen des LRT 3260 sowie z. T. zugleich wegen Vorkommen des LRT 6430 an Ufern notwendig (OFF 1). Die Maßnahme dient vor allem zur Vermeidung einer möglichen Verarmung an Vorkommen oder immerhin lebensraumtypischen Arten der LRT 3260 und z. T. 6430 durch Wegfallen von lichten Bereichen entlang der Bäche und ihrer Ufer. Zwar existieren auch Vorkommen dieser LRT in Bereichen mit baumbestandenen Ufern, aber in der Regel nur an speziellen – z. B. durchsickerten – Standorten, bei spezifischer Exposition oder bei großer Gewässerbreite. Z. B. im Abschnitt der Goldach von Mitterschiltern bis Unterschiltern kommen aber eindeutig nur wegen der großen Lücken im Galeriewald in hoher Deckung Wasserpflanzen vor.

Die Maßnahme steht vereinzelt im Widerspruch zu einem bestehenden Gewässerentwicklungsplan. Der GEP für die Goldach im Landkreis Erding schlägt z. B. an der Goldach bei Mitterschiltern bereichsweise vor, einen flächigen Auwald zu entwickeln. Einerseits konnte der GEP jedoch zum Zeitpunkt seiner Fertigstellung nicht umfassend mit den Erhaltungszielen des FFH-Gebiets abgestimmt werden. Andererseits wäre im Einzelfall die Entwicklung eines lockeren Galeriewalds in manchen Fällen unproblematisch: Lediglich ein geschlossener, dichter Gehölzsaum wäre in jedem Fall voraussichtlich nachteilig für die flutende Wasservegetation. Speziell angrenzend an die aktuellen Vorkommen des LRT 3260 – siehe das oben genannte Beispiel an der Goldach – ist jede weitere Pflanzung von Ufergehölzen zu vermeiden bzw. der lichte Charakter der Ufer unbedingt zu fördern.

An anderen Stellen ist eine **Anlage von Ufergehölzen** aus auwaldtypischen Baumarten auf Pufferstreifen im Zuge der Maßnahme GUT 1 (s. o.) wünschenswert, um den Temperaturhaushalt von Gewässern positiv zu beeinflussen: Bei Beschattung und damit niedrigen Temperaturen steigt der Sauerstoffgehalt des Wassers. Auch können über ein der Gewässerstruktur zuträgliches Maß hinaus erosionsgefährdete Ufer stabilisiert werden und damit Feinsedimentfrachten reduziert werden. Die Anlage von Galeriewäldern kann ferner, durch Beschattung und damit Senkung der Wassertemperatur, die Entstehung von Feinsedimenten aus ausfallendem Kalk reduzieren. Durch Bepflanzung von Uferstreifen mit Weichhölzern,

z. B. leicht über Stecklinge zu vermehrenden Strauchweisen, kann darüber hinaus der Fraßdruck von Bibern auf landwirtschaftliche Nutzflächen reduziert werden. In Frage kommen vor allem Bachabschnitte, die derzeit auf längerer Strecke noch keine Gehölzsäume aufweisen; Vorkommen oder Potentialstandorte der LRT 3260 und 6430 sind wie oben beschrieben zu berücksichtigen. Die Maßnahme OFF 1 kann nicht jeden Einzelfall antizipieren; bei geplanter Anlage von Gehölzen an Uferstreifen sollte wegen der möglichen Zielkonflikte grundsätzlich die uNB eingebunden werden.

Gut geeignet sind alle standortheimischen Baumarten der Auwälder. Wünschenswert ist die Einbeziehung von Strauchweiden wie Purpur-, Korb-, Sal- und Mandelweide und unter den baumförmigen Silber- und Bruchweide sowie – zur Förderung seltener Baumarten – von autochthonen Schwarzpappeln. Bei Bepflanzung mit Erlen muss wegen der Wurzelhalsfäule auf gesundes, nicht mit Erlenpilzen befallenes Material geachtet werden. Dass Uferstreifen einfach aus der Nutzung genommen und der Sukzession überlassen oder zumindest nur initial / punktuell bepflanzt werden, ist grundsätzlich – in Bereichen, wo Gehölzanlage zu befürworten ist (s. o.) – sinnvoll und wünschenswert und sollte in der Regel z. B. als Kompensationsmaßnahme zur Anlage eines Auwalds anerkannt werden.

Maßnahmen zur **strukturellen Verbesserung von Bachläufen**, die durch Begradigung und Eintiefung, teils auch durch Uferverbauung, arm an Habitatstrukturen wie auch hinsichtlich der Selbstreinigung ungünstig ausgestattet sind, sind grundsätzlich wünschenswert. Sie kommen einer Vielzahl von Schutzgütern zugute; vor allem die Bachmuschel, die Mühlkoppe, der Steinkrebs und der LRT 3260 werden ggf. potentiell gefördert. Allerdings kann der FFH-Managementplan eine Verortung konkreter Maßnahmen der Gewässerentwicklung nicht leisten: Angesichts der sehr langen Fließgewässerstrecken im FFH-Gebiet mit vielfältigen Problemlagen und der in den meisten Fällen nur analog vorliegenden wasserwirtschaftlichen Planungen ist dies nicht darstellbar. Gerade auch der Abgleich aller Maßnahmen aus den einzelnen GEP / GEK mit den Zielen des FFH-Managementplan kann nicht umfänglich geleistet werden, ebenso wenig eine Übernahme ohnehin evtl. gar nicht mehr aktueller Maßnahmen aus diesen teils bereits über 10 Jahre alten Planwerken. Für Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerstruktur sollten daher im Einzelfall Ziele und Maßnahmenvorschläge sowohl des GEP / GEK als auch des FFH-MPl. sowie mögliche Zielkonflikte berücksichtigt werden. Vor allem bauliche Eingriffe in der Aue aber auch z. B. Gehölzpflanzungen sollten zwischen den zuständigen Behörden abgestimmt werden.

Favorisiert werden heute an und im Fließgewässer in der Regel Maßnahmen zur Anregung der Eigenentwicklung. Nicht nur sind diese kostengünstiger: Z. B. die bauliche Herstellung von künstlichen Bachwindungen führt oft zu ohnehin nicht dauerhaften bzw. nicht wirklich bereichernden Strukturen, da es kaum gelingt, die Fließ- und Umlagerungsdynamik eines Gewässers zutreffend einzuschätzen. Stattdessen ist die Einbringung von ‚Störsteinen‘ z. B. in Form von Totholz wie etwas Wurzelstöcken zu empfehlen: Dadurch wird die Hauptstromrichtung abgelenkt und die Bildung von Prall- und Gleitufern initiiert; zugleich dient Totholz selbst im Gewässer als wertvolle Habitatstruktur. Bei vorhandener Uferverbauung z. B. in Form von Blöcken bietet es sich an, diese wechselseitig abschnittsweise je an einem Ufer zu entfernen und gegenüber als ‚Störsteine‘ einzubringen. In manchen Fällen ist zusätzlich die Abflachung von steilen Ufern (Kastenprofil) zielführend, um eine Laufverlagerung (ohne massiven Eintrag von Erdreich) zu begünstigen.

Optimierung der Pflege von Grünland / Feuchtbiotopen

Ein anderer Maßnahmenkomplex betrifft die Reste von Pfeifengraswiesen (LRT 6410) und Flach- und Niedermoorvegetation (LRT 7230) und teils zugleich die aktuell nachgewiesenen Vorkommen der Wiesenknopf-Ameisenbläulinge. Die zentralen Maßnahmen sind hier die **Fortführung der extensiven Pflege von Wiesenflächen** und die **Wiederaufnahme der Nutzung von Feuchtbrachen**. Die notwendige Fortführung der extensiven Pflege betrifft einschürige feuchte bis nasse Streu- oder Futterwiesen (MAH 1); es sind spezifische **Schnittzeitpunkte** zu beachten (s. u.). Dies gilt auch für die Wiederaufnahme einer

Mahdnutzung nach Erstpflege im Bereich derzeitiger Feuchtbrachen (BRA 1). Allgemein sind Mäharbeiten manuell, mit leichtem Gerät oder bei Großmaschineneinsatz mit Breitreifen so durchzuführen, dass dauerhafte Beeinträchtigungen von Bodengefüge und Vegetation vermieden werden. In manchen Fällen ist eine Anreicherung des Großen Wiesenknopfes, je nach Bedingungen durch Ansaat oder Pflanzung, wünschenswert. Im Bereich des LRT 6410 und der vorkommen der Ameisenbläulinge sind diese Maßnahmen notwendig. In den übrigen Bereichen von Wöhrmühlwiesen und Thalhamer Moos ist die Wiederaufnahme der Nutzung von Feuchtbrachen (BRA 2) wünschenswert.

Die für zweischürige Wiesen widersprüchlichen Ansprüche von Wiesenbrütern wie dem Kiebitz und Ameisenbläulingen können im Einzelfall zu Konflikten führen. Für deren sinnvolle Lösung bieten sich im Einzelfall verschiedene Ansätze an, die bei der Konzipierung der Maßnahmenflächen berücksichtigt wurden:

- In Bereichen mit aktuellen Vorkommen nur von Wiesenbrütern oder Ameisenbläulingen Bevorzugung der jeweiligen Art bzw. Artengruppe
- In Bereichen mit Überschneidung von Vorkommen (derzeit nicht konkret gegeben) oder hohem Potential hierfür, besondere Sorgfalt bei der Ausführung: Vor Mahd Kontrolle auf Brut bzw. auf Wiesenknopf-Bestände; räumlich differenzierte Anpassung des Mahdregimes
- Rotationsbrachen und Belassen von Uferstreifen zur grundsätzlichen Förderung des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings, der oft vorwiegend Säume besiedelt
- Die Erhaltung von kammernden Gehölzkulissen im Bereich der Vorkommen des Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläulings schafft nicht nur windgeschützte Bereiche für die Art, sondern beugt auch einem Interessenskonflikt mit Wiesenbrütern vor, da diese den Nahbereich optisch wirksamer Gehölzkulissen in der Regel nicht als Brutplatz wählen.

In aktuell von Ameisenbläulingen besiedelten oder als Potentialflächen für die Art beplanten Bereichen ist eine Mahd im Juli oder August im Regelfall auszuschließen. Bei zweischürigen Wiesen mit Wiesenknopf-Vorkommen wird zum ersten Mal möglichst Mitte Juni bzw. ausnahmsweise spätestens Ende Juni gemäht; dies ermöglicht ein Nachtreiben von Blütentrieben bis zur Flugzeit. Die zweite Mahd – bzw. auf einschürigen Wiesen die erste Mahd – erfolgt optimalerweise erst ab September, da Raupen bis ca. Ende August (*G. nausithous*) bzw. spätestens Mitte September (*G. teleius*) in der Blüte fressen. Möglich ist bei im Einzelfall doch auftretenden räumlichen Konflikten mit Wiesenbrütern alternativ zu einem sehr frühen Mahdzeitpunkt, Teilbereiche von Wiesen beim ersten Schnitt auszusparen. Dieser muss aber dennoch vor der Flugzeit der Ameisenbläulinge erfolgen, also Anfang Juli.

Im Bereich von bestehenden Vorkommen des LRT 6510 – für die jeweils eine Zuwanderung des Dunklen Ameisen-Bläulings aus nahe liegenden Vorkommen wahrscheinlich erscheint – ist ein zweischüriges Mahdregime erforderlich. Es sind jeweils möglichst Bracheanteile auf wechselnden Flächen zu belassen, z. B. als Streifen entlang der Flurgrenzen oder auch durch jahrweisen Verzicht auf den ersten Schnitt auf wechselnden Wiesenflächen. Im Thalhamer Moos sind sowohl die Brutzeit der Wiesenbrüter als auch die Eiablage- und Flugzeit des Dunklen Ameisenbläulings zu berücksichtigen (MAH 2). Es ergibt sich ein enges Zeitfenster für den optimalen ersten Schnitt: Frühestens ab 20. Juni kann mit annähernder Sicherheit angenommen werden, dass der Wiesenbrüternachwuchs nicht geschädigt wird. Für die Ameisenbläulinge sollte im Juli nicht mehr gemäht werden; um bei ungünstiger Witterung angesichts des späten ersten Mahdzeitpunktes dennoch eine Mahd zu ermöglichen, wird als spätester Mahdzeitpunkt ausnahmsweise noch der 5. Juli zugelassen. Damit wird zumindest die Flugzeit der Ameisenbläulinge noch vermieden, wenn auch ein rechtzeitiges Nachtreiben von Wiesenknöpfen in den gemähten Bereichen damit schon unwahrscheinlich wird. Die zwei kleinflächigen weiteren Vorkommen des LRT 6510 sind wegen Gehölzkulissen bzw. Verkehrswegen und Siedlungen nicht als potentielle Wiesenbrüterhabitate einzustufen; hier kann der für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling beschriebene Zeitraum 15.06. bis

spätestens 30.06. gewählt werden. Der zweite Schnitt sollte wie oben begründet jeweils ab 01.09. stattfinden.

Eine flächenweise **Umstellung auf einschürige Mahd von feuchten bis nassen Wiesen** vor allem im Bereich von Wöhrmühlwiesen und Thalhamer Moos wäre grundsätzlich zu begrüßen, allerdings nur unter bestimmten Rahmenbedingungen: Durch erhöhte Nährstoffversorgung sind Feuchtwiesen oft sehr wüchsig und kurzrasige Strukturen wie auch einige konkurrenzschwache Arten können sich vielfach nur durch zweimalige Mahd halten. Über längere Zeit ohne Düngung kann ein Aushagerungseffekt eintreten, der einen frühen Mahddurchgang obsolet macht, sodass Herbstmahd wie auf traditionellen Streuwiesen möglich ist. Dies wiederum ermöglicht ggf. auch eine Etablierung selten gewordener, vergleichsweise konkurrenzschwacher Arten mit später Blüte und Samenreife, wie sie für den LRT 6410 charakteristisch sind. Diese Hinweise gelten selbstverständlich auch für die Wiederaufnahme einer Nutzung langjährig verbrachter Feuchtflächen: Nur in wenigen Fällen mit noch artenreicher Ausstattung ist eine direkte Überführung in ein Regime mit Herbstmahd möglich; meist bedarf es zumindest für einige Jahre einer Aushagerung bzw. es muss die Dominanz von Arten der Großseggenrieder und Röhrichte gebrochen werden.

Bei Wiederaufnahme einer Mahd in derzeitigen Feuchtbrachen im Thalhamer Moos und in den Wöhrmühlwiesen ist grundsätzlich die **Einrichtung von Brachestreifen auf wechselnden Flächen (‚Rotationsbrache‘)** obligatorisch. Diese ist für viele Arten wie z. B. den seltenen Randring-Perlmuttfalter unbedingt erforderlich und für Ameisenbläulinge in manchen Fällen förderlich bzw. jedenfalls nicht nachteilig. Um den Randring-Perlmuttfalter zu erhalten und zu fördern ist ansonsten für Teilbereiche der derzeitigen Feuchtbrachen im nur mehrjährigen Turnus oder erst ab Mitte September eine Mahd durchzuführen. Flächenanteile mit nicht gemähten Großseggenriedern sind z. B. für die Wasserralle als Brutvogel obligatorisch. Im Bereich bestehender Wiesen ist die Einrichtung von Rotationsbrachen als flankierende Maßnahme wünschenswert.

Bei Wiederaufnahme der Nutzung von Feuchtbrachen als Feucht- bzw. Streuwiesen sind verschiedene weitere Aspekte zu beachten, neben den oben bereits gegebenen Hinweise zu Mahdhäufigkeit und Bracheanteilen. So sollten **Neophytenfluren** – z. B. mit Drüsigem Springkraut – gezielt durch häufige Mahd oder Ausreißen eingedämmt werden. In manchen Fällen ist die Einbringung typischer Wiesenarten durch Einsaat oder Mähgutübertragung hilfreich, um tatsächlich eine Veränderung der Vegetation herbeizuführen. Bei Beseitigung von Gehölzsukzession ist eine Ansaat unbedingt erforderlich, damit sich auf offenen Bodenstellen Neophytenfluren erst gar nicht entwickeln, sondern stattdessen die anzustrebenden Zielbestände.

Was Gehölzsukzession betrifft, ist im Zuge der Wiederaufnahme der Nutzung von Feuchtbrachen ein **Zurückdrängen flächiger Gebüsche** wünschenswert, da sich diese in der Regel auf ehemaligen Streuwiesen ausgebreitet haben und ggf. u. a. zusätzliche Potentialstandorte für den Großen Wiesenknopf geschaffen werden. Eine Kammerung durch Gebüschgruppen sollte allerdings erhalten bleiben, da windgeschützte Bereiche auch bei stärkerem Wind Flugaktivität der Ameisenbläulinge ermöglichen und damit förderlich für den Erhaltungszustand sind. Erhaltenswert sind vor allem quer zur Hauptwindrichtung verlaufende Strukturen bzw. bei großflächigen Gebüschen entsprechende Teilbereiche am Ostrand. Dies gilt nicht nur im Bereich aktueller Vorkommen: Bei Wiederaufnahme der Nutzung von Feuchtbrachen entsteht auch umfangreich zusätzliches Habitatpotential. (Auch z. B. für verschiedene Vogelarten ist die Erhaltung kleinerer Gebüsche förderlich oder sogar obligatorisch; Gehölzkulissen verhindern einen Konflikt der Habitatansprüche der Ameisenbläulinge mit Brut von Wiesenbrütern.) Unter Berücksichtigung der Neophytenproblematik (s. o.) sollte eine Entbuschung nur dort erfolgen, wo zeitlich anschließend auch eine regelmäßige Mahd organisiert werden kann. Daneben sollten keine Gehölzrodungsmaßnahmen in den Bereichen mit Auwald erfolgen; auf Flächen mit Waldcharakter ist eine Rodung ohnehin nicht bzw. nur bei Erteilung einer Ausnahme durch das AELF zulässig.

Darüber hinaus ist zur Förderung zusätzlicher Vorkommen des LRT 6510 – und evtl. des LRT 6410 – und zugleich wiederum zur Förderung der Wiesenknopf-Ameisenbläulinge – die **Extensivierung von Grünlandflächen mit gezielter Anreicherung des Wiesenknopfes** (EXT 1) wünschenswert. Auch hier sind – je nach Fokus auf Ameisenbläulinge oder Wiesenbrüter – die oben beschriebenen **Schnittzeitpunkte** zu beachten. Sofern nicht, wie teils gegeben, der Große Wiesenknopf bereits vorkommt, sollte eine Einbringung durch Ansaat oder Pflanzung erfolgen; eine zusätzliche Einbringung standorttypischer Pflanzenarten ist z. B. zur Förderung der genannten LRT wünschenswert.[28]

Zu beachten ist ggf. die Überlagerung mit den vorgesehenen Maßnahmen zur Anlage von extensiv genutzten Uferrandstreifen mit Pufferfunktion; die Extensivierung ganzer Flächen ist im konkreten Fall selbstverständlich vorzugswürdig, wenn geeignete Schnittzeitpunkte etabliert werden können. Außerhalb des Thalhamer Mooses und der Wöhrmühlwiesen kommt die Maßnahme z. B. im Bereich der Potentialfläche für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling am Geiselbach (GB01, vgl. Kap. 2.2.2) in Betracht: Auf den Flächen mit bereits extensiviertem Grünland kann einerseits diese Art mit hoher Wahrscheinlichkeit angesiedelt werden. Andererseits können Teile der Wiesen als LRT 6510 und Ufer bei nur gelegentlicher Mahd alle 2-3 Jahre als LRT 6430 entwickelt werden.

Für die Schaffung von Raupenhabitaten für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling, als Wandermöglichkeit für den Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläuling sowie entlang von Bächen auch als Entwicklungsmöglichkeit für den LRT 6430 birgt die wünschenswerte **Anlage nur gelegentlich gemähter Randstreifen** (RND 1) bei der Mahd von Intensiv- bis Extensivgrünland hohes Potential. Besonders günstig sind Wiesenränder an Bächen und Gräben; auch Flurgrenzen können aber Wirtsameisen beherbergen. Vielfach sind auf bestehenden Wiesen bereits Wiesenknopf-Pflanzen vorhanden und können dann auf den Randstreifen zur Blüte kommen; ansonsten ist auch hier eine Einbringung von Wiesenknopf durch Ansaat oder Pflanzung denkbar.

Die Maßnahme kommt vor allem dort in Frage, wo im Grünland aus wirtschaftlichen Gründen oder wegen Überlagerung mit potentiellen Brutplätzen von Wiesenbrütern kein angepasster Mahdzeitpunkt zu erreichen ist. Sie stellt insofern in manchen Fällen eine leichter zu realisierende Alternative zur Maßnahme EXT 1 dar, während sie in anderen Fällen – bei Extensivierung, aber für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling ungünstigem Mahdzeitpunkt – mit dieser Maßnahme kombiniert werden kann. Da sich auf dauerhaft nicht gemähten Streifen in der Regel nach ein paar Jahren allmählich hochwüchsige Vegetation entwickelt, welche den Wiesenknopf oder Wirtsameisen verdrängen kann, ist es grundsätzlich erforderlich, ca. alle 2-3 Jahre zu mähen. Es sollte aber zugleich darauf geachtet werden, dass in jedem Jahr Teilflächen mit Wiesenknopf stehen bleiben. Im Kartenteil werden Bereiche dargestellt, in denen die Maßnahme besonders in Betracht kommt.

Eine Ausdehnung der **Beweidung von Feuchtflächen** ist grundsätzlich als flankierende Maßnahme wünschenswert, sollte aber nicht in Bereichen mit Vorkommen z. B. der Ameisenbläulinge oder Potentialflächen für potentiell empfindliche Arten oder den FFH-LRT 6410 erfolgen. Beweidung schafft für einige Arten besonders geeignete Strukturen, birgt aber auch Risiken für verschiedene andere in Restbeständen vorhandene Arten. Speziell die in Umwelt-Planungsbüro Alexander Scholz (2016: 59) vorgeschlagene Ausweitung der Beweidung im Westen des Thalhamer Mooses könnte für die Ameisenbläulinge bestandsgefährdend sein.

[28] Weitere charakteristische Arten sind in der Umgebung oft vorhanden und können bei geeigneter Nutzung grundsätzlich einwandern; dies kann aber lange Zeit dauern oder im konkreten Fall aufgrund der Lage überhaupt unwahrscheinlich sein. Wünschenswert ist daher in der Regel, zusätzlich weitere lebensraumtypische Arten gezielt z. B. durch Streifeneinsaat mit einzubringen.

Bei Ansaat oder Pflanzung von für bestimmte Wiesentypen charakteristischen Arten, darunter dem Großen Wiesenknopf, muss stets darauf geachtet werden, dass **autochthones Saatgut bzw. Pflanzgut aus regionaler Vermehrung bzw. möglichst, soweit vorhanden, mit Herkunft unmittelbar aus dem Gebiet,** verwendet wird. Herkunft und Artenlisten sind jeweils mit der zuständigen uNB abzustimmen. Eine Orientierung bieten vor allem die Artenlisten vorhandener Biotope des jeweiligen Standorts in der Amtlichen Biotopkartierung.

Bauliche Eingriffe in Feuchtbiotope

Eine bereichsweise **Wiedervernässung** z. B. durch Stauschwellen im Vorfluter (Mooskanal) oder den Rückbau / Einstau von Seitengräben oder auch von Drainagen wird nicht explizit grundsätzlich ausgeschlossen, aber auch nicht vorgeschlagen: Da mit den obigen Maßnahmen voraussichtlich Entwicklungsmöglichkeiten bestehen, um den Erhaltungszustand des LRT 6410 und der Wiesenknopf-Ameisenbläulinge entscheidend zu verbessern, erscheint es nicht erforderlich, diese Thematik anzugehen. Wie oben beschrieben, können stattdessen unter Beibehaltung der Grundwasserstände Entwicklungsmöglichkeiten im Bereich der Feuchtbrachen, oft mit besonders nassen Standorten, genutzt werden – vor allem durch Wiederaufnahme der Nutzung von derzeit oft auf großer Fläche homogenen und vergleichsweise artenarmen Vegetationsbeständen.

Wegen möglicher Nachteile für Erhaltungsziele bei Wiedervernässung wäre eine Behandlung ohne vertiefte Untersuchung bzw. detaillierte Kenntnisse der hydrologischen Verhältnisse ohnehin nicht zu verantworten. Es ist jedoch durchaus möglich, dass lokale Situationen identifiziert werden, die überwiegend positive Wirkungen einer Wiedervernässung versprechen. Vor einer Durchführung müsste im Einzelfall sichergestellt werden, dass mögliche nachteilige Wirkungen auf die Erhaltungsziele – z. B. auf den LRT 6510 oder die Arten Heller und Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling – zweifelsfrei ausgeschlossen werden können. Auch sonstige wertgebende Arten sollten berücksichtigt werden. Ferner wäre zu beachten, dass Grünlandflächen – incl. Streuwiesen – weiterhin mähbar bleiben müssen.

In Frage kommt – auf kleinen Flächen – auch Bodenabtrag zur Herstellung grundwassernäherer Standorte. Wie im Thalhamer Moos bereits mehrfach erfolgt, ist die **Anlage von Blänken bzw. Seigen**, also kleinen, flachen, ganzjährig oder periodisch wasserführenden Stillgewässern (GEW 1) grundsätzlich wünschenswert. Es entsteht oft Potential zur Entwicklung als LRT 3150 oder auch 7230 und die temporär oder dauerhaft wasserführenden Blänken stellen wertvolle Habitatstrukturen z. B. für Wiesenbrüter und zahlreichen Libellenarten dar. In vorhandenen Beständen hochwertiger Feuchtvegetation mit gesetzlichem Schutz wie Großseggenriedern und Feuchtwiesen ist darauf zu achten, dass keine artenreichen Vegetationsausprägungen abgegraben werden. Auch sollten nur flache Seigen angelegt werden; eine dauerhafte Wasserfläche muss nicht entstehen bzw. kann auf Teilbereiche beschränkt sein. Durch geringe Abgrabungstiefen wird vermieden, dass eine Drainwirkung auf umliegende Flächen entsteht.

Abgrabungen mit geringer Tiefe und flach zulaufenden Ufern entwickeln sich daneben innerhalb des gesetzlich geschützten Biotops als bereichernde Strukturen, ohne dass der Schutzstatus in Frage gestellt wird. Neben bereichsweise häufiger überstautem Feuchtgrünland können sich z. B. Initialvegetation feuchter Standorte oder auch Kleinseggenrieder mit Kalkflachmoorarten entwickeln. Geachtet werden sollte auf die Mähbarkeit: Es gibt bekanntlich viele Beispiele für Kleingewässeranlagen, die nach einigen Jahren für die Zielarten nicht mehr geeignet sind, weil sie von Röhricht oder Gehölzen überwachsen werden und eine regelmäßige Entfernung dieser Vegetation mit hohem Aufwand verbunden wäre.

Die **Räumung vorhandener Blänken bzw. Seigen** kann mittlerweile entwickelte erhaltenswerte Vegetationsbestände zerstören und Populationen mancher Arten gefährden – wenn auch andererseits einige Pionierarten wie z. B. die Kleine Pechlibelle auf eine erneute Störung bzw. ein Zurücksetzung zumindest von Teilbereichen auf frühe Pionierstadien angewiesen sind. Über solche Eingriffe sollte im Einzelfall unter Berücksichtigung der Lebensraumty-

pen des Anhangs I der FFH-Richtlinie und Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie sowie sonstiger schützenswerter Vegetationsausprägungen und Arten im Gebiet entschieden werden. Neben der Anlage neuer Seigen kommen als Maßnahme für Wiesenbrüter und Libellen wie den Kleinen Blaupfeil **Uferaufweitungen an Gräben** in Frage – wobei vor allem an Grabenschultern das mögliche Vorkommen von Wiesenknopf sowie von Wirtsameisen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings zu berücksichtigen ist.

Für die **Waldschutzgüter** wurden keine übergeordneten Maßnahmen geplant. Der LRT 91E0* profitiert aber in den Fällen von der Maßnahme GUT 1, in denen auf Pufferstreifen Auwald gegründet wird. Die Maßnahme trägt ggf. mutmaßlich zur Vernetzung von Auwaldlebensräumen bei, auch z. B. durch Schaffung von Trittsteinen für charakteristische Tierarten.

Tab. 5: Übersicht der vorgeschlagenen übergeordneten Maßnahmen zur Erhaltung und Wiederherstellung der Schutzgüter im FFH-Gebiet

Notwendige Maßnahmen			
Nr. in der Karte	Kurztitel der Karte	Schutzgüter	Priorität[29]
DUR 1	Wiederherstellung der biologischen Durchgängigkeit von Isen und Goldach	Bachmuschel, Mühlkoppe, Bitterling; LRT 3260	sehr hoch
DUR 2	Wiederherstellung der biologischen Durchgängigkeit nach außerhalb des FFH-Gebiets	Bachmuschel, Mühlkoppe, Bitterling; LRT 3260	sehr hoch
GUT 1	Schaffung von extensiven Uferrandstreifen mit Pufferfunktion: Isen und Nebenbäche	Bachmuschel, Mühlkoppe, Steinkrebs; LRT 3150, 3260, 6430, 91E0*	sehr hoch
MAH 1	(Weiterhin) regelmäßig einschürige Mahd ab dem 01.09. unter Belassung von temporären Brachestreifen oder Teilbrachen	Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling; LRT 6410 (+ LRT 6510)	sehr hoch
BRA 1	Nach Erstpflege Wiederaufnahme einer Grünlandnutzung mit Mahd ab 01.09. und fakultativ mit erstem Schnitt bis 15.06., unter Belassung von temporären Brachestreifen oder Teilbrachen	Dunkler und Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling; LRT 6410	sehr hoch
MAH 2	(Weiterhin) regelmäßige zweischürige Mahd; möglichst mit Bracheanteilen auf wechselnden Flächen. Erste Mahd im Zeitraum 20.06.-30.06. (spätestens 05.07.), zweite Mahd ab 01.09.	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling; LRT 6510	hoch
MAH 3	(Weiterhin) regelmäßige zweischürige Mahd; möglichst mit Bracheanteilen auf wechselnden Flächen. Erste Mahd im Zeitraum 15.06. bis spätestens 30.06., zweite Mahd ab 01.09.	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling; LRT 6510	hoch
OFF 1	Erhaltung gehölzfreier bis lichter Uferbereiche	LRT 3260 (+ LRT 6430)	hoch

Wünschenswerte Maßnahmen			
Nr. in der Karte	Kurztitel der Karte	Schutzgüter	Priorität
DUR 3	Verbesserung der biologischen Durchgängigkeit von Isen und Goldach	Bachmuschel, Mühlkoppe, Bitterling, LRT 3260	hoch

[29] Z.B. „hoch, mittel, niedrig“, ggf. bezogen auf die im MPL genannten Teilräume des Gebiets

Wünschenswerte Maßnahmen			
Nr. in der Karte	Kurztitel der Karte	Schutzgüter	Priorität
GUT 2	Extensivierung von Uferstreifen/ sonstige Extensivierungs-/ Schutzmaßnahmen: weiteres Einzugsgebiet	Bachmuschel, Mühlkoppe, Steinkrebs; LRT 3150, 3260, 6430	hoch
GUT 3	Extensivierung von Uferstreifen: weiteres Einzugsgebiet	Dunkler und Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling; LRT 3150, 3260, 6410, 6430, 7230	hoch
BRA 2	Nach Erstpflege Wiederaufnahme einer Grünlandnutzung mit Mahd ab 01.09. und fakultativ mit erstem Schnitt bis 15.06.	Dunkler und Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling; LRT 6410	hoch
EXT 1	Extensive Grünlandnutzung mit optimiertem Mahdzeitpunkt für Ameisenbläulinge und / oder Wiesenbrüter	(LRT 6410 +) LRT 6510, Dunkler und Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling	hoch
RND 1	Anlage nur gelegentlich gemähter Randstreifen mit Wiesenknopf	LRT 6430, Dunkler und Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling	hoch
GEW 1	Anlage von flachen Blänken bzw. Seigen an geeigneten Stellen mit hinreichender Vernässung und jeweils in vergleichsweise artenarmen Flächenanteilen	LRT 3150, 7230	mittel

4.2.2 Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen für FFH-Anhang I-Lebensraumtypen

3150 Nährstoffreiche Stillgewässer

Die Gewässer mit Unterwasser- oder Schwimmblattvegetation im FFH-Gebiet sind vielfach durch den Eintrag von Nähr- und Schwebstoffen bei Hochwasser beeinträchtigt; entsprechende übergeordnete Maßnahmen wurden oben bereits formuliert. Kleine angelegte Flachtümpel im Thalhamer Moos würden bei starkem Durchwachsen von Verlandungsvegetation wie auch bei Etablierung von Gehölzsukzession besonnte Wasserflächen einbüßen. Daher sollte hier bei Bedarf gelegentlich – abschnittsweise – die Verlandungsvegetation an den Ufern gemäht werden; das Mähgut sollte ggf. abtransportiert werden. Eine (erneute) Entlandung dieser Gewässer kommt langfristig in Betracht, wenn hochwüchsige Verlandungsvegetation dennoch die Wasserflächen weitgehend eingenommen hat, sodass die Habitatfunktion unter anderem für Wasserpflanzen, Amphibien, Libellen und Wiesenbrüter nicht mehr gegeben ist.

Die Altwasser der Isen mit Ausbildung des LRT in der Aue von Schwindegg nach Osten sind in der Regel massiv durch Nährstoffeintrag aus angrenzenden landwirtschaftlich genutzten Flächen betroffen. Dem sollte durch ca. 10 m breite Pufferstreifen mit extensiver Mahd ohne Düngung entgegengewirkt werden. Eine zusätzliche Bewaldung wäre zumindest in manchen Fällen für die Belichtungssituation der Unterwasser- und Schwimmblattvegetation ungünstig. Dasselbe gilt für den aufgelassenen Teich südöstlich von Armstorf und den Teich südwestlich von Weidmühle; am Teich bei Armstorf sollte möglichst eine vorsichtige Anhebung des Wasserstandes erfolgen.

Zur Erhaltung bzw. Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands sind über die Darstellung in Kap. 4.2.1 hinausgehend somit folgende Maßnahmen erforderlich:

- Gelegentliche abschnittsweise Mahd von Ufern bzw. Verlandungszonen (MAH 4)
  - von Flachtümpeln im Thalhamer Moos
- Schaffung extensiv genutzter Pufferstreifen (GUT 4)
  - um Altwasser der Isen
  - um aufgelassenen Teich südöstlich von Armstorf
  - um Teich südwestlich von Weidmühle

Zur Erhaltung bzw. Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands sind ferner folgende Maßnahmen wünschenswert:

- Wasserstand des Teichs vorsichtig anheben (WAS 1)
  - Teich südöstlich von Armstorf

Z. T. sind Gewässer auch stark verschlammt und sollten entlandet werden. Dies betrifft aber vor allem Altarme, die aktuell nicht (mehr) als LRT anzusprechen sind. Die Zahl der LRT-Vorkommen könnte durch Entnahme nährstoffreichen Schlamms z. B. aus Altwassern bei Oberdorfen deutlich erhöht werden. Ferner besteht ein Potential zur Herstellung weiterer LRT-Flächen in vielen der Bachauen des Gebiets: Die Anlage von Blänken bzw. Seigen für Wiesenbrüter bzw. von Amphibienlaichgewässern fördert in vielen Fällen auch die Entstehung von Gewässern mit Unterwasser- oder Schwimmblattvegetation.

Im Einzelfall ist eine Räumung jeweils einzelner Gewässer mit LRT-Vorkommen denkbar, wobei ggf. nicht nur nährstoffreicher Schlamm entnommen, sondern auch die anteilige Schaffung von Flachuferzonen – durch kleine Erweiterungen der Gewässer bzw. den Abtrag steiler Ufer – angestrebt werden sollte. Nicht erfolgen sollte ein Besatz mit Fischarten, die charakteristische kleinere Fischarten und Amphibienlarven massiv gefährden bzw. allgemein ein starker Fischbesatz, welcher eine Trübung der Gewässer zur Folge hat und zu übermäßigem Verbiss von Wasserpflanzen führen kann.

3260 Fließgewässer mit flutender Wasservegetation

Den Beeinträchtigungen des LRT wird durch eine Vielzahl geeigneter übergeordneter Maßnahmen begegnet (s. o.). Vor allem die Wiederherstellung der Durchgängigkeit der Gewässer und einer besseren Gewässergüte sind, aufgrund der Bedeutung u. a. auch für Bachmuschel und Mühlkoppe, ohnehin mit hoher Priorität einzustufen. Weitere, spezifisch nur für den LRT wirksame Maßnahmen sind nicht vorgesehen.

6410 Pfeifengraswiesen

Da die wenigen erhaltenen Pfeifengraswiesenreste im Gebiet aufgrund von Verbrachung oder wegen der nur noch anteilig erhaltenen charakteristischen Habitatstrukturen und Arten durchgehend einen „mittleren bis schlechten“ Erhaltungszustand (C) aufweisen, sind für den LRT Wiederherstellungsmaßnahmen erforderlich. Entsprechende übergeordnete Maßnahmen wurden wegen der Überschneidung mit Maßnahmen für andere Schutzziele oben bereits formuliert. Die Priorität dieser Maßnahmen, vor allem der Wiederaufnahme der Nutzung verbrachter Streuwiesen, ist entsprechend hoch einzustufen.

6430 Feuchte Hochstaudenfluren

Die sehr vereinzelt vorhandenen Bestände des LRT im FFH-Gebiet sind vielfach durch Nährstoffeinträge aus angrenzenden Nutzungen bedroht. Den Nährstoffbelastungen in verschiedenen Ausprägungen des LRT sind bereits übergeordnete Maßnahmen zugeordnet. Soweit es sich, wie im Gebiet regelmäßig der Fall, um nutzungsbedingt entstandene Ausprägungen und nicht um natürliche Vorkommen z. B. auf Lichtungen oder an Quellstandorten handelt, ist aber zusätzlich zur Erhaltung eine regelmäßige Mahd ca. alle 2-3 Jahre erforderlich. Erfolgt eine solche Pflegemahd nicht, so breiten sich z. B. Röhrichtarten oder Gehölze

aus; mittelfristig verarmen die Bestände in der Regel zumindest strukturell. Eine Ausnahme hiervon stellen Bestände im räumlich kleinteiligen Komplex mit Auwald dar: Diese unterliegen zum einen einer gewissen räumlichen Dynamik; zum anderen ist eine gezielte Pflege vieler kleinflächiger Saumbestände kaum organisierbar.

Angesichts der meist erhöhten Nährstoffbelastung ist auch ein gewisser Entzug von Nährstoffen durch regelmäßige Mahd relevant, um nährstoffliebende Stauden wie Brennnessel und Drüsiges Springkraut zurückzudrängen. Anfallendes Mahdgut ist zur Vermeidung von Streu- und Nährstoffanreicherung jeweils von den Flächen abzutransportieren. Die Häufigkeit der Mahd richtet sich nach der Entwicklung der Artenzusammensetzung: Zunahme bzw. hohe Deckung von Nährstoffzeigern und sonstigen lebensraumuntypischen Arten oder Gehölzanflug begründen einen kurzen Turnus.

Zur Erhaltung bzw. Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands sind über die Darstellung in Kap. 4.2.1 hinausgehend somit folgende Maßnahmen erforderlich:

- Regelmäßig Mahd, abschnittsweise im zwei- bis dreijährigen Turnus, ab dem 01.09 (MAH 5)
    - an der Isen bei Buchschachen
    - an der Isen südlich von Burgrain
    - am Waldrand südwestlich von Loipfing
    - am Loipfinger Bach bei Zellershub
    - an der Isen südwestlich von Isen
    - an einem Zufluss des Kaltenbachs bei Oberndorf
    - an der Isen bei Schwindkirchen
    - an der Isen bei Kirchstetten
    - am Mooskanal südöstlich von Wöhrmühle
    - am Mooskanal bei Wagmühle
    - am Mooskanal und einem Weg nahe der Isen südöstlich Moosmühle
    - an der Isen bei Mehlmühle

6510 Magere Flachland-Mähwiesen

Da es sich um einen durch extensive landwirtschaftliche Nutzung entstandenen LRT handelt, ist die Erhaltung der Flächen im Gebiet von einer Fortführung der Mahd abhängig. Wegen der Überlagerung der Vorkommen mit zumindest potentiellen Vorkommen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings wurden entsprechende Maßnahmen oben bereits dargestellt. Weitere, spezifisch nur für den LRT wirksame Maßnahmen sind nicht vorgesehen.

Das Mähgut ist jeweils von den Flächen abzutransportieren. Eine Düngung der Wiesen sollte nicht oder nur moderat und ausschließlich mit Festmist erfolgen. Zumindest in direkter Gewässernähe, bei Erforderlichkeit einer Aushagerung oder bei einschüriger Mahd muss auf eine Düngung verzichtet werden.

7230 Kalkreiche Niedermoore

Eine Erhaltung und evtl. Aufwertung der ohnehin nur kleinflächigen Ausbildung des LRT 7230 in einer Vertiefung innerhalb einer Feuchtwiese im Thalhamer Moos wie im bereits verarmten Hangquellmoor nordwestlich von Kühberg ist nur durch regelmäßige angepasste Mahd möglich. Wie auch bei Flächen mit Vorkommen des LRT 6410 sollte die Mahd mit Mähgutabfuhr als Herbstmahd ab 01.09. erfolgen, um ein Absamen der teilweise spät fruchtenden charakteristischen Arten zu gewährleisten. Zur Vermeidung von Bodenverdichtungen im nassen Standort ist auf eine besonders bodenschonende Ausführung zu achten (zumindest in den Flächenanteilen mit erhaltenen Kleinseggenriedern manuelle Mahd mit Freischneider). Das Mähgut ist abzutransportieren.

Mit dem Streuwiesenrest mit Kleinseggenried im Thalhamer Moos sollte optimalerweise die Gesamtfläche der umliegenden Feuchtwiese durch einschürige Herbstmahd gepflegt wer-

den; sowohl für den Streuwiesenrest als auch für die Feuchtwiese sollte aber bei starkem Aufwuchs in einzelnen, nicht aufeinander folgenden Jahren eine zweischürige Mahd erwogen werden. Bei dem Hangquellmoor bei Kühberg sollte ein südlich bis zur Flurgrenze anschließender Streifen mit Feuchtwiesenarten, u. a. viel großem Wiesenknopf, in dieses Pflegeregime eingeschlossen werden. Auf der Gesamtfläche sollte stets ein kleiner Bracheanteil auf wechselnden Flächen verbleiben, als Rückzugsraum für verschiedene Tierarten.

Das im Hangquellmoor bei Kühberg vorhandene Gehölz aus Schwarzerlen sollte auf wenige ältere Einzelbäume reduziert werden. Nach Nordwesten zu sollte der als schmale Rinne an der Flurgrenze geführte Quellbachabfluss z. B. durch Sohlschwellen an Eintiefung gehindert werden, um die Drainwirkung zu reduzieren bzw. eine Eintiefung zu vermeiden. Optimalerweise sollte zur Wiedervernässung ein Einstau auf Geländeniveau, evtl. mit Umlenkung nach Osten, erfolgen. Hierbei sind ggf. Vernässungseffekte auf die westlich angrenzende Fläche zu beachten. Das im Nordteil ausgebildete Brachestadium mit Schilfröhricht sollte durch Wiederaufnahme einer Streuwiesenmahd wie im südlichen Teil nach Erstpflege wieder als potentielle LRT-Fläche erschlossen werden. Evtl. sind als Erstpflege vorübergehend frühe oder mehrmalige Schnitte zur Reduktion der Schilfbestände erforderlich.

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

- Entfernung / Auslichtung von Gehölzaufwuchs (GEH 1)
  - im westlichen Zentrum des Hangquellmoors bei Kühberg
- Sohlstabilisierung oder Einstau / Renaturierung der Quellabflussrinne (REN 1)
  - im Nordwesten des Hangquellmoors bei Kühberg
- Einschürige Mahd ab dem 01.09., bodenschonend, optimalerweise mit untergeordnetem Bracheanteil auf wechselnden Flächen (MAH 6)
  - im Hangquellmoor bei Kühberg
- Einschürige Mahd ab dem 01.09., bodenschonend (MAH 7)
  - eines Streuwiesenrests im Thalhamer Moos innerhalb einer Feuchtwiese

91E0* Weichholzauwälder mit Erlen, Esche und Weiden

Im Lebensraumtyp 91E0* werden sehr unterschiedliche Ausprägungen der Auwälder, sogenannte Subtypen, zusammengefasst. Diese unterscheiden sich vor allem nach den standörtlichen Gegebenheiten und der jeweiligen Baumartenzusammensetzung. Um eine möglichst genaue und auf den entsprechenden Auwald-Subtyp passende Bewertung und Maßnahmenplanung zu erstellen, wurde im Gebiet auf Grund des Standorts und der Baumarten (Silber-Weide und Schwarz-Erle und Esche), die Subtypen 91E1* Silberweiden-Weichholzaue zum einen und 91E2* Erlen- und Erleneschenwälder zum anderen, unterschieden.

Subtyp 91E1 Silberweiden-Weichholzaue (*Salicion*)*

Der Silberweiden-Weichholzauwald ist in einem **noch guten Zustand („B-“)**, jedoch mit deutlich erkennbarer negativer Tendenz (Herleitung der Bewertung s. Teil II, Kap. 3.1). Grund für die bessere Bewertung im Vergleich zum Erlen- und Erleneschenauwald ist der deutlich höhere Anteil an Biotopbäumen und Totholz. Dieses Merkmal ist besonders hervorzuheben, da vor allem die Menge von 18,75 Biotopbäumen pro Hektar weit über dem Durchschnittswert von 3 – 6 Stk./ha liegt. Das Totholz liegt mit 5,92 fm/ha genau im vorgegebenen Bereich von 4 – 9 fm/ha. Ebenso ist das Strukturmerkmal „Entwicklungsstadien“ (ungleichaltrig aufgebaute Bestände) mit sehr gut einzustufen, da über alle Teilflächen bis zu sechs verschiedene Stadien[30] mit mindestens 5 % Flächenanteil zu finden sind.

[30] Folgende Entwicklungsstadien können vorkommen: Jugend-, Wachstums-. Reifungs-, Verjüngungs-, Alters-, Zerfalls-, Plenter- und Grenzstadium.

Hingegen negativ zu bewerten ist, auch im Gegensatz zum LRT 91E2*, der geringe Anteil an Hauptbaumarten[31] im Bestand. Es dominiert lediglich die Silber-Weide mit 32,5 %, die durch die Lavendelweide mit nur 2,5 % ergänzt wird. Ebenso verhält es sich mit dem Baumarteninventar. In diesem baumartenreichen LRT konnten nur vier bzw. fünf der elf lebensraumtypischen Baumarten[32], im Hauptbestand wie auch in der Verjüngung, nachgewiesen werden. Die Verbesserung dieser Kriterien ist daher notwendig.

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

Tab. 6: Erhaltungsmaßnahmen im Subtyp 91E1* Silberweiden-Weichholzaue (Salicion)

Code	Maßnahmen
	Notwendige Erhaltungsmaßnahmen:
100	Fortführung und ggf. Weiterentwicklung der bisherigen, möglichst naturnahen Behandlung unter Berücksichtigung der geltenden Erhaltungsziele
118	Lebensraumtypische Baumarten einbringen und fördern (v.a. Lavendelweide, Feld- und Flatterulme, Schwarzerle, Graupappel, Purpurweide, Gewöhnliche Traubenkirsche)
	Wünschenswerte Erhaltungsmaßnahmen:
113	Mehrschichtige, ungleichaltrige Bestände schaffen
502	Invasive Pflanzenarten entfernen (v.a. Indisches Springkraut)

Hinweise und Erläuterungen zu den Maßnahmen finden sich nachfolgend.

Notwendige Maßnahmen

Maßnahme 100:
Die sogenannte Grundplanung umfasst alle Maßnahmen, die den Erhalt bzw. die Wiederherstellung eines guten Allgemeinzustandes des LRT garantieren. Die Sicherung bzw. die Wiederherstellung eines guten Erhaltungszustandes ist klar definiertes Ziel (Art. 3 der Richtlinie 92/43/EWG, vom 21.05.1992). An diesem Ziel haben sich alle waldbaulichen Maßnahmen auszurichten; die Wahl der konkreten Maßnahme jedoch steht in der Kompetenz und Entscheidungsfreiheit des Bewirtschafters. Für eine **naturnahe Behandlung** kennzeichnend sind z. B. kleinflächige, an die jeweilige Baumart angepasste Naturverjüngungsverfahren, aber auch der Schutz der biologischen Vielfalt, sowie die Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit und der natürlichen Widerstandskräfte der Bestände.

Maßnahme 118:
Die Baumartenanteile (34,5 % Hauptbaumarten) sowie das Baumarteninventar (fünf von elf Baumarten) im Subtyp Silberweiden-Weichholzaue wurden mit „C+“ bzw. mit „C“ bewertet. Ursächlich hierfür sind unter anderem die insgesamt geringe Anzahl an den verschieden lebensraumtypischen Baumarten (Baumarteninventar) und dementsprechend auch die Anteile an Haupt- und Begleitbaumarten[33]. Zur Verbesserung des Erhaltungszustandes sollte ge-

[31] Hauptbaumarten im 91E1*: Schwarzpappel, Silberweide, Lavendelweide, Rote Hybridweide.
[32] Lebensraumtypische Baumarten im 91E1*: Schwarzpappel, Silberweide, Lavendelweide, Rote Hybridweide, Baumweide unbestimmt, Esche, Feldulme, Flatterulme, Schwarzerle, Graupappel, Purpurweide, Gewöhnliche Traubenkirsche und Ulme unbestimmt.
[33] Hauptbaumarten: Schwarzpappel, Silberweide, Lavendelweide, Rote Hybridweide. Begleitbaumarten: Esche, Feldulme, Flatterulme, Schwarzerle, Graupappel, Purpurweide, Gewöhnliche Traubenkirsche und Ulme unbestimmt.

zielt auf die **Förderung und wo ggf. möglich und / oder nötig auf die Einbringung diese Baumarten** hingewirkt werden. Der Silberweiden-Weichholzauwald wird nur sehr extensiv bewirtschaftet. Daher spielt die natürliche Verjüngung der vorhandenen Baumarten eine entscheidende Rolle. Dafür ist auch ein angepasster Wildbestand, der nicht überall im Gebiet gegeben ist, anzustreben.

Aufgrund des hohen Alters der Silber-Weiden, die sich in Teilen bereits im Zerfallsstadium befinden, entstehen immer wieder kleine Lücken, die zur Ansamung genutzt werden können. Diese Form der Bestandsentwicklung sollte in Richtung der lebensraumtypischen Baumarten unterstützt und gefördert werden. Sollte die Naturverjüngung ausbleiben oder in einem nicht ausreichenden Maße nachkommen, kann diese durch aktive Maßnahmen wie Pflanzungen ergänzt werden.

Sollten hierfür Baum- und Straucharten, die nicht dem Forstlichen Vermehrungsgutgesetz unterliegenden, verwendet werden, so sollte auf autochthones Vermehrungsgut zurückgegriffen werden, welches zertifiziert ist und aus gesicherten Herkünften stammt. Bei Wildschutz-, Pflege- und Durchforstungsmaßnahmen sind die o. g. Baumarten besonders zu beachten und zu fördern. Bei der Einbringung von Schwarz-Erle muss darauf geachtet werden, dass nur *Phytophthora*-freies Pflanzgut verwendet wird.

Wünschenswerte Maßnahmen

Maßnahme 113
Der Subtyp 91E1* ist in den beiden kartierten Bereichen überwiegend (90 %) einschichtig aufgebaut. Grund dafür ist, dass Auwaldbestände in der Regel kurzfristige, vor allem standörtlich beeinflusste (regelmäßige Überflutung) Bestandsformen sind. Sie bestehen aus schnellwachsenden, kurzlebigen und lichtbedürftigen Baumarten, die nicht kleinflächig und langfristig nach dem Dauerwaldprinzip bewirtschaftet werden können. Da diese Teilbereiche äußerst extensiv bewirtschaftet werden, ist die natürliche Dynamik richtungsgebende Entwicklungsgröße.

Dennoch kann in den verhältnismäßig flächig ausgeprägten Beständen, im Falle einer waldbaulichen Maßnahme versucht werden, eine gewisse Schichtigkeit zu erreichen. Beispielsweise könnte in den kleineren Lücken, die durch den natürlichen Abgang der alten Silber-Weiden entstanden sind, lebensraumtypische Baumarten eingebracht werden. Durch kleinstflächige Entnahmen kann schrittweise eine neue Waldgeneration gegründet werden. Auf diese Art entsteht nach und nach eine höhere Strukturvielfalt, die sich positiv auf den Erhaltungszustand des Lebensraumtyps auswirkt. Diese Form der Bewirtschaftung ist selbst auf Kleinstflächen umsetzbar.

Maßnahme 502
Eine gravierende und entwicklungshemmende Beeinträchtigung im LRT 91E1* ist der massive Bewuchs mit Drüsigem Springkraut, einer invasiven, aber auwaldtypischen Art. Es ist zu erkennen, dass der Konkurrenzdruck durch das Drüsige Springkraut so hoch ist, dass dadurch lebensraumtypische und heimische Arten in ihrem Wuchs stark unterdrückt bzw. verdrängt wurden und werden. Insbesondere ist hier die Naturverjüngung der charakteristischen Auwaldbaumarten, die auf ausreichend Licht angewiesen sind, zu nennen. Daher ist die regelmäßige Bekämpfung des Springkrautes empfehlenswert. Als Bekämpfungsmaßnahme gilt die Mahd vor der Blüte (Juni-Oktober), damit die Bildung bzw. Reifung von Samen der einjährigen Pflanze verhindert wird[34]. Mechanische Maßnahmen erscheinen, auch in Bezug auf die gute fachliche Praxis, als ausreichend.

[34] Entnommen von URL: http://www.waldwissen.net, aufgerufen am 01.12.2015

Subtyp 91E2 Erlen- und Erlen-Eschenwälder (***Alnion*)**

Die Erlen- und Erlen-Eschenauwälder sind in einem bereits **schlechten Zustand („C+“)** (Herleitung der Bewertung s. Teil II, Kap. 3.1). Ursächlich für die negative Bewertung des Lebensraumtyps ist die geringe Baumartenvielfalt im Hauptbestand wie in der Verjüngung, aber auch die unterdurchschnittlichen Biotopbaum- und Totholzanteile. Der hohe Prozentsatz der beiden prägenden Baumarten Schwarz-Erle und Esche von knapp 66 % ist als ausgesprochen gut zu beurteilen. Obwohl die Schichtigkeit der Bestände mit „B-“ bewertet wurde, werden keine Maßnahmen zur Verbesserung geplant, da diese auf Grund der linearen Ausprägung des LRTs kaum umsetzbar sind.

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

Tab. 7: Erhaltungsmaßnahmen im Subtyp 91E2* Erlen- und Erleneschenauwälder (Alnion)

Code	Maßnahmen
	Notwendige Erhaltungsmaßnahmen:
100	Fortführung und ggf. Weiterentwicklung der bisherigen, möglichst naturnahen Behandlung unter Berücksichtigung der geltenden Erhaltungsziele
117	Totholz- und Biotopbaumanteil erhöhen
118	Lebensraumtypische Baumarten einbringen und fördern (V.a. Schwarz-/Grauerle (Weißerle), Flatterulme, Moor- und Sandbirke, Traubenkirsche, Feldahorn, Stieleiche, Bergulme, Winterlinde, Sandbirke div. Weidenarten)
	Wünschenswerte Erhaltungsmaßnahmen:
402	Nährstoffeinträge vermeiden
502	Invasive Pflanzenarten entfernen (V.a. Indisches Springkraut)

Hinweise und Erläuterungen zu den Maßnahmen finden sich nachfolgend.

<u>Notwendige Maßnahmen</u>

Maßnahme 100:
Die sogenannte Grundplanung umfasst alle Maßnahmen, die den Erhalt bzw. die Wiederherstellung eines guten Allgemeinzustandes des LRT garantieren. Die Sicherung bzw. die Wiederherstellung eines guten Erhaltungszustandes ist klar definiertes Ziel (Art. 3; der Richtlinie 92/43/EWG, vom 21.05.1992). An diesem Ziel haben sich alle waldbaulichen Maßnahmen auszurichten, die Wahl der konkreten Maßnahme jedoch steht in der Kompetenz und Entscheidungsfreiheit des Bewirtschafters.
Für eine naturnahe Behandlung kennzeichnend sind z. B. kleinflächige, an die jeweilige Baumart angepasste Naturverjüngungsverfahren, aber auch der Schutz der biologischen Vielfalt, sowie der Erhalt der Bodenfruchtbarkeit und der natürlichen Widerstandskräfte der Bestände.

Maßnahme 117:
Hohe Totholzvorräte und eine angemessene Anzahl an Biotopbäumen sind Kennzeichen für die naturschutzfachliche Wertigkeit eines Bestandes bzw. eines LRTs. Die Maßnahme zielt vorrangig auf die sukzessive Verbesserung der ökologischen Strukturen durch Belassen anfallenden Totholzes und neu entstehender Biotopbäume ab. Die galeriewaldartigen Auwälder werden wenn überhaupt nur sehr extensiv bewirtschaftet, sodass ein Belassen des entstehenden Totholzes bzw. der Biotopbäume keinen zusätzlichen Arbeitsaufwand bedeutet.

Als grobe Referenzwerte gelten in den Erlen- und Erleneschenauwäldern 3 – 6 Biotopbäume/ha und 4 - 9 fm Totholz/ha (stehend und liegend, Durchschnittswert über alle Entwicklungsphasen). Um eine Beeinträchtigung der angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen, durch herunter- oder umfallendes Totholz zu vermeiden, könnten, anstatt den ganzen Baum zu entnehmen, hohe Stümpfe belassen werden. Wertvolle Biotopbäume (v.a. Horst- und Höhlenbäume) könnten mit einer einheitlichen Markierung gekennzeichnet werden, sodass deren Erhaltung über einen längeren Zeitraum gewährleistet werden kann.

Maßnahme 118:
Die Baumartenanteile im Lebensraumtyp wurden positiv bewertet, da die beiden Hauptbaumarten Schwarz-Erle und Esche vorherrschend vertreten sind (insg. 66 %). Anders sieht es in der Verjüngung aus, in der die beiden Hauptbaumarten stark rückläufig sind und nur mehr noch ca. 22 % aufweisen. Die Konsequenz in der kommenden Generation kann der Verlust des Lebensraumtyps sein, da die Hauptbaumarten mit mindestens 30 % vertreten sein müssen. Ebenso unterrepräsentiert sind die zahlreichen lebensraumtypischen Neben- und Begleitbaumarten[35]. Zur Verbesserung des Erhaltungszustandes sollte gezielt auf die Förderung und wo ggf. möglich und / oder nötig auf die Einbringung diese Baumarten hingewirkt werden. Dafür ist auch ein angepasster Wildbestand, der nicht überall im Gebiet gegeben ist, anzustreben.

Ansatzpunkte können insbesondere die flächiger ausgeprägten Bereiche sein, beispielweise in den Bereichen südlich von Esterndorf, westlich von Thonbach im Waldgebiet „Fuchsberg“ und im Thalhamer Moos, sein. In diesen Fällen handelt um Bestände auf sehr feuchten bis nassen Böden, die hohe Fichtenanteile aufweisen und in denen die Fichten teilweise bis an den Gewässerrand reichen. Die Fichte zählt im Lebensraumtyp Auwald zu den heimischen, aber gesellschaftsfremden Baumarten (max. 20 %). Es könnte sukzessive versucht werden, die Fichte zu Gunsten der lebensraumtypischen Baumarten zurückzunehmen.

Das massive Eschentriebsterben muss bei allen waldbaulichen Maßnahmen Berücksichtigung finden. Die Esche als wichtige Hauptbaumart sollte nicht völlig aus dem LRT verschwinden. Die vitalen Eschen sind nach Möglichkeit zu erhalten. In den durch den vorzeitigen Eschenausfall neu entstandenen Lücken kann durch gezieltes, waldbauliches Arbeiten frühzeitig Verjüngung etabliert werden, damit die Sicherung der kennzeichnenden Baumarten rechtzeitig erfolgt.

Als Umsetzungshinweis bei dieser Maßnahme sollte berücksichtigt werden, dass es sich, insbesondere bei diesen Subtypen, gleichzeitig auch um Biberlebensräume handelt. Neu eingebrachte Kulturen ebenso wie Naturverjüngungen müssen konsequent vor dem Bibereinfluss geschützt werden. Dies kann zum Beispiel durch Zäunung[36] geschehen. Es gibt die Möglichkeit, beim Landratsamt vorübergehend einen Elektrozaun zum Schutz der Kultur, auszuleihen[37].

Des Weiteren sind Kulturen in Einwirkungsbereichen von Bibern nicht forstlich förderfähig (RL 4.1.6 WaldFÖPR 2015). Allerdings kann unter bestimmten Voraussetzungen eine finanzielle Förderung im Rahmen des Vertragsnaturschutzprogramms Wald (RL 2.2 VNP 2014) für die Erhaltung von Biberlebensräumen ausgezahlt werden. Im Zuge der Einbringung lebensraumtypischer Baumarten sollte gezielt auf eine durchgehende und dauerhafte Uferbepflanzung hingewirkt werden (Ausnahmen stellen Offenland-LRTs und einige andere Biotope

[35] Als lebensraumtypische Baumarten gelten Schwarzerle, Esche und Traubenkirsche sowie als sporadische Begleitbaumarten Flatterulme, Feldulme, Graupappel, Spitz-/Feldahorn, Winterlinde, Bergulme, Grauerle, Hainbuche, Sand-/Moorbirke, Silber-/Schwarz-/Zitterpappel, div. Weiden, Weiß- und Kreuzdorn.
[36] Kulturschutzzäune in der Aue müssen so beschaffen sein, dass sie im Falle eines Hochwassers kein Abflusshindernis darstellen.
[37] Mündlicher Hinweis von Herrn Sichler (Biberbeauftragter Lkr. Rosenheim) vom 15.02.2016

des Offenlands dar!), vor allem, da es sich hier um in der Regel bachbegleitende Waldbestände handelt.

Das Fehlen von Uferbewuchs, beispielsweise durch heimische Weichlaubhölzer, führt bei Starkregenereignissen zu Erosion, sprich Mutterboden- und Nährstoffeintrag aus der Landwirtschaft (Phosphor und Nitrat) ins Gewässer.[38] Eine naturnahe Bepflanzung kann Bodeneinspülung reduzieren, Nährstoffeintrag abpuffern und das Gewässer beschatten. Neben der Verbesserung des Erhaltungszustandes des Waldlebensraumtyps kann die Gewässergüte, der Zustand des Gewässerkörpers und die Gewässerfauna / -flora positiv beeinflusst werden.

Sollten hierfür Baum- und Straucharten, die nicht dem Forstlichen Vermehrungsgutgesetzes unterliegend, verwendet werden, so sollte auf autochthones Vermehrungsgut zurückgegriffen werden, welches zertifiziert ist und aus gesicherten Herkünften stammt. Bei Wildschutz-, Pflege- und Durchforstungsmaßnahmen sind die o. g. Baumarten besonders zu beachten und zu fördern. Bei der Einbringung von Schwarzerle muss darauf geachtet werden, dass nur *Phytophtora*-freies Pflanzgut verwendet wird.

Wünschenswerte Maßnahmen

Maßnahme 402
Der Eintrag landwirtschaftlicher Nährstoffe in die Auwälder entlang der Fließgewässer ist im Gebiet deutlich als Beeinträchtigung spürbar. Die landwirtschaftlichen Flächen reichen teilweise schon bis an die Gewässerkante, bzw. es findet nur noch eine Baumreihe dazwischen Platz. Erkennbar wird dies durch die Veränderung der Bodenvegetation, weg von der natürlichen Auwaldzusammensetzung hin zur Dominanz sogenannter Stickstoffzeiger wie Brennessel und Giersch. Die Standortsvoraussetzungen für die typischen Baumarten haben sich geändert, natürliche Verjüngung ist nur noch schwer möglich. Die Konsequenz sind immer größere Lücken in den Erlen- und Eschengaleriewäldern.

Diese Entwicklung wirkt sich nicht nur negativ auf den Erhaltungszustand des LRTs aus, sondern hat auch Folgen für das Gewässer und dessen Flora und Fauna. Galeriewälder erfüllten ursprünglich die Funktion der Ufersicherung, des Erosionsschutzes und der Pufferung der landwirtschaftlichen Einträge ins Gewässer. Durch Ausdehnung der bewirtschafteten Fläche zu Lasten dieser Gehölzstreifen können diese Funktionen vielfach nicht mehr erfüllt werden. Daher ist es wünschenswert, den Nährstoffeintrag in diese Gewässerrandstreifen zu minimieren, um den Erhaltungszustand des LRTs zu verbessern. Dafür sollte die Abstandsfläche (sog. Pufferstreifen) zur Auwaldgrenze in Richtung landwirtschaftlicher Flur vergrößerst werden.

Maßnahme 502
Als nennenswerte Beeinträchtigung im Lebensraumtyp 91E2* konnte auf 55 von 65 Begangsflächen massiver Bewuchs mit invasiven Arten, in diesem Fall dem Drüsigen Springkraut, festgestellt werden. Es ist zu erkennen, dass der Konkurrenzdruck durch das Drüsige Springkraut so hoch ist, das dadurch lebensraumtypische und heimische Arten in ihrem Wuchs stark unterdrückt bzw. verdrängt wurden und werden. Insbesondere ist hier die Naturverjüngung der charakteristischen Auwaldbaumarten, die auf ausreichend Licht angewiesen sind, zu nennen. Daher ist die regelmäßige Bekämpfung des Springkrautes empfehlenswert. Als Bekämpfungsmaßnahme gilt die Mahd vor der Blüte (Juni-Oktober), damit die Bildung bzw. Reifung von Samen der einjährigen Pflanze, verhindert wird[39]. Mechanische Maßnahmen erscheinen, auch in Bezug auf die gute fachliche Praxis, als ausreichend.

[38] Zu einem gewissen Grad ist dies Teil der natürlichen Dynamik an Fließgewässern; starke Erosionsereignisse an Ufern können aber für Gewässerorganismen problematisch sein.
[39] Entnommen von URL: http://www.waldwissen.net, aufgerufen am 01.12.2015

Gesamtübersicht Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen für FFH-Anhang I-Lebensraumtypen

Tab. 8: Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen für FFH-Anhang I-Lebensraumtypen (zusätzlich zu den in Kap. 4.2.1 dargestellten Maßnahmen)

Notwendige Maßnahmen			
Nr. in der Karte	Kurztitel der Karte	Schutzgüter	Priorität[40]
GUT 4	Extensiv genutzte Pufferstreifen ausweisen (mindestens ca. 10 m Breite); keine Waldentwicklung	LRT 3150	sehr hoch
MAH 4	Gelegentliche abschnittsweise Mahd von Ufern bzw. Verlandungszonen	LRT 3150	hoch
MAH 5	Regelmäßig Mahd, abschnittsweise im zwei- bis dreijährigen Turnus, ab dem 01.09	LRT 6430	hoch
100	Fortführung und ggf. Weiterentwicklung der bisherigen, möglichst naturnahen Behandlung unter Berücksichtigung der geltenden Erhaltungsziele	LRT 91E1*, 91E2*	hoch
117	Totholz- und Biotopbaumanteil erhöhen	LRT 91E2*	hoch
118	Lebensraumtypische Baumarten einbringen und fördern	LRT 91E1*, 91E2*	hoch

Wünschenswerte Maßnahmen			
Nr. in der Karte	Kurztitel der Karte	Schutzgüter	Priorität
MAH 6	Einschürige Mahd ab dem 01.09., bodenschonend, optimalerweise mit untergeordnetem Bracheanteil auf wechselnden Flächen	LRT 7230	sehr hoch
MAH 7	Einschürige Mahd ab dem 01.09., bodenschonend	LRT 7230	sehr hoch
REN 1	Sohlstabilisierung oder Einstau / Renaturierung der Quellabflussrinne	LRT 7230	hoch
113	Mehrschichtige, ungleichaltrige Bestände schaffen	LRT 91E1*	hoch
402	Nährstoffeinträge vermeiden	LRT 91E2*	hoch
502	Invasive Pflanzenarten entfernen (v.a. Indisches Springkraut)	LRT 91E1*, 91E2*	mittel
WAS 1	Wasserstand des Teichs vorsichtig anheben	LRT 3150	mittel
GEH 1	Entfernung / Auslichtung von Gehölzaufwuchs: Auf Einzelbäume reduzieren	LRT 7230	gering

4.2.3 Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen für FFH-Anhang II-Arten

Die folgende Zusammenstellung enthält nur soweit Ausführungen zu einzelnen Arten, wie Maßnahmen für diese erforderlich sind und die in Kap. 4.2.1 dargestellten Maßnahmen nicht bereits das erforderliche Maßnahmenspektrum abdecken.

[40] Z.B. „hoch, mittel, niedrig“, ggf. bezogen auf die im MPL genannten Teilräume des Gebiets

1163 Mühlkoppe

Diverse übergeordnete Maßnahmen kommen unter anderem der Mühlkoppe zugute. Spezifische Maßnahmen sind darüber hinaus nicht vorgesehen. Dies ergibt sich unter anderem wegen der Erforderlichkeit diverser Maßnahmen für Fische zur Förderung der Bachmuschel, sei es hinsichtlich Gewässergüte oder Funktion von Fischarten als Wirtsfisch für Bachmuschellarven.

1061 Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling und 1059 Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling

Die kleinen Restpopulationen im Gebiet weisen aufgrund ungünstiger Formen der Wiesennutzung oder durch Verbrachung durchgehend einen „mittleren bis schlechten“ Erhaltungszustand (C) auf; daher sind für die Art Wiederherstellungsmaßnahmen erforderlich. In diesem Sinne wurden oben bereits übergeordnete Maßnahmen formuliert, wegen der Überschneidung mit Maßnahmen für andere Schutzziele. Die Priorität dieser Maßnahmen ist entsprechend hoch einzustufen.

Um eine Identifikation mit Zielen des Managementplans zu erreichen, empfehlen sich begleitende Maßnahmen, bei denen z. B. Landwirte, die Flächen im Thalhalmer Moos und den Wöhrmühlwiesen nutzen, über Förderprogramme hinaus **als aktive Helfer für den Artenschutz einbezogen** werden.[41] Unter anderem sollte über den Runden Tisch hinaus unbedingt über die wünschenswerten Maßnahmen zur extensiven Wiesennutzung – auch für Wiesenbrüter – informiert werden, sowie über die entsprechenden Förderprogramme. Daneben erscheint es zielführend, die Maßnahme RND 1 greifbarer und außerdem bei Durchführung wirksamer zu machen.

Es wird vorgeschlagen, über Fördermittel eine große Zahl (z. B. 500 Stück) Einzelpflanzen von Großen Wiesenknöpfen aus autochthoner Herkunft heranziehen zu lassen und diese im Rahmen für die Auspflanzung durch Eigentümer oder Pächter der Flächen selbst zur Verfügung zu stellen. Dies könnte z. B. im Rahmen einer Aktion wie eines Bauernmarktes oder durch Bereitstellung an einem z. B. über den BBV oder Beschilderung kommunizierten Ort erfolgen. Beigelegt sollte ein Informationsblatt sein, in dem über die Besonderheiten und die Ansprüche der Ameisenbläulinge, die Wichtigkeit des kleinen Beitrags Einzelner und die komplexen Empfehlungen für Mahdzeitpunkte gut verständlich informiert wird. Wer auf seiner Wiese auch nur kleinflächig z. B. auf 2 m Breite am Grabenrand im richtigen Zeitraum des Jahres blühende Wiesenknöpfe zur Verfügung stellt, leistet einen großen Beitrag zur Erhaltung – gerade aktuell, wo die Populationen beider vorkommenden Arten grenzwertig sind. Randstreifen können z. B. abschnittsweise alle 2-3 Jahre oder jährlich im September gemäht werden. Zugleich sollte unbedingt darauf geachtet werden, die Wiesen nebenan nach Belieben vor, aber nicht während der Flugzeit zu mähen – zumindest diese zeitliche Einschränkung dürfte wegen der in der Regel ohnehin frühen Mahd kaum problematisch sein, wenn schon das optimale Mahdregime wie in Kap. 4.2.1 geschildert nur für manche Nutzer in Verbindung mit VNP attraktiv sein dürfte.

1032 Bachmuschel

Da die Bachmuschel im Gebiet verschollen ist und deshalb – wie auch unter anderem wegen der schlechten Durchgängigkeit der Gewässer für Wirtsfische – mit Erhaltungszustand „mittel bis schlecht“ (C) bewertet ist, sind für die Art Wiederherstellungsmaßnahmen erforderlich. Einige übergeordnete Maßnahmen wurden wegen der Überschneidung mit Maßnahmen für andere Schutzziele oben bereits formuliert. Die Priorität dieser Maßnahmen, vor allem der

[41] Auch z. B. in der Entwicklungspolitik wird heute davon ausgegangen, dass durch aktive Einbeziehung von Akteuren die Erfolgswahrscheinlichkeit und Nachhaltigkeit von Maßnahmen entscheidend gefördert wird, vgl. https://www.bmz.de/de/service/glossar/O/ownership.html

Wiederherstellung der biologischen Durchgängigkeit von Fließgewässern, ist entsprechend hoch einzustufen.

Diese Maßnahmen umfassen solche, die für den Fall außerhalb des FFH-Gebiets noch vorhandener oder innerhalb des FFH-Gebiets bisher unentdeckter vorhandener Populationen eine Ausbreitung fördern und damit den genetischen Austausch zwischen derzeit ggf. sicherlich isolierten Teilpopulationen ermöglichen. Sowohl innerhalb des FFH-Gebiets – evtl. z. B. in nicht untersuchten Entwässerungsgräben – als auch z. B. in weiteren Nebenbächen außerhalb könnten Bestände erhalten sein. Eine Wiederansiedlung bzw. Ausbreitung der Bachmuschelbestände in der Isen oder in geeigneten Nebenbächen im FFH-Gebiet könnte in diesem Fall durch die oben beschriebenen Maßnahmen erfolgen.

Bei Wiederherstellung bzw. Verbesserung der Durchgängigkeit und Gewässergüte der Isen und ihrer Nebenbäche ergeben sich verschiedene Effekte, die das Entwicklungspotential grundsätzlich befördern. Der Fischbestand wird derzeit durch die abschnittsweise wirksamen Totalbarrieren wie auch durch die Abkopplung vom Inn eingeschränkt; die Qualität des Lebensraums vor allem für Kieslaicher ist aufgrund von Nährstoff- und Feinsedimentfrachten zumindest bereichsweise stark eingeschränkt oder unzureichend. Eine Wiederherstellung der Durchgängigkeit macht es möglich bzw. wahrscheinlich, dass Muschellarven an Fischen aus evtl. noch existierenden Restbeständen verbreitet werden.

Eine künstliche Wiederansiedelung (bzw. Stützung einer möglichen Restpopulation) könnte mit noch vorhandenem Muschelmaterial aus naturräumlich nahestehenden Beständen mittels „infizierter“ (von Muschelglochidien parasitierter) Fische geschehen. Eventuell im Genpool fixierte Anpassungen an lokale Gegebenheiten blieben so mit hoher Wahrscheinlichkeit weitgehend erhalten. Hierfür müssten allerdings geeignete Bestände für die ‚Ernte‘ von Muschellarven vorhanden sein; es wäre zunächst zu sondieren, welche das sein könnten. In Frage kommen grundsätzlich vor allem – vorbehaltlich des Risikos einer Gefährdung der Tiere – die zuletzt nachgewiesenen Restbestände in Nebenbächen bzw. Nebengerinnen der Isen.

Die derzeit nur möglicherweise realistisch durchführbare[42] Maßnahme ist – auch aufgrund des hiermit verbundenen Eingriffs in eine bestehende Population – nur im Zusammenspiel mit einem ‚Anlaufen‘ der Verbesserungen der Gewässergüte zu empfehlen. Auch sollte die eventuelle Wiederbesiedelung nach weitgehender Herstellung der Durchgängigkeit vorerst abgewartet werden bzw. eine aufwändige Wiederansiedlung erst nach erneuter Überprüfung auf ein Vorkommen der Art in Abstimmung mit der bzw. durch die Muschelkoordinationsstelle Bayern durchgeführt werden.

Zur Erhaltung bzw. Wiederherstellung eines günstigen Zustands ist daher folgende Maßnahme möglicherweise notwendig:

- Gezielte Maßnahmen zur Wiederansiedlung (UNI 1), z. B.
    - in der Goldach zwischen Schwindach und Schwindegg
    - in der Isen zwischen Lengdorf und Dorfen

Mit den Fischereiberechtigten sind Gespräche zu führen, um sie für die Belange des Bachmuschelschutzes zu sensibilisieren und Möglichkeiten einer unter diesem Gesichtspunkt optimierten fischereilichen Bewirtschaftung zu eruieren. Hierzu kann die Stützung des Wirtsfischbestandes durch Habitatverbesserungen oder Besatz sowie die verstärkte Entnahme von Raubfischen zählen.

[42] gemäß Hinweis von Frau Stöckl (Muschelkoordinationsstelle Bayern) am 27.06.2016

1093 Steinkrebs

Diverse übergeordnete Maßnahmen zur Förderung von Gewässergüte und –struktur kommen unter anderem dem Steinkrebs zugute. Darüber hinaus sollte die Art – wie auch der Edelkrebs – in mehreren Oberläufen von Isen und Zuflüssen durch die Aufrechterhaltung von für Signalkrebse wirksamen Wanderbarrieren vor einer Ausbreitung der Krebspest geschützt werden. Daher ist im Bereich vorhandener Querbauwerke anstatt der ansonsten vorgesehenen übergeordneten Maßnahmen zur Förderung der biologischen Durchgängigkeit (vgl .Kap. 4.2.1) mehrfach als wünschenswerte Maßnahme die **Erhaltung von Wanderbarrieren zum Schutz vor Ausbreitung der Krebspest** (BAR 1) vorgesehen. Die Maßnahme ist wegen des derzeitigen Kenntnisstandes zur Verbreitung von Stein- und Edelkrebs in der Isen von Hammerstadt aufwärts sowie in der Goldach von Kurzmühle aufwärts vorgesehen.

Je nach lokaler Situation gibt es sehr unterschiedliche mögliche Ansätze, diese Maßnahme umzusetzen. Im Einzelfall ist zu entscheiden, ob der Schutz der Krebse durch Erhaltung von, gerade auch massiven, Querbauwerken erfolgt oder ob die Schaffung einer Fischaufstiegsanlage in Verbindung mit dem Einbau von fischpassierbaren Krebssperren nach der Spezifikation von Vaeßen & Herrmann (2017) alternativ in Frage kommt. Wie in Kap. 4.2 des Fachgrundlagenteils ausführlich dargelegt, stehen dem Charme der Alternative Krebssperre die noch geringe Praxiserfahrung und verschiedene Bedenken zur hinreichenden Wirksamkeit sowie der dauerhaft hohe Aufwand für die Wartung entgegen. Standortwahl, Planung und Ausführung sollten grundsätzlich besonders sorgfältig erfolgen; das Risiko von Funktionsausfällen sollte minimiert werden.

Grundsätzlich kommt die Anlage von fischpassierbaren Krebssperren wie oben beschrieben nicht nur im Zusammenhang mit der Passierbarmachung von Querbauwerken in Frage. Es mögen auch Steinkrebspopulationen bekannt werden, bei denen derzeit eine Einwanderung des Signalkrebses zu befürchten ist, da ein als Barriere wirkendes Bauwerk nicht vorhanden ist. Dies gilt z. B. vermutlich für das von einem Gebietskenner benannte Vorkommen weit im Oberlauf des Ornauer Baches, der bei Schwindegg in die Isen mündet. Der Bach liegt nicht im FFH-Gebiet; der Hinweis, dass eine Maßnahme zur Erhaltung des Steinkrebses hier unbedingt wünschenswert wäre, erscheint aber angebracht. Denkbar ist die Maßnahme außerdem in Verbindung mit einer eventuellen Wiederansiedlung.

Unbedingt erforderlich, wenn auch hier nur als wünschenswert zu bezeichnen, ist die Anlage einer Krebssperre im Rimbach bei bzw. vor Umsetzung der Maßnahme DUR 1 in der Goldach im Ortsbereich von Schwindegg. Wird in der Goldach in Schwindegg die biologische Durchgängigkeit wiederhergestellt, so könnten Signalkrebse in den Rimbach einwandern, in dem noch auf ein erhaltenes Steinkrebsvorkommen gehofft werden kann. Es wurde daher in diesem Fall die Maßnahme **Herstellung einer fischpassierbaren Krebssperre zum Schutz des Steinkrebses** (BAR 2) vorgesehen. Wegen der ehemaligen Bachmuschelvorkommen im Abschnitt der Goldach oberhalb von Schwindegg erschien hier die Maßnahme BAR 1 nicht angemessen, zumal für die Einrichtung eines Umgehungsgerinnes im Bereich des Querbauwerks kaum Platz vorhanden sein dürfte und bei einem Borstenfischpass oder dem Umbau des Wehrs in eine Sohlgleite eine Krebssperre nach Vaeßen & Herrmann (2017) nach derzeitiger Kenntnis nicht eingesetzt werden kann. Auch erscheint in diesem Bereich eine Wanderung von Signalkrebsen über Land möglich und es dürfte schwierig sein, dies durch bauliche Anlagen auszuschließen.

Für die stattdessen vorgesehene Krebssperre wurde als Standort die Straßenquerung des Rimbachs bei Hofmühle gewählt, wo auch eine Wanderung über Land mit hoher Sicherheit durch Errichtung von Sperreinrichtungen verhindert werden kann. Diese sind im Detail noch mit möglichen, wenn auch hier kaum zu erwartenden Amphibienwanderungen abzustimmen. (Froschlurche können springen!) Auch muss der Hochwasserabfluss unter der Brücke gewährleistet sein; evtl. können Blechzäune konstruiert werden, die bei starkem Druck in Fließrichtung automatisch flach gelegt werden. Wichtig ist, dass die Anlage zeitlich vorgezogen gegenüber der Herstellung einer Fischaufstiegsanlage in Schwindegg – einschließlich erster

Baumaßnahmen – erfolgt; damit die Problematik nicht übersehen wird, wurde die Maßnahme in Kap. 4.2.4.1 bei den Sofortmaßnahmen aufgenommen.

Bei Gesprächen mit Fischereiberechtigten sollten diese allgemein **für die Belange des Krebsschutzes sensibilisiert werden** und es sollten die Möglichkeiten einer unter diesem Gesichtspunkt optimierten fischereilichen Bewirtschaftung eruiert werden. Hierzu kann die gezielte Entnahme von die Krebspest übertragenden Arten wie vor allem dem in der Isen vorkommenden und potentiell bis in die Oberläufe wandernden Signalkrebs zählen. Dabei sind Methoden zu wählen, die erlauben, eine versehentliche Tötung von Stein- oder Edelkrebsen auszuschließen. Besondere Vorsicht ist im Rahmen der Teichwirtschaft im Einzugsgebiet der noch besiedelten Bachläufe geboten: Krebszucht sollte hier unbedingt ausgeschlossen sein. Ferner ist die Entnahme von evtl. aus früherem Besatz noch vorhandenen Aalen in Gewässern mit Vorkommen von Stein- und Edelkrebs wünschenswert. Auch die an den wahrscheinlich besiedelten Gewässern ansässige Bevölkerung sollte angehalten werden, keine Krebszucht z. B. in Aquarien zu betreiben.

Der Maßnahme BAR 1 und den damit einhergehende Konsequenzen für die biologische Durchgängigkeit in den entsprechenden Abschnitten von Isen und Goldach liegen die derzeit bekannten Informationen zu wahrscheinlichen Krebsvorkommen im jeweiligen Einzugsbereich zugrunde – sowie die pauschale Annahme, dass eine Vielzahl an Querbauwerken bachabwärts den besten Schutz vor der Krebspest gewährt. Vertiefte Untersuchungen zu Krebsen im Gebiet können eine Differenzierung erforderlich machen. So kann sich der Rückbau bzw. die Umgehung einzelner von der Maßnahme BAR 1 erfasster oder auch weiterer Querbauwerke als unschädlich erweisen und sich damit wegen positiver Wirkungen für viele andere Gewässerorganismen doch empfehlen. Eine Verbesserung oder Wiederherstellung der Durchgängigkeit von einzelnen Barrieren kann sich möglicherweise als wünschenswert erweisen, da möglicherweise in aneinander angrenzenden Bachabschnitten isolierte Steinkrebspopulationen vorhanden sind.

Gesamtübersicht Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen für FFH-Anhang II-Arten

Tab. 9: Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen für FFH-Anhang II-Arten (zusätzlich zu den in Kap. 4.2.1 dargestellten Maßnahmen)

Notwendige Maßnahmen			
Nr. in der Karte	Kurztitel der Karte	Schutzgüter	Priorität[43]
UNI 1	Nach weitgehender Wiederherstellung der Durchgängigkeit zunächst Abwarten der Entwicklung: es sollte absehbar sein, ob ein Wiederbesiedlungserfolg zu erwarten ist. Bei festgestelltem Bedarf und nach Möglichkeit Besatz von mit Muschellarven „geimpften“ Wirtsfischen – insbesondere des autochthonen Wirtsfischbestands der Isen und ihrer Nebenbäche (z. B. Mühlkoppe, Aitel) mit Glochidien von naturräumlich nahestehenden Muschelbeständen. Zielgewässer z. B.: • in der Goldach zwischen Schwindach und Schwindegg • in der Isen zwischen Lengdorf und Dorfen Kurztitel in der Karte:	Bachmuschel	hoch

[43] Z.B. „hoch, mittel, niedrig“, ggf. bezogen auf die im MPL genannten Teilräume des Gebiets

	Im Bedarfsfall gezielte Maßnahmen zur Wiederansiedlung der Bachmuschel		

Wünschenswerte Maßnahmen			
Nr. in der Karte	Kurztitel der Karte	Schutzgüter	Priorität
BAR 1	Erhaltung von Wanderbarrieren zum Schutz vor Ausbreitung der Krebspest	Steinkrebs	hoch
BAR 2	Herstellung einer fischpassierbaren Krebssperre zum Schutz des Steinkrebses	Steinkrebs	sehr hoch

4.2.4 Handlungs- und Umsetzungsschwerpunkte

4.2.4.1 Sofortmaßnahmen zur Beseitigung oder Vermeidung von Schäden

Einige Maßnahmen sind als Sofortmaßnahmen kurzfristig durchzuführen, um irreversible Schäden oder eine erhebliche Verschlechterung hinsichtlich der FFH-Lebensraumtypen oder der Habitate von FFH-Arten zu vermeiden:

Verortung	**Beeinträchtigung**	**Maßnahme**
Thalhamer Moos	Fortschreitende Verbrachung von Feuchtflächen mit nur noch kleinen Restbeständen des LRT 6410 bzw. kleinen Restvorkommen der Ameisenbläulinge	Wiederaufnahme einer an die Schutzziele angepassten Nutzung / Pflege durch einschürige Herbstmahd (vgl. Kap. 4.2.1)
Thalhamer Moos und Wöhrmühlwiesen	Ungünstige Mahdzeitpunkte für Ameisenbläulinge und Mangel an Wiesenknopfpflanzen; dadurch Falterpopulationen seit vielen Jahren klein	Begleitende Maßnahmen zur Einbeziehung von Landwirten als aktive Helfer für den Artenschutz (vgl. Kap. 4.2.3)
Hangquellmoor nordwestlich von Kühberg	Verbrachung / in Teilbereichen Entwässerung / dichter Gehölzaufwuchs	Wiederaufnahme einer angepassten schonenden Pflege durch einschürige Herbstmahd (vgl. Kap. 4.2.2)
Rimbach oberhalb Schwindegg	Mögliche Wanderung des Signalkrebses bachaufwärts mit Beginn von Arbeiten zur Wiederherstellung der biologischen Durchgängigkeit am Einstau der Goldach im Ortsbereich; ggf. Gefährdung der im Rimbach vermuteten Restpopulation des Steinkrebses.	Herstellung einer fischpassierbaren Krebssperre zum Schutz des Steinkrebses (vgl. Kap. 4.2.3)

Für Waldlebensraumtypen sind keine Sofortmaßnahmen nötig sowie das Ausscheiden von Umsetzungsschwerpunkten nicht sinnvoll.

4.2.4.2 Räumliche Umsetzungsschwerpunkte

Viele der vorgesehenen Maßnahmen sind entweder übergreifend funktional angelegt oder, wie einzelne LRT-Vorkommen, dispers über das Gebiet verteilt. Räumliche Umsetzungsschwerpunkte darzustellen, bietet sich daher nur für manche Arten und Lebensraumtypen an. Ein räumlicher Umsetzungsschwerpunkt ist aber zweifellos das Thalhamer Moos: Nur hier sind Restbestände des LRT 6410 ausgebildet; der Helle Wiesenknopf-Ameisenbläuling wurde 2017 nur noch hier beobachtet. In beiden Fällen kommt ein mittlerer bis schlechter

Erhaltungszustand hinzu, der die Dringlichkeit von umfangreichen Maßnahmen anzeigt. Als Potentialbereich mit ehemaligen Vorkommen des Dunklen und des Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläulings sollten auch die Wöhrmühlwiesen ein Schwerpunkt der Umsetzung sein, zumal hier ein durchaus vielfältiger Komplex aus Gewässer-, Wald- und Wiesenbiotopen ausgebildet ist.

Was die Durchgängigkeit der Fließgewässer mit sehr hoher Bedeutung für Bachmuschel und Mühlkoppe betrifft, so ist der Verlauf der Isen – ergänzt um den der Goldach – zweifellos als räumlicher Schwerpunkt zu nennen: Nur entlang dieser Gewässerachsen kann ein Austausch von Populationen dieser Arten wie auch vieler anderer gewässergebundener Arten durch eine funktionierende Vernetzung wieder ermöglicht werden. Vorrangig und möglichst kurzfristig müssen Querbauwerke in der Isen, die als Totalbarrieren wirken, umgebaut oder durch Nebengerinne umgangen werden. Die Fortsetzung dieses in Einzelfällen bereits angestoßenen Prozesses stellt ohne Frage eine große Herausforderung für die anstehende Umsetzung dar.

4.2.5 Maßnahmen zur Erhaltung und Verbesserung der Verbundsituation

Zur Erhaltung bzw. Wiederherstellung einer günstigen Verbundsituation – zu Flächen innerhalb und außerhalb des FFH-Gebietes – sind verschiedene Maßnahmen förderlich. Als wichtigste Maßnahmen zur Erhaltung bzw. zur Wiederherstellung der Verbundsituation für den LRT 3260 sowie die Bachmuschel, die Mühlkoppe und weitere lebensraumtypische Arten können die in Kap. 4.3.1 aufgeführten Maßnahmen zur Wiederherstellung bzw. Verbesserung der Durchgängigkeit der Isen und ihrer Nebenbäche gelten.

Wegen des nach den Beobachtungen im Jahr 2017 wahrscheinlichen Verschwindens der ehemals in den Wöhrmühlwiesen vorkommenden Wiesenknopf-Ameisenbläulinge kommt neben der Wiederherstellung geeigneter Habitate in diesem Bereich der Vernetzung hin zu den erhaltenden Vorkommen hohe Bedeutung zu. Potentiell als Ausbreitungsstrukturen dienende Uferrandstreifen entlang der Isen und der Mooskanäle und des mündungsnahen Abschnitts der Goldach – möglichst mit Wiesenknopfbeständen – sollten gefördert werden. Eine zusätzliche Zerschneidung durch Flächenumnutzungen z. B. mit baulichen Strukturen zwischen den Habitaten ist kritisch zu sehen.

Allgemein fördern extensiv genutzte Uferrandstreifen entlang der Isen und ihrer Nebenbäche wie auch an Flurstücksgrenzen und Grabenrändern nicht nur den Dunklen und den Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläuling. Auch z. B. der Verbund des Offenland-LRT 6430 oder auch des Auwald-LRT 91E2* wird direkt gefördert. Der Verbund der Flächen des LRT 6510 wird außerdem durch extensive Grünlandnutzung im FFH-Gebiet (vgl. Kap. 4.3.1) gefördert.

4.3 Schutzmaßnahmen (gemäß Nr. 5 GemBek Natura 2000)

Die Umsetzung soll nach der Gemeinsamen Bekanntmachung „Schutz des Europäischen Netzes Natura 2000“ vom 04.08.2000 (GemBek, Punkt 5.2) in Bayern so erfolgen, dass von den fachlich geeigneten Instrumentarien jeweils diejenige Schutzform ausgewählt wird, die die Betroffenen am wenigsten belastet. Der Einsatz von Förderprogrammen und vertragliche Vereinbarungen mit den Grundeigentümern bzw. Bewirtschaftern haben Vorrang, wenn damit der notwendige Schutz erreicht werden kann (§ 32 Abs. 4 BNatSchG, Art. 20 Abs. 2 BayNatSchG). Hoheitliche Schutzmaßnahmen werden nur dann getroffen, wenn auf andere Weise kein gleichwertiger Schutz erreicht werden kann. Jedes Schutzinstrument muss sicherstellen, dass dem Verschlechterungsverbot des Art. 6 Abs. 2 der FFH-Richtlinie entsprochen wird (§ 32 Abs. 3 Satz 3 BNatSchG).

Teile des Isentals und einiger Täler entlang von Nebenbächen sind als Landschaftsschutzgebiet „Isental und südliche Quellbäche“ (LSG-00506.01) ausgewiesen. Ein Abschnitt des

Thombachs ist – überwiegend außerhalb des FFH-Gebiets, das nur die Mündung in die Isen umfasst – als flächenhaftes Naturdenkmal „Verlauf des Göttenbaches; Gde. Lengdorf“ geschützt. Weitere amtliche Schutzgebiete nach dem Bayerischen bzw. Bundesnaturschutzgesetz (BayNatSchG, BNatSchG) liegen nicht im FFH-Gebiet. Vielfach vorhanden sind jedoch gesetzlich geschützte Biotope, also nach § 30 BNatSchG / Art. 23 (1) BayNatSchG geschützte Flächen. Diese sind, soweit sie nicht als Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie eingetragen sind, für den Anteil des FFH-Gebiets außerhalb geschlossener Wälder in den Bestandsplänen nachrichtlich dargestellt.

Es kommen folgende Instrumente zur Erhaltung bzw. Wiederherstellung der FFH-Schutzgüter des Gebietes vorrangig in Betracht:

- Vertragsnaturschutzprogramm (VNP)
- Vertragsnaturschutzprogramm Wald (VNP Wald)
- Landschaftspflege- und Naturparkrichtlinie (LNPR)
- Kulturlandschaftsprogramm (KULAP)
- Ankauf und Anpachtung
- Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen
- Projekt nach „BayernNetz Natur“
- Artenhilfsprogramme
- LIFE-Projekte

Die Ausweisung des FFH-Gebietes 7739-371 „Isental mit Nebenbächen“ als hoheitliches Schutzgebiet, insbesondere als Naturschutzgebiet, ist nicht vorgesehen, wenn der günstige Erhaltungszustand gewahrt bleibt. Die notwendige und erfolgreiche Zusammenarbeit mit den ansässigen Landwirten und Waldbesitzern als Partner in Naturschutz und Landschaftspflege soll über freiwillige Vereinbarungen fortgeführt bzw. ausgeweitet werden.

Für die Umsetzung und Betreuung der Maßnahmen vor Ort sind die Unteren Naturschutzbehörden an den Landratsämtern Erding und Mühldorf a. Inn sowie die Ämter für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten / Bereich Forsten Erding und Töging zuständig. Sie stehen als Ansprechpartner in allen Natura 2000-Fragen zur Verfügung.

Anhang

Literatur und Quellen

Siehe Teil II Fachgrundlagen

Abkürzungsverzeichnis

AELF	Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten
BA	Baumarten(anteile)
BaySF	Bayerische Staatsforsten AöR
BB	Biotopbaum
EBE	Landkreis Ebersberg
ED	Landkreis Erding
ES	Entwicklungsstadien(verteilung)
EU	Europäische Union
FE	Forsteinrichtung
FFH-RL	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie
GemBek.	Gemeinsame Bekanntmachung „Schutz des Europäischen Netzes NATURA 2000“ vom 04.08.2000 (Nr. 62-8645.4-2000/21)
hNB	Höhere Naturschutzbehörde
LfU	Bayerisches Landesamt für Umwelt
LRT	Lebensraumtyp (des Anhanges II FFH-RL)
LWF	Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft
MPl.	Managementplan
MÜ	Landkreis Mühldorf a. Inn
N2000	NATURA 2000
RKT	Regionales (NATURA 2000)-Kartierteam
SDB	Standard-Datenbogen
SL	Sonstiger Lebensraum
SLW	Sonstiger Lebensraum Wald
SPA	Special Protected Area; synonym für Vogelschutzgebiet
ST	Schichtigkeit
TH	Totholz
TK25	Amtliche Topographische Karte 1:25.000
uNB	Untere Naturschutzbehörde
VJ	Verjüngung
VS-Gebiet	Vogelschutzgebiet
VS-RL	Vogelschutz-Richtlinie

Nachfolgend: Standard-Datenbogen

STANDARD-DATENBOGEN

für besondere Schutzgebiete (BSG). vorgeschlagene Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung (vGGB), Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung (GGB) und besondere Erhaltungsgebiete (BEG)

1. GEBIETSKENNZEICHNUNG

1.1 Typ

B

1.2. Gebietscode

D	E	7	7	3	9	3	7	1

1.3. Bezeichnung des Gebiets

Isental mit Nebenbächen

1.4. Datum der Erstellung

2	0	0	4	1	1
J	J	J	J	M	M

1.5. Datum der Aktualisierung

2	0	1	6	0	6
J	J	J	J	M	M

1.6. Informant

Name/Organisation:	Bayerisches Landesamt für Umwelt
Anschrift:	Bürgermeister-Ulrich-Str. 160, 86179 Augsburg
E-Mail:	

1.7. Datum der Gebietsbenennung und -ausweisung/-einstufung

Ausweisung als BSG

J	J	J	J	M	M

Einzelstaatliche Rechtsgrundlage für die Ausweisung als BSG:

Vorgeschlagen als GGB:

2	0	0	4	1	1
J	J	J	J	M	M

Als GGB bestätigt (*):

2	0	0	8	0	1
J	J	J	J	M	M

Ausweisung als BEG

2	0	1	6	0	4
J	J	J	J	M	M

Einzelstaatliche Rechtsgrundlage für die Ausweisung als BEG:

Bayerische Natura 2000-Verordnung vom 19.02.2016, in Kraft getreten am 01.04.2016, veröffentlicht im Allgemeinen Ministerialblatt, 29. Jahrgang, Nr. 3

Erläuterung(en) (**):

(*) Fakultatives Feld. Das Datum der Bestätigung als GGB (Datum der Annahme der betreffenden EU-Liste) wird von der GD Umwelt dokumentiert
(**) Fakultatives Feld. Beispielsweise kann das Datum der Einstufung oder Ausweisung von Gebieten erläutert werden, die sich aus ursprünglich gesonderten BSG und/oder GGB zusammensetzen.

2. LAGE DES GEBIETS

2.1. Lage des Gebietsmittelpunkts (Dezimalgrad):

Länge	*Breite*
12,1819	48,2514

2.2. Fläche des Gebiets (ha)

747,20

2.3. Anteil Meeresfläche (%):

0,00

2.4. Länge des Gebiets (km)

2.5. Code und Name des Verwaltungsgebiets

NUTS-Code der Ebene 2					Name des Gebiets
	D	E	2	1	Oberbayern
	D	E	2	1	Oberbayern

2.6. Biogeographische Region(en)

[ ] Alpin (... % (*))	[ ] Boreal (... %)	[ ] Mediterran (... %)
[ ] Atlantisch (... %)	[X] Kontinental (... %)	[ ] Pannonisch (... %)
[ ] Schwarzmeerregion (... %)	[ ] Makaronesisch (... %)	[ ] Steppenregion (... %)

Zusätzliche Angaben zu Meeresgebieten (**)

[ ] Atlantisch, Meeresgebiet (... %)	[ ] Mediteran, Meeresgebiet (... %)
[ ] Schwarzmerregion, Meeresgebiet (... %)	[ ] Makaronesisch, Meeresgebiet (... %)
[ ] Ostseeregion, Meeresgebiet (... %)	

(*) Liegt das Gebiet in mehr als einer Region, sollte der auf die jeweilige Region entfallende Anteil angegeben werden (fakultativ).
(**) Die Angabe der Meeresgebiete erfolgt aus praktischen/technischen Gründen und betrifft Mitgliedstaaten, in denen eine terrestrische biogeographische Region an zwei Meeresgebieten grenzt.

3. ÖKOLOGISCHE ANGABEN

3.1. Im Gebiet vorkommende Lebensraumtypen und diesbezügliche Beurteilung des Gebiets

Lebensraumtypen nach Anhang I						Beurteilung des Gebiets			
Code	PF	NP	Fläche (ha)	Höhlen (Anzahl)	Datenqualität	A|B|C|D	A|B|C		
						Repräsentativität	Relative Fläche	Erhaltung	Gesamtbeurteilung
3150			10,0000		M	B	C	B	C
3260			50,0000		M	C	C	C	C
6410			12,0000		M	C	C	C	C
6430			20,0000		M	B	C	B	C
6510			20,0000		M	C	C	B	C
9170			15,0000		M	B	C	B	B
91D0			4,0000		M	C	C	C	C
91E0			30,0000		M	B	C	B	C

PF: Bei Lebensraumtypen, die in einer nicht prioritären und einer prioritären Form vorkommrn können (6210, 7130, 9430), ist in der Spalte "PF" ein "x" einzutragen, um die prioritäre Form anzugeben.
NP: Falls ein Lebensraumtyp in dem Gebiet nicht mehr vorkommt, ist ein "x" einzutragen (fakultativ).
Fläche: Hier können Dezimalwerte eingetragen werden.
Höhlen: Für die Lebensraumtypen 8310 und 8330 (Höhlen) ist die Zahl der Höhlen einzutragen, wenn keine geschätzte Fläche vorliegt.
Datenqualität: G = "gut" (z. B. auf der Grundl. von Erheb.); M = "mäßig" (z. B. auf der Grundl. partieller Daten mit Extrapolierung); P = "schlecht" (z.B. grobe Schätzung).

3.2. Arten gemäß Artikel 4 der Richtlinie 2009/147/EG und Anhang II der Richtlinie 92/43/EWG und diesbezügliche Beurteilung des Gebiets

Art					Population im Gebiet						Beurteilung des Gebiets			
Gruppe	Code	Wissenschaftliche Bezeichnung	S	NP	Typ	Größe		Einheit	Kat.	Datenqual.	A|B|C|D	A|B|C		
						Min.	Max.		C|R|V|P		Popu-lation	Erhal-tung	Isolie-rung	Gesamtbe-urteilung
F	1163	Cottus gobio			p	0	0	i	P	DD	C	C	C	C
I	1061	Glaucopsyche nausithous			p	0	0	i	P	DD	C	C	C	C
I	1059	Glaucopsyche teleius			p	0	0	i	P	DD	C	C	C	C
I	1032	Unio crassus			p	0	0	i	P	DD	C	C	C	C

Gruppe: A = Amphibien, B = Vögel, F = Fische, I = Wirbellose, M = Säugetiere, P = Pflanzen, R = Reptilien.
S: bei Artendaten, die sensibel sind und zu denen die Öffentlichkeit daher keinen Zugang haben darf, bitte "ja" eintragen.
NP: Falls eine Art in dem Gebiet nicht mehr vorkommt, ist ein "x" einzutragen (fakultativ).
Typ: p = sesshaft, r = Fortpflanzung, c = Sammlung, w = Überwinterung (bei Pflanzen und nichtziehenden Arten bitte "sesshaft" angeben).
Einheit: i =Einzeltiere, p = Paare oder andere Einheiten nach der Standardliste von Populationseinheiten und Codes gemäß den Artikeln 12 und 17 (Berichterstattung) (siehe Referenzportal).
Abundanzkategorien (Kat.): C = verbreitet, R = selten, V = sehr selten, P = vorhanden - Auszufühlen, wenn bei der Datenqualität "DD" (keine Daten) eingetragen ist, oder ergänzend zu den Angaben zur Populationsgröße.
Datenqualität: G = "gut" (z. B. auf der Grundl. von Erheb.); M = "mäßig" (z. B. auf der Grundl. partieller Daten mit Extrapolierung); P = "schlecht" (z.B. grobe Schätzung); DD = keine Daten (diese Kategorie bitte nur verwenden, wenn nicht einmal eine grobe Schätzung der Populationsgröße vorgenommen werden kann; in diesem Fall kann das Feld für die Populationsgröße leer bleiben, wohingegen das Feld "Abundanzkategorie" auszufüllen ist).

3.3. Andere wichtige Pflanzen- und Tierarten (fakultativ)

Art					Population im Gebiet				Begründung					
Gruppe	Code	Wissenschaftliche Bezeichnung	S	NP	Größe		Einheit	Kat.	Art gem. Anhang		Andere Kategorien			
					Min.	Max.		C|R|V|P	IV	V	A	B	C	D

Gruppe: A = Amphibien, B = Vögel, F = Fische, Fu = Pilze, I = Wirbellose, L = Flechten, M = Säugetiere, P = Pflanzen, R = Reptilien.
CODE: für Vögel sind zusätzlich zur wissenschaftlichen Bezeichnung die im Referenzportal aufgeführten Artencodes gemäß den Anhängen IV und V anzugeben.
S: bei Artendaten, die sensibel sind und zu denen die Öffentlichkeit daher keinen Zugang haben darf, bitte "ja" eintragen.
NP: Falls eine Art in dem Gebiet nicht mehr vorkommt, ist ein "x" einzutragen (fakultativ).
Einheit: i =Einzeltiere, p = Paare oder andere Einheiten nach der Standardliste von Populationseinheiten und Codes gemäß den Artikeln 12 und 17 (Berichterstattung) (siehe Referenzportal).
Kat.: Abundanzkategorien: C = verbreitet, R = selten, V = sehr selten, P = vorhanden
Begründungskategorien: IV, V: im betreffenden Anhang (FFH-Richtlinie) aufgeführte Arten, A: nationale rote Listen; B. endemische Arten; C: internationale Übereinkommen; D: andere Gründe.

4. GEBIETSBESCHREIBUNG

4.1. Allgemeine Merkmale des Gebiets

Code	Lebensraumklasse	Flächenanteil
N06	Binnengewässer (stehend und fließend)	50 %
N10	Feuchtes und mesophiles Grünland	30 %
N07	Moore, Sümpfe, Uferbewuchs	10 %
N16	Laubwald	10 %
	Flächenanteil insgesamt	100 %

Andere Gebietsmerkmale:

Großes, weitgehend naturnah ausgeprägtes Fluss- und Bachsystem im Hügelland Südost-Oberbayerns im Kontaktbereich der eiszeitlichen Endmoränenwälle mit dem Molassehügelland, begleitende Galeriewälder, Quellwälder und Reste von Talvermoorungen

4.2. Güte und Bedeutung

Wertvollster Auenabschnitt der Isen und ihrer Seitenbäche mit typischen LRT und Arten der Gewässer (Restvork. der Bachmuschel), bedeutende Biotopvernetzungs-Funktion im Naturraum, Schwindegger- und Thalhamer Moos wichtig für Maculinea-Arten

4.3. Bedrohungen, Belastungen und Tätigkeiten mit Auswirkungen auf das Gebiet

Die wichtigsten Auswirkungen und Tätigkeiten mit starkem Einfluss auf das Gebiet

Negative Auswirkungen				Positive Auswirkungen			
Rang-skala	Bedrohungen und Belastungen (Code)	Verschmutzungen (fakultativ) (Code)	innerhalb/au-ßerhalb (i | o | b)	Rang-skala	Bedrohungen und Belastungen (Code)	Verschmutzungen (fakultativ) (Code)	innerhalb/au-ßerhalb (i | o | b)
H				H			
H				H			
H				H			
H				H			
H				H			

Weitere wichtige Auswirkungen mit mittlerem/geringem Einfluss auf das Gebiet

Negative Auswirkungen				Positive Auswirkungen			
Rang-skala	Bedrohungen und Belastungen (Code)	Verschmutzungen (fakultativ) (Code)	innerhalb/au-ßerhalb (i | o | b)	Rang-skala	Bedrohungen und Belastungen (Code)	Verschmutzungen (fakultativ) (Code)	innerhalb/au-ßerhalb (i | o | b)
M	A02		i				
L	B01.02		i				

Rangskala: H = stark, M = mittel, L = gering
Verschmutzung: N = Stickstoffeintrag, P = Phosphor-/Phosphateintrag, A = Säureeintrag/Versauerung, T = toxische anorganische Chemikalien
O = toxische organische Chemikalien, X = verschiedene Schadstoffe
i = innerhalb, o = außerlalb, b = beides

4.4. Eigentumsverhältnisse (fakultativ)

Art		(%)
Öffentlich	national/föderal	0 %
	Land/Provinz	0 %
	lokal/kommunal	0 %
	sonstig öffentlich	100 %
Gemeinsames Eigentum oder Miteigentum		0 %
Privat		0 %
Unbekannt		0 %
Summe		100 %

4.5. Dokumentation (fakultativ)

Literaturliste siehe Anlage

Link(s)

5. SCHUTZSTATUS DES GEBIETS (FAKULTATIV)

5.1. Ausweisungstypen auf nationaler und regionaler Ebene:

Code	Flächenanteil (%)	Code	Flächenanteil (%)	Code	Flächenanteil (%)

5.2. Zusammenhang des beschriebenen Gebietes mit anderen Gebieten

ausgewiesen auf nationaler oder regionaler Ebene:

Typcode	Bezeichnung des Gebiets	Typ	Flächenanteil (%)

ausgewiesen auf internationaler Ebene:

Typ		Bezeichnung des Gebiets	Typ	Flächenanteil (%)
Ramsar-Gebiet	1			
	2			
	3			
	4			
Biogenetisches Reservat	1			
	2			
	3			
Gebiet mit Europa-Diplom	---			
Biosphärenreservat	---			
Barcelona-Übereinkommen	---			
Bukarester Übereinkommen	---			
World Heritage Site	---			
HELCOM-Gebiet	---			
OSPAR-Gebiet	---			
Geschütztes Meeresgebiet	---			
Andere	---			

5.3. Ausweisung des Gebiets

6. BEWIRTSCHAFTUNG DES GEBIETS

6.1. Für die Bewirtschaftung des Gebiets zuständige Einrichtung(en):

Organisation:
Anschrift:
E-Mail:
Organisation:
Anschrift:
E-Mail:

6.2. Bewirtschaftungsplan/Bewirtschaftungspläne:

Es liegt ein aktueller Bewirtschaftungsplan vor: ☐ Ja ☐ Nein, aber in Vorbereitung ■ Nein

6.3. Erhaltungsmaßnahmen (fakultativ)

7. KARTOGRAFISCHE DARSTELLUNG DES GEBIETS

INSPIRE ID:

Im elektronischen PDF-Format übermittelte Karten (fakultativ)

☐ Ja ■ Nein

Referenzangabe(n) zur Originalkarte, die für die Digitalisierung der elektronischen Abgrenzungen verwendet wurde (fakultativ):

MTB: 7738 (Dorfen); MTB: 7739 (Schwindegg); MTB: 7838 (Albaching)

Weitere Literaturangaben

* Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (1985-1999); Biotopkartierung Bayern außeralpin - Fortschreibung
* Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (2000); Artenschutz-Kartierung (Datenbank-Auszug)
* Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (2003); 6510-Kartierung
* Schäffler, B. (2000); Mündliche Mitteilung