

Amt für Ernährung, Landwirtschaft und
Forsten Landau a.d.Isar-Pfarrkirchen

BAYERISCHE 
FORSTVERWALTUNG

Managementplan für das FFH-Gebiet

„Inn und Untere Alz“

(DE 7742-371)

Teil I Maßnahmen



Europas Naturerbe sichern -- Bayerns Heimat bewahren

Managementplan für das FFH-Gebiet

„Inn und Untere Alz“ (DE 7742-371)

Teil I Maßnahmen

Herausgeber

Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Landau a.d.Isar-Pfarrkirchen
Fachstelle Waldnaturschutz Niederbayern
Anton-Kreiner-Str. 1
94405 Landau a.d.Isar

Verantwortlich

für den Waldteil:

Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Landau a.d.Isar-Pfarrkirchen, Fachstelle Waldnaturschutz Niederbayern, Anton-Kreiner-Str.1, 94405 Landau a.d.Isar
Ansprechpartner: Ernst Lohberger, Tel. 09951/693-5450, E-Mail: ernst.lohberger@aelf-lp.bayern.de

für den Offenlandteil:

Regierung von Oberbayern, Sachgebiet 51, Maximilianstraße 39, 80538 München
Ansprechpartner: Frau Junk, Tel.: 089 / 2176 – 0, natura2000@reg-ob.bayern.de

Bearbeiter

Federführende Gesamtbearbeitung und Bearbeitung Wald:

| | |
|-----------------|-----------------------------------|
| Ernst Lohberger | AELF Landau a.d.Isar-Pfarrkirchen |
| Tobias Schropp | AELF Landau a.d.Isar-Pfarrkirchen |

Zusatzerhebungen im Wald:

| | |
|--------------|-----------------------------------|
| Thomas Bauer | AELF Landau a.d.Isar-Pfarrkirchen |
|--------------|-----------------------------------|

Fachbeitrag Scharlachkäfer

| | |
|---------------|---|
| Heinz Bussler | LWF Freising, Hans-Carl-von-Carlowitz-Platz 1, 85354 Freising |
|---------------|---|

Fachbeitrag Amphibien

| | |
|--------------------|------------------------|
| Frank Gnoth-Austen | Diplombiologe, München |
|--------------------|------------------------|

Fachbeitrag Offenland

| | |
|-----------------|----------------|
| Andreas Lausser | Diplom Biologe |
|-----------------|----------------|

Fachbeitrag Fische

| | |
|-----------------|---|
| Dr. Leonard Egg | Fachberatung für Fischerei des Bezirks Oberbayern |
|-----------------|---|

Bildnachweise

Alle Fotos von den o.g. Autoren, sofern nicht anders angegeben
Titelbild: Inn und Dachlwand (Foto: Ernst Lohberger)

Gültigkeit

Dieser Managementplan ist gültig ab 30.04.2025. Er gilt bis zu seiner Fortschreibung.

Inhaltsverzeichnis

Managementplan - Teil I Maßnahmen

| | |
|--|-----------|
| Grundsätze (Präambel) | 5 |
| 1. Erstellung des Managementplans: Ablauf und Beteiligte | 7 |
| 2. Gebietsbeschreibung (Zusammenfassung) | 8 |
| 2.1 Grundlagen | 8 |
| 2.2 Lebensraumtypen und Arten | 8 |
| 2.2.1 Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie | 8 |
| 2.2.2 Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie | 10 |
| 2.2.3 Sonstige naturschutzfachlich bedeutsame Lebensräume und Arten..... | 10 |
| 3. Konkretisierung der Erhaltungsziele | 13 |
| 4. Maßnahmen und Hinweise zur Umsetzung | 15 |
| 4.1 Bisherige Maßnahmen | 15 |
| 4.2 Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen | 19 |
| 4.2.1 Übergeordnete Maßnahmen | 19 |
| 4.2.2 Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen für FFH-Anhang I- Lebensraumtypen | 23 |
| 4.2.3 Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen für Arten des Anhang II der FFH-Richtlinie . | 43 |
| 4.2.4 Handlungs- und Umsetzungsschwerpunkte..... | 53 |
| 4.2.5 Maßnahmen zur Erhaltung und Verbesserung der Verbundsituation..... | 56 |
| 4.3 Umsetzungsinstrumente | 56 |
| Literatur | 58 |
| Abkürzungsverzeichnis | 59 |
| Anhang | 60 |

Managementplan – Teil I Maßnahmen

Grundsätze (Präambel)

Am 21. Mai 1992 erließ der Rat der Europäischen Gemeinschaften die Richtlinie 92/43/EWG zur Erhaltung der natürlichen Lebensgemeinschaften sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen, die "Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie" (FFH-RL).

Ziel der Richtlinie ist es, zusammen mit der bereits seit 1979 gültigen Richtlinie 79/409/EWG, der "Vogelschutz-Richtlinie" (VS-RL), das europäische ökologische Netz "Natura 2000" zu errichten und damit die Artenvielfalt in Europa zu sichern. Dieses Netz besteht aus Gebieten, die die natürlichen Lebensraumtypen (aufgeführt in Anhang I der FFH-RL) und die Lebensräume ausgewählter Arten (enthalten in Anhang II der FFH-RL und Art. 4 Abs. 1 und 2 der VS-RL) umfassen.

Gemäß § 19b Abs.3 Satz 3 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) in Verbindung mit Art. 6 Abs. 1 FFH-RL sind für jedes einzelne Gebiet die Erhaltungsmaßnahmen zu bestimmen, die notwendig sind, um einen günstigen Erhaltungszustand der Lebensraumtypen und Arten zu gewährleisten oder wiederherzustellen, die maßgeblich für die Aufnahme des Gebietes in das Netz "Natura 2000" waren. Diese Maßnahmen werden in Bayern im Rahmen eines sog. Managementplans" ermittelt und festgelegt.

Der Managementplan ist eine für die zuständigen staatlichen Behörden verbindliche natur-schutzfachliche Handlungsanleitung. Er soll Klarheit und Planungssicherheit schaffen, hat jedoch keine rechtliche Bindungswirkung für die ausgeübte Nutzung durch die Grundeigentümer. Für private Grundeigentümer begründet der Managementplan daher keine unmittelbaren Verpflichtungen. Rechtsverbindlich ist nur das gesetzliche Verschlechterungsverbot (nach Art. 13c BayNatSchG), das unabhängig vom Managementplan greift. Alle Maßnahmen, die zu einer erheblichen Verschlechterung der für das Gebiet maßgeblichen Lebensraumtypen und Arten führen, sind demnach verboten. Die bisherige Nutzung kann daher in aller Regel weitergeführt werden. Ob Maßnahmen in Konflikt mit dem Verschlechterungsverbot geraten können, muss jeweils im konkreten Einzelfall beurteilt werden. Zwingende gesetzliche Vorgaben z.B. bezüglich des Arten- und Biotopschutzes (§ 20 – 40 BNatSchG bzw. Art 12 – 23 BayNatSchG) sowie ggfs. vorhandene Schutzgebietsverordnungen besitzen unabhängig davon weiterhin Gültigkeit.

Ökologisch besonders wertvolle Grundstücke im öffentlichen Eigentum (Staat, Kommunen) sollen gemäß Art. 1 Satz 4 BayNatSchG vorrangig Naturschutzzwecken dienen.

Die Grundeigentümer beziehungsweise Nutzungsberechtigten sollen für die vorgesehenen Maßnahmen freiwillig bzw. gegen Entgelt gewonnen werden. Die „wünschenswerten Maßnahmen“ stellen lediglich Empfehlungen für die weitere Bewirtschaftung dar, die jedoch innerhalb der Gebietskulisse ebenfalls z.B. durch das Vertragsnaturschutzprogramm (Wald) gefördert werden können.

Grundeigentümer, Gemeinden, Träger öffentlicher Belange und Verbände werden frühzeitig an der Erstellung des Managementplanes beteiligt, um ihnen Gelegenheit einzuräumen, Einwände, Anregungen und Vorschläge einzubringen und um die für eine erfolgreiche Umsetzung unerlässliche Akzeptanz und Mitwirkungsbereitschaft der Beteiligten zu erreichen.

Grundprinzip der Umsetzung in Bayern ist, dass von den fachlich geeigneten Instrumentarien jeweils diejenige Schutzform ausgewählt wird, die die Beteiligten am wenigsten belastet. Der Abschluss von Verträgen mit den Grundeigentümern hat Vorrang, wenn damit der notwendige Schutz erreicht werden kann (§ 32 Abs. 4 BNatSchG in Verbindung mit Art. 5 Abs. 3 BayNatSchG). Nach Punkt 5.2 der Gemeinsamen Bekanntmachung zum Schutz des Europäischen Netzes „Natura 2000“ werden hoheitliche Schutzmaßnahmen „nur dann getroffen, wenn und soweit dies unumgänglich ist, weil auf andere Weise kein gleichwertiger Schutz erreicht werden kann.

Der vorliegende Managementplan leistet einen wesentlichen Beitrag zur Umsetzung der „Bayerischen Biodiversitätsstrategie“ (BAY. STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND GESUNDHEIT 2009), die den Schutz der Artenvielfalt und den Stopp des Artensterbens, den Erhalt von Lebensräumen sowie die Verbesserung der ökologischen Durchlässigkeit zum Ziel hat.

Zum Erhalt der letzten Auwälder hat der Bayerische Landtag den „Auwaldbeschluss“ gefasst (BAY. LANDTAG 1987) und 1995 das „Programm für die Auensanierung“ aufgestellt (BAY. LANDTAG 1995). Darin wird eine Vermehrung und Revitalisierung der Flussauen in Bayern angestrebt. Auch das „Aktionsprogramm 2020“ des Bayerischen Umweltministeriums aus dem Jahr 2002 beschäftigt sich mit diesem Thema und sieht vermehrt eine Wasserrückhaltung in der Fläche vor.

Weiterführende Angaben finden Sie z. B. im Internet unter:

<https://www.lfu.bayern.de/natur/index.htm#a0501>

oder unter:

<https://www.stmuv.bayern.de/themen/naturschutz/schutzgebiete/natura2000/index.htm>

1. Erstellung des Managementplans: Ablauf und Beteiligte

Aufgrund der Absprachen zwischen dem Bayerischen Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit (StMUG) und dem Bayerischen Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft, Forsten und Tourismus (StMELFT) liegt die Federführung bei der Managementplanung für das FFH-Gebiet 7742-371 „Inn und Untere Alz“ wegen des überwiegenden Waldanteils bei der Forstverwaltung, in diesem Fall beim Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Landau a. d. Isar-Pfarrkirchen (Fachstelle Waldnaturschutz Niederbayern). Die Regierung von Oberbayern als höhere Naturschutzbehörde beauftragte das Büro Dr. Andreas Lausser mit den Grundlagenarbeiten zur Erstellung des Managementplans.

Für folgende Anhang II-Arten wurden gesonderte Fachbeiträge erstellt, die in den Fachbeitrag Offenland integriert wurden:

| | |
|--|------------------|
| Dunkler Wiesenkopf-Ameisenbläuling (<i>Phengaris nausithous</i>) | Jana Kaiser |
| Huchen (<i>Hucho hucho</i>) und Donau-Neunauge (<i>Eudontomyzon vladykovi</i>) | Dr. Leonhard Egg |
| Schmale Windelschnecke (<i>Vertigo angustior</i>) | LfU |

Der Fachbeitrag Offenland wird von der Forstverwaltung eingearbeitet.

Bei der Erstellung eines FFH-Managementplanes sollen alle jene Grundeigentümer und Stellen, die räumlich und fachlich berührt sind, insbesondere die Grundstückseigentümer und Nutzungsberechtigten, Gebietskörperschaften, Fachbehörden, Verbände und Vereine eingebunden werden. Jedem Interessierten wurde daher die Mitwirkung bei der Erstellung des Managementplans für das FFH-Gebiet „Inn und Untere Alz“ ermöglicht. Die Möglichkeiten der Umsetzung des Managementplans wurden dabei an „Runden Tischen“ bzw. bei sonstigen Gesprächs- oder Ortsterminen erörtert. Hierzu wurde die Öffentlichkeit über öffentliche Bekanntmachung sowie die Verbands- und Behördenvertreter eingeladen.

Bislang fanden folgende Versammlungen und öffentliche Veranstaltungen statt:

- Auftaktveranstaltung zum Vorhaben am 02.12.2019 im Gasthof Schwarz, Mehring
- Vorstellung der geplanten Erhaltungsmaßnahmen beim sogenannten Informationsgespräch „Runder Tisch“ am 27.11.2024 im Gasthof Schwarz, Mehring

Auch im Weiteren ist, soweit erforderlich, die Diskussion des Managementplans hinsichtlich der Umsetzung mit den Beteiligten vor Ort sowie mit den Vertretern der Gemeinde, des Bauernverbandes, der Naturschutzverbände und der beteiligten Fachbehörden am Runden Tisch vorgesehen.

Für die künftige Umsetzung der Erhaltungsmaßnahmen im Wald ist das AELF Töging zuständig, für die Offenlandflächen die Naturschutzbehörden.

2. Gebietsbeschreibung (Zusammenfassung)

2.1 Grundlagen

Das etwa 1.572 Hektar große FFH-Gebiet 7742-371 „Inn und Untere Alz“ umfasst schwerpunktmäßig die Auen von Inn und Alz zwischen den Gemeinden Neuötting, Emmerting und Marktl im Landkreis Altötting. In den Auen herrschen Waldgebiete vor, randlich liegen Teiche sowie landwirtschaftlich genutzte Flächen. Durch extensive Bewirtschaftung sind hier verschiedene Grünland-Lebensraumtypen entstanden. Den Nordrand bilden vor allen die Wälder an den Innleiten. Zentraler Landschaftsteil sind die Flüsse Inn und Alz. Der Lauf des Inns ist durch Staustufen und Uferbefestigungen geprägt. Die Alz zeigt streckenweise ein weitgehend naturnahes Erscheinungsbild. Insbesondere das Umfeld der Flüsse weist Lebensraumtypen der Fließ- und Stillgewässer sowie gewässerassoziierte Lebensraumtypen wie Feuchte Hochstaudenfluren und naturnahe Auwälder auf. Die Deiche oberhalb der Peracher Staustufe am Inn und bei Emmerting an der Alz bilden kleinräumig abwechslungsreiche und magere Grünlandhabitats. Die Auen sind von mehreren kleinen Wasserläufen durchzogen, die eine naturnahe Entwicklung zeigen. Südlich des Inns umgeht eine Fischaufstiegsanlage die Peracher Staustufe. Deren Fließstrecke nutzt teilweise das natürliche Bett des Schwepfinger Bachs und gliedert sich gut in den Auwaldkontext ein. In die Auwälder eingebettet findet man von Grundwasser gespeiste Senken, die hochwertige Lebensräume darstellen. Unterhalb der Dachwand haben sich durch Straßen- und Schienenwegebau im 19. Jahrhundert vom Inn abgetrennte Gewässer zu arten- und strukturreichen Seen entwickelt. In die Auwälder v.a. an der Alz sind sog. Brennen einbettet. Diese Trockenstandorte sind durch Ablagerung von Kies entstanden und beherbergen heute artenreiche Magerrasen-Lebensräume. Statt der früher üblichen Beweidung erfolgt die Pflege heute vorwiegend durch Mahd. In den Innleiten liegen besonders im Bereich der Dachwand offene Gesteinsformationen. Dort steht Nagelfluh an. Dieses lockere Konglomeratgestein unterliegt einer ausgeprägten Erosion, so dass weite Teile frei von Vegetation bleiben. Durch Erosion geschaffenen Nischen dienen Dohlen und Uhus als Nistplätze. Das Geröll wird durch die natürlichen, tief eingekerbten Bachläufe in der Dachwand allmählich talwärts transportiert. Die Mähwiesen unterlagen in der Vergangenheit wegen der fruchtbaren Böden einer eher intensiven Nutzung. Abschnittsweise findet heute noch Ackernutzung im Gebiet statt. Bei der Wiesennutzung kommen den Randbereichen des Gebiets und in Stromleitungstrassen eine große ökologische Bandbreite vor. Neben artenarmen, eher intensiv genutzten Wiesen findet man auch artenreiche, hochwertige Mähwiesen. Diese sind teils erst in jüngerer Zeit durch Ausgleichsmaßnahmen aus Äckern und Intensivwiesen entstanden. Auch naturschutzfachlich relevante Brachflächen liegen in den Auwäldern und Randbereichen über das FFH-Gebiet verteilt vor. Das FFH-Gebiet „Inn und Untere Alz“ ist ein wichtiger Trittstein im Natura 2000-Netz. Der Unterlauf der Alz ist als Verbundachse und als Lebensraum für selten gewordene Pflanzen und Tiere sehr wertvoll.

2.2 Lebensraumtypen und Arten

2.2.1 Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie

Tab. 1: Bestand der Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie (Erhaltungszustand: A = hervorragend, B = gut, C = mittel bis schlecht)

| Code-Nr. | Bezeichnung | Flächen-anteil (ha) | Anzahl Teil-flächen* | Flächen-anteil (%) | Erhaltungszustand |
|----------|-------------------------------|---------------------|----------------------|--------------------|-------------------|
| 3150 | Nährstoffreiche Stillgewässer | 17,5 | 14 | 1,11 | B |

Management-Plan für das FFH-Gebiet 7742-371 Inn und Untere Alz (Teil I Maßnahmen)

| | | | | | |
|---|--|-----------------|------------|-------------|----|
| 3260 | Fließgewässer mit flutender Wasservegetation | 15,3 | 9 | 0,97 | B |
| 6210* | Kalkmagerrasen | 7,2 | 19 | 0,46 | B |
| 6210 | Kalkmagerrasen mit Orchideen | 2,7 | 4 | 0,17 | B |
| 6410 | Pfeifengraswiesen | 0,4 | 4 | 0,03 | B |
| 6430 | Feuchte Hochstaudenfluren | 0,1 | 1 | < 0,01 | B |
| 7230 | Kalkreiche Niedermoore | 0,1 | 1 | < 0,01 | A |
| 9110 | Hainsimsen-Buchenwälder | 34,8 | 46 | 2,21 | B+ |
| 9130 | Waldmeister-Buchenwälder | 127,1 | 92 | 8,09 | B+ |
| 9150 | Orchideen-Buchenwälder | 3,4 | 7 | 0,22 | B |
| 9160 | Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald | 0,7 | 2 | 0,04 | B |
| 9170 | Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald | 2,4 | 5 | 0,15 | B |
| 9180* | Schlucht- und Hangmischwälder | 70,8 | 21 | 4,51 | A- |
| 91E0* | Weichholzauwälder mit Erle, Esche und Weide | 336,7 | | | |
| 91E1* | Subtyp Silberweiden-Weichholzaue | 7,3 | 23 | 0,46 | B- |
| 91E2* | Subtyp Erlen- und Erlen-Eschenwälder (undiff.) | 1,2 | 3 | 0,08 | B- |
| 91E3* | Subtyp Winkelseggen-Erlen-Eschen-Quellrinnenwald | 1,3 | 9 | 0,08 | B |
| 91E7* | Subtyp Grauerlen-Auwald | 324,9 | 83 | 20,97 | B+ |
| 91E8* | Subtyp Weidengebüsche mit Purpur-, Korb- und Mandelweide | 2,0 | 10 | 0,13 | B |
| 91F0 | Hartholzauwälder mit Eiche und Ulme | 41,9 | 31 | 2,67 | C+ |
| Bisher nicht im Standarddatenbogen gemeldet: | | | | | |
| 3140 | Stillgewässer mit Armleuchteralgen | 6,4 | 12 | 0,41 | B |
| 6510 | Magere Flachland-Mähwiese | 12,8 | 32 | 0,81 | B |
| 7220* | Kalktuffquellen | < 0,1 | 1 | < 0,01 | C |
| 8160* | Kalkschutthalden | 1,6 | 8 | 0,10 | B |
| | Summe FFH-LRT | 681,9 | 437 | 43,4 | |
| | Summe Sonstige Lebensräume | 889,6 | - | 56,6 | |
| | Gesamtfläche FFH-Gebiet | 1.571,52 | - | 100 | |

Die LRTen **3140 Stillgewässer mit Armleuchteralgen**, **6510 Magere Flachlandmähwiese**, **7220* Kalktuffquellen** und **8160* Kalkschutthalden** sind im Standarddatenbogen nicht aufgeführt, wurden aber im Gebiet nachgewiesen.

2.2.2 Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie

Für das FFH-Gebiet 7742-371 Inn und Untere Alz sind zehn Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie im Standard-Datenbogen gemeldet:

Tab. 2: Im FFH-Gebiet vorkommende Arten nach Anhang II der FFH-RL (Erhaltungszustand: A = hervorragend, B = gut, C = mittel bis schlecht)

| Code-Nr. | Deutscher Name | Wissenschaftlicher Name | Erhaltungszustand |
|---|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------|
| 1014 | Schmale Windelschnecke | <i>Vertigo angustior</i> | C |
| 1061 | Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling | <i>Phengaris nausithous</i> | C |
| 1086 | Scharlachkäfer | <i>Cucujus cinnaberinus</i> | B |
| 1078* | Spanische Flagge | <i>Euplagia quadripunctaria</i> | B |
| 1098 | Donau-Neunauge | <i>Eudontomyzon vladykovi</i> | B |
| 1105 | Huchen | <i>Hucho hucho</i> | C |
| 1166 | Kammolch | <i>Triturus cristatus</i> | C |
| 1193 | Gelbbauchunke | <i>Bombina variegata</i> | C |
| 1337 | Biber | <i>Castor fiber</i> | A |
| 1902 | Frauenschuh | <i>Cypripedium calceolus</i> | B |
| Bisher nicht im Standarddatenbogen gemeldet: | | | |
| 1381 | Grünes Besenmoos | <i>Dicranum viride</i> | -- |
| 5377 | Schwarzer Grubenlaufkäfer | <i>Carabus variolosus nodulosus</i> | -- |
| 1096 | Bachneunauge | <i>Lampetra planeri</i> | - |
| 1130 | Rapfen | <i>Aspius aspius</i> | - |
| 1163 | Mühlkoppe | <i>Cottus gobio</i> | - |
| 5329 | Donaustromgründling | <i>Romanogobio vladykovi</i> | - |
| 5339 | Bitterling | <i>Rhodeus amarus</i> | - |
| 6965 | Mühlkoppe | <i>Cottus gobio</i> | - |

2.2.3 Sonstige naturschutzfachlich bedeutsame Lebensräume und Arten

Naturschutzfachlich bedeutsame Lebensräume im Wald

Wärmeliebende Säume

Landschaftstypisch sind die eichendominierten, meist kurzen und steilen Einhänge der ausgeprägten Niederterrassenstufe. Sie entsprechen jedoch teilweise keinem Lebensraumtyp. Mit ihren meist breitkronigen Alteichen sind sie jedoch einerseits prägend für das Landschaftsbild, andererseits stellen die Eichen als Biotopbäume wertvolle Habitate dar. Diese gebietscharakteristischen Niederterrasseneinhänge sind ökologisch wertvolle lineare Landschaftselemente.

Xerotherme Eichenwälder

Auf sehr steilen, trockenen und exponierten Oberhängen, Felsrippen und Graten mit extrem dünner Humusauflage über dem weitgehend unveränderten Ausgangsmaterial gerät der Wald in der Dachwand an seine natürliche Wärme- und Trockengrenze. Auf diesen trockenwarmen, flachgründigen Standorten treten inselartig bereits *Querceten* auf. Hier wächst die Eiche teilweise nur noch krüppelartig. Teilweise ist die Waldkiefer beteiligt. Auch sie weist krüppelartige Wuchsformen auf. Die Waldformen dieser Extremstandorte im Gebiet können den Geißklee-Eichentrockenwäldern (*Cytiso-Querceten*) zugeordnet werden, die sich durch entsprechende Zeigerarten, sowie durch den Ausfall der *Fagetalia*-Arten auszeichnen. Die Gesellschaft bildet die absolute Wärme-/Trockengrenze des Waldes. Die Wälder sind nach § 30 BNatSchG geschützt. Nach WALENTOWSKI et. al (2004) sind alle natürlichen Vorkommen als Reliktwälder der postglazialen Wärmezeit hochgradig schützenswert. Die Flächen, die sich auf die südexponierten Trocken- und Gratstandorte der Dachwand beschränken, sind allerdings i. d. R. recht kleinflächig und waren daher nicht sinnvoll auskartierbar. Diese Kleinstflächen wurden bei den umliegenden LRT miterfasst. Eine größere Ausbildung befindet sich im Gratbereich oberhalb der sogenannten Gunschlacke. Sie stellen keinen Lebensraumtyp nach Anhang I der FFH-RL dar.

Edellaubbaumwälder

Wo der Grundwasserstand soweit abgesunken ist, dass die Waldbestände keinem Auwald-Lebensraumtyp mehr entsprechen, entsteht daraus allmählich Landwald. Derartige Entwicklungen finden auch unter natürlichen Bedingungen am Rande naturnaher Auen statt. Meist handelt es sich dabei um Edellaubbaumbestände; typische Ausprägung in Form von Giersch-Ahorn-Eschenwäldern (*Adoxo-Acereten*). Diese Bestände weisen allgemein eine hohe Strukturvielfalt und ein reiches Nahrungs- und Blütenangebot auf. Sie sind artenreich und von hohem ökologischem Wert.

Reliktische Weidenbestände

Reliktische Weidenbestände besitzen noch über lange Zeit eine bedeutende Biotopbaumfunktion. Dies gilt in gleichem Maße für Einzelstrukturen wie Weiden- und Pappel-Alleen, alte Silberweiden, Schwarz-, Grau- und Silberpappeln sowie Einzelexemplare weiterer Baumarten mit Höhlen und anderen Biotopstrukturen wie Kronentotholz, Blitz- und Frostrisse, abstehende Rinde, Faulstellen, Pilzkonsolen usw. Grundsätzlich gilt, dass sämtliche Altbäume mit Durchmessern über 60 cm potenzielle Anwärtler für wertvolle Strukturmerkmale sind. Sie sind im gesamten Gebiet besonders schutzwürdig und erhaltenswert.

Besonders hervorzuheben sind die ausgedehnten, Totholz- und Biotopbaum-reichen Silberweiden-Altbestände im Bereich der Peracher und der Gunschlacke. Abgeschnitten vom Inn sind sie nicht als LRT i. S. d. FFH-Richtlinie aufzufassen.

Alte Pappelbestände

Gerade in Bereichen mit wenig Altholz (Grauerlen-Niederwald) können auch alte Hybridpappelbestände eine nicht zu unterschätzende ökologische Bedeutung besitzen, insbesondere für Tierarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie (Totholzkäfer, Fledermäuse), für Vogelarten des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie (z. B. Spechte, Schnäpper) sowie weitere seltene und gefährdete Tier- und Pflanzenarten.

Pionierstadien

Im Bereich der Hangabbrüche der Dachwand hat sich eine ungewöhnliche Pionierwaldgesellschaft etabliert. Bestehend aus Grauerle, Purpurweide, Salweide, Silberweide und teilweise Schwarz- und Silberpappel erinnern diese Flächen an Auwälder. Als Rohbodenkeimer konnten die Baumarten diese Standorte besiedeln. Erst wenn Edellaubbaumarten mit fort-

schreitender Sukzession höhere Anteile erreichen, können diese Flächen dem LRT 9180* zugeordnet werden. Ansonsten sind sie als „Sonstiger Lebensraum Wald“ aufzufassen.

Naturschutzfachlich bedeutsame Lebensräume im Offenland

Neben den Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie, die in diesem Management besondere planerische Berücksichtigung erfahren, gibt es weitere naturschutzfachlich bedeutsame Bestände. Bei vorgesehenen Maßnahmen sind insbesondere auch die gesetzlich geschützten Flächen entsprechend § 30 BNatSchG bzw. Art. 23 BayNatSchG zu berücksichtigen. Darunter befinden sich sehr hochwertige Biotopie wie naturnahe Fließgewässer und Quellfluren, die sich teils noch in einem weitgehend ursprünglichen Zustand befinden. Auch artenreiche Nasswiesen kommen zerstreut vor. Ferner findet man über das Gebiet verteilt extensiv genutzte und ungenutzte Grünlandbestände auf mittleren und feuchten Standorten sowie Verlandungsvegetation.

Naturschutzfachlich bedeutsame Arten und Charakterarten der FFH-Lebensraumtypen

In der Dachwand konnten Schwarzspecht und Hohлтаube festgestellt werden. Daneben befindet sich in den senkrechten Wänden ein bekanntes Vorkommen des Uhus. Zahlreiche weitere höhlenbrütende Vogelarten, u. a. Dohlen konnten im gesamten Gebiet beobachtet werden. Eisvogel, Gänsesäger und Flussuferläufer sind überall an der Alz anzutreffen.

Bei der Offenlandkartierung wurden 51 Pflanzenarten der Roten Liste Bayerns (SCHEUERER UND AHLMER, 2003) der Kategorie 2 und 3 nachgewiesen, davon drei stark gefährdete Arten (Pyramidenorchis, Schlauch-Enzian und Europäische Wasserfeder). Bei der Europäischen Wasserfeder liegen der Fundort weit abseits des bekannten Verbreitungsgebiets, so dass hier die Bodenständigkeit der Arten bezweifelt werden muss. Viele seltene Arten findet man in den Streuwiesen bei Schützing, den Brennen und Kalkmagerrasen sowie in den Gewässern. Besonders hervorzuheben ist die reichhaltige Ausstattung des Gebiets mit Orchideen wie der Pyramidenorchis, dem Fleischfarbenen und dem Breitblättrigen Knabenkraut, der Sumpf-Stendelwurz sowie des Helm-Knabenkrauts.

3. Konkretisierung der Erhaltungsziele

Rechtsverbindliche Ziele für das FFH-Gebiet 7742-371 Inn und Untere Alz sind die Erhaltung bzw. Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes der im Standarddatenbogen genannten Anhang I-Lebensraumtypen bzw. der Anhang II-Arten der FFH-Richtlinie. Die folgenden gebietsbezogenen Konkretisierungen dienen der genaueren Interpretation dieser Erhaltungsziele aus Sicht der Naturschutzbehörden. Sie sind mit den Forst- und Wasserwirtschaftsbehörden abgestimmt.

Tab. 3: Gebietsbezogene Konkretisierungen der Erhaltungsziele (LfU, Stand 19.02.2016)

| |
|--|
| <p>Erhalt ggf. Wiederherstellung der Auengebiete von Inn und Unterer Alz mit ihren großflächigen Auenwäldern und auetypischen Strukturen (Altgewässer, Brennen mit Halbtrockenrasen etc.) sowie der Leitenwälder am Inn mit ihren naturnahen Wald-Lebensraumtypen und charakteristischen Sonderstrukturen (Quellaustritte, Kalk-Trockenrasen in Steilhanglagen).</p> |
| <p>1. Erhalt der Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des <i>Ranunculion fluitantis</i> und des <i>Callitriche-Batrachion</i>, Erhalt ggf. Wiederherstellung der Natürlichen eutrophen Seen mit einer Vegetation des <i>Magnopotamions</i> oder <i>Hydrocharitons</i> mit ihren Verlandungszonen und der Feuchten Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe.</p> |
| <p>2. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Naturnahen Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (<i>Festuco-Brometalia</i>), einschließlich der besonderen Bestände mit bemerkenswerten Orchideen, insbesondere der natürlichen Trockenrasen in Steilhanglage am Innhorn und der Brennen, als gehölzarme, nährstoffarme Standorte mit ihren charakteristischen Artengemeinschaften. Erhalt ggf. Wiederherstellung von Säumen und Waldrändern als natürliche Übergangs- und Vernetzungsbereiche zu den angrenzenden Waldflächen. Erhalt ggf. Wiederherstellung des weitgehend baumfreien Charakters im Bereich der Brennen.</p> |
| <p>3. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (<i>Molinion caeruleae</i>) und Kalkreichen Niedermoore, insbesondere des Quellmoors westlich Queng, und des jeweils charakteristischen Wasser- und Nährstoffhaushalts. Erhalt der gehölzarmen Struktur und der spezifischen Habitatelemente für die charakteristischen Tier- und Pflanzenarten.</p> |
| <p>4. Erhalt ggf. Wiederherstellung der großflächigen Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i>, <i>Alnion incanae</i>, <i>Salicion albae</i>) und der Hartholzauewälder mit <i>Quercus robur</i>, <i>Ulmus laevis</i> und <i>Ulmus minor</i>, <i>Fraxinus excelsior</i> oder <i>Fraxinus angustifolia</i> (<i>Ulmenion minoris</i>). Erhalt ggf. Wiederherstellung der naturnahen Bestandsstruktur und Baumarten-Zusammensetzung mit einem ausreichenden Angebot an Höhlenbäumen, Alt- und Totholz. Erhalt ggf. Wiederherstellung der prägenden Standortbedingungen mit regelmäßigen Überflutungen, dynamischen Prozessen und auetypischen Grundwasserschwankungen. Erhalt der Störungsarmut empfindlicher Bereiche.</p> |
| <p>5. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Schlucht- und Hangmischwälder (<i>Tilio-Acerion</i>), der Hainsimsen-Buchenwälder (<i>Luzulo-Fagetum</i>), der Waldmeister-Buchenwälder (<i>Asperulo-Fagetum</i>), der Mitteleuropäischen Orchideen-Kalk-Buchenwälder (<i>Cephalanthero-Fagion</i>), der Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder (<i>Galio-Carpinetum</i>) und der Subatlantischen oder mitteleuropäischen Stieleichenwälder oder Eichen-Hainbuchenwälder (<i>Carpinion betuli</i>) mit ihrem natürlichen Wasser- und Nährstoffhaushalt. Erhalt ggf. Wiederherstellung der charakteristischen Baumarten-Zusammensetzung, einer naturnahen Bestands- und Altersstruktur sowie eines ausreichenden Anteils an Alt- und Totholz und an Höhlenbäumen.</p> |
| <p>6. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Population des Bibers in den Flüssen Inn und Alz mit ihren Auenbereichen, deren Nebenbächen mit ihren Auenbereichen, Altgewässern und in den natürlichen oder naturnahen Stillgewässern. Erhalt ggf. Wiederherstellung ausreichender Uferstreifen für die vom Biber ausgelösten dynamischen Prozesse.</p> |
| <p>7. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Population der Gelbbauchunke, insbesondere vernetzter Laich- und Landhabitate aus – für die Fortpflanzung geeigneten – Kleingewässern und den sie umgebenden Wäldern. Erhalt der dynamischen Prozesse in der Aue zur regelmäßigen Neuschaffung ephemerer Gewässer.</p> |

| |
|---|
| <p>8. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Population des Kammolchs. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Laichgewässer, ihrer Vernetzung untereinander und mit den umliegenden Landhabitaten.</p> |
| <p>9. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Populationen von Donau-Neunauge und Huchen sowie ihrer Lebensräume in einer naturnahen Fischbiozönose. Erhalt dynamischer Flussabschnitte mit erhöhter Gewässerdynamik und Fließgeschwindigkeit sowie einer abwechslungsreichen Gewässerstruktur mit ausreichenden Unterstandsmöglichkeiten. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Anbindung von Nebengewässern sowie einer guten Gewässerqualität.</p> |
| <p>10. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Population des Scharlachkäfers und seiner Lebensräume. Erhalt ggf. Wiederherstellung eines ausreichenden Angebots an stehendem und liegendem Totholz.</p> |
| <p>11. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Population des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings einschließlich seiner Lebensräume und der Bestände des großen Wiesenknopfs und der Wirtsameisen. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Vernetzungsstrukturen wie Schluchtbäche, Waldsäume und Gräben.</p> |
| <p>12. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Population der Spanischen Flagge. Erhalt eines reich strukturierten, großflächigen Verbundsystems aus blütenreichen, sonnenexponierten Saumstrukturen in Kombination mit schattigen Elementen wie Gehölzen, Waldrändern, Säumen, Hohl- und Waldwegen, Schluchten, Steinbrüchen etc. Erhalt blütenreicher Offenlandstrukturen mit Gehölzen auf Sekundärstandorten als Vernetzungselemente.</p> |
| <p>13. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Population der Schmalen Windelschnecke und ihrer weitgehend gehölzfreien, feuchten Habitate.</p> |
| <p>14. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Population des Frauenschuhs und seiner lichten Standorte sowie der Lebens- und Nisträume der Bestäuber (Sandbiene aus der Gattung <i>Andrena</i> – offenerdige, sandige, sonnenexponierte Stellen).</p> |

4. Maßnahmen und Hinweise zur Umsetzung

Die 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.

Grundbesitzer, denen der Erhalt und Schutz der heimischen Natur besonders am Herzen liegt und die auf ihren Grundstücken zusätzlich freiwillige Leistungen für bestimmte Arten, für einen verbesserten Zustand von Lebensräumen und ihre Vernetzung leisten wollen, erhalten in den „wünschenswerten Maßnahmen“ weitere Empfehlungen zur naturschonenden Bewirtschaftung. Bei einer Vielzahl dieser Maßnahmen kann durch verschiedene Förderprogramme (z.B. VNP, VNP Wald, Kulturlandschaftsprogramm u.a.) ein finanzieller Ausgleich angeboten werden.

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.

Die formulierten Ziele und Maßnahmen dienen auch der Umsetzung der Ziele des Bayerischen Biodiversitätsprogramms 2030 (NaturVielfaltBayern).

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.

Die Flächen, die in der Bayerischen Natura 2000-Verordnung unter § 2 Abs. 1 Satz 1 genannt sind, sind nicht Teil der Managementplanung.

4.1 Bisherige Maßnahmen

Kammolch

Als bisher erfolgte Maßnahmen, die zumindest potenziell auch dem Kammolch zugutekommen können, sind eine Reihe von Biotoplanlagen zu nennen, die in folgender Tabelle wiedergegeben sind:

Tab. 4: Erfolgte Biotoplanlagen

| Objekt-Nr. | Lagebeschreibung | durchgeführt von | Jahr der Anlage | Zweck | KM-Nachweise 2010 | KM-Nachweise 2020 |
|------------|---|------------------|----------------------|-------------------------|-------------------|-------------------|
| 24 | nördlicher Tümpel südöstlich Perach | BN AÖ | 1980 ^{iger} | allgemeiner Artenschutz | X | X |
| 25 | südlicher Tümpel südöstlich Perach | BN AÖ | 1980 ^{iger} | allgemeiner Artenschutz | X | |
| 27 | Tümpel auf Pferdeweidkoppel s.e. Perach | BN AÖ | 2006 | allgemeiner Artenschutz | X | X |
| 36 | nw. Tümpel westlich der Alzmündung | | | | | |
| 37 | s.e. Tümpel westlich | | | | | |

| | | | | | | |
|-----|------------------------------------|---------------|------|---|---|--|
| | der Alzmündung | | | | | |
| 46 | Weiber westlich Queng | Grundbesitzer | | | | |
| 61 | Tümpel w. Alz, Höhe Schützing | LPV AÖ | | | | |
| 81 | Tümpel nördl. Unteremmering | LPV AÖ | | | | |
| 82 | Tümpel westl. Alz, nördl. der A 94 | LPV AÖ | | | | |
| 86 | östliches Gewässer bei Kager | BN AÖ | 2004 | allgemeiner Artenschutz | X | |
| 87 | westliches Gewässer bei Kager | BN AÖ | 2004 | allgemeiner Artenschutz | X | |
| 110 | Altwasser westlich Schützing | WaWiA TS | 2013 | Ausgleichsmaßnahme nach Chemieunfall an der Alz | | |
| 111 | Altwasser südlich Mühlgrund | WaWiA TS | 2013 | Ausgleichsmaßnahme nach Chemieunfall an der Alz | | |
| 115 | Tümpel nördlich Kuhbauer | | | | | |
| 124 | Tümpel auf Viehweide im Alzfleck | | | | | |

Anmerkung: Das Objekt 25 ist derzeit ausgetrocknet.

Gelbbauchunke

Es wurden in der Vergangenheit einige Biotope angelegt, die auch die Ansprüche der Gelbbauchunke berücksichtigen (siehe nachfolgende Tabelle), von denen sich aber einige im Laufe der Jahre negativ verändert haben und somit Pflegemaßnahmen erfordern.

Tab. 5: Erfolgte Biotopanlagen

| Objekt-Nr. | Lagebeschreibung | R/H-Wert | Jahr der Anlage | Nachweise Gelbbauchunke |
|------------|--|--------------------|----------------------|-------------------------|
| 24 | südlicher Tümpel südöstlich Perach | 4557290 5347527 | 1980 ^{iger} | |
| 25 | nördlicher Tümpel südöstlich Perach | 4557261 5347544 | 1980 ^{iger} | |
| 27 | Tümpel auf Pferdekoppel südöstlich Perach | 4557469 5347580 | 2006 | x |
| 36 | nw. Tümpel westlich der Alzmündung | 4559977 5348100 | ? | x |
| 37 | s.e. Tümpel westlich der Alzmündung | 4560028 5348038 | ? | x |
| 61 | Tümpel westl. Alz, Höhe Schützing | 4559339 5343423 | ? | |
| 81 | Tümpel nördl. Unteremmering | 4558624 5343215 | ? | x |
| 82 | Tümpel westl. Alz, nördl. der A 94 | 4560342 5346287 | ? | |
| 91 | Tümpel westlich Queng (außerhalb des Gebietes) | 4561630 5348410 | 2004 | x |
| 115 | Tümpel nördlich Kuhbauer | 4559857 5347340 | ? | |
| 124 | Tümpel auf Viehweide im Alzfleck | 4559282 5343237 | ? | |

Offenlandarten und -lebensraumtypen

Durch das Wasserwirtschaftsamt wurde die Pflege und Wiederherstellung der Vegetation an den Deichen bei Emmerting veranlasst. Die Maßnahmen wurden im Rahmen eines Planfeststellungsverfahrens durch ein Gutachten (MANHART, 2015) vorgeschlagen. Die Pflege wurde auf die Förderung von Kalkmagerrasen (LRT 6210) sowie von Wiesenknopf-Ameisen-

Bläulingen (*Phengaris nausithous* und *P. telejus*) und der Schmalen Windelschnecke (*Vertigo angustior*) abgestimmt. Die Landseite der Deiche soll wegen der Belange der Kalkmagerrasen einer einschürigen Mahd ab 15.07. unterzogen werden. An der Wasserseite der Deiche wurde eine zweischürige Mahd ab 15.05. bzw. 15.09. vorgeschlagen. Als Lebensraum für die Wiesenknopf-Ameisenbläulinge sollten am Süden des FFH-Gebiets beiderseits der Brücke nach Emmerting Großer Wiesenknopf angesät werden. Für diese Flächen wurde eine einschürige Mahd ab 01.09. vorgeschlagen.

Derzeit befinden sich die landseitigen Flächen der Deiche noch nicht in einem Zustand, der eine Einstufung als Kalkmagerrasen erlaubt. Daher empfehlen wir auf der Landseite einen zusätzlichen Schnitt ab 15.09. zunächst für einen Zeitraum von 5 Jahren.

Im Rahmen der Deichsanierung bei Emmerting wurde auf der Wasserseite des Deichs am Waldrand eine Ausgleichsfläche geschaffen. Dort wurden Restsoden der Deichvegetation ausgebracht. Zur Pflege findet eine einschürige Mahd ab 01.08. statt, initial wurde ein zusätzlicher Schnitt im Frühsommer ausgeführt.

Im Rahmen des Vertragsnaturschutzprogramms (VNP) wurden im Jahr 2021 2 Flächen mit einer Gesamtfläche von 4,7 ha (4,5 und 0,2 ha) gefördert. Des Weiteren wird die Bewirtschaftung von 0,7 ha im Rahmen des Kulturlandschaftsprogramms (KULAP) bezuschusst. Eine Förderung nach der Landschafts- und Naturparkrichtlinien (LNPR) erfahren im Gebiet 19 Flächen mit einer Gesamtfläche von ca. 15,6 ha. Darunter einige Brennen an der Alz sowie die hochwertigen Streuwiesen bei Schützing.

An den Flüssen Inn und Alz wurden bereits verschiedene Maßnahmen aus fischökologischer Sicht ausgeführt, die zur Verbesserung der Habitatzustände und Verbundsituation dienen. Am Inn wurden Maßnahmen zur Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit an den Inn-Kraftwerken und am Unteren Mörnbach ergriffen. Durch Fischereiberechtigten erfolgt Altampfleger entlang des Inns. Diese nehmen auch an Artenhilfsprogrammen für bedrohte Fischarten teil. Darüber hinaus wurden an der Alz vom WWA Traunstein umfangreiche Renaturierungsmaßnahmen durchgeführt:

- Instreammaßnahmen (Strukturinseln Totholz und Flinz)
- Schaffung von Koppenhabitatstrukturen im Gewässerbett
- Rückbau von Uferversteinung entlang der Alz
- Neuanlage und Verbesserung von Schlüsselhabitaten (Kieslaichplätze sowie Brut- und Jungfischhabitats)
- Neuanlage von Schutz- und Rückzugsmöglichkeiten für Fische bei evtl. künftigen Schadensfällen
- Neuanlage von Schutz- und Rückzugsmöglichkeiten für Fische bei Hochwasser
- Schaffung neuer Altwasser
- Wiederherstellung/Optimierung von teilweise oder vollständig verlandeten ehemaligen Seitenarmen ohne Verbindung zur Alz
- Entfernung vorhandener Uferversteinung, anfallendes Steinmaterial wurde teilweise für Strukturelemente im Gewässerbett verwendet

Waldarten und -lebensraumtypen

Durch das Vertragsnaturschutzprogramm Wald wurden in der Vergangenheit Waldnaturschutzmaßnahmen wie Erhalt von Biotopbäumen und Totholz vor allem im Privatwald umgesetzt.

Vor allem in den linksseitigen Innauen werden Teile der Grauerlenwälder noch regelmäßig auf den Stock gesetzt; dies dient der Verjüngung der Grauerle. Diese traditionelle Bewirtschaftung hat zum Erhalt der Grauerlenniederwälder am Inn beigetragen.

4.2 Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen

4.2.1 Übergeordnete Maßnahmen

Die übergeordneten Maßnahmen, die der Erhaltung bzw. Wiederherstellung mehrerer FFH-Schutzgüter dienen, lassen sich im Überblick wie folgt zusammenfassen:

- Verbesserung des natürlichen Wasserhaushaltes

Auwaldlebensräume sowie die daran gebundenen Lebensgemeinschaften sind essenziell auf eine möglichst intakte Auendynamik angewiesen. Ausbleibende Überflutungen mit Sedimentation und Erosion, niedriger Grundwasserspiegel bzw. unzureichende Grundwasserschwankungen sind die folgenschwersten Auswirkungen von Flussregulierung, Wasserentnahme und Eintiefung auf große Teile der Auen. Zumindest zeitweise Grundwasseranstiege und/oder Überflutungen, während derer sich die Auenlehmschicht durch Kapillarwirkung wie ein Schwamm vollsaugen kann, wären jedoch eine wesentliche Voraussetzung für den Fortbestand natürlicher, strukturreicher Auwaldgesellschaften. Auch für viele Offenland-LRTs ist ein hoher Grundwasserstand charakteristisch (z. B. 6410 Pfeifengraswiesen, 7230 Kalkreiche Niedermoore). Ein Absinken des Grundwasserstands würde zum Verlust der LRTs führen.

Die massiv veränderte hydrologische Situation an Inn und Alz hat dazu geführt, dass große Teile der ehemaligen Auenwälder degeneriert, nur noch reliktsch vorhanden, stark fragmentiert oder in Teilbereichen ganz verschwunden sind.

Es sind daher alle Maßnahmen förderlich, die wieder zu mehr Auendynamik führen und damit der Erhaltung bzw. Verbesserung des Auencharakters dienen. Dies ist möglich und sinnvoll, um das gesamte Auensystem langfristig zu erhalten. Hiervon würden alle Auenlebensräume, allen voran die LRTen 91E1* und 91F0, einschließlich der daran gebundenen Lebensgemeinschaften profitieren.

Die Entwicklung dynamischer Auebereiche mit Flachwasserzonen und Pioniervegetation sowie Erhalt und Wiederherstellung der natürlichen Geschiebedynamik sind für den Erhalt vieler bedrohter Arten von zentraler Bedeutung.

Die Erarbeitung konkreter Maßnahmenvorschläge zu einer möglichen Redynamisierung der Auen geht in so komplexen Systemen wie dem Inn und der Alz weit über die Möglichkeiten des vorliegenden Managementplans hinaus. Hierzu sind umfangreiche, gezielte Untersuchungen und Abstimmungen mit allen Beteiligten, insbesondere dem Kraftwerksbetreiber, der Wasserwirtschaftsverwaltung, den Anliegergemeinden und den übrigen betroffenen Fachstellen und Vereinen/Verbänden (v. a. Naturschutz und Fischerei) erforderlich. Vorschläge zu möglichen geeigneten Maßnahmen sind bereits im Pflege- und Entwicklungsplan für das NSG „Untere Alz“ (1997) ausführlich ausgearbeitet. Der „Runde Tisch“ sollte als Anstoß dazu genutzt werden, sich gemeinsam auf ein weiteres Vorgehen zu verständigen und erste Schritte dazu einzuleiten.

- Vernetzung

Vor allem die Lebensraumsotypen 91E1* Silbereiden-Weichholzaue und 91F0 Hartholzauewälder sind erheblich fragmentiert. Es sind Möglichkeiten zu prüfen, diese ursprünglich so prägenden Lebensräume wieder besser zu vernetzen, wo die standörtlich-hydrologischen Verhältnisse dies noch als erfolgversprechend erscheinen lassen. Für die Grauerlenwälder (LRT 91E7*) t an der Alz wäre dies ebenso wünschenswert (Kulturrelikt).

- Erschließung

Eine adäquate Erschließung von Waldflächen ist auch in FFH-Gebieten grundsätzlich möglich und sinnvoll. Soweit die Erhaltungsziele beachtet werden und die Geländeverhältnisse dies zulassen, steht daher der Neuanlage und ggf. dem Ausbau bestehender Rückewege in größeren Teilen der Gebietsfläche nichts entgegen. Es sollte jedoch beachtet werden, dass in den hochgradig labilen Bereichen Eingriffe in das Gelände Hangrutschungen auslösen können. Die trifft insbesondere auf die meisten Flächen des LRT 9180* zu. Hochgradig befahrungsempfindlich ist darüber hinaus der Lebensraumsotyp 91E3* (Quellrinnenwälder).

- Anreicherung von Totholz:

In einigen Waldlebensraumtypen (LRT 9160, 91E2*, 91E8*) sowie hinsichtlich des Schutzgutes Scharlachkäfer ist die Totholzausstattung unter der Schwelle für einen guten Zustand hinsichtlich dieser wichtigen Strukturmerkmale. Es sollte daher dauerhaft auf eine ausreichende Ausstattung mit Totholz, entsprechend den Erhaltungszielen, geachtet werden.

Zum Schutz von Verbauungen (z. B. Brücken / Rohren) vor Verklausung (Verstopfung) durch lose Holzteile soll bei Durchführung der o.g. Maßnahme ein Abstand von 5-10 Metern entlang von ausgebauten Wildbachstrecken im FFH-Gebiet eingehalten werden. Hiervon betroffen sind der Bruckberggraben, der Weitbach, der Reischachbach, der Steigthaler Graben und der Steinbach.

- Eschentriebsterben:

Die Esche wird seit 2008 durch eine Krankheit bedroht, die durch das Falsche Weiße Stengelbecherchen (*Hymenoscyphus pseudoalbidus*) mit der neu entdeckten Nebenfruchtform *Chalara fraxinea* ausgelöst wird. Es kommt zunächst zum Absterben der jüngsten Triebe („Eschentriebsterben“) und schließlich ganzer Bäume. Ob dies bereits Auswirkungen des vieldiskutierten Klimawandels sind, wird intensiv untersucht (LEONHARD ET AL. 2008, 2009, STRAßER & NANNIG 2010). Auch im FFH-Gebiet ist die Esche inzwischen von der Krankheit betroffen. Die letztendlichen Folgen für die Baumart sind derzeit noch nicht abzusehen. Die Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft hat inzwischen Handlungsempfehlungen für die waldbauliche Behandlung der Esche herausgegeben (LWF, 2012). Aus Sicht von Natura 2000 ist hierbei von Bedeutung, dass sich bereits geringere Anfälligkeiten, Resistenzen und Erholung von Bäumen in einer Reihe befallener Bestände abzeichnen. Daher sollen Anpassungsprozesse ermöglicht werden und nur bei besonders starkem Befall (Kulturen und Jungbestände), der Gefahr der Holzentwertung oder aus Verkehrssicherungsgründen Bäume entnommen werden. Das Verjüngungspotential der Esche sollte weiterhin genutzt werden. Eine aktive Pflanzung der Esche wird derzeit nicht empfohlen, bei erforderlichen Nachbesserungen sollten andere Baumarten verwendet werden. Soweit es die Waldschutzsituation hinsichtlich sekundärer Schadorganismen zulässt, können abgestorbene Bäume als Totholz im Bestand belassen werden. Aktuelle Informationen zur Entwicklung Eschentriebsterbens finden sich in OFFENBERGER (2017).

- Fortführung der extensiven Bewirtschaftung

Im FFH-Gebiet „Inn und Untere Alz“ kommen zahlreiche wertvolle Offenlandlebensraumtypen vor. Einige davon sind nutzungsabhängige Grünlandlebensräume (Kalkmagerrasen 6210 und 6210*, Pfeifengraswiesen 6410, Magere

Flachlandmähwiese 6510). Diese entstanden durch eine langjährige extensive Pflege und zumeist ohne Düngung. Einige dieser Grünlandlebensräume befinden sich auch auf den Inn Deichen. Für den Erhalt dieser Lebensraumtypen ist eine Fortführung der extensiven Nutzung nötig, um den guten Erhaltungszustand zu sichern. Dies bedeutet, dass die Mahd mit Abtransport des Mähguts fortzuführen und meist auf Düngung zu verzichten ist. Je nach Grünlandtyp werden unterschiedliche Schnittzeitpunkte vorgegeben. Wichtig bei der Wahl des Schnittzeitpunkts ist es, dass gegebenenfalls die Phänologie des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings berücksichtigt wird. Kommt diese Art in einem Grünlandbestand vor, so darf die Mahd nicht zwischen dem 15.06 und 31.08 erfolgen. Die Mahd bleibt für den Erhalt des Lebensraumtyps weiterhin notwendig.

Einige Bestände der Grünlandlebensraumtypen befinden sich in einem schlechten Erhaltungszustand. Gründe dafür sind entweder das Fehlen der Nutzung und Sukzession oder zu hoher Nährstoffgehalt im Boden. Um den Erhaltungszustand zu verbessern, kann eine Entbuschung/Schilfmahd bzw. eine Frühmahd zur Aushagerung nötig sein.

- Zulassen der natürlichen Dynamik

Neben den nutzungsabhängigen Grünlandlebensräumen kommen auch Offenlandlebensräume vor, die ohne Pflege, durch natürliche Dynamik erhalten bleiben (Nährstoffreiche Stillgewässer 3150, Fließgewässer mit flutender Wasservegetation 3260, Feuchte Hochstaudenflur 6430, Stillgewässer mit Armleuchteralgen 3140, Kalktuffquellen 7220*, Kalkschutthalden 8160*). Hier muss die natürliche Dynamik zugelassen werden, damit die Lebensraumtypen erhalten bleiben und der Erhaltungszustand sich nicht verschlechtert. Gegebenenfalls können ein Neophyten-Monitoring sowie Neophyten-Bekämpfung nötig sein.

- Aushagerung eutrophierter Bereiche

Durch Nährstoffeinträge über die Luft und von angrenzenden, landwirtschaftlich genutzten Flächen am Gebietsrand kommt es zu einer schleichenden Eutrophierung magerer Standorte wie den Kalkmagerrasen (LRT 6210 und 6210*) oder der Streuwiesen (LRT 6410 und 7230). Daher ist für einige Offenland-LRTs eine Aushagerung zur Wiederherstellung des guten Erhaltungszustands nötig. Der Nährstoffeintrag im Gebiet sollte durch eine Anpassung der Bewirtschaftung reduziert werden. Auch Pufferstreifen können zum Erhalt und zur Verbesserung der Lebensraumtypen beitragen.

Übergeordnete Maßnahmen aus fischökologischer Sicht

Geeignet im Sinne des FFH-Managementplans zum Erhalt ggf. Wiederherstellung der Populationen von Donau-Neunauge und Huchen sowie ihrer Lebensräume und deren ökologischer Durchgängigkeit, insbesondere durch Erhalt des natürlichen Wasserhaushalts und der Gewässerqualität des Inns und der Alz dienlich sind insbesondere die gemäß Maßnahmenprogramm 2021 - 2027 nach Wasserrahmenrichtlinie (und folgende) für den Flusswasserkörper 1_F686: Alz von Einmündung der Traun bis Mündung in den Inn; Brunnbach; Hörl- und Deckelbach und 1_F556: Inn von Einmündung Innwerkkanal bis Einmündung Alz. Zudem geeignet sind die im Gewässerentwicklungskonzept erarbeiteten Maßnahmen. Hierbei zu nennen wären:

- Verbesserung der Struktur-, Tiefen- und Strömungsvielfalt durch Strukturmaßnahmen im Gewässerbett (Instream)

- Schaffung von Flachwasserbereichen für Jungfische durch Uferabflachung und –aufweitung
- Rückbau von Uferverbauung
- Reaktivierung von Seitenerosion
- Reaktivierung der natürlichen Gewässerdynamik
- Verbesserung bzw. Wiederherstellung der Durchgängigkeit
- Gestaltung von Nebengerinnen
- Anschluss Nebengewässer
- Wiederanbindung und ggf. Entlandung von Altwässern
- Wiederkehrende Laichplatzsanierungen (mind. 5 Jahresturnus)
- Ggf. Reduktion des Fraßdrucks durch piscivore Prädatoren (gemäß den gesetzlichen Vorgaben)
- Durchführung von Forschungs-, Entwicklungs- und Demonstrationsvorhaben
- Beratungsmaßnahmen
- Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen
- Regulierung und Kontrolle der anthropogen erzeugten stofflichen und thermischen Einleitungen in die Alz
- Erhalt bzw. Wiederherstellung eines naturnahen Abflussregimes der Alz und einer ausreichenden Mindestwasserversorgung

Im Fall der Alz ist noch zu erwähnen, dass der Fluss bedingt durch die ansässige Chemieindustrie bereits Chemieunfälle mit z. T. erheblichen Auswirkungen auf die Fischfauna erleben musste. Für das Erreichen des guten Erhaltungszustands der aquatischen Schutzziele ist es deshalb unabdingbar, dass unvermeidbare Einleitungen aus der Chemieindustrie engmaschig kontrolliert werden und Unfälle durch geeignete Sicherheitsvorkehrungen vermieden werden.

Des Weiteren wird das Wasser der Alz an mehreren Standorten thermisch genutzt und danach wieder erwärmt in die selbige zurückgeleitet. Neben dem weiter voranschreitenden Klimawandel verschlechtert die künstliche Erwärmung der Fließgewässer die Situation für die ansässige Fischfauna und kann im Extremfall auch zum Verschwinden von kaltwasserliebenden Fischarten wie z. B. Bachforelle, Huchen und Äsche führen. Daher ist besonders darauf zu achten, dass behördlich festgelegte Grenzwerte nicht überschritten werden, und die thermische Belastung der Alz generell moderat ausfällt.

Da der Einfluss von stofflicher und thermischer Einleitung immer abhängig von der verfügbaren Wassermenge ist, spielt die verfügbare Wassermenge der Alz eine entscheidende Rolle. Entsprechend ist die Restwassermenge im Mutterbett der Alz so zu wählen, dass der Fluss ausreichend gegen anthropogene Einflüsse abgepuffert ist und die aquatischen Schutzgüter und die ansässige Fischfauna im generellen ausreichend Lebensraumbedingungen vorfindet, um deren Erhalt zu gewährleisten.

Neben den strukturellen Defiziten hat sich seit den 1990er Jahren der rasante Anstieg von fischfressenden Prädatoren wie z. B. Gänsesäger und Kormoran negativ auf das Schutzgut Huchen und die ansässige Fischfauna ausgewirkt. Maßnahmen sollten hier einerseits durch die Steigerung der Versteckmöglichkeiten für Fische erfolgen und andererseits durch eine konsequente Fortsetzung bzw. einer Verbesserung des Prädatorenmanagement bestehen.

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

Die notwendigen Erhaltungsmaßnahmen sind in der Erhaltungsmaßnahmenkarte dargestellt. Sie sind bzgl. der Wald-LRTen nach dem bayernweit einheitlichen Maßnahmenschlüssel codiert (bei den Einzelmaßnahmen jeweils als Zahl in []). In der Maßnahmenkarte erscheinen nur diese vordefinierten Kurztexte.

Die farbigen Balken vor den Erhaltungsmaßnahmen zeigen den derzeitigen Erhaltungszustand des Lebensraumtyps an:

| | | |
|------------------------|-------------------|-----------------------------------|
| A = sehr gut | B = gut | C = mittel bis schlecht |
|------------------------|-------------------|-----------------------------------|

Das Ziel der FFH-Richtlinie ist es, wenigstens den guten Erhaltungszustand (B) aller Lebensräume zu erhalten bzw. Maßnahmen zu ergreifen, um bei schlechtem Erhaltungszustand (C) oder stark defizitären Einzelmerkmalen (C) eine Wiederherstellung der Stufe B zu erreichen.

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

LRT 3150 Nährstoffreiche Stillgewässer

Der LRT 3150 umfasst im Gebiet **17,5 ha** und befindet sich in einem **guten Erhaltungszustand (B)**. Tritt eine hochwertige Artenausstattung auf, kommen auch Gewässer mit **hervorragendem Erhaltungszustand (A)** vor. Dies trifft etwa auf die Gunschlacke zu. Für einen kleinen Altarm an der linken Alzseite auf Höhe von Schützing kann wegen des hohen Aufkommens an Neophyten nur ein **mittlerer bis schlechter Erhaltungszustand (C)** vergeben werden.

Die Vorkommen liegen meist in Senken und Altwässern mit naturnaher oder natürlicher Entwicklung. Die Wasservegetation ist spontan entstanden und nicht nutzungsabhängig. Langfristig sind einige Lebensräume durch Verlandung bedroht. Dem wirken einerseits natürliche Prozesse wie etwa gelegentlich auftretende starke Hochwasser entgegen, andererseits sollte Sukzession als natürlicher Prozess im FFH-Gebiet nicht pauschal unterbunden werden. Daher empfehlen wir die natürliche Dynamik zuzulassen, jedoch insbesondere bei den Weihern an der Dachwand den Erhaltungszustand regelmäßig zu kontrollieren. Insbesondere die Peracher Lacke wird regelmäßig von Anglern genutzt. Diese Nutzung scheint weitgehend auf das leicht zugängliche Südufer beschränkt und ist aus derzeitiger Sicht unbedenklich, da die Verlandungsbereiche nicht beeinträchtigt werden. Insbesondere kleine Altwässer im Auwald sind oft stark beschattet, was der Entwicklung der Wasservegetation abträglich ist. Auch zeigen einige eine ausgeprägte Verlandungsvegetation

Folgende Erhaltungsmaßnahmen leiten sich daraus ab:

Notwendige Erhaltungsmaßnahmen

- Erhalt des mäßig nährstoffreichen (meso- bis schwach eutrophen) Nährstoff und Mineralhaushalt des Wasserkörpers. Die Wasserkörper sind vor der Befruchtung mit Nährstoffen und mit anderweitigen Fremdstoffen aus der Umgebung (z. B. aus landwirtschaftlichen Nutzflächen) zu sichern.
- Natürliche Dynamik/Sukzession zulassen. Die Ausprägungen des Lebensraumtyps sind im Gebiet nicht nutzungsabhängig, so dass Eingriffe in die Verlandungszonen oder die Wasservegetation sowohl ein ungünstiges Kosten/Nutzen-Verhältnis aufweisen, als auch mit Nebenwirkungen, wie der Förderung von Neophyten-Beständen belastet sind. [1001]
- Je nach Bedarf ist eine schonende Räumung des Gewässers oder Auslichtung des Gehölzaufwuchses in exponierten Uferbereichen notwendig.

Wünschenswerte Erhaltungsmaßnahmen

- Monitoring des Erhaltungszustands [1002], insbesondere bezüglich der Neophytenentwicklung (Wasserpest) nach Neuanlagen im Rahmen wasserbaulicher Maßnahmen

LRT 3260 Fließgewässer mit flutender Wasservegetation

Der LRT 3260 umfasst im Gebiet **15,3 ha** und kommt in kleinen Bächen und Gräben in der Aue von Inn und Alz vor. Die Flüsse Alz und Inn sowie die Fischaufstiegsanlage am Inn weisen keine ausreichende Wasservegetation auf. Der LRT befindet sich vorwiegend in einem **guten Erhaltungszustand (B)**. Wegen der fehlenden Artenvielfalt bei den Wasserpflanzen ist eine Verbesserung der Gesamtbeurteilung kaum möglich. Der Schützinginger Bach verfügt über eine artenreichere Wasservegetation und weist daher einen **hervorragenden Erhaltungszustand (A)** auf.

Beeinträchtigen kommen abschnittsweise in Form von großen Vorkommen der Kanadischen Wasserpest vor.

Der LRT selbst ist nicht nutzungsabhängig und tritt natürlicherweise auf. Die Qualität der Habitatstruktur ließe sich durch Renaturierungsmaßnahmen, etwa an Bächen im Umfeld von Kager und Perach, verbessern.

Diese Maßnahmen zur Verbesserung der bereits guten Habitatstruktur bergen jedoch die Gefahr, dass durch die Störung der Vegetation der Etablierung invasiver Neophyten gefördert wird. Neben dem Drüsigen Springkraut (*Impatiens glandulifera*) sind insbesondere an der Alz bereits größere Bestände des Japan-Knöterichs (*Fallopia japonica*) entlang des Flusses ausgebildet. Da durch Renaturierungsmaßnahmen am Fluss der Biotopcharakter der Uferzone gefährdet werden kann, sollte im Einzelfall der Nutzen der Maßnahmen für den Gewässer LRT gegen mögliche Beeinträchtigungen der Uferbereiche abgewogen werden.

Folgende Erhaltungsmaßnahmen leiten sich daraus ab:

Notwendige Erhaltungsmaßnahmen

- Zulassen der natürlichen Gewässerdynamik. Durch die natürliche Dynamik der Gewässer kommt es auch bei durch wasserbauliche Maßnahmen beeinträchtigt Lebensräumen über längere Zeit zu einer Verbesserung der Habitatstruktur. [1200]

Wünschenswerte Erhaltungsmaßnahmen

- Monitoring auf das Auftreten von Neophyten im Uferbereich mit ggf. notwendigem Bekämpfungsmaßnahmen insbesondere nach wasserbaulichen Eingriffen [1002]
- Wiederherstellung naturnaher Gewässerstruktur. Begradigte und verbaute Fließgewässerabschnitte sollten durch Rückbau von Gewässerverbau und Schaffung naturnaher Uferstrukturen (Stein, Totholz, etc.) auf eine naturnahe Ufer- und Strömungseigenschaften zurückgeführt werden. [1201]

LRT 6210 Kalkmagerrasen und 6210* Kalkmagerrasen mit Orchideen

Die LRT 6210 und 6210* weisen im FFH-Gebiet „Inn und Untere Alz“ überwiegend einen überwiegend einen **hervorragenden (A)** bis **guten Erhaltungszustand (B)** auf. Diese nutzungsabhängigen LRTs würden ohne fortlaufende Pflege durch Mahd oder Beweidung durch Versaumung und Gehölzsukzession bedroht. Auf einigen Flächen ist diese Sukzession bereits eingetreten, teilweise ist auch eine Tendenz zur Verfilzung vorhanden.

Eine Beweidung durch Wanderschäfer, wie sie etwa im Jura-Gebiet üblich ist, ist hier nicht möglich, so dass die Pflege der Kalkmagerrasen an Deichen, Hängen und Brennen hauptsächlich durch Mahd erfolgt. Diese erfolgt einschürig im Hochsommer ab dem 15.07.. Eine Fläche in einer Stromtrasse an der Alz wird extensiv mit Rindern beweidet

Folgende Erhaltungsmaßnahmen leiten sich daraus ab:

Notwendige Erhaltungsmaßnahmen

- Einschürige Mahd ab 15.07. (alternativ: extensive Beweidung s.u.) Um Verfilzung, Verbuschung und Eutrophierung zu verhindern, muss eine Mahdnutzung mit Entfernung des Schnittguts erfolgen [1302]

Periodische Entbuschung von Pioniergehölzen als Erstmaßnahme [1400]

Wünschenswerte Erhaltungsmaßnahmen

- Extensive Beweidung. Diese stellt eine Alternative zur Mahdnutzung dar. Besonders geeignet sind Schafe und Ziegen. Bei einer Standweide ist auf eine niedrige Anzahl von Tieren zu achten. Wird gepfercht, müssen hierfür naturschutzfachlich weniger wertvolle Bereiche gewählt werden.
- Zusätzlicher Schnitt im Herbst auf Teilen der Fläche [1310]

LRT 6410 Pfeifengraswiesen

Der LRT 6410 weist im FFH-Gebiet insgesamt einen **guten Erhaltungszustand (B)** auf. Durch langjährige Pflege ist bei Schützing eine hochwertig ausgestattete Fläche erhalten. Die Fläche wird jährlich einmal im Herbst ab Anfang September bei günstiger Witterung gemäht. Das Mähgut wird abtransportiert. Zusätzlich wird nach Bedarf Aufwuchs störender Arten – auf der Fläche vor allem Schilf im Nordostteil – manuelle entfernt. Die Schützingen Flächen weisen keine Beeinträchtigungen auf. Auf der Brenne bei Maierhof kommt es durch unzureichende Pflege zu Versaumungstendenzen.

Für die Mahd sollten nur Geräte verwendet werden, die den Bodendruck reduzieren und Fahrschäden so weit wie möglich reduzieren. Fahrschäden können die Trocknung des Bodens verlangsamen und so die Mahd in den Folgejahren erschweren. Zudem wäre eine Aushagerung einiger Flächen wünschenswert. Hierzu erfolgt ein zusätzlicher Schnitt im Frühsommer. Wichtig ist, dass in den beiden darauffolgenden Jahren nur der Herbstschnitt erfolgt. So können sich die typischen Arten der Pfeifengraswiesen erholen (STURM et al. 2018).

Folgende Erhaltungsmaßnahmen leiten sich daraus ab:

Notwendige Erhaltungsmaßnahmen

- Einschürige Mahd ab 01.09. mit Entfernung des Mähguts um eine Verfilzung und Eutrophierung der Fläche zu verhindern. [1301]
- Schilfmahd in der 1. Maihälfte mit Motorsense oder Balkenmäher. 2. Schilfmahd je nach Aufwuchs, um das konkurrenzstarke Schilf von der Fläche zurückzudrängen. [1303]

Wünschenswerte Erhaltungsmaßnahmen

-

LRT 6430 Feuchte Hochstaudenflur

Der LRT 6430 ist nur kleinflächig (0,1 ha) entlang der Fließgewässer ausgeprägt und besitzt einen **guten Erhaltungszustand (B)**. Insbesondere entlang der Flüsse wird die Uferbegleitvegetation durch Röhrichte dominiert. Stellenweise verhindern Neophyten eine Ausprägung. Die Fließgewässerdynamik erhält den LRT auf natürliche Weise, zudem sind viele der kennzeichnenden Arten mahd- und weideempfindlich. Daher sind Pflegemaßnahmen meist nicht notwendig. Fehlt diese Fließgewässerdynamik oder ist sie sehr schwach ausgeprägt, so ist im zwei bis fünfjährigen Rhythmus eine Mahd zwischen August und November nötig, um den LRT zu erhalten. Ohne diese Nutzung kann es zu Strukturverarmung, Dominanz weniger Arten sowie Gehölzaufwuchs kommen (Sturm et al. 2018).

Folgende Erhaltungsmaßnahmen leiten sich daraus ab:

Notwendige Erhaltungsmaßnahmen

Zulassen der natürlichen Sukzession und Auedynamik. [1200]

Wünschenswerte Erhaltungsmaßnahmen

- Förderung der Etablierung nach wasserbaulichen Maßnahmen und Renaturierungsprojekten durch gezielte Ansaat. [1210]
- Entfernung von Neophyten mit Motorsense oder manuell (hier vor allem Drüsiges Springkraut und Goldruten)
- Mahd zwischen August und November mit zwei- bis fünfjährigem Abstand (bei Gehölzaufwuchs, Strukturverarmung durch fehlende Fließgewässerdynamik)

LRT 7230 Kalkreiche Niedermoore

Der LRT 7230 kommt im Gebiet in einem **sehr guten Erhaltungszustand (A)**, allerdings nur kleinflächig in den Streuwiesen bei Schützing vor. Dort findet man eine hochwertige Artenausstattung und einen reich strukturierten Lebensraum im naturnahem Quellbach und artenreichen Pfeifengraswiesen (vgl. LRT 6410) vor. Die Fläche wird gemeinsam mit anderen Teilabschnitten der Schützinger Streuwiese im Zeitraum ab Anfang September gemäht. Das Mähgut wird abtransportiert. Im Oktober wird im Bereich der Quellen und in der Mitte des Grünwegs ein zusätzlicher Schnitt zur Förderung des Frühlingsenzians ausgeführt. Auch hier ist der Einsatz von Maschinen mit möglichst geringem Bodendruck notwendig.

Folgende Erhaltungsmaßnahmen leiten sich daraus ab:

Notwendige Erhaltungsmaßnahmen

- Einschürige Mahd ab 01.09. mit Entfernung des Mähguts um eine Verfilzung und Eutrophierung der Fläche zu verhindern. [1301]
- Abschnittsweise Mahd ab 01.10. zur Förderung des Frühlings-Enzians [1304]

Wünschenswerte Erhaltungsmaßnahmen

-

LRT 9110 Hainsimsen-Buchenwald

Der LRT 9110 Hainsimsen-Buchenwald umfasst im Gebiet **34,8 ha**.

Der Lebensraumtyp befindet sich in einem **guten Erhaltungszustand mit Tendenz zu sehr gut („B+“)**. Dominierende Baumart im Altbestand ist die Rotbuche. Die Weißtanne und Stieleiche als wichtige Nebenbaumarten kommen in ausreichendem Anteil im Altbestand vor.

In der Verjüngung sind die Baumarten der natürlichen Waldgesellschaft vorhanden; jedoch sind die Stieleiche und vor allem die Weißtanne im Vergleich zum Altbestand nur noch mit einem geringen Anteil vertreten.

Überdurchschnittlich hohe Totholz- und Biotopbaumanteile sind erfreulich.

Auf etwa 50 % der Fläche wurde Wildverbiss festgestellt.

Folgende Erhaltungsmaßnahmen leiten sich daraus ab:

Notwendige Erhaltungsmaßnahmen

- Fortführung der bisherigen, möglichst naturnahen Behandlung unter Berücksichtigung der geltenden Erhaltungsziele [100]:

Die bisherige Waldbewirtschaftung hat zu dem guten Erhaltungszustand des LRT geführt, sodass die Weiterführung dieser Bewirtschaftung den Erhaltungszielen gerecht wird. Bei der Beteiligung von alternativen Baumarten sind die Erhaltungsziele zu beachten.

Wünschenswerte Erhaltungsmaßnahmen

- Eine spürbare Beteiligung der natürlichen Mischbaumarten in der Verjüngung ist wünschenswert: vor allem Weißtanne, Stieleiche. In diesem Zusammenhang sollten die Auswirkungen des Wildverbisses beobachtet werden. Bei Bedarf ist gegenzusteuern.

LRT 9130 Waldmeister-Buchenwald

Der LRT 9130 Waldmeister-Buchenwald umfasst im Gebiet **127,1 ha**. Er kommt im Gebiet einerseits in Form des typischen **Waldmeister-Buchenwald** vor andererseits auch als **Waldgersten- oder Kalk-Buchenwald**; dieser vor allem in der trockenen Ausprägung.

Der Lebensraumtyp befindet sich in einem **guten Erhaltungszustand mit Tendenz zu sehr gut („B+“)**. Dominierende Baumart im Altbestand ist die Rotbuche. Die Neben- und Begleitbaumarten kommen in unterschiedlich hohen Anteilen im Altbestand vor. Die Fichte als gesellschaftsfremde Baumart nimmt mit 14 % einen relativ hohen Anteil ein.

In der Verjüngung dominiert die Buche. Die Tanne ist nur mit einem geringen Anteil vertreten; Stieleiche fehlt komplett. Der Anteil der Fichte ist im Vergleich zum Altbestand deutlich zurückgegangen.

Die überdurchschnittlich hohen Totholz- und Biotopbaumanteilen sind erfreulich.

Lokal wurde Verbiss festgestellt.

Folgende Erhaltungsmaßnahmen leiten sich daraus ab:

Notwendige Erhaltungsmaßnahmen

- Fortführung der bisherigen, möglichst naturnahen Behandlung unter Berücksichtigung der geltenden Erhaltungsziele [100]:

Die bisherige Waldbewirtschaftung hat zu dem guten Erhaltungszustand des LRT geführt, sodass die Weiterführung dieser Bewirtschaftung den Erhaltungszielen gerecht wird. Im Hinblick auf diese ist dabei auch auf die charakteristische Baumartenzusammensetzung zu achten. Bei der Beteiligung von alternativen Baumarten sind ebenfalls die Erhaltungsziele zu beachten.

Wünschenswerte Erhaltungsmaßnahmen

- Eine spürbare Beteiligung der natürlichen Mischbaumarten in der Verjüngung ist wünschenswert: vor allem Weißtanne, Stieleiche, Vogelkirsche, Winterlinde. In diesem Zusammenhang sollten die Auswirkungen des Wildverbisses beobachtet werden. Bei Bedarf ist gegenzusteuern.

LRT 9150 Orchideen-Buchenwälder

Der LRT 9150 umfasst im Gebiet **3,4 ha**. Er tritt in der Ausprägung des **Seggen-Buchenwaldes** auf. Er ist fast immer kleinflächig ausgeprägt.

Der Lebensraumtyp befindet sich in einem **guten Erhaltungszustand („B“)**. Dominierende Baumart im Altbestand ist die Rotbuche. Die Stieleiche und der Feldahorn als obligatorische Begleitbaumarten kommen im Altbestand vor; die Vogelkirsche als weitere wichtige Begleitbaumart konnte jedoch im Altbestand nicht nachgewiesen werden. Die Fichte als gesellschaftsfremde Baumart nimmt mit 12 % einen relativ hohen Anteil ein.

In der Verjüngung dominiert die Rotbuche mit 86 %. Wichtige Begleitbaumarten sind nur spärlich vorhanden oder fehlen in der Verjüngung vollständig. Der Fichtenanteil in der Verjüngung hat abgenommen.

Die überdurchschnittlich hohen Totholzanteile sind erfreulich. Die Biotopbaumausstattung ist durchschnittlich.

Folgende Erhaltungsmaßnahmen leiten sich daraus ab:

Notwendige Erhaltungsmaßnahmen

- Fortführung der bisherigen, möglichst naturnahen Behandlung unter Berücksichtigung der geltenden Erhaltungsziele [100]:

Die bisherige Waldbewirtschaftung hat zu dem guten Erhaltungszustand des LRT geführt, sodass die Weiterführung dieser Bewirtschaftung den Erhaltungszielen gerecht wird. Bei der Beteiligung von alternativen Baumarten sind die Erhaltungsziele zu beachten.

Wünschenswerte Erhaltungsmaßnahmen

- Eine spürbare Beteiligung der natürlichen Mischbaumarten in der Verjüngung ist wünschenswert: vor allem Stieleiche, Vogelkirsche und Feldahorn

LRT 9160 Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald

Der LRT 9160 Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald umfasst im Gebiet zwei Teilflächen mit lediglich **0,7 ha**.

Der Lebensraumtyp befindet sich in einem insgesamt **guten Erhaltungszustand („B“)**. Dominierende Baumarten im Altbestand sind Hainbuche, Stieleiche und Esche. Die Winterlinde als Nebenbaumart fehlt.

In der Verjüngung fehlen größtenteils die Baumarten der natürlichen Waldgesellschaft. Die Verjüngung wird dominiert von Bergahorn.

Die Biotopbaumausstattung ist überdurchschnittlich. Totholz ist nur in geringem Umfang vorhanden.

Folgende Erhaltungsmaßnahmen leiten sich daraus ab:

Notwendige Erhaltungsmaßnahmen

- Fortführung der bisherigen, möglichst naturnahen Behandlung unter Berücksichtigung der geltenden Erhaltungsziele [100]:
Die bisherige Waldbewirtschaftung hat zu dem guten Erhaltungszustand des LRT geführt, sodass die Weiterführung dieser Bewirtschaftung den Erhaltungszielen gerecht wird. Bei der Beteiligung von alternativen Baumarten sind die Erhaltungsziele zu beachten.
- Lebensraumtypische Baumarten einbringen und fördern [118]:
Stieleiche, Hainbuche, Winterlinde, Flatterulme, Schwarzerle in die Verjüngung einbringen
- Totholzanteil erhöhen [122]

Wünschenswerte Erhaltungsmaßnahmen

- Seltene Begleitbaumarten waldbaulich fördern: wie Feldahorn

LRT 9170 sek. Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald

Der LRT 9170 sek. Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald umfasst im Gebiet **2,4 ha**.

Der Lebensraumtyp befindet sich in einem **guten Erhaltungszustand („B“)**. Der Altbestand ist geprägt von Hainbuche, Winterlinde und Stieleiche.

In der Verjüngung dominieren jedoch Rotbuche und der gesellschaftsfremde Bergahorn. Die Hauptbaumarten kommen nur spärlich vor bzw. fehlen.

Die Biotopbaumausstattung ist überdurchschnittlich. Der Totholzanteil ist durchschnittlich.

Lokal wurde Verbiss festgestellt.

Folgende Erhaltungsmaßnahmen leiten sich daraus ab:

Notwendige Erhaltungsmaßnahmen

- Fortführung der bisherigen, möglichst naturnahen Behandlung unter Berücksichtigung der geltenden Erhaltungsziele [100]:
Die bisherige Waldbewirtschaftung hat zu dem guten Erhaltungszustand des LRT geführt, sodass die Weiterführung dieser Bewirtschaftung den Erhaltungszielen gerecht wird. Bei der Beteiligung von alternativen Baumarten sind die Erhaltungsziele zu beachten.
- Lebensraumtypische Baumarten einbringen und fördern [118]:
Stieleiche, Hainbuche, Winterlinde, Vogelkirsche und Feldahorn in die Verjüngung einbringen und zu Lasten von Bergahorn und Rotbuche fördern, um künftige Flächenverluste des LRT zu vermeiden.

Wünschenswerte Erhaltungsmaßnahmen

- Es ist wünschenswert abgestorbene Bäume als Totholz im Bestand zu belassen

LRT 9180* Schlucht- und Hangmischwälder

Der **prioritäre** LRT 9180* Schlucht- und Hangmischwälder umfasst im Gebiet **70,8 ha**. Er tritt im Gebiet in drei verschiedenen Waldgesellschaften auf: Die Bestände entlang der Alzleiten und der Leiten südlich des Inns können dem typischen **Giersch-Bergahorn-Eschenmischwald** zugeordnet werden. Im Bereich der Dachwandschluchten und der nord- bzw. ostexponierten Dachwandhänge überwiegen meistens Elemente eines typischen **Eschen-Bergahorn-Block- und Steinschuttwalds**. Die **Winterlinden-Hainbuchen-Hangschuttwälder** stellen eine Besonderheit an südexponierten und damit sehr wärmebegünstigten Stellen der Dachwand dar.

Der Lebensraumtyp befindet sich in einem **noch hervorragenden Erhaltungszustand** („A-“). Je nach Waldgesellschaft dominieren folgende Baumarten im Altbestand: Bergahorn, Bergulme, Esche, Winterlinde und Hainbuche.

In der Verjüngung sind alle Haupt- und Nebenbaumarten der natürlichen Waldgesellschaft vorhanden; die Winterlinde kommt nur spärlich vor.

Die überdurchschnittlich hohen Totholzanteile sind erfreulich. Die Biotopbaumausstattung ist durchschnittlich.

Lokal tritt Eschentriebsterben auf. An mehreren Stellen ist Unrat abgelagert.

Folgende Erhaltungsmaßnahmen leiten sich daraus ab:

Notwendige Erhaltungsmaßnahmen

- Fortführung der bisherigen, möglichst naturnahen Behandlung unter Berücksichtigung der geltenden Erhaltungsziele [100]:
Die bisherige Waldbewirtschaftung hat zu dem sehr guten Erhaltungszustand des LRT geführt, sodass die Weiterführung dieser Bewirtschaftung den Erhaltungszielen gerecht wird. Bei der Beteiligung von alternativen Baumarten sind die Erhaltungsziele zu beachten.
- Dauerbestockung erhalten [108]
Nahezu sämtliche Bestände stocken auf sehr instabilen und rutschgefährdeten Standorten. Eine Dauerbestockung kann wesentlich zu einer Verringerung der Bodenerosion beitragen. Im Hinblick auf den Erhalt des LRT sind daher Kahlhiebe zu vermeiden, vgl. Kap. 4.2.1 Übergeordnete Maßnahmen. Darüber hinaus sind auch walddesetzliche Vorschriften zu beachten.
- Vermeidung neuer Erschließungseinrichtungen [205]:
Eben diese Standorte sind daher als negative Kardinalpunkte im Rahmen möglicher Erschließungsmaßnahmen anzusehen, die entsprechende Eingriffe in den labilen Standort mit sich bringen (erschließbare, nicht gefährdete Teile sind davon ausgenommen).

■ **Wünschenswerte Erhaltungsmaßnahmen**

- Besonders in den Tobeln der Seitentäler wurde immer wieder Unrat abgelagert. Eine Beseitigung soll zeitnah angestrebt werden.
- Sollte es erforderlich werden, Eschen zu ersetzen (Eschentriebsterben), sollte dies durch die Hauptbaumarten Bergulme und Bergahorn erfolgen.

LRT 91E0* Weichholzauwälder mit Erle, Esche und Weide

Der prioritäre LRT 91E0* Auenwälder mit Erle, Esche und Weide umfasst in Abhängigkeit vom Standort mehrere, teils sehr verschiedenartige Waldgesellschaften.

Subtyp 91E1* Silberweiden-Weichholzaue

Der **prioritäre** Subtyp 91E1* Silberweiden-Weichholzaue umfasst im Gebiet **7,3 ha**.

Der Lebensraumsubtyp befindet sich in einem **noch guten Erhaltungszustand („B-“)**. Dominierende Baumarten im Altbestand sind Silber-, Rote Hybrid- und baumförmige Lavendelweide. Die Schwarzpappel und Grauerle kommen in ausreichendem Anteil im Altbestand vor.

In der Verjüngung dominiert die Gewöhnliche Traubenkirsche und Grauerle. Die Hauptbaumarten Silberweide, Lavendelweide und Schwarzpappel kommen vor; jedoch nur spärlich. Die Zusammensetzung der Verjüngung zeigt bereits die Entwicklung zu anderen Waldgesellschaften an.

Die Biotopbaumausstattung ist überdurchschnittlich. Der Totholzanteil ist durchschnittlich.

Der überwiegende Teil der Flächen ist von Grundwasserabsenkung und Eindeichung bzw. Uferverbauung betroffen. Es sind kaum noch größer flächige und zusammenhängende Flächen zu finden; die Silberweidenweichholzauwälder sind stark anthropogen fragmentiert.

Folgende Erhaltungsmaßnahmen leiten sich daraus ab:

■ **Notwendige Erhaltungsmaßnahmen**

- Fortführung der bisherigen, möglichst naturnahen Behandlung unter Berücksichtigung der geltenden Erhaltungsziele [100]:
Die bisherige Waldbewirtschaftung hat zu dem guten Erhaltungszustand des LRT geführt, sodass die Weiterführung dieser Bewirtschaftung den Erhaltungszielen gerecht wird. Bei der Beteiligung von alternativen Baumarten sind die Erhaltungsziele zu beachten.
- Naturnahen Wasserhaushalt wiederherstellen [307]
Möglichkeiten, die Auendynamik zu erhalten bzw. zu verbessern, sind zu prüfen und so weit als möglich zu nutzen (siehe hierzu Abschnitt 4.2.1 „Übergeordnete Maßnahmen“).
- Lebensräume vernetzen [601]
An der Alz ist die Maßnahme aufgrund des niedrigen Wasserstandes, am Inn aufgrund der Uferversteinungen derzeit nicht möglich. In Frage kommen jedoch verschiedene Umgehungsgerinne, Altwässer und Bäche wie beispielsweise der Brunnbach oder der Schützinger Bach.

Wünschenswerte Erhaltungsmaßnahmen

- Eine spürbare Beteiligung der natürlichen (Misch-)Baumarten in der Verjüngung ist wünschenswert: vor allem Schwarzpappel, Lavendel- und Purpurweide
- Da eine natürliche Verjüngung der Silberweiden derzeit nur eingeschränkt erfolgt, sollten gezielt neue Silberweidenweichholzauen auf geeigneten Standorten (in Gewässernähe) begründet werden bzw. die Voraussetzungen für eine natürliche Verjüngung geschaffen werden.
- Seltene Mischbaumarten waldbaulich fördern: wie Schwarzpappel
- Möglichst langer Erhalt alter, anbrüchiger und höhlenreicher Bäume: wie Silberweiden

Subtyp 91E2* Erlen- und Erlen-Eschenwälder

Der **prioritäre** Subtyp 91E2* Erlen- und Erlen-Eschenwälder umfasst im Gebiet **1,2 ha**. Es kommen im Gebiet zwei Ausprägungen vor: Die Bestände in der Alzaue sind **eschendominiert** und weisen bereits Elemente der Hartholzauen auf. Die bachbegleitenden Bestände am Rande der Alzaue sind von **Schwarzerle** geprägt.

Der Lebensraumsubtyp befindet sich in einem **noch guten Erhaltungszustand („B-“)**. Dominierende Baumart im Altbestand ist die Esche. Die Grauerle und Gewöhnliche Traubenkirsche als Nebenbaumarten kommen in ausreichendem Anteil im Altbestand vor. Bei den wenigen maßgeblich von Schwarzerle gebildeten Beständen am Rande der Alzaue dominiert die Schwarzerle. Die Fichte als gesellschaftsfremde Baumart nimmt mit 15 % einen relativ hohen Anteil ein.

In der Verjüngung dominieren Gewöhnliche Traubenkirsche, Grauerle und Bergahorn.

Die Biotopbaumausstattung ist durchschnittlich. Die Totholzanteile sind unterdurchschnittlich.

Der überwiegende Teil der Flächen ist von Grundwasserabsenkung betroffen. Starkes Eschentriebsterben bedroht einen Großteil der Bestände

Folgende Erhaltungsmaßnahmen leiten sich daraus ab:

Notwendige Erhaltungsmaßnahmen

- Fortführung der bisherigen, möglichst naturnahen Behandlung unter Berücksichtigung der geltenden Erhaltungsziele [100]:

Die bisherige Waldbewirtschaftung hat zu dem guten Erhaltungszustand des LRT geführt, sodass die Weiterführung dieser Bewirtschaftung den Erhaltungszielen gerecht wird.

Nachdem es sich bei diesem Lebensraumsotyp um einen Mischtyp handelt, der keiner konkreten Waldgesellschaft zugeordnet ist, könnten die vorhandenen Neben- und Begleitbaumarten anstelle der Esche treten, ohne dass die LRT-Eigenschaft verloren ginge: wie Grauerle, Gewöhnliche Traubenkirsche, heimische Weiden und Pappeln, bei standörtlicher Eignung auch Schwarzerle, Flatterulme und Stieleiche.

Bei der Beteiligung von alternativen Baumarten sind die Erhaltungsziele zu beachten.

- Lebensraumtypische Baumarten fördern [110]: Grauerle, Gewöhnliche Traubenkirsche und heimische Weiden

Die Esche als die bedeutendste Hauptbaumart ist stark vom Eschentriebsterben betroffen; vor allem die eschendominierten Teilbereiche der Alzaue werden zunehmend lichter. Im Falle zukünftiger waldbaulicher Maßnahmen sind in erster Linie die bereits im Altbestand vorhandenen lebensraumtypischen Baumarten zu erhalten.

- Lebensraumtypische Baumarten einbringen und fördern [118]: heimische Weiden und Pappeln; bei standörtlicher Eignung Schwarzerle, Flatterulme, Stieleiche

In Anbetracht des starken Eschentriebsterbens ist es in Zukunft angebracht, die Anteile seltener lebensraumtypischer Mischbaumarten zu erhöhen: vor allem Schwarzpappel, heimische Weiden; bei standörtlicher Eignung ist die Schwarzerle, Flatterulme oder Stieleiche zu berücksichtigen. Bei der Beteiligung von alternativen Baumarten sind die Erhaltungsziele zu beachten.

Wünschenswerte Erhaltungsmaßnahmen

- Es ist wünschenswert abgestorbene Bäume als Totholz im Bestand zu belassen
- Die Zurücknahme der Fichtenanteile wäre wünschenswert.

Subtyp 91E3* Winkelseggen-Erlen-Eschen-Quellrinnenwälder

Der **prioritäre** Subtyp 91E3* Winkelseggen-Erlen-Eschen-Quellrinnenwälder kommt im Gebiet lediglich in der Teilfläche .03 Dachlwand mit Innleite bei Markt vor. Da die meisten Bachschluchten in der Dachlwand tief eingeschnitten sind, konnten sich hier nur in geringem Umfang kleinflächige Bachwaldstandorte ausbilden.

Er umfasst im Gebiet lediglich **1,3 ha**. Insgesamt konnten lediglich neun Bestände als Winkelseggen-Erlen-Eschen-Quellrinnenwald erfasst werden.

Der Lebensraumsotyp befindet sich in einem **guten Erhaltungszustand („B“)**.

Dominierende Baumart im Altbestand sind Schwarzerle, Grauerle und Esche.

In der Verjüngung sind die Baumarten der natürlichen Waldgesellschaft vorhanden. Die beiden Hauptbaumarten Schwarzerle und Esche sind dort jedoch unterrepräsentiert. Aufgrund

des Eschentriebsterbens stirbt die Esche in der Verjüngung bereits auf Teilflächen ab. Der Bergahorn als sporadische Begleitbaumart ist in der Verjüngung überrepräsentiert und dominierend.

Die Biotopbaumausstattung ist überdurchschnittlich. Totholz ist durchschnittlich vorhanden.

Für die eschendominierten Teilbereiche stellt das Eschentriebsterben eine bestandsbedrohende Beeinträchtigung dar.

Vereinzelt werden die empfindlichen Nassstandorte befahren. Durch die unangepasste Erschließung entstehen erhebliche Fahrschäden.

Folgende Erhaltungsmaßnahmen leiten sich daraus ab:

Notwendige Erhaltungsmaßnahmen

- Fortführung der bisherigen, möglichst naturnahen Behandlung unter Berücksichtigung der geltenden Erhaltungsziele [100]:
Die bisherige Waldbewirtschaftung hat zu dem guten Erhaltungszustand des LRT geführt, sodass die Weiterführung dieser Bewirtschaftung den Erhaltungszielen gerecht wird. Bei der Beteiligung von alternativen Baumarten sind die Erhaltungsziele zu beachten.
- Lebensraumtypische Baumarten fördern [110]: Schwarzerle, Grauerle, Bergulme
Die Esche als eine der drei Hauptbaumarten ist stark vom Eschentriebsterben betroffen; vor allem die eschendominierten Teilbereiche werden zunehmend lichter. Im Falle zukünftiger waldbaulicher Maßnahmen sind in erster Linie die bereits im Altbestand vorhandenen lebensraumtypischen Baumarten zu erhalten.
- Lebensraumtypische Baumarten einbringen und fördern [118]: Schwarzerle, Grauerle, Flatterulme, Gewöhnliche Traubenkirsche sowie Bruch- oder Silberweide
Auf die Beteiligung von alternativen Baumarten ist aus standörtlichen Gründen abzuraten.
- Fahrschäden durch Erschließungsplanung vermeiden [201]:
Eine Befahrung bedeutet eine dauerhafte Beschädigung der extrem befahrungs- und auch trittempfindlichen Standorte. Diese sind daher aus Arten- und Biotopschutzgründen bei Erschließungsplanungen als negative Kardinalpunkte zu betrachten und von Erschließungsmaßnahmen vollständig auszunehmen.

Wünschenswerte Erhaltungsmaßnahmen

-

Subtyp 91E7* Grauerlen-Auwälder

Der **prioritäre** Subtyp 91E7* Grauerlen-Auwälder stellt flächenmäßig den größten Anteil im Gebiet. Er umfasst **324,9 ha**.

Der Lebensraumsubtyp befindet sich in einem **guten Erhaltungszustand mit Tendenz zu sehr gut („B+“)**. Dominierende Baumart im Altbestand ist die Grauerle. Die Neben- und Begleitbaumarten kommen in ausreichendem Anteil im Altbestand vor.

In der Verjüngung dominieren Grauerle und Gewöhnliche Traubenkirsche. Weitere lebensraumtypische Neben- und Begleitbaumarten sind nur sporadisch vertreten oder fehlen in der Verjüngung vollständig. Die Buche als gesellschaftsfremde Baumart nimmt in der Verjüngung bereits mit 16 % einen relativ hohen Anteil ein. Der Buchenanteil im Altbestand beträgt 3 %.

Die überdurchschnittlich hohen Totholz- und Biotopbaumanteile sind erfreulich.

Fast alle Grauerlenbestände liegen im Deichhinterland und sind somit von der Flusshydrologie entkoppelt.

Die Grauerlenniederwälder wurden in der Vergangenheit traditionell in einem Turnus von 15 bis 30 Jahre auf den Stock gesetzt und auf diese Weise verjüngt. Dies wird inzwischen auf einem Teil der Flächen nicht mehr durchgeführt oder zumindest vernachlässigt. Die Grauerle erreicht oft schon zwischen 30 und 40 Jahren ihre natürliche Altersgrenze. Danach kommt es rasch zu Wipfeldürre, Stockfäule und Ausfall. Zudem sinkt die Fähigkeit der Grauerle zu Stockausschlag und Wurzelbrutbildung mit zunehmendem Alter erheblich. Als Folge entwickeln sich solche Bestände oft hin zu Eschenwäldern, die i.d.R. kein LRT im Sinne der FFH-Richtlinie sind, oder sie verlichten stark. In den vergangenen Jahrzehnten wurden die Grauerlenniederwälder oft in Eschen- oder Bergahornbestände, gelegentlich auch in Hybrid- oder Balsampappelbestände umgebaut.

Vor allem an der Alz zeigen die Grauerlenbestände bereits eine erhebliche Fragmentierung, nachdem dort bereits zahlreiche ehemalige Grauerlenbestände großflächig durchgewachsen sind oder in den vergangenen Jahrzehnten (vor der Gebietsmeldung) zu edellaubdominierten Beständen oder Kulturpappelbeständen umgebaut wurden.

Teilweise sind Neophyten wie Springkraut oder Goldruten (*Solidago*) dominant.

Das Eschentriebsterben ist auch in den Grauerlenwäldern von Bedeutung, da die Baumart Esche dort in unterschiedlichen Anteilen beteiligt ist. Mit ihr würde ein wichtiges und charakteristisches Mischungselement verloren gehen.

Folgende Erhaltungsmaßnahmen leiten sich daraus ab:

Notwendige Erhaltungsmaßnahmen

- Fortführung und ggf. Weiterentwicklung der bisherigen, möglichst naturnahen Behandlung unter Berücksichtigung der geltenden Erhaltungsziele [100]:

Die bisherige Waldbewirtschaftung, hier v. a. die Niederwaldwirtschaft, hat zu dem guten Erhaltungszustand des LRT geführt, sodass die Weiterführung dieser Bewirtschaftung den Erhaltungszielen gerecht wird.

Die Grauerle ist im Alter sehr konkurrenzschwach und wird leicht überwachsen. Bei der Beteiligung anderer Baumarten ist daher sicherzustellen, dass der **Charakter der Grauerlenwälder** erhalten bleibt. Bei dem Bestreben, auf andere Bestandsformen zu setzen, sollten die Vorteile der „Bestandsform Grauerlenniederwald“ nicht unterschätzt werden: Das sind insbesondere die einfache waldbauliche Behandlung, leichte und kostengünstige Bestandsbegründung (Stockausschlag und Wurzelbrut), ihre geringe Anfälligkeit gegenüber Krankheiten, Trockenheit oder Frost, kein nennenswertes Fegen und Verbiss und damit keine teuren Schutzmaßnahmen, keine Mäuseschäden, kaum Unkrautbekämpfung, über Jahrhunderte bewährt.

Die Esche als wichtigste Nebenbaumart der Grauerlenauwälder ist auch am Inn und der Unteren Alz seit einigen Jahren stark vom Eschentriebsterben betroffen. Sofern es sich um Einzel- bis Gruppenmischungen handelt, sind die Auswirkungen auf den Lebensraumsotyp nicht bestandsgefährdend. Dennoch droht mit der Esche ein wichtiges und charakteristisches Mischungselement (vertikale Struktur; mittelwaldartiger Charakter) verlorenzugehen. Als Ersatz können neben der Grauerle vor allem die im Wuchsgebiet heimischen Neben- und Begleitbaumarten dienen: vor allem heimische Weiden und Pappeln, hier v. a. Schwarzpappel und Silberweide, Gewöhnliche Traubenkirsche, aber auch z. B. Stieleiche; sowie baumförmige Sträucher wie Kreuzdorn oder Weißdorn. Bei der Beteiligung von alternativen Baumarten sind die Erhaltungsziele zu beachten.

Da die Grauerle gegenüber den Neben- und Begleitbaumarten jedoch recht konkurrenzschwach ist, können die rein rechnerisch möglichen Anteile der Edellaubhölzer de facto jedoch kaum realisiert werden, ohne den Fortbestand des Grauerlen-Lebensraumtyps zu gefährden oder zumindest den Erhaltungszustand zu verschlechtern.

- Lebensraumtypische Baumarten einbringen und fördern [118]:

heimische Pappeln wie v. a. Schwarzpappel und Silberpappel oder auf reiferen Standorten Flatterulme und Stieleiche sowie heimische Weidenarten wie v. a. Silber- oder Lavendelweide auf feuchten oder nassen Standorten

Diese Maßnahme bietet sich insbesondere im Rahmen eines oberholzreichen Niederwaldbetriebs bzw. einer mittelwaldartigen Bewirtschaftung an. Besonders Schwarz- und Silberpappel harmonisieren hervorragend mit der Grauerle. Grundsätzlich geeignet sind Flatterulme und Stieleiche auf reiferen Standorten sowie heimische Weidenarten wie z. B. Silber- und Lavendelweide auf feuchten und nassen Böden.

Neben Brennen sind auch Verlichtungen und Blößen charakteristische und bereichernde Elemente der Auen. Gerade der innige Wechsel von geschlossenen Baumbeständen und Freiflächen, von Jung- und Altholz, von vitalen und abgestorbenen Bäumen liefert einer großen Zahl von Tierarten (z. B. Vögel, Insekten, Fledermäuse, Amphibien u.v.a.) vielfältige Brut-, Nahrungs- und Versteckmöglichkeiten. Daher sollten auch ungenutzte offene Bereiche erhalten bleiben. Wo sich Grauerlenbestände infolge der Überalterung dagegen größerflächig auflösen oder nach der Nutzung nicht mehr ausreichend austreiben, sollten neben der Grauerle die oben genannten Baumarten eingebracht werden. Dies gilt auch für Lichtungen mit Dominanzbeständen aus Indischem Springkraut und Goldruten.

Auf nassen, oft bereits verschliffen Flächen setzt die Grauerle stark zurück. Solche Bereiche sind von Natur aus i.d.R. bereits waldfrei und sollten nicht wieder aktiv bestockt werden.

- Fortführung bzw. Wiederaufnahme der nieder- oder mittelwaldartigen Bewirtschaftung [190]:

Die Erhaltung dieses überregional bedeutenden Lebensraumes auf großer Fläche ist nur im Rahmen einer regelmäßig wiederkehrenden nieder- oder mittelwaldartigen Bewirtschaftung möglich. Die Verjüngung („auf den Stock setzen“) der Bestände sollte alle 15 bis 30 Jahre, spätestens aber bis zum Alter 40 erfolgen. Danach lässt die Ausschlagfähigkeit der Grauerle stark nach. Erfahrenen Waldbesitzern zufolge sollen November und Dezember die geeignetsten Monate hierfür sein.

Eine mittelwaldartige Bewirtschaftung als Alternative hätte neben den wirtschaftlichen Vorteilen für den Waldbesitzer (Produktion von Stammholz) auch ökologische Vorteile: Erhöhung der Baumartenvielfalt, Verbesserung der Strukturvielfalt (zusätzliche Oberschicht, stärkere Dimensionen und längere Existenz bei Biotopbäumen und Totholz), keine ausgeprägte Kahlschlagsituation bei Nutzung der Unterschicht. Geeignete Baumarten der Oberschicht s. u. Maßnahme [118]

Auf flachgründigen Kiesstandorten treten oft Entwicklungsphasen mit geringem Bestockungsgrad von Baumarten auf, die bereits zum Vegetationsverband der wärmeliebenden Gebüsche überleiten. Solche Strukturen müssen nicht zwangsläufig in eine niederwaldartige Bewirtschaftung miteinbezogen werden, da sie als natürliches Element der Auen gelten können, ökologisch hochwertig sein können und zudem eine Rückführung zu diesem schwierig und sehr aufwändig wäre.

Auch die natürliche Weiterentwicklung zur Hartholzau (91F0) oder zu anderen Formen der Weichholzaunen (91E0*) muss in diesen Fällen möglich sein.

Wünschenswerte Erhaltungsmaßnahmen

- Der Bergahorn ist auf einigen v. a. reiferen Standorten zwischenzeitlich geeignet. Er zählt aber nicht zu den eigentlichen, charakteristischen Auwaldbaumarten. Es wäre daher wünschenswert, wenn seine Beteiligung in den Grauerlenbeständen möglichst gering bliebe.
- Solange die Grauerlenwälder traditionell bewirtschaftet werden, ist eine größere Grundwasserdynamik für die Grauerlenwälder im Gebiet nicht zwingend erforderlich; sie wäre aber dennoch sehr wünschenswert
- Ansätze von Grauerlenwäldern sind an manchen Stellen noch vorhanden, beispielsweise entlang des Brunnbaches. Es wäre wünschenswert, hier weiterhin Grauerlenbestände auszuformen.

Subtyp 91E8* Weidengebüsche mit Purpur-, Korb- und Mandelweide

Der **prioritäre** Subtyp 91E8* Weidengebüsche mit Purpur-, Korb- und Mandelweide umfasst im Gebiet **2,0 ha**. Der Subtyp wurde ausschließlich an der Alz gefunden. Er setzt sich dort aus zwei Waldgesellschaften zusammen: Die **Lavendelweidenaue** stocken einerseits als schmales Band entlang der Alz. Andererseits umsäumen sie teilweise die Schilfgürtel und Altarme der Alzaue. Teilweise werden komplette Kiesbänke von Lavendelweidengebüschen bestockt. Die **Purpurweidengebüsche** im Gebiet stocken vor allem auf den Rohböden der Kiesbänke.

Der Lebensraumsubtyp befindet sich in einem **guten Erhaltungszustand („B“)**. Dominierende Baumarten sind die Lavendel- und Purpurweide. Die weiteren lebensraumtypischen Baumarten kommen in ausreichendem Anteil vor. Aufgrund der strauchförmigen Struktur der Weidenbestände ist das Merkmal Verjüngung wenig aussagefähig.

Totholz ist auf der Fläche fast nicht vorhanden; aufgrund der strauchförmigen Ausprägung und der schwachen Dimension der Weidengebüsche nur eingeschränkt aussagekräftig.

In Teilen der Altwasser stellt die zunehmende Grundwasserabsenkung ein Problem dar. Hier ist teilweise Sukzession zu sonstigem Lebensraum zu beobachten.

Folgende Erhaltungsmaßnahmen leiten sich daraus ab:

Notwendige Erhaltungsmaßnahmen

- Fortführung der bisherigen, möglichst naturnahen Behandlung unter Berücksichtigung der geltenden Erhaltungsziele [100]:

Die bisherige Waldbewirtschaftung hat zu dem guten Erhaltungszustand des LRT geführt, sodass die Weiterführung dieser Bewirtschaftung den Erhaltungszielen gerecht wird. Bei der Beteiligung von alternativen Baumarten sind die Erhaltungsziele zu beachten.

Solange die Kiesbänke ausreichend der natürlichen Dynamik des Flusses (regelmäßige Erosionen bzw. Anschwemmungen und Ablagerungen) unterliegen bzw. die Grundwasserstände der Altwässer hoch genug sind, können die meisten Bestände der natürlichen Dynamik und Sukzession überlassen werden.

Für den Erhalt der reliktschen Bestände an Umgehungsgerinnen und Altwässern ist langfristig eine ausreichende Grundwasserdynamik erforderlich (vgl. Kap. 4.2.1 Übergeordnete Maßnahmen).

Wünschenswerte Erhaltungsmaßnahmen

-

LRT 91F0 Hartholzauwälder mit Eiche und Ulme

Der LRT 91F0 Hartholzauwälder mit Eiche und Ulme umfasst im Gebiet **41,9 ha**.

Der Lebensraumtyp befindet sich in einem **mittleren bis schlechten Erhaltungszustand mit Tendenz zu gut („C+“)**. Dominierende Baumart im Altbestand ist die Esche. Sie nimmt mehr als die Hälfte der Fläche ein. Die Stieleiche als weitere Hauptbaumart ist nur mit 3 % vertreten. Die beiden weiteren wichtigen Hauptbaumarten Feld- und Flatterulme fehlen im Gebiet vollständig. Gewöhnliche Traubenkirsche als Nebenbaumart ist flächig in ausreichenden Anteilen vertreten.

In der Verjüngung dominiert die Gewöhnliche Traubenkirsche und der bereits zum Landwald vermittelnde Bergahorn. Esche kommt noch in ausreichenden Anteilen vor; ist aber bereits stark vom Eschentriebsterben betroffen und droht auszufallen. Stieleiche ist nur spärlich in der Verjüngung vorhanden. Feldulme und Flatterulme fehlen hier ebenfalls vollständig. Weitere Misch- und Begleitbaumarten sind nur sporadisch zu finden.

Die Biotopbaumausstattung und Totholzanteile sind durchschnittlich.

Bedeutende Flächen der ehemaligen Hartholzauen an Inn und Unterer Alz wurden schon vor geraumer Zeit umgewandelt oder sogar zu Gunsten anderer Nutzungen gerodet. Heute sind nur noch wenige Reste der ehemals großflächigen Hartholzauwälder erhalten geblieben. Diese Restflächen liegen unregelmäßig verstreut im gesamten Gebiet. Die durchschnittliche Bestandsgröße der einzelnen Teilbestände im Gebiet beträgt heute nur noch 1,5 ha. Lediglich im Bereich der Alzmündung gibt es noch eine zusammenhängende Fläche mit bis zu 12

ha. Meist sind die Bestände jedoch sehr viel kleiner. Dennoch besitzen viele dieser Restflächen höchste ökologische Wertigkeit.

Neben dieser anthropogen verursachten Fragmentierung und Isolation stellt das starke Eschentriebsterben eine weitere bestandsbedrohende Beeinträchtigung dar. Die dominierende Hauptbaumart im Gebiet droht verloren zu gehen.

Längsverbauungen, Eindeichung sowie Grundwasserabsenkung stellen eine weitere erhebliche und v. a. dauerhafte Beeinträchtigung dar.

Folgende Erhaltungsmaßnahmen leiten sich daraus ab:

Notwendige Erhaltungsmaßnahmen

- Fortführung und ggf. Weiterentwicklung der bisherigen, möglichst naturnahen Behandlung unter Berücksichtigung der geltenden Erhaltungsziele [100]:

Baumartenzusammensetzung im Altbestand: Die Esche nimmt etwa die Hälfte des Altbestandes ein. Das starke Eschentriebsterben im Gebiet stellt eine Bestandsbedrohung der eschendominierten Hartholzauwälder dar. Die in Auwäldern vorhandene natürliche Baumartenvielfalt muss in vollem Umfang genutzt werden: vor allem Stieleiche, Flatterulme (mit Einschränkung auch Feldulme; Ulmensterben!) und Schwarzpappel, aber auch Feldahorn, Wildobst, Vogelkirsche sowie heimische Weiden und Pappeln gezielt beteiligen. Bei der Beteiligung von alternativen Baumarten sind die Erhaltungsziele zu beachten.

Der Erhalt eines ausreichenden Angebots an Alt- und Totholz sowie an Biotopbäumen, hier vor allem an Höhlenbäumen, gehört zu den Erhaltungszielen.

- Lebensraumtypische Baumarten fördern [110]:

Stieleiche, Schwarzpappel, Gewöhnliche Traubenkirsche, Grauerle, Feldahorn, Vogelkirsche und heimische Weiden und Pappeln

Die Esche als die bedeutendste Hauptbaumart ist stark vom Eschentriebsterben betroffen. Im Falle zukünftiger waldbaulicher Maßnahmen sind in erster Linie die bereits im Altbestand vorhandenen lebensraumtypischen Baumarten zu pflegen und unbedingt, vor allem als Samenbäume, zu erhalten und weiter zu fördern.

- Lebensraumtypische Baumarten einbringen und fördern [118]:

Die meisten Bestände sind von Esche geprägt. Daher ist bei der Verjüngung, v. a. im Hinblick auf das Eschentriebsterben, darauf zu achten, dass auch die anderen natürlichen Hauptbaumarten angemessen beteiligt werden: Stieleiche, Feld- und Flatterulme sowie Schwarzpappel. Weitere wichtige Misch- und Begleitbaumarten sind Feldahorn, Grauerle, Wildobst, Vogelkirsche sowie heimische Weiden und Pappeln.

Die Verwendung von Feldulme ist derzeit wegen des Ulmensterbens nur mit Einschränkungen zu empfehlen, während die Flatterulme diesbezüglich weit weniger empfindlich ist. Feldahorn und insbesondere Stieleiche sind nur auf reiferen, bereits verbrauchenden Standorten empfehlenswert, ansonsten bevorzugt Schwarzpappel und Flatterulme.

- Naturnahen Wasserhaushalt wiederherstellen [307]:
Prägende Standortbedingungen sind: regelmäßige Überflutungen, dynamische Prozesse und auentypischen Grundwasserschwankungen. Dauerhaft ist dieser Lebensraumtyp voraussichtlich nur dadurch zu erhalten, dass eine ausreichende Auendynamik gegeben ist. Möglichkeiten, die Auendynamik z. B. durch periodische Wasserstandsschwankungen zu erhalten bzw. zu verbessern, sind zu prüfen und so weit als möglich zu nutzen (siehe hierzu Abschnitt 4.2.1 „Übergeordnete Maßnahmen“).
- Lebensräume vernetzen [601]

Wünschenswerte Erhaltungsmaßnahmen

- Da Hartholzauen im FFH-Gebiet heute auf natürliche Weise kaum mehr neu entstehen können, aber die vorhandenen Flächen in ihrem Fortbestand bedroht sind, sollte an geeigneten Standorten eine Neubegründung erfolgen. Dazu kommen etwa Flächen in Frage, auf denen derzeit Hybridpappeln stocken, des Weiteren stark geschädigte Eschenreinbestände, Fichtenbestände sowie mittelfristig auch reliktsiche Silberweidenbestände. Auch eine Überführung von ehemaligen, inzwischen „durchwachsenen“ Grauerlenwäldern, die nicht mehr ohne unverhältnismäßigen Aufwand wiederhergestellt werden können, zu Hartholzauen, bietet sich an. Nicht selten sind entsprechende Strukturen bereits vorhanden, u.a. am Brunnbach.

Für die nicht im SDB enthaltenen Offenland-Lebensraumtypen werden folgende Maßnahmen formuliert:

LRT 3140 Stillgewässer mit Armluchteralgen

Der LRT 3140 tritt über das Gebiet verteilt in Altwässern auf. Die Vorkommen liegen meist Senken und Altwässern mit naturnaher oder natürlicher Entwicklung. Die Wasservegetation ist spontan entstanden und nicht nutzungsabhängig. Langfristig sind die Lebensräume zwar durch Verlandung bedroht. Dies sollte jedoch als natürlicher Prozess verstanden und nicht dauerhaft verhindert werden. Ebenso ist die Beschattung, der vor allem kleinere Gewässer in den Auwäldern unterliegen, den standörtlichen Gegebenheiten geschuldet. Eine Freistellung sollte eher im Rahmen ökologischer Prozesse (Hochwasser, Biberfraß) geschehen als künstlich durch den Einsatz von Maschinen. Insbesondere der Einsatz von schwerem Gerät birgt an diesen Standorten die Gefahr, durch die Störung der Vorhandenen Vegetation der Etablierung von invasiven Neophyten Vorschub zu leisten. In einem kleinen Altwasser an der Alz ist der Erhaltungszustand unter anderem durch ein starkes Auftreten der Kanadischen Wasserpest beeinträchtigt. Da die Erfolgsaussichten bei der Bekämpfung dieses Neophyten begrenzt sind, sollte hier zunächst die Entwicklung des Altwassers beobachtet werden.

Folgende Erhaltungsmaßnahmen leiten sich daraus ab:

Wünschenswerte Erhaltungsmaßnahmen

- Zulassen der natürlicher Erosions- und Sukzessionsprozesse. Die Ausprägungen des Lebensraumtyps sind im Gebiet nicht nutzungsabhängig, so dass Eingriffe in die Verlandungszonen oder die Wasservegetation sowohl ein ungünstiges Kosten/Nutzen-Verhältnis aufweisen, als auch mit Nebenwirkungen, wie der Förderung von Neophyten-Beständen belastet sind. [1001]
- Monitoring des Erhaltungszustands, insbesondere bezüglich der Neophytenentwicklung (Wasserpest), nach Neuanlagen im Rahmen wasserbaulicher Maßnahmen [1002]

LRT 6510 Artenreiche Flachland-Mähwiesen

Der LRT 6510 tritt auf extensiven Mähwiese und an den Deichen über das Gebiet verteilt auf. Der LRT ist für seine Ausprägung an eine jährliche ein- oder zweischürige Mahdnutzung mit Entfernung des Schnittguts gebunden. Düngung sollte unterbleiben oder in Einzelfälle nur als behutsame Festmistdüngung erfolgen.

Folgende Erhaltungsmaßnahmen leiten sich daraus ab:

Notwendige Erhaltungsmaßnahmen

- Jährliche Mahd im Frühsommer mit zusätzlichem Schnitt im Herbst.
- Bei Vorkommen des Dunklen Wiesenkopf-Ameisenbläulings Mahd vor dem 15.06 und nach dem 15.09. [1309]

Wünschenswerte Erhaltungsmaßnahmen

-

LRT 7220* Kalktuffquellen

Der LRT liegt im FFH-Gebiet in einem Bereich mit erwartbar hoher Dynamik und ist daher nur temporär und kleinstflächig ausgeprägt.

Folgende Erhaltungsmaßnahmen leiten sich daraus ab:

Wünschenswerte Erhaltungsmaßnahmen

- Zulassen der natürlicher Erosions- und Sukzessionsprozesse. Die Ausprägungen des Lebensraumtyps sind im Gebiet nicht nutzungsabhängig, so dass Eingriffe in die Verlandungszonen oder die Wasservegetation sowohl ein ungünstiges Kosten/Nutzen-Verhältnis aufweisen, als auch mit Nebenwirkungen, wie der Förderung von Neophyten-Beständen belastet sind. [1001]

LRT 8160* Kalkschutthalden

Der LRT 8160* tritt im Gebiet vor allen an den steilen Hängen der Dachwand auf. Die Biotope sind natürlichen Ursprungs und unterliegen einer fortschreitenden Erosion. Wegen der schweren Zugänglichkeit und der Entstehungsgeschichte sind keine Fördermaßnahmen möglich.

Folgende Erhaltungsmaßnahmen leiten sich daraus ab:

Wünschenswerte Erhaltungsmaßnahmen

- Zulassen der natürlicher Erosions- und Sukzessionsprozesse unter Beachtung von Sicherheitsmaßnahmen für die Allgemeinheit (Sperrung der Abbruchbereiche insbesondere im Umfeld von Wanderwegen mit entsprechenden Hinweisen) [1001]

4.2.3 Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen für Arten des Anhang II der FFH-Richtlinie

Schmale Windelschnecke (*Vertigo angustior*, 1014)

Der Erhaltungszustand der Schmalen Windelschnecke wurde mit **mittel bis schlecht (C)** bewertet. Die Schmale Windelschnecke kommt in einem breiteren Spektrum von Feuchtgebieten vor, in nassen Wiesen, Mooren und Sümpfen, Flussauen und Bruchwäldern. Sie besiedelt insbesondere die Streuschicht der genannten Lebensräume. Im FFH-Gebiet 7742-371 gibt es mehrere Populationen der Schmalen Windelschnecke. An sechs von neun Fundorten aus dem Jahr 2014 konnten im Jahr 2017 erneut Individuen nachgewiesen werden. Trotz grundsätzlicher Eignung der Habitats konnten in drei Fällen keine und in drei weiteren Fällen nur wenige Individuen nachgewiesen werden. Auf einigen Flächen stellen Nährstoffeinträge von benachbarten Äckern und Verbuschung eine Beeinträchtigung der Bestände dar. Die Nährstoffeinträge zeigen sich in einer dichteren Vegetationsstruktur sowie einer Änderung der Vegetationszusammensetzung, daraus kann eine Änderung des Mikroklimas resultieren, was den Lebensraum für die Art beeinträchtigt.

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

Notwendige Erhaltungsmaßnahmen

- Eine fortschreitende Verbuschung und Entwässerung sollte auf allen untersuchten Bereichen vermieden werden. [714]
- Regelmäßige Mahd – das Mahdregime sollte weiter erhöht werden [717]
- Biotopprägende Nutzung / Pflege fortsetzen. Das Mahdregime sollte weiter erhöht werden und der Erhalt der Streuschicht sollte durch partielles Belassen des Mähgutes unterstützt werden. [711]

Wünschenswerte Erhaltungsmaßnahmen

- Sicherung gegen Fremdstoffeintrag. Nährstoffeinträge der benachbarten Äcker sollten verringert bzw. vermieden werden. [727]

Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Glaucopsyche nautithous*, 1061)

Der Erhaltungszustand des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings wurde mit **mittel bis schlecht (C)** bewertet. Die Hauptbeeinträchtigung liegt darin, dass auf an allen Fundorten der Schnittzeitpunkt nicht an die Phänologie der Art angepasst ist. Die Wiesen werden Mitte Juli bis August gemäht. Der Schnittzeitpunkt korreliert also mit dem Zeitpunkt der Eiablage. Dies verhindert eine erfolgreiche Reproduktion. Da der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling an nutzungsabhängiges Grünland gebunden ist, ist eine Mahd nicht vermeidbar. Diese muss vor dem 15.06 und nach dem 15.09 stattfinden.

Teilweise sind die Populationen sehr isoliert, was eine weitere Beeinträchtigung für die Art darstellt. Daher sollten neue Lebensräume und Verbundachsen geschaffen werden.

Notwendige Erhaltungsmaßnahmen

- Anpassung des Mahdregimes – einschürige Mahd ab 15. September mit Abtransport des Mähguts, in wüchsigeren Biotopen zweischürig, wobei die erste Mahd vor dem 15. Juni zu erfolgen hat [1309]
- Erhalt der hydrologischen Verhältnisse wechselfeuchter und feuchter Standorte [1202]

Wünschenswerte Erhaltungsmaßnahmen

- Verbesserung der Verbundsituation, Schaffung neuer Lebensräume mit Großem Wiesenknopf und Optimierung der Verbundachsen entlang von Dämmen, Wegrändern

Spanische Flagge (*Euplagia quadripunctaria*, 1078*)

Wie die Herleitung des Erhaltungszustandes ergeben hat, befindet sich die Art insgesamt in einem **guten Erhaltungszustand** („B“). Als Defizite wurde die insgesamt geringe Dichte der Saugpflanzen sowie die Gefahr der Ausdunklung von Saughabitaten v. a. in den Alzleiten festgestellt.

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

Notwendige Erhaltungsmaßnahmen

- Fortführung und ggf. Weiterentwicklung der bisherigen, möglichst naturnahen Behandlung unter Berücksichtigung der geltenden Erhaltungsziele [100]
- Bedeutende Strukturen im Rahmen natürlicher Dynamik erhalten [102]

Vor allem besonnte Säume entlang der Waldränder einschließlich Waldinnenränder und Waldwege sollten vorrangig erhalten und entsprechend gepflegt werden, um ein möglichst gut vernetztes System aus Teilhabitaten zu erhalten und zu fördern. Entlang solcher Randstrukturen mit Wasserdostvorkommen darf bis Ende September keine Mahd durchgeführt werden, um ein ausreichendes Blütenangebot zur Flugzeit zu gewährleisten.

- Lichte Waldstrukturen schaffen [112]

Die Vorkommen der Spanischen Flagge sind außerhalb der Dachwand weitestgehend auf die Forstwege beiderseits der Alz beschränkt. Davon wiederum befinden sich nur wenige Flächen innerhalb der Gebietskulisse. Teilweise ist bei diesen bereits eine Ausdunklung abzusehen. Der Erhalt sowie die Schaffung weiterer offener, zumindest zeitweise besonnener gehölzfreier Flächen entlang der Forstwege (z. B. Holzlagerstreifen und -plätze, gehölzfreie Säume) ist daher zu gewährleisten. Insbesondere betrifft dies die Forstwege östlich der Alz (Alte Poststraße, Klosterauweg).

Wünschenswerte Erhaltungsmaßnahmen

- Viele Falterbeobachtungen gelangen an Forstwegen unmittelbar außerhalb der Gebietskulisse. Auch hier sollten die Wasserdostvorkommen unbedingt erhalten und bei Bedarf gepflegt und vergrößert werden (z. B. Forsthäuslweg im Alzgerner Forst, Forstwege im Daxenthaler und Holzfelder Forst, Radweg entlang des Inns vor Markt).

Scharlachkäfer (*Cucujus cinnaberinus*, 1086)

Um den **günstigen Erhaltungszustand („B“)** des Scharlachkäfers im Gebiet auch weiterhin zu sichern, sind folgende Erhaltungsmaßnahmen im Kernhabitat der Art notwendig:

Notwendige Erhaltungsmaßnahmen

- Totholzanteil erhöhen [122]
Totholzanteil (Laubholz) in den LRT 91E0* und 91F0 erhöhen

Wünschenswerte Erhaltungsmaßnahmen

-

Donau-Neunauge (*Eudontomyzon vladykovi*, 1098)

Das Donauneunauge kommt in geeigneten Habitaten im Inn über das gesamte Schutzgebiet vor, wobei der **Erhaltungszustand** mit „gut“ (**B**) zu bewerten ist. Dennoch sind Maßnahmen wünschenswert, welche der Population des Donauneunauges langfristig dienen bzw. erhalten. Obwohl die ökologische Durchgängigkeit im Schutzgebiet an den Inn-Kraftwerken bereits überdurchschnittlich gut umgesetzt wurde, kommt dem Erhalt der Durchgängigkeit und der weiteren Umsetzung dieser über die Grenzen des Gebiets hinaus eine große Bedeutung für den Erhalt des Donau-Neunauges zu.

Notwendige Erhaltungsmaßnahmen

- Wiederherstellung naturnaher Gewässerstruktur [1201]
Entfernung von Uferverbau (wo möglich) und Schaffung von Naturuferbereichen, Erhalt der künstlichen Kiesdotationen entlang der Alz
- Zulassen der natürlichen Gewässerdynamik [1200]
Förderung bzw. Erhalt einer ausreichenden Dynamik in Umgebungsgewässern an den Staufstufen; Erhalt und Förderung der Alzmündung und deren charakteristischer Geschiebedynamik

Wünschenswerte Erhaltungsmaßnahmen

- Anlage von Kiesbänken als Laichgründe [1220]
Schaffung und Unterhaltung von Kieslaichplätzen unterhalb der Staustufe Neuötting und Perach (wenn möglich)
- Weitere Forschung hinsichtlich Autökologie und Verbreitung/ Entwicklung der Art

Huchen (*Hucho hucho*, 1105)

Der Huchen erreicht im Schutzgebiet nur den „**ungünstigen**“ (C) **Erhaltungszustand**.

Noch vor dem Bau der Inn-Kraftwerke und der damit einhergehenden Unterbrechung der longitudinalen Konnektivität bildete der Huchen im Schutzgebiet gute Bestände. Auch wenn die beiden Inn-Kraftwerke im Schutzgebiet mittlerweile durchgängig gestaltet wurden, kommt dem Erhalt der ökologischen Durchgängigkeit eine große Bedeutung zu.

Auch wenn die Alz innerhalb des Schutzgebiets über keine Querbauwerke verfügt, bestehen flussauf mehrere große Querbauwerke, welche zum Erhalt des Huchens durchgängig gestaltet werden sollten.

Aufgrund der Versandung des Inns finden adulte Huchen derzeit keine Laichhabitate innerhalb des Inns. Entsprechend wichtig sind demnach die neuen Laichplätze innerhalb der Fischaufstiegsanlagen und der Erhalt der Alzmündung mit ihrer Geschiebedynamik.

Betrachtet man den Inn innerhalb des Schutzgebiets wird schnell deutlich, dass der Uferverbau, gerade zwischen Neuötting und Perach den Fluss in ein festes Korsett schnürt und Uferhabitate defizitär vorhanden sind. Flachwasserbereiche mit ausreichend Totholzstrukturen bilden besonders für juvenile Huchen wichtige Schlüsselhabitate, welche derzeit nicht in ausreichender Zahl vorhanden sind. Entsprechend sind Maßnahmen wie z.B. Rückbau der Uferversteinung oder Uferaufweitungen notwendig den Erhaltungszustand des Huchens zu verbessern. Zusätzlich kann die Schaffung neuer Seitengewässer in den ehemaligen Inn-Auen zu einer weiteren Verbesserung der Habitatverfügbarkeit führen.

Notwendige Erhaltungsmaßnahmen

- Wiederherstellung naturnaher Gewässerstruktur [1201]
Entfernung von Uferverbau (wo möglich) und Schaffung von Naturuferbereichen, Erhalt der künstlichen Kiesdotationen entlang der Alz, Schaffung neuer Juvenilhabitate entlang des Inn-Ufers (z.B. Uferaufweitung, Totholzeinbringung), Schaffung neuer Seitengerinne, Schaffung von Natur-Ufern entlang des Inns
- Zulassen der natürlichen Gewässerdynamik [1200]
Förderung bzw. Erhalt einer ausreichenden Dynamik in Umgebungsgewässern an den Staustufen; Erhalt der Laichplätze innerhalb der Fischaufstiegsanlagen und in der Alzmündung

Wünschenswerte Erhaltungsmaßnahmen

- Anlage von Kiesbänken als Laichgründe [1220]
Schaffung und Unterhaltung von Kieslaichplätzen unterhalb der Staustufe Neuötting und Perach (wenn möglich)

Kammolch (*Triturus cristatus*, 1166)

Die Nachweisdichte des Kammolches im Untersuchungsgebiet ist sehr gering. Lediglich in zwei von insgesamt 29 untersuchten Objekten wurde die Art aktuell vorgefunden (möglicherweise kommt sie auch noch in drei weiteren, in denen der Kammolch in der Vergangenheit nachgewiesen wurde, vor), wobei nicht völlig ausgeschlossen werden kann, dass bislang unentdeckte Vorkommen in einzelnen Gewässern vorhanden sind – diese sind aber sicherlich sehr klein.

Ein „günstiger Erhaltungszustand“ des Kammolches ist im Untersuchungsgebiet als Ganzes gesehen **nicht vorhanden** („C“). Um diesen Zustand zu erreichen, sind demnach Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen nötig, im Prinzip so lange, bis sich dieser Status eingestellt hat. Realistisch gesehen, dürfte dies bei der aktuellen Lage kurzfristig kaum zu erreichen sein.

Zur Verbesserung des Erhaltungszustands ist es zwingend erforderlich, zumindest einige Gewässer entsprechend den Ansprüchen der Art zu optimieren. Drei Objekte sollten dafür vorgesehen werden (die Objekte Nr. 24, 25 sowie ein neu zu schaffendes Biotop im Umfeld der Gewässer 86/87). Die entsprechenden Maßnahmen werden nachfolgend beschrieben:

Notwendige Erhaltungsmaßnahmen

- Fortführung und ggf. Weiterentwicklung der bisherigen, möglichst naturnahen Behandlung unter Berücksichtigung der geltenden Erhaltungsziele [100]

Im Umgriff aller (potenziellen) Laichgewässer: Bei der Fortführung sollte weiterhin darauf geachtet werden, dass insbesondere im Umgriff der (potenziellen) Laichgewässer die Wälder/Waldränder eine große Strukturvielfalt aufweisen (z. B. liegendes Totholz, unterwuchsreiche, lichte Bestände) und die Habitatkomplexe weitgehend unzerschnitten bleiben.

- Amphibiengewässer Kammolch-gerecht pflegen [801]

Gewässer 24: Dieses Gewässer ist inzwischen stark verlandet (durchschnittliche Tiefe 30 cm, Schlammschicht). Durch ein vorsichtiges, punktuell Vertiefen und eine Schlammmentnahme (v. a. im südwestlichen Bereich) kann das Gewässer weiter optimiert werden. Als technisches Hilfswerkzeug sollte hier eine Schubraupe mit Löffelbagger verwendet werden. Diese Maßnahme sollte im Herbst stattfinden, nach Abwanderung der Larvenstadien.

Gewässer 25: In diesem Gewässer konnten vor zehn Jahren noch sechs Kammolchlarven festgestellt werden (Untersuchung HILDENBRAND 2010). Inzwischen ist es jedoch komplett trockengefallen und sollte daher regeneriert werden, um das Überleben der lokalen Metapopulation zu verbessern. Dazu ist ein Ausbaggern notwendig. Momentan ist hier nur ein erhöht liegendes Landschilffeld vorhanden, das bis zum Grundwasserhorizont abzuteufen ist. Die ursprüngliche Fläche betrug wohl 700 m² und ca. 0,6 m Wassertiefe, was als Richtwert für die Neuanlage dienen sollte (besser mindestens 1 m tief, um die Verlandung zu verlangsamen). Eine unterschiedliche Tiefe und Ufergestaltung sollte dabei angestrebt werden; auf das Einbringen aquatischer Vegetation sollte verzichtet werden, weil dadurch eine Verlandung gefördert wird. Der Aushub sollte wenn möglich nicht direkt in Gewässernähe gelagert werden (Eutrophierungsgefahr), sondern auf eine Deponie oder ggf. auch auf landwirtschaftliche Nutzflächen verbracht werden.

- **Kammolch-Laichgewässer anlegen [802]**

Neuanlage eines Laichbiotops westlich Gewässer 87, alternativ südwestlich in der Eisenfelder Au: Hier sollte zum Bürgerbach hin (je nach genauer Lage des Biotops) eine Metallspundwand am Ufer des Gewässers eingezogen werden, um einen abermaligen Verbindungsgang zum Bürgerbach, vermutlich durch die Bautätigkeit des Bibers verursacht, zu verhindern und so das Einwandern der Fische aus dem Bürgerbach in das neu anzulegende Gewässer zu verhindern. Die Größe des/der anzulegenden Gewässer(s) bemisst sich dabei nach der Fläche der beiden ehemaligen Kammolchbiotope, d. h. sie sollte ca. 1.500 m² betragen. Zur näheren Ausgestaltung sei auf die Angaben in Maßnahme [801] für das Gewässer 25 verwiesen.

- **Beschattende Ufergehölze entnehmen [810]**

Gewässer 24: Dieses Gewässer ist bereits durch begleitende Gehölze stärker beschattet. Hier sollte durch eine teilweise Freistellung insbesondere der südlichen und östlichen Uferpartien die Beschattung verringert werden.

- **Dauerbeobachtung [902]**

Gewässer 24: Regelmäßiges Monitoring der Vegetationsentwicklung (etwa der umgebenden Schilfbestände) sowie der Eutrophierungstendenzen.

Wünschenswerte Erhaltungsmaßnahmen

- **Amphibiengewässer Kammolch-gerecht pflegen [801]**

Gewässer 27 liegt auf einer Pferdekoppel, ist relativ groß (rund 1.000 m²) und mit einem dichten Röhricht bestanden. Es konnten zwar keine Larven gekeschert werden, dies ist aber v. a. der üppigen Vegetation geschuldet. Das Objekt ist verhältnismäßig flach (ca. 40 cm tief) und lag nach den Angaben von Ortskennern vor zwei Jahren im Sommer trocken, was neben den mangelnden Niederschlägen auch auf das Schilfröhricht zurückzuführen sein dürfte. Dieses sollte daher – da es inzwischen rund 90 % der Fläche einnimmt – regelmäßig zurückgeschnitten werden (was normalerweise laut des Besitzers der Pferdekoppel auch geschieht (im letzten Jahr allerdings wegen des warmen Winters nicht durchgeführt werden konnte). Auch auf der Pferdekoppel selbst war im Frühsommer ein starkes Aufkommen von Stauden und Weidenjungwuchs zu beobachten, die allerdings später wieder zurückgeschnitten wurden. Demnach finden an diesem Objekt bereits angepasste Pflegemaßnahmen statt, die in dieser Form auch weitergeführt werden sollten

Gewässer 86: leichtes Vertiefen

- **Fischbesatz entfernen [804]**

Gewässer 86 und 87: Entnahme bzw. Verringerung der Fischbestände in beiden Gewässern; durch ein (weitgehendes) Ablassen im Spätsommer/Herbst kann dies prinzipiell erreicht werden; allerdings sollte bei Gewässer 87 eine gewisse Restwassermenge erhalten bleiben, um die wertvolle submerse Vegetation zu schonen.

Gelbbauchunke (*Bombina variegata*, 1193)

Die Gelbbauchunke im Gebiet befindet sich in einem **schlechten Erhaltungszustand („C“)**. Um diesen zu verbessern, sollten eine Reihe von Maßnahmen umgesetzt werden.

Notwendige Erhaltungsmaßnahmen

- Fortführung und ggf. Weiterentwicklung der bisherigen, möglichst naturnahen Behandlung unter Berücksichtigung der geltenden Erhaltungsziele [100]
Gesamtgebiet: Die forstliche Bewirtschaftung führte bisher zu gut geeigneten Landlebensräumen. Bei der Fortführung sollte weiterhin auf die Erhaltung eines hohen Strukturreichtums der Wälder (hohe Laubbaumanteile, krautreiche Bodenvegetation, liegendes Totholz, lichte Strukturen, Reisig- und Steinhaufen als Tagesverstecke und Winterquartiere) insbesondere im Umfeld der Nachweisgewässer geachtet werden.
- Störung im Kernhabitat vermeiden [823]
RZ 1 und RZ 2: Darüber hinaus sollten Störungen in Kernhabitaten (RZ 1 bis RZ 2) durch Umfahrungen von besetzten Aufenthalts- oder Laichgewässern in den Monaten zwischen April bis Oktober vermieden werden.
- potenziell besonders geeignete Bestände/Flächen/Einzelbäume als Habitate erhalten und vorbereiten [813]
RZ 1: Hier sollte besonderes Augenmerk auf den Erhalt der Quellbäche und der sie umgebenden Strukturen liegen. Erhaltung der beiden naturnahen Quellbäche samt der sie begleitenden Quellaustritte und Kleingewässer (Gewässer 107, 108, 118 und 119); wenn möglich Erhaltung und ggf. Vergrößerung der parkplatznahen Fahrspuren (Gewässer 116); der umgestürzte Baum sollte verbleiben, um Besucher fernzuhalten.
- Beschattende Ufergehölze entnehmen [810]
RZ 2: Verringerung der Beschattung durch Entbuschen am Gewässerrand zur Wiederherstellung eines adäquaten Laichbiotops (Gewässer 36 und 37).
- Amphibiengewässer artgerecht pflegen [801]
RZ 2: deutliches Ausdünnen (Mahd) des Schilfbestandes (Gewässer 37).
- Fischbesatz entfernen [804]
RZ 2: Entnahme des Fischbestandes (Gewässer 36 und 37).

Wünschenswerte Erhaltungsmaßnahmen

- Amphibiengewässer gerecht pflegen
Gewässer 122: auflockernde Mahd der dichten Hochstauden, um den Raumwiderstand zu erniedrigen
- Beschattende Ufergehölze entnehmen
- RZ 2: Hier sollte eine punktuelle Auflichtung im Alzauwald entlang der Fahrspuren unterhalb der Hangkante bei Kuhbauer stattfinden (Gewässer 128, 201). Entnommen werden sollten dabei ausschließlich standortsfremde Baumarten, wie etwa Fichten. Ziel der Maßnahme ist, die Sonneneinstrahlung und damit die Habitatqualität für potenzielle Laichbiotope der Gelbbauchunke zu erhöhen.

- Laichgewässer anlegen

Im Gesamtgebiet: An geeigneten Standorten (Wegbanketten, am Rand von Holzlagerplätzen, in Wegseitengraben, vor Durchlässen ...) sollten Kleinstgewässer angelegt werden. Insbesondere dort, wo einzelne versprengte Restbestände der Art existieren, z. B. im Alzauwald nördlich Unterermerting oder im Bereich südwestlich von Westerndorf, wo noch vor zehn Jahren ein Reproduktionszentrum existierte.

- potenziell besonders geeignete Bestände/Flächen/Einzelbäume als Habitate erhalten und vorbereiten

Im Gesamtgebiet: Fahrspuren auf Erdwegen sollten, soweit im Rahmen der forstlichen Bewirtschaftung möglich, erhalten bleiben (auch nicht mit Astmaterial verfüllt werden). Wenn eine Beseitigung notwendig ist, sollte diese erst in den Wintermonaten durchgeführt werden.

- Totholzanteil erhöhen

In Umgebung von Nachweisgewässern: Belassen von liegendem Totholz: Ein Belassen von liegendem Totholz erhöht den Struktureichtum des Landlebensraumes und sorgt außerdem für ein Angebot von Versteck- und Überwinterungsmöglichkeiten für die Art.

Biber (*Castor fiber*, 1337)

Der Biber findet im Gebiet in den meisten Abschnitten geeignete Strukturen für eine Ansiedlung vor und hat alle potenziellen Reviere besetzt. Im Mangel sind Weichlaubholzsäume, so dass die Nahrungssituation eher tlw. ungünstig ist mit entsprechend großen Revierlängen. Konflikte sind vorhanden, schmälern aber nicht die Bestandsdichte.

An landwirtschaftlichen Kulturen sowie durch das Benagen und Fällen von Bäumen entstehen immer wieder Vermögensschäden. Zur Ermittlung von akuten Schäden, zur Verhinderung weiterer Fälle, zur Bestandserfassung und zur Akzeptanzförderung für das größte heimische Nagetier wurde in Bayern ein Bibermanagement aufgebaut, das sich bewährt hat. Die fachkundige Betreuung der Betroffenen erfolgt durch die Unteren Naturschutzbehörden, ehrenamtliche, lokale Biberberater und zwei überregionale Bibermanager. Darüber hinaus hat der Freistaat Bayern erstmalig ab 2009 Mittel für Entschädigungen bei Biberschäden zur Verfügung gestellt. Damit können auch Biberschäden im Wald beglichen und Vorbeugemaßnahmen wie Ablenkpflanzungen oder Drahtzäune rund um Baumstämme bezahlt werden.

Der Biber ist streng geschützt und darf nur in Ausnahmefällen gefangen oder getötet werden. Die am 16. Juli 2008 in Kraft getretene Artenschutzrechtliche Ausnahmeverordnung zum Biber (AAV) erfordert hierzu in Natura 2000-Gebieten ausdrücklich eine Verträglichkeitsabschätzung bzw. Verträglichkeitsprüfung sowie die Einzelfall-Genehmigung durch die Untere Naturschutzbehörde.

Der ermittelte Erhaltungszustand der Art ist derzeit hervorragend (A).

Notwendige Erhaltungsmaßnahmen

- Da alle geeigneten Habitate im Gebiet besiedelt sind und Beeinträchtigungen die Population derzeit nicht wesentlich gefährden, müssen im Moment keine weiteren notwendigen Maßnahmen für den Erhalt der Art ergriffen werden.
- Das in den letzten Jahren aufgebaute „Bayerische Bibermanagement“ hat sich bewährt und sollte konsequent fortgesetzt werden.

Wünschenswerte Erhaltungsmaßnahmen

-

Sonstige Empfehlungen zur Anhang II-Art Biber:

Die folgenden Vorschläge sollen nicht nur die Lebensbedingungen für den Biber im FFH-Gebiet verbessern, sondern sie tragen auch zur Konfliktvermeidung bei. Nur dann können auch alle positiven Auswirkungen der Biberpopulation auf die Verbesserung eines Gebietes als naturnahe Au Landschaft zum Tragen kommen wie etwa die Erweiterung und dynamische Veränderung überschwemmter Räume mit Sicherung ihres gesamten Arteninventars.

- Um dem Biber im Gebiet nicht nur ein Überleben, sondern auch ein seinen natürlichen Erfordernissen angepasstes Leben zu ermöglichen, sollte möglichst viel besiedelte Fläche in öffentlichen Besitz überführt bzw. als geförderter Biberlebensraum unter Vertrag genommen werden. In solchen Gebieten sollten Rückzugsbereiche entstehen, wo der Biber ungestört seine positiven Wirkungen als Lebensraumgestalter einsetzen und mit seiner Fraß- und Dammbautätigkeit neue Lebensräume für seltene Tier- und Pflanzenarten (z. B. totholzbewohnende Insekten und Pilze, Amphibien, Fische, Wasservögel) schaffen kann. Der Biber trägt dadurch maßgeblich zur natürlichen Dynamik von Flussauen und zur natürlichen Abschwächung von Hochwasserspitzen bei.
- Durch die verstärkte Förderung von Weichlaubholz in Gewässernähe - dazu zählt z. B. auch die Neuanlage von Weidensäumen durch Stecklinge - kann eine Verbesserung der Lebensbedingungen für den Biber erreicht werden. Gleichzeitig trägt dies zur Verringerung von Fraßschäden in land- und forstwirtschaftlichen Kulturen bei. An verholzten Pflanzen kann zudem die Verwendung von geeigneten Verbißschutzmitteln Schäden mindern.
- Nach Holznutzungen in Gewässernähe sollte das Astmaterial zumindest einige Wochen als Nahrung für den Biber liegen bleiben.
- Gehölzfällungen des Bibers sollten nicht sofort beseitigt werden, da der Biber sonst gezwungen ist, weitere Bäume zu benagen.
- Ackerflächen sollten einen Mindestabstand von 20 m zum Gewässer haben, denn in diesem Bereich liegen 97 % der Biberaktivitäten (ZAHNER, 1997). Nach Möglichkeit sollten Uferrandstreifen in den Besitz der öffentlichen Hand überführt werden.
- Jagdliche Kurrungen und Fütterungen sollten nicht in Gewässernähe angelegt werden, da sie auch Biber magisch anziehen.
- Zudem ist es dringend erforderlich, die Akzeptanz dieser wertvollen Tierart bei Grundbesitzern und in der Bevölkerung zu erhöhen. Die positiven Auswirkungen seiner Lebensweise werden oft verkannt, da sie zu drastischen Veränderungen der gewohnten Umgebung führen können. Dies kann durch Aufklärungsarbeit, Presse, Lehrpfade, Ortstermine etc. gefördert werden.
- Für lokal auftretende Eigentumsschäden müssen vor Ort individuelle Lösungskonzepte im Dialog mit den Behörden und Biberberatern erarbeitet werden. In ungeeigneten Gewässern außerhalb der FFH-Gebiete (Abwassergräben, Kläranlagen, Wasserkraftwerke) kann auch der Abfang unter Beachtung der gesetzlichen Maßgaben (Erlaubnispflicht) angezeigt sein.

Frauenschuh (*Cypripedium calceolus*, 1902)

Der Frauenschuh kommt rezent nur noch in zwei Bereichen in den Alzauen vor. Die Teilbestände sind bis auf eine Ausnahme recht individuenarm. Drei von fünf Vorkommen werden intensiv gepflegt. Der Erhaltungszustand ist rechnerisch **gut (B)**. In den einzelnen Teilbeständen gibt es jedoch auch deutliche Beeinträchtigungen. Ein Kleinbestand wurde jüngst fast völlig zerstört.

Notwendige Erhaltungsmaßnahmen

- Fortführung und ggf. Weiterentwicklung der bisherigen, möglichst naturnahen Behandlung unter Berücksichtigung der geltenden Erhaltungsziele [100]
- Lichte Bestände erhalten [105]
Aufkommende Verjüngung und Waldrebe sind im Bereich der Pflanzen dauerhaft zurückzudrängen.
- Lichte Waldstrukturen schaffen [112]
Gegebenenfalls muss im Bereich der Vorkommen eine Zurücknahme zu dichter Bestockungen erfolgen, wenn die Lichtverhältnisse kein Ausreifen blühender Triebe mehr zulassen. Derzeit betrifft dies den TB 4, bei dem eines der drei Kleinstvorkommen infolge starker Beschattung durch Altbuchen nur noch eine geringe Vitalität zeigt.
- Fahrschäden durch Erschließungsplanung vermeiden [201]
- Fahrschäden durch andere Maßnahmen vermeiden (Rückung nur bei Frost) [202]
Erschließungsmaßnahmen in Bereichen mit Frauenschuh-Vorkommen einschließlich der Feinerschließung sollen während der Vegetationszeit (bevorzugt Blütezeit Mai/Juni (Juli)) geplant und trassiert werden, damit Wuchsplätze umgangen werden können. Ggf. sollen diese bei Fällungs- und Rückarbeiten durch temporäre Markierungen und Absperrbänder geschützt werden.
- Rohbodenstellen erhalten bzw. anlegen für Sandbienen (100 m-Umkreis um Teilbestände) [805]
Vorhandene Rohbodenstandorte als Lebensstätten der bestäubenden Sandbienen im weiteren Umkreis der Vorkommen sind zu erhalten, ggfs. Neuanlage, wo sinnvoll und möglich (in Umkreis von 100 m).
- Punktuelle Beeinträchtigungen oder Gefährdungen von Arten beseitigen [809]
Der Grundeigentümer mit dem Vorkommen des TB 3 muss kontaktiert werden, um ihn auf das Vorkommen des Frauenschuhs aufmerksam zu machen und eine Beseitigung der Ablagerungen vorzunehmen. Die Fläche liegt unmittelbar an einem regelmäßig befahrenen Weg (u. a. Erholungssuchende, Waldeigentümern, Wasserwirtschaft, Strombetreiber). Es ist daher zu befürchten, dass die Fläche immer wieder in Mitleidenschaft gezogen wird. Es sollte daher eine Zäunung erwogen werden.
- Information der Grundeigentümer [890]
Die Waldbesitzer sollen über die Vorkommen, den Status und die Schutzwürdigkeit dieser Anhang II-Art aufgeklärt werden, um unbeabsichtigte Verluste (wie z. B. durch Holzrücken) zu vermeiden. Die Gefahr besteht insbesondere in den TB 3 und 5, wo die Kleinbestände unmittelbar am Rand der dortigen Rückegassen wachsen.
- Geheimhaltung der Fundorte gegenüber Dritten [790]
Hintergrund ist die besondere Gefahr des Ausgrabens.

Wünschenswerte Erhaltungsmaßnahmen

- Auch außerhalb des bekannten Vorkommens sollte auf geeigneten, potenziellen Standorten des Frauenschuhs entsprechende Sorgfalt angewandt werden, um ihm eine Wiederausbreitung zu ermöglichen. Weitere bestehende, aber nicht entdeckte kleinere Vorkommen sind möglich.
Im Falle der massiv beeinträchtigten Fläche des TB 3 (s. o.) sollten auch Möglichkeiten einer Umsiedlung geprüft werden.

4.2.4 Handlungs- und Umsetzungsschwerpunkte

Grundsätze

Die grundlegenden Veränderungen an Habitatstrukturen und Lebensbedingungen, die durch die in Gang kommende Klimaerwärmung ausgelöst werden, können derzeit kaum vorhergesagt werden. Hier kann derzeit nur die Rückbesinnung auf eine sich an den natürlichen Bestockungsverhältnissen orientierende Bewirtschaftung empfohlen werden, um für alle befürchteten bzw. noch unbekanntes Veränderungen bestmöglich vorbereitet zu sein. Insbesondere die natürliche Baumartenvielfalt sollte in vollem Umfang genutzt werden.

Kurzfristige Maßnahmen

- Für den Kammolch sind sämtliche notwendige Maßnahmen bezüglich ihrer Priorität als gleichrangig zu beurteilen und sollten zeitnah durchgeführt werden. Für die Maßnahme der Gewässerneuanlage sind Voruntersuchungen bzgl. des genauen Standortes erforderlich.
Die Handlungs- und Umsetzungsschwerpunkte liegen im Bereich der Ortschaft Perach (Gewässerkomplex 2 mit den Objekten 24, 25 und 27) sowie bei Kager (Gewässerkomplex 3 mit den Objekten 86 und 87).
- Für die Gelbbauchunke sollten im Bereich des RZ 2 vor allem die Maßnahmen [801], [804] und [810] zeitnah umgesetzt werden, um die Situation dort zu verbessern.
Die Handlungs- und Umsetzungsschwerpunkte befinden sich vor allem im Reproduktionszentrum 2, gelten jedoch auch für die übrigen Bereiche des FFH-Gebietes (jedenfalls überall dort, wo Nachweise der Art vorliegen).
- Fortführung der regelmäßigen Mahd auf Kalkmagerrasen, Deichen und Streuwiesen.
- Die Auflösung der technischen Uferverbauung (wo möglich) und die Schaffung eines Naturufers am Inn dienen beiden im SDB genannten Fischen und sollten prioritär umgesetzt werden.
Besonders für den Huchen spielt die derzeit noch nicht ausreichende Vernetzung von Laich- und Juvenilhabitat eine entscheidende Rolle. Daher sollten nach Möglichkeit neue Seitengewässer entlang des Inns geschaffen werden und Totholz entlang des neu geschaffenen Naturufers eingebracht werden

Mittelfristige Maßnahmen

- Einrichtung von Pufferstreifen auf angrenzenden Flächen
- Erhalt der hydrologischen Verhältnisse wechselfeuchter und feuchter Standorte
- Verbesserung der Verbundsituation, Schaffung neuer Lebensräume mit Großem Wiesenknopf und Optimierung der Verbundachsen entlang von Dämmen, Wegrändern
- Anhebung der Restwassermenge in der Alz

Langfristige Maßnahmen

- Renaturierung verbauter Bäche
Der überwiegende Teil der kleineren Bäche im Gebiet befindet sich bereits in einem naturnahen Zustand. Bürgerbach und Reisachbach bei Kager zeigen einen begradigten, grabenartigen Verlauf. Ebenso kann ein Bach in der Innleite bei Steigthal wegen Querbauwerken nicht als naturnah angesprochen werden.

- **Verbesserung der Fließdynamik am Inn – „Neue Insel im Inn“**
Unterhalb der Peracher Staustufe sollen nach vorliegender Planung an der linken Innseite Seitenarme mit natürlicher Gewässerausprägung und entsprechen naturnah ausgestalteten Uferbereichen angelegt werden. Im Umfeld befindliche Altwässer sollen nicht beeinträchtigt werden. Die Offenlandbiotopetypen wären von der derzeitigen Planung am linken Innufer nicht in größerem Umfang betroffen. Als zusätzliche Maßnahme wird in der Projektplanung ein zweiter Seitenarm an der Alzspitze diskutiert. Diese Streckenführung verläuft durch eine größere Biotopfläche. Lebensraumtypen des aktuellen Standarddatenbogens sind zwar nicht betroffen, es handelt sich aber überwiegend um gesetzlich geschützte Biotopetypen sowie um einen Lebensraum des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings (Kaiser, persönliche Mitteilung, Daten liegen noch nicht vor). Aus diesen Gründen stehen wir dem zweiten Seitenarm an der Alzspitze kritisch gegenüber.
- **Schaffung von Kiesbänken als Laichhabitat**
Da im Inn selbst weder Laichhabitats für Huchen und Donau-Neunauge vorhanden sind, kann die Schaffung und der Unterhalt von Kieslaichplätzen unterhalb der Turbinenauslässe
- Die Auflösung der technischen Uferverbauung (wo möglich) und die Schaffung eines Naturufers am Inn dienen beiden im SDB genannten Fischen und sollten prioritär umgesetzt werden.
- Besonders für den Huchen spielt die derzeit noch nicht ausreichende Vernetzung von Laich- und Juvenilhabitat eine entscheidende Rolle. Daher sollten nach Möglichkeit neue Seitengewässer entlang des Inns geschaffen werden und Totholz entlang des neu geschaffenen Naturufers eingebracht werden

Fortführung bisheriger Maßnahmen

- naturnahe Waldwirtschaft
- Pflege der Streuwiesen, Dämme und Brennen
Bei den Kalkmagerrasen an Deichen und Brennen empfehlen wir eine Fortsetzung der Mahd ab 15.07., Pfeifengraswiesen und Flachmoore sollten ab 01.09. regelmäßig gemäht werden. Die Pflege der übrigen Grünlandbereiche an den Deichen sollte zur Erhaltung und Förderung des LRT 6510 und zur Schonung der Bestände des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings vor dem 15.06. bzw. nach dem 15.09. erfolgen.
- Pflege artenreicher Flachlandmähwiesen
Die flächigen Ausprägungen artenreicher Flachlandmähwiesen sowie entsprechende Vegetationsbestände an den Hochwasserdeichen sollten durch eine zweischürige Mahd weiterhin gepflegt werden. Wir empfehlen an Standorten, die kein Lebensraum des Wiesenknopf-Ameisenbläulings sind, eine zweischürige Mahd ab 15.06. Zur allgemeinen Schonung der Insektenfauna sollten an flächigen Ausprägungen 10-20% der Flächen von jedem Schnitt ausgenommen werden.

Für die Offenland-Schutzgüter fasst folgende Tabelle die Handlungsprioritäten zusammen:

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

| Notwendige Maßnahmen | | | |
|---|--|------------------|-------------|
| Maßnahme | Schutzgüter | Priorität | Code |
| Extensiv genutzte Lebensraumtypen erhalten | | | |
| Erhalt der Streuschicht durch teilweises Belassen des Mahdguts | Schmale Windelschnecke | hoch | 711 |
| Vermeidung Verbuschung und Entwässerung | Schmale Windelschnecke | hoch | 714 |
| Regelmäßige Mahd und Entbuschung | Schmale Windelschnecke | hoch | 717 |
| Erhalt der hydrologischen Verhältnisse wechselfeuchter und feuchter Standorte | Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling, Schmale Windelschnecke | hoch | 1003 |
| Einschürige Mahd ab 01.09. mit Abtransport des Mähguts, Düngeverzicht | Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling, Schmale Windelschnecke, LRT 6410 und 7230 | hoch | 1301 |
| Einschürige Mahd ab 15.07. mit Abtransport des Mähguts, Düngeverzicht | LRT 6210, 6210* | hoch | 1302 |
| Schilfmahd 01.05. mit Balkenmäher, b. Bed. 2. Mahd | LRT 6410 | hoch | 1303 |
| Abschnittsweise Mahd ab 01.10. | LRT 7230 | mittel | 1304 |
| 1-2 schürige Mahd ab 15.09. bzw. vor 15.06/ ab 15.09. | Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling, (6510) | hoch | 1309 |
| Entbuschung | LRT 6210 | mittel | 1400 |
| Jährliche Mahd im Frühsommer mit zusätzlichem Schnitt im Herbst. | LRT 6510 | hoch | |
| Wünschenswerte Maßnahmen | | | |
| Sicherung gegen Fremdstoffeintrag | Schmale Windelschnecke | niedrig | 727 |
| Zusätzlicher Schnitt im Herbst | LRT 6210 | mittel | 1310 |
| Extensive Beweidung | LRT 6210, 6210* | niedrig | |
| Verbesserung der Verbundsituation | Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling, | | |
| Naturnahe und bedingt naturnahe Lebensraumtypen erhalten | | | |
| Zulassen natürlicher Sukzession | LRT 3150 (3140 ¹ , 7220* ¹ , 8160* ¹) | hoch | 1001 |
| Zulassen der natürlichen Gewässerdynamik | LRT 3260, 6430, Huchen, Donau-Neunauge | hoch | 1200 |
| Wiederherstellung naturnaher Gewässerstruktur. | LRT 3260, Huchen, Donau-Neunauge | hoch | 1201 |
| Wünschenswerte Maßnahmen | | | |
| Monitoring Erhaltungszustands | LRT 3150, 3260, (3140, 7220*, 8160*) | niedrig | 1002 |
| Anlage von Kiesbänken als Laichgründe | Donauneunauge, Huchen | mittel | 1220 |
| Förderung der Etablierung nach wasserbaulichen Maßnahmen und Renaturierungsprojekten durch gezielte Ansaat. | LRT 6430 | mittel | 1210 |
| Entfernung von Neophyten | LRT 6430 | niedrig | |
| Turnusmahd zwischen August und November | LRT 6430 | niedrig | |

4.2.5 Maßnahmen zur Erhaltung und Verbesserung der Verbundsituation

- Kammolch:

Neben dem im Auwald südlich des Inns liegenden älteren Nachweis (Altwasser nordwestlich Untereschelbach - Objekt 1) wurde nach Abschluss der Kartierarbeiten ein weiteres Vorkommen mitgeteilt, das HAGER (2011) seinerzeit in einem in einer Obstwiese liegenden Weiher östlich von Steinbach entdeckt hatte, in dem sie neben einem Kammolch-Männchen auch eine Larve dieser Art nachwies. Das Gewässer wurde vom Landschaftspflegeverband Altötting vor etwas mehr als zehn Jahren angelegt und liegt – allerdings außerhalb des FFH-Gebietes – etwa 800 m von der Kammolchpopulation bei Perach entfernt. Zwischen diesen Vorkommen verläuft mit der viel befahrenen AÖ 16 eine gravierende Barriere. Hier könnten durch Amphibien-durchlässe bzw. Zäunungsaktionen evtl. Verbesserungen der Verbundsituation erreicht werden – vorausgesetzt, dass ein ausreichendes Potential an ehrenamtlichen Helfern mobilisiert werden kann.

- Gelbbauchunke:

Die im Rahmen der Waldbewirtschaftung entstehenden Fahrspuren auf Rückewegen sind von erheblicher Bedeutung als Trittsteinbiotope innerhalb aber auch außerhalb des Gebietes und sollten demzufolge - soweit möglich - erhalten werden.

- Offenland-Lebensraumtypen und Arten

In die Auwaldkomplexe an Inn und Alz eingebettete Offenlandbereiche wie Brennen, Offenlandbereiche in Stromleitungstrassen oder in die Auwälder eingestreute Röhrichtbestände tragen gemeinsam mit den Gewässern und ihren Ufersäumen zur Vernetzung der Lebensräume innerhalb des FFH-Gebiets bei. Erstere sind jedoch langfristig durch Verbuschung und somit hin zu Wäldern oder waldähnlichen Lebensräumen bedroht. Daher ist auch bei Biotopen wie Röhrichten in den Auwaldkomplexen ein Offenhalten durch regelmäßige Entnahme der Gehölzsukzession notwendig. Die Schneisen der Leitungstrassen innerhalb der Auwaldkomplexe stellen Ausbreitungsachsen für Offenlandarten im Gebiet dar. Hierzu empfehlen wir die Schaffung von Kleinstrukturen durch Altgrasbestände oder Liegenlassen von Totholz. Eine Mahd sollte ab 15.09. erfolgen, alternativ kann Beweidung stattfinden. Auch Pflege und Unterhalt der Deiche tragen zum Biotopverbund bei.

Zur Erhaltung bzw. Wiederherstellung einer günstigen Verbundsituation – zu Flächen innerhalb und außerhalb des FFH-Gebietes – bezüglich der Belange des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings sind verschiedene Maßnahmen förderlich.

Als wichtigste Maßnahmen zum Erhalt bzw. zur Wiederherstellung der Verbundsituation für den Dunklen Wiesenknopfameisenbläuling wird folgendes vorgeschlagen:

Da es sich um eine relativ mobile Art handelt, sind als potenzielle Wanderhabitate und Verbindungsstrukturen für die Falter vor allem der Deich, aber auch Straßenböschungen und -gräben, Ufersäume, die ähnlich wie der Deich im südlichen Teil des FFH-Gebiets vorkommen, möglich. Sie sollten eine magerere Ausprägung aufweisen und Exemplare des Großen Wiesenknopfs beinhalten. Die Mahd solcher Bereiche sollte idealerweise vor dem 15. Juni und nach dem 15. September erfolgen.

4.3 Umsetzungsinstrumente

Die Umsetzung im Privat- und Körperschaftswald erfolgt auf freiwilliger Basis. Sie kann im Rahmen des Vertragsnaturschutzprogrammes Wald (VNP Wald), über die forstlichen Förderprogramme (WaldFöPRL) oder auf kommunalen Flächen im Zuge von Ökokonto-Projekten unterstützt werden.

Im Rahmen des Vertragsnaturschutzes im Wald sind dies die Maßnahmen:

- Belassen von Totholz
- Erhalt von Biotopbäumen bzw. Bäumen mit hohem Biotopbaumpotential
- Freistellen von Biotopbäumen
- Erhalt von Altholzinseln,
- Erhalt vielfältiger Biotopbaum-, Totholz- und Lichtwaldstrukturen nach Störungsereignissen
- Nutzungsverzicht
- Erhalt und Wiederherstellung von Stockausschlagwäldern
- Erhalt von Biberlebensräumen

Im Falle des notwendigen längerfristigen Erhalts von besonders wertvollen Biotopbäumen kommen auch vertragliche Vereinbarungen über einzelbaumweise Ausgleichszahlungen an den Waldbesitzer in Betracht, der freiwillig auf den Einschlag hiebsreifer Bäume für 20 oder 30 Jahre verzichtet. Ein denkbares Berechnungsmodell hat MÖHRING (2010) entwickelt. Weitere Möglichkeiten können auch Grundstücksankäufe durch die öffentliche Hand oder Flächentausch darstellen.

Die sachgerechte Umsetzung der Pflege der Grünlandbereiche kann durch Aufnahme der Flächen in Vertragsnaturschutzprogramme (VNP und KULAP) gesichert werden. Nach Möglichkeit sollten Flächen, insbesondere mit landwirtschaftlicher Nutzung, erworben werden, um eine Extensivierung der Grünlandnutzung oder eine Umwandlung von Acker in Grünland sicherzustellen. Eine Wiederherstellung verbuschter Flächen oder eine Frühmahd zur Auslagerung können über LNPR gefördert werden.

Literatur

| |
|--|
| AMMER, U., UTSCHICK, H., PROBSTL, U., (1997) PFLEGE- UND ENTWICKLUNGSPLAN FÜR DAS NSG „UNTERE ALZ“. FREISING |
| BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT & BAYERISCHE LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT (2018): Handbuch der Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Bayern. – 172 S. + Anhang, Augsburg & Freising-Weihenstephan. |
| EBERT, G. (1991): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Band 2: Tagfalter II. 535 S. Stuttgart. |
| HAGER, I. (2011): Untersuchung der Amphibienfauna zweier Gewässer mit temporärer Austrocknung und Abschätzung des Feinddruckes.- unveröff. Gutachten im Auftrag des BN Altötting, 43 S.G. (1991): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Band 2: Tagfalter II. 535 S. Stuttgart. |
| LEONHARD, S., STRAßER, L., SIEMONSMEIER, A. & IMMLER, T. (2008): Informationen zum Eschentriebsterben. – Blickpunkt Waldschutz 21/2008: 1-3, Freising. |
| LFU (Bayerisches Landesamt für Umwelt) (2019): NATURA 2000 – Tier- und Pflanzenarten: Weichtiere (Mollusken) 7 S., Augsburg |
| LWF (2012): Eschentriebsterben – Biologie und Behandlung. – Merkblatt 28 der LWF, 4 S., Freising. |
| MANHART, C. (2015): Pflegeplan zum Deich Bauabschnitt 01 Unteremmerting. 10 S. Laufen |
| OFFENBERGER, M. (2017): Aktuelles zur Entwicklung des Eschentriebsterbens. – Anliegen Natur, 39 (1): 22-26, Laufen. |
| SCHMALL B. & Ratschan C. (2011): Die historische und aktuelle Fischfauna der Salzach – ein Vergleich mit dem Inn. Naturkunde Oberösterreich 21:55-191 |
| STRÄßER, L., & NANNIG, A. (2010): Das Eschenjahr 2009 – Eschentriebsterben in Bayern. – Blickpunkt Waldschutz 2/2010: 1-3, Freising. |
| STURM, P., Zehm, A., Baumbach, H., von Brackel, W., Verbücheln, G., Stock, M., Zimmermann, F., (2018): Grünlandtypen Erkennen – Nutzen – Schützen |
| TEROFAL F. (1977): Das Artenspektrum der Fische Bayerns in den letzten 50 Jahren. Bericht der Akademie für Naturschutz (Laufen) 1: 9-22 |
| ZÄHNER, V. (1997): Der Biber in Bayern. – Berichte aus der LWF 13: S. 1-62, Freising. |

Abkürzungsverzeichnis

| | |
|--------|--|
| ABSP | Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern |
| AELF | Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten |
| BA | Baumarten(anteile) |
| FFH-RL | Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie |
| LFU | Landesamt für Umwelt |
| LRT | Lebensraumtyp (des Anhanges II FFH-RL) |
| LWF | Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft |
| SDB | Standard-Datenbogen |
| SPA | Special Protection Area; synonym für Vogelschutzgebiet |
| VS-RL | Vogelschutz-Richtlinie |

Anhang

Karten zum Managementplan – Maßnahmen

- Karte 1: Übersichtskarte
- Karte 2: Bestand und Bewertung
- Karte 3: Maßnahmen