



# Europas Naturerbe sichern Bayerns Heimat bewahren



## MANAGEMENTPLAN Teil I - Maßnahmen für das FFH-Gebiet



„Innauen und Leitenwälder“

7939-301

Stand: 08.11.2016

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

Kalktuffquelle  
(Foto: Rudolf Necker)

Silber-Weiden-Weichholzauwald bei Gweng  
(Foto: Björn Ellner)

Innschleife unterhalb des Heistingner Hangs  
(Foto: Katja Kneer)

Spanische Flagge (*Euplagia quadripunctaria*)  
(Foto: Hans Münch)

# Managementplan

für das FFH-Gebiet

„Innauen und Leitenwälder“  
( DE 7939-301 )

## Teil I - Maßnahmen

**Stand:** 08.11.2016

**Gültigkeit:** Dieser Managementplan gilt bis zu seiner Fortschreibung.

Der Managementplan enthält Bilder durch die Urheberrechte verletzt werden könnten.  
Diese Bilder sind im vorliegenden Exemplar geschwärzt.



## Impressum:

**BAYERISCHE**   
**FORSTVERWALTUNG**

### **Herausgeber und verantwortlich für den Waldteil:**

**Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Rosenheim**  
Bahnhofstraße 10, 83022 Rosenheim  
Ansprechpartner: Uwe Holst  
Tel.: 08031/35647-0  
E-Mail: [poststelle@aelf-ro.bayern.de](mailto:poststelle@aelf-ro.bayern.de)

### **Bearbeitung Wald und Gesamtbearbeitung:**

**Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Ebersberg**  
LRT-Kartierung: Gerhard Maier, Stefan Gatter;  
ab Juni 2012: Katja Kneer; ab Juli 2013: Björn Ellner  
Tel.: 08092/23294-15  
E-Mail: [poststelle@aelf-eb.bayern.de](mailto:poststelle@aelf-eb.bayern.de)



### **Verantwortlich für den Offenlandteil:**

**Regierung von Oberbayern**  
Sachgebiet Naturschutz  
Maximilianstr. 39, 80538 München  
Ansprechpartner: Ulrich Müller  
Tel.: 089 / 2176-2809  
E-Mail: [ulrich.mueller@reg-ob.bayern.de](mailto:ulrich.mueller@reg-ob.bayern.de)

### **Bearbeitung Offenland**

**ÖKON**  
Gesellschaft für Landschaftsökologie, Gewässerbiologie und Umwelt-  
planung mbH  
Hohenfelser Str. 4, 93183 Kallmünz  
Projektleitung: Hans Schmidt  
LRT-Kartierung und Text: Rudolf Necker  
E-Mail: [schmidt@oekon.com](mailto:schmidt@oekon.com)



### **Karten:**

**Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft**  
Sachgebiet GIS, Fernerkundung  
Hans-Carl-von-Carlowitz-Platz 1, 85354 Freising  
Ansprechpartner: Ingrid Oberle  
E-Mail: [kontaktstelle@lwf.bayern.de](mailto:kontaktstelle@lwf.bayern.de)

**Fachbeiträge:**

**Spanische Flagge:** Katja Kneer,  
AELF Ebersberg

**Gelbbauchunke:** Björn Ellner,  
AELF Ebersberg

**Biber:** Katja Kneer,  
AELF Ebersberg

**Schwarzer Grubenlaufkäfer:** Dr. Stefan Müller-Kroehling,  
LWF

**Zitiervorschlag:**

Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (AELF) Rosenheim  
[Hrsg.] Bearb.: Ellner, B., Necker, R., Kneer, K., Müller-Kroehling, S.  
(2016): Managementplan FFH-Gebiet 7939-301 „Innauen und Leitenwälder“; Rosenheim.



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

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

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

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

## Inhaltsverzeichnis

Impressum:.....	III
Abbildungsverzeichnis.....	VIII
Tabellenverzeichnis.....	VIII
<b>Teil I - Maßnahmen.....</b>	<b>1</b>
<b>Grundsätze (Präambel).....</b>	<b>1</b>
<b>1 Erstellung des Managementplans: Ablauf und Beteiligte.....</b>	<b>3</b>
<b>2 Gebietsbeschreibung (Zusammenfassung).....</b>	<b>4</b>
<b>2.1 Grundlagen.....</b>	<b>4</b>
<b>2.2 Lebensraumtypen und Arten.....</b>	<b>6</b>
2.2.1 Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie.....	6
2.2.1.1 Lebensraumtypen, die im SDB aufgeführt sind.....	10
3150 Nährstoffreiche Stillgewässer.....	10
3220 Alpine Flüsse mit krautigen Pflanzen.....	11
3260 Fließgewässer mit flutenden Wasserpflanzen.....	12
6210 Kalkmagerrasen.....	13
6210* Kalkmagerrasen mit Orchideenvorkommen.....	14
6430 Hochstaudenfluren.....	15
6510 Flachland-Mähwiesen.....	16
7220* Kalktuffquellen.....	17
9130 Waldmeister-Buchenwald (Asperulo-Fagetum).....	18
9180* Schlucht- und Hangmischwälder (Tilio-Acerion).....	19
91E0* Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salix albae) .....	20
2.2.1.2 Lebensraumtypen, die nicht im SDB aufgeführt sind.....	22
3140 Stillgewässer mit Armleuchteralgen.....	22
9170 Labkraut-Eichen-Hainbuchen-Wald (Galio-Carpinetum).....	23
91F0 Hartholzauenwälder mit <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> oder <i>Fraxinus angustifolia</i> (Ulmenion minoris).....	24
2.2.2 Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie.....	25
2.2.2.1 Arten, die im SDB aufgeführt sind.....	27
1078* Spanische Flagge ( <i>Euplagia quadripunctaria</i> ).....	27
1193 Gelbbauchunke ( <i>Bombina variegata</i> ).....	29
1337 Europäischer Biber ( <i>Castor fiber</i> ).....	31
2.2.2.2 Arten, die nicht im SDB aufgeführt sind.....	32
1098 Ukrainisches Bachneunauge ( <i>Eudontomyzon mariae</i> ).....	32
1105 Huchen ( <i>Hucho hucho</i> ).....	32
1163 Koppe ( <i>Cottus gobio</i> ).....	32
1166 Kammmolch ( <i>Triturus cristatus</i> ).....	33
1308 Mopsfledermaus ( <i>Barbastella barbastellus</i> ).....	33
1321 Wimperfledermaus ( <i>Myotis emarginatus</i> ).....	33
1323 Bechsteinfledermaus ( <i>Myotis bechsteinii</i> ).....	33

1324 Großes Mausohr ( <i>Myotis myotis</i> ) .....	34
5377 Schwarzer Grubenlaufkäfer ( <i>Carabus variolosus nodulosus</i> ) .....	34
2.2.3 Sonstige naturschutzfachlich bedeutsame Lebensräume und Arten .....	35
<b>3 Konkretisierung der Erhaltungsziele .....</b>	<b>36</b>
<b>4 Maßnahmen und Hinweise zur Umsetzung .....</b>	<b>38</b>
<b>4.1 Bisherige Maßnahmen .....</b>	<b>38</b>
4.1.1 Maßnahmen der Verbund-Innkraftwerke GmbH (zusammen mit dem Wasserwirtschaftsamt) .....	40
4.1.2 Vorhaben GEP Inn – ausgeführte Maßnahmen (Stand Juni 2014) .....	43
4.1.3 Im MPI Vogelfreistätte Innstausee bei Attel und Freiham genannte Maßnahmen (Stand Dezember 2013) .....	43
4.1.4 Sonstige Maßnahmen im FFH-Gebiet von verschiedenen Trägern .....	44
<b>4.2 Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen .....</b>	<b>45</b>
4.2.1 Übergeordnete Maßnahmen .....	45
Sicherung der Flusssohle .....	46
Anhebung des Grundwasserspiegels und Anbindung bzw. Wiederherstellung der Nebengewässersysteme .....	46
Erhalt und Förderung der natürlichen Flussdynamik bzw. Erhöhung der Überflutungshäufigkeit und –dauer in der Aue .....	47
Uferaufweitung (Weiche Ufer) .....	47
Verbesserung des Geschiebehaushalts .....	48
Biotopbaum- und Totholz-Anteile erhalten bzw. erhöhen .....	48
Naturverträgliche Freizeitnutzung, Besucherinformation und –lenkung .....	48
Bekämpfung von Neophyten .....	48
4.2.2 Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen für FFH-Anhang I-Lebensraumtypen .....	49
4.2.2.1 Maßnahmen für LRT, die im SDB genannt sind .....	49
3150 Nährstoffreiche Stillgewässer .....	49
3260 Fließgewässer mit flutenden Wasserpflanzen .....	51
6210 Kalkmagerrasen & 6210* Kalkmagerrasen mit Orchideenvorkommen .....	52
6430 Hochstaudenfluren .....	53
6510 Flachland-Mähwiesen .....	54
7220 Kalktuffquellen .....	55
9130 Waldmeister-Buchenwald ( <i>Asperulo-Fagetum</i> ) .....	56
9180* Schlucht- und Hangmischwälder ( <i>Tilio-Acerion</i> ) .....	58
91E0* Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salix albae</i> ) .....	60
➤ Subtyp 91E1* Silber-Weiden-Weichholzaue ( <i>Salicion</i> ) .....	60
➤ Bewertungseinheit 1 (Staubereich) .....	60
➤ Bewertungseinheit 2 (Ausleitungsstrecke) .....	63
➤ Subtyp 91E3* Winkel-Seggen-Erlen-Eschen-Quellrinnenwald ( <i>Carici remotae-Fraxinetum</i> ) .....	66
➤ Subtyp 91E4* Schwarz-Erlen-Eschen-Sumpfwald ( <i>Pruno-Fraxinetum</i> ) .....	68
➤ Bewertungseinheit 1 (Staubereich) .....	68
➤ Bewertungseinheit 2 (Ausleitungsstrecke) .....	70
➤ Bewertungseinheit 3 (Zuflüsse) .....	73
➤ Subtyp 91E7* Grau-Erlen-Auwald ( <i>Alnetum incanae</i> ) .....	75
➤ Bewertungseinheit 1 (Staubereich) .....	75
➤ Bewertungseinheit 2 (Ausleitungsstrecke) .....	77
4.2.2.2 Maßnahmen für LRT, die nicht im SDB genannt sind .....	79
4.2.3 Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen für FFH-Anhang II-Arten .....	79
4.2.3.1 Maßnahmen für Arten, die im SDB genannt sind .....	79
1078* Spanische Flagge ( <i>Euplagia quadripunctaria</i> ) .....	79
1193 Gelbbauchunke ( <i>Bombina variegata</i> ) .....	80
1337 Europäischer Biber ( <i>Castor fiber</i> ) .....	82
4.2.3.2 Maßnahmen für Arten, die nicht im SDB genannt sind .....	84

---

1098 Ukrainisches Bachneunauge ( <i>Eudontomyzon mariae</i> ), 1105 Huchen ( <i>Hucho hucho</i> ), 1163 Koppe ( <i>Cottus gobio</i> ) .....	84
1166 Kammolch ( <i>Triturus cristatus</i> ) .....	85
1308 Mopsfledermaus ( <i>Barbastella barbastellus</i> ), 1321 Wimperfledermaus ( <i>Myotis emarginatus</i> ), 1323 Bechsteinfledermaus ( <i>Myotis bechsteinii</i> ), 1324 Großes Mausohr ( <i>Myotis myotis</i> ).....	85
5377 Schwarzer Grubenlaufkäfer ( <i>Carabus variolosus nodulosus</i> ) .....	86
4.2.4 Handlungs- und Umsetzungsschwerpunkte .....	89
4.2.4.1 Sofortmaßnahmen zur Beseitigung oder Vermeidung von Schäden .....	89
4.2.4.2 Räumliche Umsetzungsschwerpunkte .....	90
4.2.5 Maßnahmen zur Erhaltung und Verbesserung der Verbundsituation .....	91
<b>4.3 Schutzmaßnahmen (gemäß Nr. 5 GemBek Natura 2000) .....</b>	<b>93</b>
4.3.1 Bestehende Schutzvorschriften neben der FFH-Richtlinie .....	94
4.3.2 Schutzmaßnahmen nach der FFH-RL (gemäß Nr. 5 GemBek Natura 2000) .....	95
<b>5 Anhang .....</b>	<b>97</b>
5.1 Literatur/Quellen .....	97
5.2 Gesetze .....	102
5.3 Abkürzungsverzeichnis .....	103
5.4 Glossar .....	106

## Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Übersichtskarte .....	6
Abb. 2: LRT 3150 – Nährstoffreiche Lacke westlich von Freiham .....	10
Abb. 3: LRT 3220 – Inn mit Prallhang und Sandbank nördlich von Heisting .....	11
Abb. 4: LRT 3220 – Inn östlich von Jettenbach mit Inselgruppe .....	11
Abb. 5: LRT 3260 – Naturnaher Abschnitt des Hammerbaches östlich von Mühlstätt mit blühendem Flutenden Hahnenfuß .....	12
Abb. 6: LRT 6210 – Trockenrasen am Ostufer des Inns westlich von Zaisering .....	13
Abb. 7: LRT 6210* – Magerrasen mit Helm-Knabenkraut ( <i>Orchis militaris</i> ) am östlichem Inndamm südlich der Staustufe Feldkirchen .....	14
Abb. 8: LRT 6430 – Pestwurzflur in einer Senke am Ufer der Rott östlich von Rott am Inn .....	15
Abb. 9: LRT 6510 – Trockene Glatthafer-Mähwiese am Inn-Hauptdamm nördlich von Altenhohenau .....	16
Abb. 10: LRT 7220* – Kalktuffquelle am Prallhang südwestlich von Ensdorf .....	17
Abb. 11: LRT 7220* – Kalktuffquelle am Talhang des Reitengrabens .....	17
Abb. 12: Pyrenäen-Löffelkraut ( <i>Cochlearia pyrenaica</i> ) .....	17
Abb. 13: LRT 9130 „Waldmeister-Buchenwald“ bei Au im Wald .....	18
Abb. 14: LRT 9180* „Schlucht- und Hangmischwald“ bei Jettenbach .....	19
Abb. 15: LRT 91E1* „Silber-Weiden-Weichholzaue“ bei Gweng .....	21
Abb. 16: LRT 7140 – Mäßig nährstoffreiches Gewässer westlich Sulmaring mit dichtem Armleuchter- Algen-Besatz .....	22
Abb. 17: LRT 9170 „Labkraut-Eichen-Hainbuchen-Wald“ östlich von Mittergars .....	23
Abb. 18: LRT 91F0 „Hartholzauenwälder mit <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> oder <i>Fraxinus angustifolia</i> “ nördlich von Altenhohenau .....	24
Abb. 19: Spanische Flagge .....	27
Abb. 20: Gelbbauchunke .....	30
Abb. 21: Europäischer Biber .....	31

## Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Übersicht über die Kurznamen der im FFH-Gebiet vorkommenden Offenland- Lebensraumtypen .....	7
Tab. 2: Im FFH-Gebiet vorkommende Lebensraumtypen (im Standarddatenbogen gemeldet): Bestand und Bewertung .....	8
Tab. 3: Im FFH-Gebiet vorkommende Lebensraumtypen (im Standarddatenbogen nicht gemeldet): Bestand und Bewertung .....	9
Tab. 4: Die Erhaltungszustände in den einzelnen Subtypen und Bewertungseinheiten des LRT 91E0* „Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> “ .....	21
Tab. 5: Arten des Anhanges II im FFH-Gebiet (im Standarddatenbogen gemeldet) .....	25
Tab. 6: Arten des Anhanges II im FFH-Gebiet (im Standarddatenbogen nicht gemeldet) .....	26
Tab. 7: Konkretisierte Erhaltungsziele .....	36
Tab. 8: Maßnahmen im Stauraum der Staustufe Wasserburg .....	40
Tab. 9: Maßnahmen im Stauraum der Staustufe Teufelsbruck .....	42
Tab. 10: Maßnahmen im Stauraum der Staustufe Gars .....	42
Tab. 11: Im GEP Inn verzeichnete Maßnahmen .....	43
Tab. 12: Maßnahmen für das SPA-Gebiet 7939-401 (Auszug) .....	43
Tab. 13: Übergeordnete Maßnahmen .....	46
Tab. 14: Maßnahmen zur Erhaltung und Wiederherstellung von Nährstoffreichen Stillgewässern .....	50
Tab. 15: Maßnahmen zur Erhaltung und Wiederherstellung von Fließgewässern mit flutenden Wasserpflanzen .....	51
Tab. 16: Maßnahmen zur Erhaltung und Wiederherstellung von Kalkmagerrasen .....	52
Tab. 17: Maßnahmen zur Erhaltung und Wiederherstellung von Hochstaudenfluren .....	53
Tab. 18: Maßnahmen zur Erhaltung und Wiederherstellung von Flachland-Mähwiesen .....	54
Tab. 19: Maßnahmen zur Erhaltung und Wiederherstellung von Kalktuffquellen .....	55
Tab. 20: Erhaltungsmaßnahmen im LRT 9130 Waldmeister-Buchenwald ( <i>Asperulo-Fagetum</i> ) .....	56
Tab. 21: Erhaltungsmaßnahmen im LRT 9180* Schlucht- und Hangmischwälder ( <i>Tilio-Acerion</i> ) .....	58
Tab. 22: Erhaltungsmaßnahmen im LRT 91E1* „Silber-Weiden-Weichholzaue“ ( <i>Salicion</i> ), Bewertungseinheit 1 (Staubereich) .....	61

---

Tab. 23: Erhaltungsmaßnahmen im LRT 91E1* „Silber-Weiden-Weichholzaue“ (Salicion), Bewertungseinheit 2 (Ausleitungsstrecke) .....	64
Tab. 24: Erhaltungsmaßnahmen im LRT 91E3* „Winkel-Seggen-Erlen-Eschen-Quellrinnenwald“ (Carici remotae-Fraxinetum).....	66
Tab. 25: Erhaltungsmaßnahmen im LRT 91E4* „Schwarz-Erlen-Eschen-Sumpfwald“ (Pruno- Fraxinetum), Bewertungseinheit 1 (Staubereich) .....	68
Tab. 26: Erhaltungsmaßnahmen im LRT 91E4* „Schwarz-Erlen-Eschen-Sumpfwald“ (Pruno- Fraxinetum), Bewertungseinheit 2 (Ausleitungsstrecke) .....	71
Tab. 27: Erhaltungsmaßnahmen im LRT 91E4* „Schwarz-Erlen-Eschen-Sumpfwald“ (Pruno- Fraxinetum), Bewertungseinheit 3 (Zuflüsse).....	73
Tab. 28: Erhaltungsmaßnahmen im LRT 91E7* „Grau-Erlen-Auwald“ (Alnetum incanae), Bewertungseinheit 1 (Staubereich) .....	75
Tab. 29: Erhaltungsmaßnahmen im LRT 91E7* „Grau-Erlen-Auwald“ (Alnetum incanae), Bewertungseinheit 2 (Ausleitungsstrecke) .....	78
Tab. 30: Erhaltungsmaßnahmen für 1078* Spanische Flagge ( <i>Euplagia quadripunctaria</i> ) .....	79
Tab. 31: Erhaltungsmaßnahmen für 1193 Gelbbauchunke ( <i>Bombina variegata</i> ) .....	80
Tab. 32: Erhaltungsmaßnahmen für 1337 Europäischer Biber ( <i>Castor fiber</i> ) .....	82
Tab. 33: Maßnahmen zur Erhaltung und Wiederherstellung von Lebensstätten des Huchen, der Koppe und des Ukrainischen Neunauges.....	85
Tab. 34: Maßnahmen zur Erhaltung und Wiederherstellung von Lebensstätten des Kammmolchs....	85
Tab. 35: Maßnahmen zur Erhaltung und Wiederherstellung von Lebensstätten der Mopsfledermaus, Wimperfledermaus, Bechsteinfledermaus und des Großen Mausohrs.....	86
Tab. 36: Erhaltungsmaßnahmen für 5377 Schwarzer Grubenlaufkäfer ( <i>Carabus variolosus nodulosus</i> ) .....	86
Tab. 37: Sofortmaßnahmen zum Erhalt der Offenland-Lebensraumtypen und -Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie.....	89
Tab. 38: Sofortmaßnahmen zum Erhalt der Wald-Lebensraumtypen und -Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie.....	90
Tab. 39: Maßnahmen zur Erhaltung und Verbesserung der Verbundsituation im gesamten FFH-Gebiet .....	92
Tab. 40: Schutzgebiete nach BayNatschG .....	94



## Teil I - Maßnahmen

### Grundsätze (Präambel)

Die Mitgliedsstaaten der Europäischen Union (EU) haben es sich zur Aufgabe gemacht, das europäische Naturerbe dauerhaft zu erhalten. Aus diesem Grund wurde unter der Bezeichnung „NATURA 2000“ ein europaweites Netz aus Fauna-Flora-Habitat (FFH)- und Vogelschutzgebieten eingerichtet. Das Hauptanliegen von NATURA 2000 ist die Schaffung eines zusammenhängenden ökologischen Netzes besonderer Gebiete, in denen die biologische Vielfalt der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Pflanzen und Tiere zu erhalten ist.

Das Gebiet „Innauen und Leitenwälder“ (Gebiets-Nr. 7939-301) zwischen Rosenheim und Mühldorf am Inn zählt unzweifelhaft zu den wertvollsten Naturschätzen des bayerischen Alpenvorlandes. In größerer Anzahl und/oder in großflächiger Ausprägung säumen hier Vorkommen von für das Alpenvorland repräsentativen und prioritären Lebensraumtypen (Weichholz-Auwälder, Schlucht- und Hangmischwälder, Kalktuffquellen) das breite Flussbett des Inns. Im Nordteil des FFH-Gebietes sind trotz flussbaulicher Eingriffe noch naturnahe Flussabschnitte mit weitgehend intakter Vegetationszonierung (Sand-, Schotterbänke, Auwald, naturnaher Hangwald) vorhanden. Das Gebiet besitzt eine bedeutende, ökologische Brückenfunktion für Tier- und Pflanzenarten zwischen den Alpen und der Donauniederung und ist Wanderkorridor für viele Tier- und Pflanzenarten. Mit der Meldung wurden ökologische Qualität und Bedeutung über die Landkreise hinaus offensichtlich.

Auswahl und Meldung im Jahr 2001 waren deshalb fachlich folgerichtig und nach geltendem europäischem Recht zwingend erforderlich. Die Anliegen der betroffenen Eigentümer, Kommunen und sonstigen Interessenvertreter wurden durch das Land Bayern bei der Meldung im Rahmen der Dialogverfahren soweit wie möglich berücksichtigt.

Die europäische FFH-Richtlinie ist im Bundes- und Bayerischen Naturschutzgesetz in nationales Recht umgesetzt. Als Grundprinzip für die Umsetzung der FFH-Richtlinie in Bayern ist in der Gemeinsamen Bekanntmachung aller zuständigen Staatsministerien zum Schutz des Europäischen Netzes „Natura 2000“ festgelegt, „... dass von den fachlich geeigneten Instrumentarien jeweils diejenige Schutzform ausgewählt wird, die die Betroffenen am wenigsten einschränkt“ (GemBek 2000). Der Abschluss von Verträgen mit den Grundeigentümern hat Vorrang vor anderen Maßnahmen, wenn damit der notwendige Schutz erreicht werden kann (§ 32 Abs. 2 bis 4 BNatSchG, Art. 20 Abs. 2 Bay-NatSchG). Hoheitliche Schutzmaßnahmen werden nur dann getroffen, wenn und soweit dies unumgänglich ist, weil auf andere Weise kein gleichwertiger Schutz gewährleistet werden kann. Jedes Schutzinstrument muss sicherstellen, dass dem Verschlechterungsverbot nach § 33 BNatSchG entsprochen wird.

Nach Art. 6 Abs. 1 der FFH-Richtlinie (FFH-RL) sind für jedes einzelne Gebiet konkrete Erhaltungsmaßnahmen zu bestimmen, die notwendig sind, um einen günstigen Erhaltungszustand der Lebensraumtypen und Arten zu gewährleisten oder wiederherzustellen. Die FFH-Richtlinie bestimmt hierzu ausdrücklich: „Die aufgrund dieser Richtlinie getroffenen Maßnahmen tragen den Anforderungen von Wirtschaft, Gesellschaft und Kultur sowie den regionalen und örtlichen Besonderheiten Rechnung“ (FFH-RL Art. 2(3)). Diese Maßnahmen werden in Bayern im Rahmen eines sogenannten "Managementplans" festgelegt.

Alle betroffene Grundeigentümer, Gemeinden, Träger öffentlicher Belange und Verbände sollen frühzeitig und intensiv in die Planung einbezogen werden. Dazu werden so genannte „Runde Tische“ eingerichtet. Dort hat jeder Gelegenheit, sein Wissen und seine Erfahrung sowie Einwände, Anregungen und Vorschläge einzubringen.

Der Managementplan ist nur für die zuständigen staatlichen Behörden verbindlich. Er hat keine unmittelbar verbindliche Auswirkung auf die ausgeübte Form der Bewirtschaftung durch private Grundeigentümer und begründet für diese daher auch keine neuen Verpflichtungen, die nicht schon durch das Verschlechterungsverbot (§ 33 BNatSchG) oder andere rechtliche Bestimmungen zum Arten- und Biotopschutz vorgegeben sind. Er schafft jedoch Wissen und Klarheit: über das Vorkommen und den

Zustand besonders wertvoller Lebensräume und Arten, über die hierfür notwendigen Erhaltungsmaßnahmen, aber auch über die Nutzungsspielräume für Landwirte und Waldbesitzer. Die Durchführung von Erhaltungsmaßnahmen ist für private Eigentümer und Nutzer freiwillig und soll gegebenenfalls über Fördermittel finanziert werden.

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

## 1 Erstellung des Managementplans: Ablauf und Beteiligte

Aufgrund des überwiegenden Waldanteils liegt die Federführung bei der Managementplanung für das FFH-Gebiet „Innauen und Leitenwälder“ bei der Bayerischen Forstverwaltung. Örtlich zuständig ist das Regionale Kartierteam (RKT) Oberbayern mit Sitz am Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (AELF) Ebersberg.

Die Regierung von Oberbayern als höhere Naturschutzbehörde ist zuständig für den Offenland-Teil des Gebietes und beauftragte das Büro ÖKON mit den Grundlagenarbeiten zur Erstellung des Managementplans.

Für folgende Anhang II-Arten wurden Fachbeiträge von den genannten Personen erstellt:

1078* Spanische Flagge:	Katja Kneer, AELF Ebersberg
1193 Gelbbauchunke:	Björn Ellner, AELF Ebersberg
1337 Biber:	Katja Kneer, AELF Ebersberg
5377 Schwarzer Grubenlaufkäfer	Dr. Stefan Müller-Kroehling, LWF

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 „Innauen und Leitenwälder“ ermöglicht. Die Möglichkeiten der Umsetzung des Managementplans wurden dabei an „Runden Tischen“ bzw. bei sonstigen Gesprächs- oder Ortsterminen erörtert.

Es fanden mehrere öffentliche Veranstaltungen, Gespräche und Ortstermine statt (Zusammenstellung siehe Anhang).

## 2 Gebietsbeschreibung (Zusammenfassung)

### 2.1 Grundlagen

Das FFH-Gebiet „Innauen und Leitenwälder“ umfasst eine Fläche von 3523 Hektar. Der südliche Teil (58 % der Gebietsfläche) liegt im Landkreis Rosenheim, der nördliche Teil (42 % der Gebietsfläche) gehört zum Landkreis Mühldorf am Inn. Das FFH-Gebiet folgt zu beiden Seiten dem Flusslauf des Inns über 78 Fluss-Kilometer hinweg. Es beginnt im Süden bei Fluss-Kilometer 182 in Höhe von Pfaffenhofen am Inn und endet im Norden an der Brücke in Mühldorf am Inn bei Fluss-Kilometer 104. Das Naturschutzgebiet „Vogelfreistätte Innstausee bei Attel und Freiham“ ist zugleich Europäisches Vogelschutzgebiet (Special Protection Area – SPA) mit der Gebietsnummer 7939-401 und liegt nahezu vollständig im FFH-Gebiet „Innauen und Leitenwälder“. Das Europäische Vogelschutzgebiet beginnt im Süden an der Griesstätter Brücke und zieht sich nach Norden fast bis nach Wasserburg am Inn.

Das FFH-Gebiet „Innauen und Leitenwälder“ umschließt die Innauen sowie die seitlichen, oft steilen Talhänge zum Inntal. Kleinere Seitentäler mit zumeist bewaldeten, steilen Talflanken sind mit in das FFH-Gebiet eingeschlossen und verlaufen teils eine beträchtliche Strecke ins Umland hinaus. Der überwiegende Teil des FFH-Gebietes ist bewaldet. Die Talsedimente in den Innauen mit ihren Grundwasserböden und kalkhaltigen Rohböden stellen einen Großteil des Bodensubstrats im FFH-Gebiet. Der Inntal-Gletscher ist während der letzten Eiszeit bis nördlich von Wasserburg am Inn vorgestoßen. Die sandigen Kiese der Jungmoränen bilden im südlichen Teil des FFH-Gebietes die Talhänge am Inn und zeugen von diesem Gletschervorstoß. Nördlich von Soyen begleiten Niederterrassenschotter mit teils steilen Hangkanten an den Prallhängen zum Inn den Talverlauf.

Das natürliche Flussbett des Inns wurde durch Begradigungen, Dämme, Uferbefestigungen, Kanal- und Kraftwerksbau vor allem während des 20. Jahrhunderts stark verändert und reguliert. Vom Süden des FFH-Gebietes bis zum Abzweig des Innwerkanals bei Fluss-Kilometer 128 sind zwischen 1938 und 1994 fünf Wasserkraftwerke errichtet worden. Infolge der starken Regulierung des eigentlichen Gewässerlaufs ist der Inn selber in diesem Flussabschnitt größtenteils nicht Bestandteil des FFH-Gebietes. Erst unterhalb des Kraftwerkes Jettenbach hat der Inn einen Teil seiner natürlichen Dynamik bewahrt. Sand- und Kiesbänke mit Vorkommen von dealpinen Pflanzenarten, bei Hochwasser beschiekte sandige Nebenläufe in angrenzenden Waldbereichen, steile, teils spektakuläre Prallhänge wie bei Heisting verdeutlichen die Schutzwürdigkeit dieses verbliebenen naturnahen Flussabschnittes.

Der mit dem Kraftwerksbau einhergehende Rückstau des Inns hat nicht nur die Eigenschaften des Fließgewässers verändert, sondern auch das Grundwasser in den ufernahen Bereichen erhöht. Vormalig landwirtschaftlich genutzte Gebiete fielen brach. Auf diesen Flächen haben sich ausgedehnte Röhrichte mit eingelagerten Altwässern sowie naturnahe Silber-Weiden- und Grau-Erlen-Auwälder (prioritärer LRT) entwickelt. Ein prominentes Beispiel sind die Röhrichte und Lacken bei Freiham und Sendling, die als Kernzonen des Europäischen Vogelschutzgebietes Naturschutzgebiet „Vogelfreistätte Innstausee bei Attel und Freiham“ angesehen werden können. Diese oft ausgedehnten Flächen sind heutzutage kaum begehbar und dienen als wertvolle Rückzugsgebiete für die Fauna.

Naturnahe, extensiv bewirtschaftete Weichholzwälder mit naturnahen Altwasserläufen sind ein typisches Element entlang des Innufers im FFH-Gebiet „Innauen und Leitenwälder“. Dieser selten gewordene, prioritäre Lebensraumtyp findet sich im Schutzgebiet noch in größerer Ausdehnung im oft breiten Auebereich beidseits des Inns. Ein schönes Beispiel geben hierfür die Sulmaringer und Vogtareuther Au bei Fluss-Kilometer 176.

Drei größere Nebenflüsse (Rott, Attel und Murn) münden im FFH-Gebiet in den Inn. Nur die Rott besitzt nach dem Zusammenfluss mit dem Hammerbach im Mündungsbereich ein naturnahes Gepräge. Zahlreiche kleinere Fließgewässer haben tiefe Seitentäler erodiert, bevor sie in den Inn münden. Die steilen, quellreichen Hänge in den Seitentälern sowie entlang des Inns tragen vielfach naturnahe Schlucht- und Hangmischwälder. Die an anderen Voralpenflüssen eher selten vorhandenen Kalktuffquellen kommen an den steilen Talflanken der Seitentäler und des Haupttals im FFH-Gebiet zahlreich vor. Mit dem FFH-Gebiet „Innauen und Leitenwälder“ kann eine größere Anzahl dieses seltenen, prioritären Lebensraumtyps geschützt werden.

Aufgrund der naturräumlichen Ausstattung, der geologischen Verhältnisse und des Ausbaugrads des Inns lässt sich das FFH-Gebiet von Süd nach Nord in zwei Abschnitte unterteilen:

- (1) Inn zwischen Pfaffenhofen am Inn (südliche FFH-Gebietsgrenze) und Jettenbacher Wehr (Inn Fluss-km 182 – Fluss-km 128)

Das Gebiet umfasst geologisch den Bereich des ehemaligen Rosenheimer Beckens mit den angrenzenden Moränenhängen. Es ist durch weite Auenbereiche mit Altwässern und Fließgewässern gekennzeichnet. Am Nordende zum Durchbruch der Endmoränen bei Urfarn rücken die steilen Moränenhänge näher an den Fluss. Der Inn ist weitgehend begradigt und erst nördlich der Griesstätter Brücke Teil des FFH-Gebietes. Die großflächigen Verlandungsbereiche bei Sendling, Freiham und Gern sind Bestandteil des NSG- und SPA-Gebietes „Vogelfreistätte Innstausee bei Attel und Freiham“. Nördlich von Wasserburg ist der Flusslauf des Inns stark begradigt und nicht Bestandteil des FFH-Gebietes. Steile bewaldete Leitenhänge begleiten auf größeren Strecken das Innufer. Im Aufstau von zwei Staustufen sowie an den Gleithängen des Flusses haben sich örtlich Verlandungsbereiche entwickelt. Aus der Altmoränenlandschaft des Isen-Sempt-Hügellandes strömen Seitenbäche aus dem Hinterland in den Inn. Entlang der Seitentäler zieht sich das FFH-Gebiet weit ins Hinterland hinein.

- (2) Inn nördlich des Jettenbacher Wehres bis zur Innbrücke Mühldorf am Inn (nördliche Grenze des FFH-Gebietes; Inn Fluss-km 128 – Inn Fluss-km 104)

Nördlich des Jettenbacher Wehres besitzt der Inn über größere Strecken noch ein naturnahes Gepräge. Sandbänke, Inseln und bei Hochwasser beschickte Nebenarme zeugen von der hier verbliebenen Flussdynamik. Die Terrassen im unteren Inntal werden vorwiegend landwirtschaftlich genutzt. Am Inn und an den Innleiten stocken oft noch naturnahe Waldgesellschaften.

Der Inn stellt neben Salzach, Isar, Lech und Iller eine wichtige Verbindungsachse und einen bedeutenden Wanderkorridor zwischen Alpen und Donau für Tier- und Pflanzenarten im europaweiten Biotopverbund „Natura 2000“ dar. In der heutigen zerschnittenen und dichtbesiedelten Landschaft kommen solchen Verbundstrukturen für Tier- und Pflanzenarten eine besondere Bedeutung zu. Aufgrund seiner Länge und Biotopausstattung mit vielen noch naturnahen Waldgebieten, großräumigen Verlandungsbereichen und auch relativ naturnah verbliebenen Flussabschnitten besitzt das FFH-Gebiet „Innauen und Leitenwälder“ eine herausragende Bedeutung sowohl für die weiträumige Vernetzung zwischen Alpen und Donau als auch für die Anbindung an benachbarte, kleinere FFH-Gebiete.

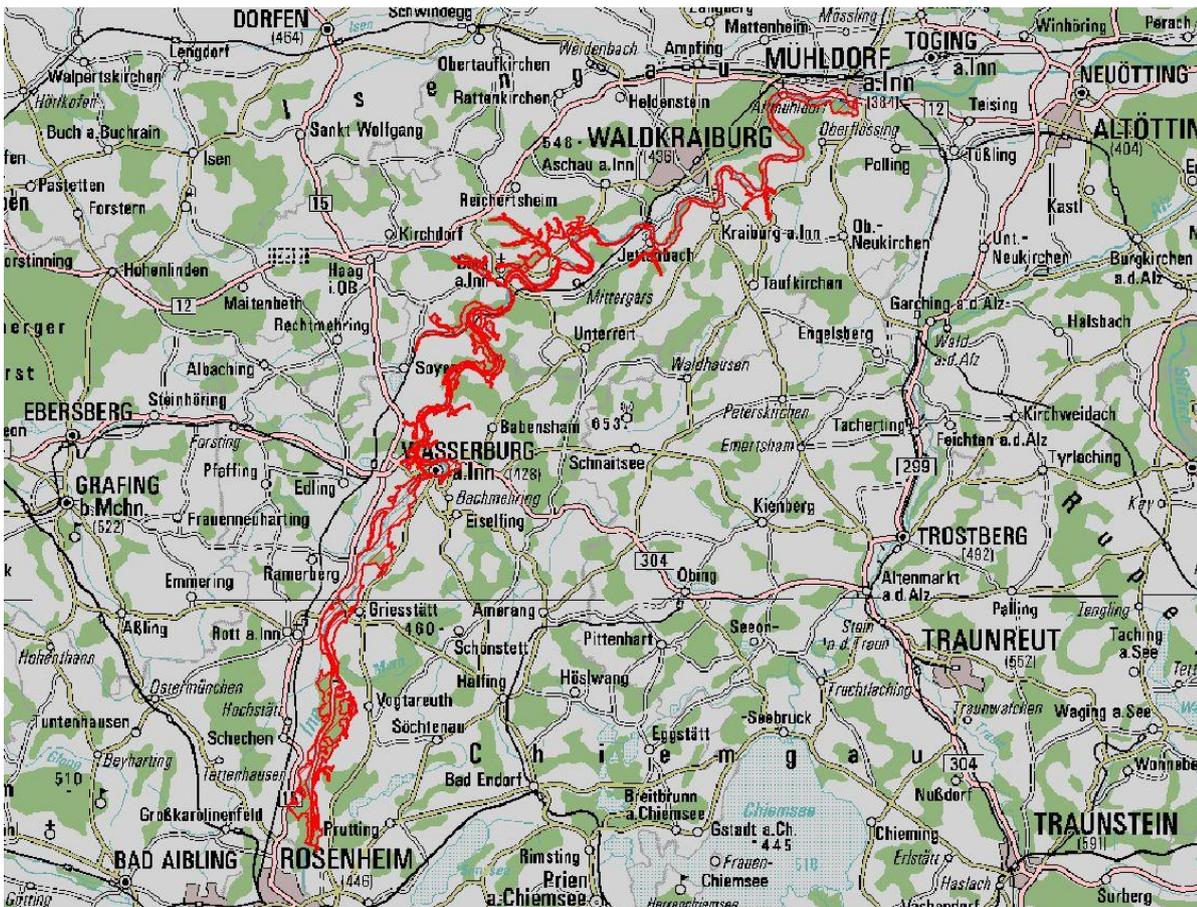


Abb. 1: Übersichtskarte

Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung

Fachdaten: Bayerische Forstverwaltung, Bayerisches Landesamt für Umwelt

## 2.2 Lebensraumtypen und Arten

### 2.2.1 Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie

Der Anhang I der FFH-Richtlinie listet Lebensraumtypen (LRT) auf, deren Fortbestand von „gemeinschaftlichem Interesse“ in der Europäischen Union ist. Charakteristische Pflanzen- und Tiergemeinschaften definieren und prägen diese Lebensraumtypen, deren Ausbildung von den jeweiligen standörtlichen Gegebenheiten (z. B. Boden- oder Klimaverhältnisse) bestimmt wird. Als „prioritär“ gelten diejenigen Lebensraumtypen, die vom Verschwinden bedroht sind und/oder für deren Erhalt der Europäischen Union aufgrund deren natürlichen geographischen Verbreitung eine besondere Verantwortung zukommt. Der EU-Code dieser prioritären Lebensraumtypen ist mit einem Sternchen (\*) gekennzeichnet.

Einen Überblick über die im FFH-Gebiet kartierten Lebensraumtypen liefern die folgenden Tabellen und Beschreibungen. Die Lebensraumtypen werden textlich und tabellarisch getrennt beschrieben, je nachdem, ob sie im Standarddatenbogen erfasst oder nicht erfasst sind. Der Erhaltungszustand der kartierten Lebensraumtypen ist in einer dreistufigen Skala qualitativ bewertet.

Im FFH-Gebiet „Innauen und Leitenwälder“ wurden die unten aufgeführten Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie nachgewiesen. Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird im weiteren Text der Kurzname der Offenland-Lebensraumtypen verwendet.

Tab. 1: Übersicht über die Kurznamen der im FFH-Gebiet vorkommenden Offenland-Lebensraumtypen

FFH-Code	Name des Lebensraumtyps nach FFH-Richtlinie, Anhang I	Lebensraumtyp Kurzname
3140	Oligo – bis mesotrophe kalkhaltige Gewässer mit benthischer Vegetation aus Armleuchteralgen	Stillgewässer mit Armleuchteralgen
3150	Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions	Nährstoffreiche Stillgewässer
3220	Alpine Flüsse mit krautiger Ufervegetation	Alpine Flüsse mit krautigen Pflanzen
3260	Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitriche-Batrachion	Fließgewässer mit flutenden Wasserpflanzen
6210	Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (Festuco-Brometalia)	Kalkmagerrasen
6210*	Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (Festuco-Brometalia) (* besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen)	Kalkmagerrasen mit Orchideen
6430	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	Hochstaudenfluren
6510	Magere Flachland-Mähwiesen (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)	Flachland-Mähwiesen
7220*	Kalktuffquellen (Cratoneurion)	Kalktuffquellen
7230	Kalkreiche Niedermoore	Kalkreiche Niedermoore

\* prioritär (besondere Verantwortung für den Erhalt)

Nach der FFH-Richtlinie soll der Schutz der Natur in bewirtschafteten Flächen sichergestellt werden. Befestigte Wege im Wald (keine unbefestigten Rückegassen) und Polterplätze dienen der Waldbewirtschaftung und gehören nicht zur Lebensraumtypenfläche. Aus arbeitstechnischen Gründen ist eine vollständige Auskartierung der Waldwege nicht möglich. Auch die Herleitung über vorhandene Daten wäre fehlerhaft und würde die Realität nicht widerspiegeln. Wege mit Gräben und Böschungen können wichtige Lebensräume beinhalten. Hier muss auch das Artenschutzrecht nach § 44 BNatSchG beachtet werden. Eine endgültige Klärung kann der Managementplan nicht liefern, so dass diese maßnahmenbezogen erfolgen muss.

Da eine Darstellung in der Bestandskarte nicht möglich ist, beinhaltet die Schraffur der Lebensraumtypenfläche auch die darin enthaltenen Waldwege, obwohl sie nicht zum Lebensraumtyp zählen. Die Flächenangaben der Wald-Lebensraumtypen in diesem Managementplan beinhalten die Wegefläche. Bei einer Verträglichkeitsabschätzung oder -prüfung muss dies beachtet werden.

Tab. 2: Im FFH-Gebiet vorkommende Lebensraumtypen (im Standarddatenbogen gemeldet):  
Bestand und Bewertung

FFH-Code	Bezeichnung	Anzahl	Flächen		Erhaltungszustand					
			Größe (ha)	Anteil (%) <sup>1)</sup>	(ha / % <sup>2)</sup> )					
					A		B		C	
3150	Nährstoffreiche Stillgewässer	87	100,4	2,9	0,0	0	93,2	93	7,2	7
3220	Alpine Flüsse mit krautigen Pflanzen	5	211,3	6,0	0,0	0	143,0	68	68,3	32
3260	Fließgewässer mit flutenden Wasserpflanzen	35	33,6	1,0	0,9	3	17,1	51	15,6	46
6210	Kalkmagerrasen	14	2,2	0,1	0,5	25	1,6	74	0,1	<1
6210*	Kalkmagerrasen mit Orchideen	1	1,3	< 0,1	0,0	0	1,3	100	0,0	0
6430	Hochstaudenfluren	19	1,3	< 0,1	0,0	0	1,1	88	0,2	12
6510	Flachland-Mähwiesen	22	6,5	0,2	0,0	0	5,0	77	1,5	23
7220*	Kalktuffquellen	71	2,8	0,1	0,5	16	1,6	56	0,7	28
<i>Summe Offenland-Lebensraumtypen:</i>		<i>254</i>	<i>359,4</i>	<i>10,3</i>	<i>1,9</i>	<i>1</i>	<i>264,0</i>	<i>73</i>	<i>93,5</i>	<i>26</i>
9130	Waldmeister-Buchenwald	65	339,5	9,6	0,0	0	339,5	100	0	0
9180*	Schlucht- und Hangmischwälder	43	118,8	3,4	0,0	0	118,8	100	0	0
91E0*	Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i>	237 <sup>3)</sup>	909,2 <sup>3)</sup>	25,8	0,0	0	312,7	34	596,5	66
<i>Summe Wald-Lebensraumtypen:</i>		<i>453</i>	<i>1355,8</i>	<i>38,8</i>	<i>0,0</i>	<i>0</i>	<i>771,0</i>	<i>57</i>	<i>596,5</i>	<i>43</i>
<b>Summe FFH-Lebensraumtypen:</b>		<b>599</b>	<b>1715,2</b>	<b>50,1</b>	<b>1,9</b>	<b>&lt;1</b>	<b>1023,3</b>	<b>60</b>	<b>690,0</b>	<b>40</b>

\* prioritär (besondere Verantwortung für den Erhalt)

<sup>1)</sup> Anteil am Gesamtgebiet (100 % = 3522,8 ha)

<sup>2)</sup> Anteil an der LRT-Fläche (100 % = Spalte 4)

<sup>3)</sup> aufgeteilt auf verschiedene Subtypen

Erhaltungszustand: A = hervorragend, B = gut, C = mittel bis schlecht

Der Lebensraumtyp 3240 „Alpine Flüsse mit Lavendel-Weiden-Gehölzen“ ist auf Grund der Kleinflächigkeit und Durchdringung mit dem LRT 3220 „Alpine Flüsse mit krautiger Ufervegetation“ in der Geländekartierung nicht gesondert ausgewiesen. In den kartierten Standorten des LRT 3220 „Alpine Flüsse mit krautiger Ufervegetation“ sind aber zahlreiche Übergänge zwischen beiden Lebensraumtypen enthalten.

Der im Standarddatenbogen enthaltene Lebensraumtyp 7230 „Kalkreiche Niedermoore“ wurde im FFH-Gebiet nicht vorgefunden.

Die im Standarddatenbogen genannten LRT 9110 „Hainsimsen-Buchenwald“ und 9150 „Mittleuropäischer Orchideen-Kalk-Buchenwald“ konnten im Gelände nur sehr kleinflächig und eng verzahnt mit dem LRT 9130 „Waldmeister-Buchenwald“ nachgewiesen werden. Eine gesonderte Kartierung dieser beiden Lebensraumtypen war somit nicht möglich. Sämtliche von der Rot-Buche (*Fagus sylvatica*) dominierten Waldbesände wurden als LRT 9130 kartiert.

Der Wald der LRT 9130 „Waldmeister-Buchenwald“, 9180\* „Schlucht- und Hangmischwälder“ sowie 91E3\* „Winkel-Seggen-Erlen-Eschen-Quellauenwald“ wurden jeweils zu einer Bewertungseinheit zu-

sammengefasst, deren Bewertung anhand einer forstlichen Stichprobeninventur (9130 und 9180\*) beziehungsweise durch qualifizierte Begänge (91E3\*) erfolgte. Diese Methodik leistet eine präzise Herleitung des Erhaltungszustandes der Bewertungseinheit. Flächenanteile der einzelnen Bewertungsstufen sind auf diesem Wege jedoch nicht zu ermitteln, so dass hier der Gesamtwert mit dem Anteil 100 Prozent angesetzt wird.

Die Subtypen 91E1\* „Silber-Weiden-Weichholzaue, 91E4\* „Schwarz-Erlen-Eschen-Sumpfwald“ und 91E7\* „Grau-Erlen-Auwald“ wurden in verschiedene Bewertungseinheiten aufgeteilt. Die Bewertung des Erhaltungszustandes wurde für die Subtypen 91E1\* und 91E7\* anhand einer Stichprobeninventur, beim 91E4\* mithilfe von Qualifizierten Begängen hergeleitet.

Die in Tab. 3 genannten LRT 3140 „Mäßig nährstoffreiche Stillgewässer mit Armleuchteralgen“, 9170 „Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald“ und 91F0 „Hartholzauenwälder mit Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor, Fraxinus excelsior oder Fraxinus angustifolia“ sind nicht im Standarddatenbogen (SDB) des FFH-Gebietes genannt. Da diese LRT in einem meldewürdigen Bestand im Gebiet vorkommen, wurden sie kartiert. Sie sollen im Standarddatenbogen nachgeführt werden.

Tab. 3: Im FFH-Gebiet vorkommende Lebensraumtypen (im Standarddatenbogen nicht gemeldet): Bestand und Bewertung

FFH-Code	Bezeichnung	Flächen			Erhaltungszustand					
		Anzahl	Größe (ha)	Anteil (%) <sup>1)</sup>	(ha / % <sup>2)</sup> )					
					A		B		C	
3140	Mäßig nährstoffreiche Stillgewässer mit Armleuchteralgen	1	0,1	<0,1	0,0	0	0,1	100	0,0	0
<i>Summe Offenland-Lebensraumtypen:</i>		<i>1</i>	<i>0,1</i>	<i>&lt;0,1</i>	<i>0,0</i>	<i>0</i>	<i>0,1</i>	<i>100</i>	<i>0,0</i>	<i>0</i>
9170	Labkraut-Eichen-Hainbuchen-Wald	6	8,3	0,2						
91F0	Hartholzauenwälder mit Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor, Fraxinus excelsior oder Fraxinus angustifolia	4	94,6	2,7						
<i>Summe Wald-Lebensraumtypen:</i>		<i>10</i>	<i>102,9</i>	<i>2,9</i>						
<b><i>Summe FFH-Lebensraumtypen:</i></b>		<b><i>11</i></b>	<b><i>103,0</i></b>	<b><i>2,9</i></b>						

\* prioritär (besondere Verantwortung für den Erhalt)

<sup>1)</sup> Anteil am Gesamtgebiet (100 % = 3522,8 ha)

<sup>2)</sup> Anteil an der LRT-Fläche (100 % = Spalte 4)

Erhaltungszustand: A = hervorragend, B = gut, C = mittel bis schlecht

Die im Gebiet vorhandenen Lebensraumtypen sind wie folgt charakterisiert:

### **2.2.1.1 Lebensraumtypen, die im SDB aufgeführt sind**

#### **3150 Nährstoffreiche Stillgewässer**

Der Lebensraumtyp umfasst natürliche, nährstoffreiche Seen, Teiche und Kleingewässer mit einer Vegetation aus Schwimm- und Unterwasserpflanzen sowie gegebenenfalls einen Verlandungsgürtel aus Röhrichten und Seggenbeständen.

Altwasser ohne oder nur mit einseitiger Anbindung an den Inn sind die häufigsten und nach ihrer Fläche größten Ausbildungen des Lebensraumtyps im FFH-Gebiet. Die Verlandungszonen (Schilf) besitzen öfter eine größere Ausdehnung. Kleinere Tümpel oder Teiche mit kennzeichnender Schwimmblatt- und Unterwasservegetation finden sich auch abseits der Auen in Toteislöchern, Senken oder sind künstlich angelegt.



Abb. 2: LRT 3150 – Nährstoffreiche Lacke westlich von Freiham  
(Foto: Rudolf Necker, Büro ÖKON)

Der Erhaltungszustand der Flächen ist überwiegend „gut“. Nur ein geringer Anteil der Flächen weist einen mittleren bis schlechten Erhaltungszustand auf. Beeinträchtigungen ergeben sich durch eine übermäßige Nährstoffzufuhr und der damit verbundenen starken Überhandnahme von nitrophilen (=nährstoffliebenden) Wasserpflanzenarten, durch Beschattung, durch Austrocknung und Verlandung von Gewässern.

### **3220 Alpine Flüsse mit krautigen Pflanzen**

Der Lebensraumtyp beinhaltet natürliche und naturnahe Flüsse der Alpen und des Alpenvorlandes, einschließlich ihrer Schotterbänke und Ufer mit krautiger Vegetation. Eine mehr oder weniger regelmäßige Überflutung und Umlagerung durch Hochwässer garantiert den Erhalt des Lebensraumtyps.

Unterhalb des Wehrs bei Jettenbach besitzt der Inn noch eine annähernd natürliche Flussdynamik. Ein Großteil des verbleibenden Flussabschnittes bis zum nördlichen Ende des FFH-Gebietes in Mühlendorf am Inn ist als naturnahes Flusssystem einzustufen. Kleine Inseln, Umlagerungen in den Uferbereichen, Flutrinnen im Auwaldbereich und eine naturnahe Uferzonierung mit Sandbänken und Auwald charakterisieren diesen Flussabschnitt.



Abb. 3: LRT 3220 – Inn mit Prallhang und Sandbank nördlich von Heisting  
(Fotos: Rudolf Necker, Büro ÖKON)

Abb. 4: LRT 3220 – Inn östlich von Jettenbach mit Inselgruppe

Der Erhaltungszustand ist auf knapp einem Drittel der Fläche „mittel bis schlecht“, auf über 68 Prozent der Fläche aber noch als „gut“ anzusprechen. Hauptverantwortlich für den schlechten Erhaltungszustand sind gewässerbauliche Maßnahmen in der Vergangenheit. Stellenweise ist das Ufer gesichert, wobei die Ufersteine teils übersandet sind. Aufgrund fehlender, größerer Ausuferungsmöglichkeiten tieft sich der Strom zu stark ein. Der Freizeitbetrieb am Inn besitzt nur ortsnah einen nennenswerten Einfluss auf die Ufervegetation (Trampelpfade, Feuerstellen).

### **3260 Fließgewässer mit flutenden Wasserpflanzen**

Natürliche und naturnahe Fließgewässer von der Ebene bis ins Bergland mit flutender Wasservegetation kennzeichnen den Lebensraumtyp. Die Wasserpflanzenbesiedlung verträgt weder zu große Strömungsgeschwindigkeit, zu große Wassertiefe noch zu grobe Sedimentfracht.

Fließgewässer(-abschnitte) mit flutenden Wasserpflanzen finden sich über das gesamte FFH-Gebiet verteilt. Teils fließen sie in der Aue parallel zum Inn wie der Hammerbach im südlichen FFH-Gebiet, teils handelt es sich um seitliche Zuflüsse, die tiefer aus dem Vorland kommend, dem Inn zuströmen.



Abb. 5: LRT 3260 – Naturnaher Abschnitt des Hammerbaches östlich von Mühlstätt mit blühendem Flutenden Hahnenfuß

(Foto: Rudolf Necker, Büro ÖKON)

Der Erhaltungszustand reicht von „hervorragend“ bis „schlecht“. Fließgewässer mit hervorragendem Erhaltungszustand sind selten im Untersuchungsgebiet. Zumeist ist das Arteninventar zu gering für eine Einstufung in die Kategorie A. Über 46 Prozent der Fließgewässer des Lebensraumtyps weisen nur einen mittleren bis schlechten Erhaltungszustand auf. Ursache hierfür sind wasserbauliche Maßnahmen wie Begradigungen oder Ufersicherungen.

### **6210 Kalkmagerrasen**

Der Lebensraumtyp beinhaltet kalkliebende Trocken- und Halbtrockenrasen an wärmebegünstigten Standorten. Hier kann es sich sowohl um primär waldfreie Standorte, als auch um sekundär durch extensive Beweidung oder Mahd entstandene Magerrasen handeln. Bei Nutzungsaufgabe verbuschen sie zumeist zunehmend, das Einwandern von Saumarten wird begünstigt.

Kalkmagerrasen sind im FFH-Gebiet „Innauen und Leitenwälder“ im Wesentlichen auf offenen, unbeschatteten Dammbereichen anzutreffen. Verbreitungsschwerpunkte liegen an den Dämmen östlich von Sendling, östlich von Rott am Inn und nördlich von Altenhohenau.



Abb. 6: LRT 6210 – Trockenrasen am Ostufer des Inns westlich von Zaisering  
(Foto: Rudolf Necker, Büro ÖKON)

Der Erhaltungszustand der Kalkmagerrasen ist „gut“ bis „hervorragend“. Beeinträchtigungen aus beginnendem Gehölzaufwuchs und/oder Versaumung sind bei einigen Flächen zu beobachten.

### **6210\* Kalkmagerrasen mit Orchideenvorkommen**

Der Lebensraumtyp ist einmal im FFH-Gebiet angetroffen worden und beinhaltet einen Kalk-Magerrasen unter anderem mit einer bedeutenden Population des Helm-Knabenkrauts (*Orchis militaris*). Der Bestand steht an einer steilen Schulter des Inn-Hauptdamms und wechselt mit kleinen Gebüschgruppen und Einzelgehölzen. Die Vielfältigkeit wird erhöht, da sich stellenweise Wechselfeuchte-Zeiger an dem Bestandsaufbau beteiligen.



Abb. 7: LRT 6210\* – Magerrasen mit Helm-Knabenkraut (*Orchis militaris*) am östlichem Inndamm südlich der Staustufe Feldkirchen  
(Foto: Rudolf Necker, Büro ÖKON)

Der Erhaltungszustand wird als „gut“ eingestuft. Die Grasschicht besitzt einen mäßig dichten Bestandschluss, Niedergräser sind vorhanden und regelmäßig eingestreut. Das lebensraumtypische Arteninventar ist nur in Teilen vorhanden und beschränkt sich im Wesentlichen auf das individuenreiche Orchideen-Vorkommen. Eine Versaumung und Verbuschung ist deutlich erkennbar. Ruderale Arten wie Schmalblättriges Grasschwertel (*Sisyrinchium bermudiana*) oder Kanadische Goldrute (*Solidago canadensis*) sind stellenweise gut in den Bestand eingestreut.

### **6430 Hochstaudenfluren**

Der Lebensraumtyp umfasst feuchte Hochstaudenfluren an nährstoffreichen Standorten von Gewässerufern und Waldrändern. Bei den Standorten handelt es sich in der Regel um ungenutzte oder allenfalls sporadisch gemähte Waldränder und Fließgewässerufer. Sie sind bevorzugt auf nährstoffreichen Böden zu finden, kommen aber auch auf Flussschottern vor.

Feuchte Hochstaudenfluren begleiten sporadisch die Fließgewässer und Waldränder im gesamten Untersuchungsraum, besitzen aber keine Verbreitungsschwerpunkte und sind auch nicht häufig.



Abb. 8: LRT 6430 – Pestwurzflur in einer Senke am Ufer der Rott östlich von Rott am Inn  
(Foto: Rudolf NNecker, Büro ÖKON)

Der Erhaltungszustand der kartierten feuchten Hochstaudenfluren ist überwiegend „gut“. Die Staudensäume sind zumeist artenarm ausgebildet. Beeinträchtigungen ergeben sich bei höherer Nährstoffanreicherung infolge einer Durchmischung und zunehmenden Umwandlung in nitrophile Säume aus Großer Brennnessel (*Urtica dioica*) oder Gewöhnlichem Giersch (*Aegopodium podagraria*). Limitierend auf eine weitere Verbreitung der Hochstauden wirkt aber derzeit das starke Aufkommen des Drüsigen Springkrauts (*Impatiens glandulifera*). Hierbei wird in vielen Auwäldern und deren eingeschlossenen Offenbereichen der Aufwuchs von anderen Stauden durch den Neophyt unterdrückt.

### **6510 Flachland-Mähwiesen**

Hierbei handelt es sich um arten- und blütenreiche, extensiv bewirtschaftete Mähwiesen des Flach- und Hügellandes, auf meist nährstoffreichen, mäßig trockenen bis feuchten Böden. In der Regel werden die Flächen zweischürig genutzt, seltener findet Mähweidenutzung statt. Das Spektrum reicht von trockenen Ausbildungen (Salbei-Glatthaferwiesen) zu extensiv genutzten frisch-feuchten Mähwiesen.

Analog zu den Kalkmagerrasen ist das Vorkommen der Flachland-Mähwiesen im FFH-Gebiet auf die offenen, unbeschatteten und regelmäßig gemähten Dammbereiche konzentriert, in denen sie oft kleinflächig mit Kalkmagerrasen und trockenen Saumstrukturen vernetzt sind. Schwerpunktmäßig treten sie an den Dämmen westlich von Sendling, östlich von Rott am Inn, nördlich von Altenhohenau und bei Kraiburg am Inn auf.



Abb. 9: LRT 6510 – Trockene Glatthafer-Mähwiese am Inn-Hauptdamm nördlich von Altenhohenau  
(Foto: Rudolf Necker, Büro ÖKON)

Der Erhaltungszustand ist überwiegend „gut“, auf ein Viertel der Flächen jedoch „mittel bis schlecht“ zu bewerten. Beeinträchtigungen ergeben sich vorwiegend aus einer Versaumung oder Ruderalisierung der Flächen, was auf eine zu geringe Pflegeintensität hinweist.

### **7220\* Kalktuffquellen**

Hier handelt es sich um kalkreiche, sauerstoffreiche Sicker-, Sturz- und Tümpelquellen im Wald und im Offenland. Stark kalkhaltiges Wasser bedingt Ausfällungen von Kalk, was im Laufe der Zeit in unmittelbarer Umgebung des Quellaustritts zur Bildung von Kalksinter beziehungsweise Kalktuff führt. Außerdem finden sich kalkverkrustete Moosüberzüge von Starknervmoosen und anderen charakteristischen Moosen.



Abb. 10: LRT 7220\* – Kalktuffquelle am Prallhang südwestlich von Ensdorf

Abb. 11: LRT 7220\* – Kalktuffquelle am Talhang des Reitengrabens

(Fotos: Rudolf Necker, Büro ÖKON)



Abb. 12: Pyrenäen-Löffelkraut (*Cochlearia pyrenaica*)

(Foto: Rudolf Necker, Büro ÖKON)

Quellhorizonte treten nicht selten an den steilen Talhängen des Inntals und der angrenzenden Seitentäler auf und begleiten stellenweise die Talhänge auf längeren Strecken. Kalktuffquellen sind im FFH-Gebiet teils großflächiger mit kleinen Sinterterrassen, teils kleinflächig mit oft starkem Bewuchs aus Starknervmoosen ausgebildet oder ziehen sich linienhaft entlang der naturnahen Quellläufe den Hang hinab. Das seltene Pyrenäen-Löffelkraut (*Cochlearia pyrenaica*) wurde nur an wenigen Standorten festgestellt, hier aber in individuenreichen Populationen.

Verbreitungsschwerpunkte von Kalktuffquellen liegen an den Talhängen nördlich von Ebing, zwischen Fisslking und Gutenberg sowie entlang des Gutenburger Baches, bei Bergholz, südlich von Jettenbach und entlang des Reitengrabens.

Der Erhaltungszustand variiert von „hervorragend“ bis „schlecht“. Einer schlechten Einstufung des Erhaltungszustands unterliegen dabei öfter kleine Quellbereiche, da hier die Habitatstrukturen nur rudimentär ausgebildet sind, das Arteninventar unvollständig oder die Randeinflüsse groß sind. Beeinträchtigungen in größeren Quellbereichen entstehen durch Eindringen von Hochstauden oder Gräsern in den Quellbereich, partielle Austrocknungen oder Beeinflussungen des Wasserhaushalts des Quellkomplexes durch Fassungen der Quelle oder der Quellbäche.

### **9130 Waldmeister-Buchenwald (*Asperulo-Fagetum*)**

Es handelt sich hierbei um mitteleuropäische Buchenwälder auf kalkhaltigen und neutralen, aber basenreichen Böden der planaren bis montanen Höhenstufe. Die Krautschicht ist in der Regel gut ausgebildet und häufig reich an Geophyten. In höheren Lagen sind teilweise Weiß-Tanne (*Abies alba*) und Fichte (*Picea abies*) beigemischt. Da Deutschland im Zentrum des Verbreitungsgebiets der Rot-Buche (*Fagus sylvatica*) liegt, kommt der Bundesrepublik eine besondere Verantwortung für diesen Lebensraumtyp zu (KNAPP et al. 2008). In Bayern würde dieser LRT potentiell natürlich mindestens 40 Prozent der momentanen Waldfläche einnehmen (LFU & LWF 2010).

Das FFH-Gebiet „Innauen und Leitenwälder“ verfügt über circa 339,5 Hektar dieses LRT. Dies entspricht einem Anteil von rund 9,6 Prozent der Gesamtfläche.

Der Erhaltungszustand ist „gut“ mit Tendenz zu „hervorragend“.



Abb. 13: LRT 9130 „Waldmeister-Buchenwald“ bei Au im Wald  
(Foto: Björn Ellner, AELF Ebersberg)

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

Schlucht- und Hangmischwälder einerseits auf kühl-feuchten und andererseits auf frisch-trocken-warmen Standorten auf Hangschutt; kommen oft in Steillagen mit rutschendem Substrat vor. Der Kronenschluss ist meist relativ licht, weshalb zumeist eine üppige Krautschicht ausgeprägt ist. In diesem LRT kommt eine Vielfalt von niederen Pflanzen (Algen, Flechten, Moose) vor, die nur über ein unvollkommenes Wurzel- und Leitungssystem verfügen. Sie wachsen auf Fels- und Schuttmaterial, das keinen Wurzelraum bietet und daher für höhere Pflanzen unbesiedelbar ist. In der Regel sind Edellaubbäume wie Esche (*Fraxinus excelsior*), Ahorn (*Acer spec.*) oder Ulme (*Ulmus spec.*) vorherrschend; auf Sonnenhängen sind Linde (*Tilia spec.*) und Lichtbaumarten wie Eiche (*Quercus spec.*) oder Gewöhnliche Mehlsbeere (*Sorbus aria*) in höheren Anteilen vertreten. Die Rot-Buche (*Fagus sylvatica*) ist oft mehr oder weniger stark beigemischt.

Der Erhaltungszustand ist „gut“.



Abb. 14: LRT 9180\* „Schlucht- und Hangmischwald" bei Jettenbach  
(Foto: Björn Ellner, AELF Ebersberg)

### **91E0\* Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, *Alnion incanae*, *Salix albae*)**

Dieser Lebensraumtyp umfasst Erlen- und Eschenwälder sowie Weichholzauenwälder an Fließgewässern. Darüber hinaus zählen quellige, durchsickerte Wälder in Tälern oder Hangfüßen zu diesem LRT. Die Erlen- und Eschenwälder werden in tieferen Lagen von der Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*), in höheren Lagen von der Grau-Erle (*Alnus incana*) dominiert. Insgesamt umfasst dieser LRT eine Fläche von rund 897,5 Hektar, womit er der mit Abstand am weitesten verbreitete im FFH-Gebiet „Innauen und Leitenwälder“ ist.

In diesem Lebensraumtyp sind sehr unterschiedliche Waldgesellschaften zusammengefasst. Es werden daher verschiedene Subtypen unterschieden. Im Gebiet finden sich die Typen 91E1\* „Silber-Weiden-Weichholzaue“ (Salicion), 91E3\* „Winkel-Seggen-Erlen-Eschen-Quellrinnenwald“, 91E4\* „Schwarz-Erlen-Eschen-Sumpfwald“ und 91E7\* „Grau-Erlen-Auwald“, die im Folgenden getrennt beschrieben und bewertet werden.

Im Gegensatz zum 91E3\*, sind die Subtypen 91E1\*, 91E4\* und 91E7\* maßgeblich an das Wasserregime des Inns gebunden.

Der Inn selbst kann im FFH-Gebiet „Innauen und Leitenwälder“ in zwei Abschnitte eingeteilt werden. Von der südlichen Grenze des FFH-Gebiets bei Rosenheim bis zum Wehr Jettenbach befinden sich fünf Staustufen, die das Wasserregime entscheidend beeinflussen. Unterhalb der Staustufe Jettenbach wird der Innwerkkanal ausgeleitet, der hinter dem Kraftwerk Töging wieder in den Inn eingeleitet wird. Der 31,5 km lange Innabschnitt zwischen der Aus- und Einleitung des Innwerkkanal wird als Ausleitungsstrecke bezeichnet. Hierbei handelt es sich um den letzten frei fließenden Innabschnitt in Deutschland (WWA Rosenheim 2016a). Auch wenn durch die Ausleitung in den Innwerkkanal nur noch ein Teil der ursprünglichen Wassermenge in der Ausleitungsstrecke verbleibt, findet man hier noch mehr oder weniger naturnahe Verhältnisse vor (WWA Rosenheim 2016b). Da sich die Ausleitungsstrecke aus ökologischer Sicht spürbar von dem angestauten Abschnitt oberhalb von Jettenbach unterscheidet, wurden die entlang beider Innabschnitte vorkommenden Subtypen in verschiedene Bewertungseinheiten unterteilt. So wurden für die Subtypen 91E1\*, 91E4\* und 91E7\* jeweils folgende Bewertungseinheiten definiert:

Bewertungseinheit (BE) 1:

Staubereich: Auen zwischen der südlichen FFH-Gebietsgrenze und dem Kraftwerk Jettenbach,

Bewertungseinheit (BE) 2:

Ausleitungsstrecke: Auen zwischen dem Kraftwerk Jettenbach und der nördliche FFH-Gebietsgrenze.

Der Subtyp 91E4\* kommt zusätzlich auch entlang einiger kleinerer Zuflüsse wie Gerner Graben bei Wasserburg am Inn und Nasenbach bei Königswart vor, deren Wasserregime mehr oder weniger unbeeinflusst vom Inn ist. Da sich diese Auwälder im Wesentlichen unabhängig vom Inn entwickelt haben, wurde für diese Bereiche eine dritte Bewertungseinheit definiert:

Bewertungseinheit (BE) 3:

Zuflüsse: Auen entlang von Nebenflüssen, deren Wasserregime vom Inn unbeeinflusst ist.

Die Bewertungen des Erhaltungszustandes sind folgender Tabelle zu entnehmen.

Tab. 4: Die Erhaltungszustände in den einzelnen Subtypen und Bewertungseinheiten des LRT 91E0\* „Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior*“

LRT-Subtyp	Bewertungseinheit	Erhaltungszustand
91E1* Silber-Weiden-Weichholzaue	1 - Staubereich	C+
91E1* Silber-Weiden-Weichholzaue	2 - Ausleitungsstrecke	B-
91E3* Winkel-Seggen-Erlen-Eschen-Quellrinnenwald	ohne	B-
91E4*Schwarz-Erlen-Eschen-Sumpfwald	1 - Staubereich	B-
91E4*Schwarz-Erlen-Eschen-Sumpfwald	2 - Ausleitungsstrecke	C+
91E4*Schwarz-Erlen-Eschen-Sumpfwald	3 - Zuflüsse	C+
91E7* Grau-Erlen-Auwald	1 - Staubereich	C+
91E7* Grau-Erlen-Auwald	2 - Ausleitungsstrecke	B-

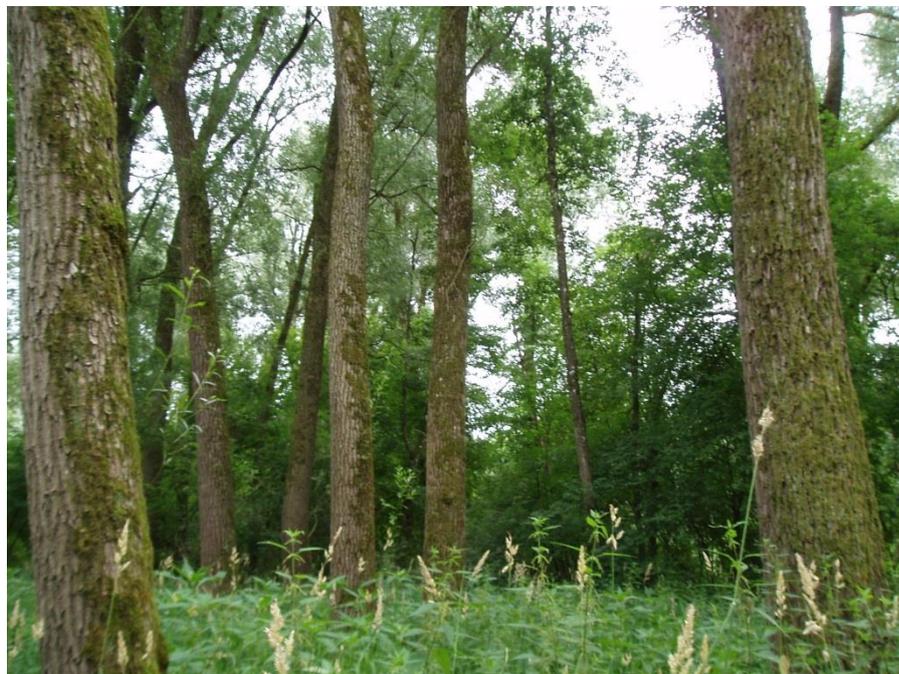


Abb. 15: LRT 91E1\* „Silber-Weiden-Weichholzaue“ bei Gweng  
(Foto: Björn Ellner, AELF Ebersberg)

### **2.2.1.2 Lebensraumtypen, die nicht im SDB aufgeführt sind**

#### **3140 Stillgewässer mit Armleuchteralgen**

Bei dem Lebensraumtyp handelt es sich um nährstoffarme bis mäßig nährstoffreiche Stillgewässer mit Vorkommen von Armleuchteralgen. Die Bestände sind meist artenarm mit hoher Abhängigkeit von Wasserqualität, Nährstoffgehalt und Besonnungsgrad des Gewässers.



Abb. 16: LRT 7140 – Mäßig nährstoffreiches Gewässer westlich Sulmaring mit dichtem Armleuchter-Algen-Besatz

(Foto: Rudolf Necker, Büro ÖKON)

Der Lebensraumtyp wurde nur einmal im FFH-Gebiet in einem neu angelegten Stillgewässer in der Sulmaringer Au angetroffen. In dem kiesigen Bett des Kleingewässers haben sich im klaren Grundwasser als Erstbesiedler Armleuchteralgen eingestellt. Der Erhaltungszustand des Lebensraumtyps ist „gut“. Es ist zu erwarten, dass sich der Lebensraumtyp durch Nährstoffanreicherung in den Lebensraumtyp 3150 „Nährstoffreiche Stillgewässer“ weiterentwickelt.

### **9170 Labkraut-Eichen-Hainbuchen-Wald (*Galio-Carpinetum*)**

Labkraut-Eichen-Hainbuchen-Wälder stocken auf frühjahrsfrischen, aber in der Vegetationsperiode immer wieder austrocknenden Standorten im warmen Hügelland. Sie weisen meist lichte Bestockungen auf. Die Basensättigung ist zumindest im Unterboden hoch, in Mulden und Tallagen besteht eine erhöhte Spätfrostgefahr. Die verminderte Konkurrenzkraft der Rot-Buche (*Fagus sylvatica*) lässt eine Vielzahl an lichtbedürftigen Baumarten, wie Trauben-Eiche (*Quercus petraea*) und Stiel-Eiche (*Quercus robur*) zur Herrschaft gelangen. Typische Mischbaumarten sind Hainbuche (*Carpinus betulus*), Winter-Linde (*Tilia cordata*) und Feld-Ahorn (*Acer campestre*) sowie Kleinbäume und Sträucher wie Elsbeere (*Sorbus torminalis*), Eingrifflicher Weißdorn (*Crataegus monogyna*), Blutroter Hartriegel (*Cornus sanguinea*) und Strauch-Hasel (*Corylus avellana*). Eichen-Hainbuchen-Wälder zählen zu den holzarten- und struktureichsten Wäldern in Bayern.



Abb. 17: LRT 9170 „Labkraut-Eichen-Hainbuchen-Wald“ östlich von Mittergars

(Foto: Björn Ellner, AELF Ebersberg)

Da dieser Wald-Lebensraumtyp nicht im Standarddatenbogen enthalten ist, wurde er nicht bewertet und es wurden keine Erhaltungsmaßnahmen abgeleitet.

**91F0 Hartholzauenwälder mit *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* oder *Fraxinus angustifolia* (*Ulmion minoris*)**

Der Lebensraumtyp ist im FFH-Gebiet mit einem Areal von 94,6 Hektar vertreten, was einem Flächenanteil von 2,7 Prozent entspricht. Damit ist er der bedeutendste LRT von denen, die nicht im Standarddatenbogen aufgeführt sind.

Hartholzauenwälder sind durch regelmäßige Überflutung oder Beeinflussung durch Grundwasserströmungsdynamik, die zu hohen Grundwasserständen oder Druckwasserüberstauung führt, gekennzeichnet. Die Grundwasserströme stehen im Zusammenhang mit der Auendynamik. In der mittleren Stufe mit der reinen Ausbildung des Eschen-Ulmen-Auwaldes ist dieser LRT geprägt von Feld-Ulme (*Ulmus minor*), Flatter-Ulme (*Ulmus laevis*), Stiel-Eiche (*Quercus robur*), Feld-Ahorn (*Acer campestre*), Esche (*Fraxinus excelsior*), Grau-Pappel (*Populus canescens*), Schwarz-Pappel (*Populus nigra*) und Silber-Pappel (*Populus alba*). Ein starker Lianenbewuchs mit Gewöhnlicher Waldrebe (*Clematis vitalba*) und Gewöhnlichem Hopfen (*Humulus lupulus*) ist typisch. Andere Gehölze gelangen nur in bestimmten Ausprägungen höhere Bestockungsanteile.

In der tiefsten, noch länger andauernd überschwemmten Stufe (an bis zu 90 Tage pro Jahr) erreichen verschiedene Weidenarten (*Salix spec.*) und regional auch Grau-Erle (*Alnus incana*) höhere Anteile.

In der höchsten Stufe, die nur noch selten (ca. fünf Tage pro Jahr) überschwemmt wird, ist Esche (*Fraxinus excelsior*) dominant, wobei die Hainbuche (*Carpinus betulus*) hinzu tritt.

Bei ganzjährig hohen Grundwasserspiegeln sind Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*) und Gewöhnliche Trauben-Kirsche (*Prunus padus*) beigemischt.



Abb. 18: LRT 91F0 „Hartholzauenwälder mit *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* oder *Fraxinus angustifolia*“ nördlich von Altenhohenau

(Foto: Björn Ellner, AELF Ebersberg)

Da dieser Wald-Lebensraumtyp nicht im Standarddatenbogen enthalten ist, wurde er nicht bewertet und es wurden keine Erhaltungsmaßnahmen abgeleitet.

## 2.2.2 Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie

Im Anhang II der FFH-RL sind die Pflanzen- und Tierarten aufgelistet, die „von gemeinschaftlichem Interesse“ in der Europäischen Union sind.

Als „prioritär“ werden die Arten bezeichnet, die vom Verschwinden bedroht sind und für deren Erhaltung der Gemeinschaft aufgrund der natürlichen Ausdehnung eine besondere Verantwortung zukommt; sie sind mit einem Sternchen (\*) hinter der EU-Code-Nummer gekennzeichnet.

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

Tab. 5: Arten des Anhangs II im FFH-Gebiet (im Standarddatenbogen gemeldet)

FFH-Code	Art	Anzahl der Teilpopulationen	Erhaltungszustand			Gesamt
			Habitat	Population	Beeinträchtigungen	
1078*	Spanische Flagge ( <i>Euplagia quadripunctaria</i> )	1 Zufallsfund	B	C	C	<b>C</b>
1193	Gelbbauchunke ( <i>Bombina variegata</i> )	2 Reproduktionszentren	B	C	C	<b>C</b>
1337	Europäischer Biber ( <i>Castor fiber</i> )	30 Reviere	B	A-	B	<b>B</b>

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

\* prioritär (besondere Verantwortung für den Erhalt)

Die Art Spanische Flagge (*Euplagia quadripunctaria*) konnte trotz intensiver Kartierungen aktuell nicht im Gebiet nachgewiesen werden (siehe Kapitel 0)

Der Schwarze Grubenlaufkäfer (*Carabus variolosus nodulosus*) ist nicht im aus dem Jahr 2004 stammenden Standarddatenbogen angegeben, da er erst nach der Gebietsmeldung im Rahmen der EU-Erweiterung (2004) im Jahr 2006 in den Katalog des Anhangs II der FFH-Richtlinie aufgenommen wurde.

Nach Auskunft der Koordinationsstelle für Fledermausschutz Südbayern (Zahn 2007, Zahn 2013), der Artenschutzkartierung (LfU 2014) sowie weiteren Gutachten wurden Vorkommen von weiteren acht Arten im FFH-Gebiet ermittelt, die im Anhang II der FFH-Richtlinie gelistet sind und nicht im Standarddatenbogen enthalten sind.

Tab. 6: Arten des Anhanges II im FFH-Gebiet (im Standarddatenbogen nicht gemeldet)

FFH-Code	Art	Anzahl der Teilpopulationen	Erhaltungszustand			
			Habitat	Population	Beeinträchtigungen	Gesamt
5377	Schwarzer Grubenlaufkäfer ( <i>Carabus variolosus nodulosus</i> )	7 Habitatflächen	B	C	B	<b>B</b>
1098	Ukrainisches Bachneunauge ( <i>Eudontomyzon mariae</i> )	Nachweise vorhanden, jedoch nicht untersucht und nicht bewertet				
1105	Huchen ( <i>Hucho hucho</i> )	Nachweise vorhanden, jedoch nicht untersucht und nicht bewertet				
1163	Koppe ( <i>Cottus gobio</i> )	Nachweise vorhanden, jedoch nicht untersucht und nicht bewertet				
1166	Kammolch ( <i>Triturus cristatus</i> )	Nachweise vorhanden, jedoch nicht untersucht und nicht bewertet				
1308	Mopsfeldermaus ( <i>Barbastella barbastellus</i> )	Nachweise vorhanden, jedoch nicht untersucht und nicht bewertet				
1321	Wimperfledermaus ( <i>Myotis emarginatus</i> )	Nachweise vorhanden, jedoch nicht untersucht und nicht bewertet				
1323	Bechsteinfledermaus ( <i>Myotis bechsteinii</i> )	Nachweise vorhanden, jedoch nicht untersucht und nicht bewertet				
1324	Großes Mausohr ( <i>Myotis myotis</i> )	Nachweise vorhanden, jedoch nicht untersucht und nicht bewertet				

Alle oben genannten Arten sollen im Standarddatenbogen nachgeführt werden.

### 2.2.2.1 Arten, die im SDB aufgeführt sind

#### **1078\* Spanische Flagge (*Euplagia quadripunctaria*)**

Die Spanische Flagge (*Euplagia quadripunctaria*), eine prioritäre Tierart nach Anhang II der FFH-Richtlinie, ist ein sogenannter Mehrlebensraumbewohner, der sehr verschiedene Lebensräume besiedelt. Nennenswerte Habitate sind frühe Waldsukzessionsstadien (Lichtungen, Schlagfluren), Saumstrukturen (z. B. Waldränder), bestimmte Waldtypen wie Au- und Trockenwälder sowie Sekundärhabitats wie Weg- und Straßenränder (Pretscher 2000).

Als „Hitzevlüchter“ besiedelt die Spanische Flagge besonders im Sommer überwiegend luft- und wechselfeuchte Standorte. Sie führt daher im Jahreswechsel (häufig) einen Ortswechsel zwischen verschiedenen Teillebensräumen durch (Pretscher 2000). Deutlicher Verbreitungsschwerpunkt sind Regionen mit „Weinbauklima“. Die Spanische Flagge wird wie Maivogel (*Euphydryas maturna*) und Hecken-Wollflaier (*Eriogaster catax*) als eine Art der von Weidemann (1995) so bezeichneten Maivogelwälder (Mittelwälder auf wechselfeuchten Standorten) genannt, kommt aber auch in diversen anderen bewaldeten und offenen Lebensräumen vor.

Die Futterpflanzen der Larven sind vielfältig und reichen von krautigen Pflanzen, zum Beispiel Himbeere (*Rubus idaeus*), Brombeere (*Rubus fruticosus*), Schmalblättriges Weidenröschen (*Epilobium angustifolium*), Große Brennnessel (*Urtica dioica*) bis zu Gehölzarten, zum Beispiel Rote Heckenkirsche (*Lonicera xylosteum*), Gewöhnliche Hasel (*Corylus avellana*), Sal-Weide (*Salix caprea*) und Trauben-Eiche (*Quercus petraea*). Die Raupe überwintert und lebt versteckt bis Juni.

Der tagaktive Falter saugt bevorzugt an den Blüten des Gewöhnlichen Wasserdostes (*Eupatorium cannabinum*) und des Gewöhnlichen Dostes (*Origanum vulgare*) sowie deutlich seltener an weiteren krautigen Pflanzen.

Infolge der Besiedelung von Sekundärhabitaten gilt die Art als ausbreitungsfähig und zeigt Pioniercharakter.



Abb. 19: Spanische Flagge  
(Foto: Hans Münch, AELF Ebersberg)

Im FFH-Gebiet „Innauen und Leitenwälder“ konnten im Zuge der gezielten Kartierung keine Nachweise der Spanischen Flagge erbracht werden. 2010 wurde jedoch von dem ehemaligen Natura-2000-Kartierer Gerhard Maier ein Zufallsfund südlich der Staustufe Feldkirchen gemeldet. Weitere Nachweise innerhalb des FFH-Gebietes sind in der Artenschutzkartierung (ASK) nicht vorhanden.

Bolz (2010) schätzt die Situation für das Ammergebirge wie folgt ein, die wohl in ähnlicher Weise auch für das FFH-Gebiet „Innauen und Leitenwälder“ gilt:

„Sehr wahrscheinlich ist das unregelmäßige Einwandern von Individuen aus dem zentralalpiner Inntal, wo die Art lokal vorkommt. Dies ist auch von anderen Schmetterlingsarten bekannt (z. B. *Hipparchia semele*), welche in den bayerischen Alpen überhaupt keine geeigneten Lebensräume vorfinden. Es scheint, ein Zusammenhang mit Föhnlagen zu bestehen. *Euplagia quadripunctaria* kommt im zentralen Inntal wie auch in Vorarlberg an lokalen wärmebegünstigten Südhängen vor (Aistleitner 1999, Reichl 1994). Allerdings fehlt die Art im nach Bayern fließenden Lechtal (Huemer 1991). Eitschberger et al. (1991) führen *Euplagia. quadripunctaria* als Eumigranten/Saisonwanderer 2. Ordnung auf. Dies könnte mit dem in Mitteleuropa allerdings nur gering ausgeprägten Wanderungen dieser Art als Falter in Übersommerungsquartiere zusammenhängen. Gerade die sehr heiße und trockene Witterungsphase im Juli 2010 kann einen Wanderzug von frisch schlüpfenden Tieren ausgelöst haben. Allerdings herrschten dann zur Hauptflugzeit im August wieder ungünstige Verhältnisse, so dass ein Rückzug beziehungsweise eine weiterer Zuzug sehr unwahrscheinlich wurde.

Insbesondere die südlich angrenzenden Loisachsüdhänge sind für Vorkommen thermophiler Arten bekannt. Es ist möglich, dass temporäre Ansiedlungen der Spanischen Flagge in Jahren mit günstiger Witterung in Zukunft stattfinden können beziehungsweise eventuell sogar begrenzt bereits haben.“

Adäquat der Einschätzung für das Ammergebirge, dem Artnachweis von Herrn Maier und den Kartierergebnissen ist zu erwarten, dass die Spanische Flagge das FFH-Gebiet „Innauen und Leitenwälder“ wohl lediglich vereinzelt als Wanderkorridor nutzt und daher nur Einzelnachweise beziehungsweise kleine Populationen in für die Art günstigen Jahren im FFH-Gebiet vorkommen.

Der Erhaltungszustand der Spanischen Flagge wird im FFH-Gebiet „Innauen und Leitenwälder“ mit „mittel bis schlecht“ bewertet.

### **1193 Gelbbauchunke (*Bombina variegata*)**

Ursprünglich ist die Gelbbauchunke ein Bewohner der Fluss- und Bachauen. Sie hat sich an diese dynamischen Lebensräume angepasst. Durch die Wasserkraft entstehen Sand- und Kiesbänke, es bilden sich Altwässer, Altarme und vor allem eine Vielzahl temporärer Klein- und Kleinstgewässer. Letztere sind vielfach vegetationslos, es leben kaum konkurrierende Tierarten oder gar Fressfeinde der Unken und ihrer Entwicklungsstadien darin, so dass sie als Laich- und Larvengewässer besonders geeignet sind. Wegen der fehlenden Dynamik an unseren Fließgewässern werden heute hauptsächlich anthropogene, sekundäre Lebensräume wie Abbaugruben oder Fahrspuren besiedelt. Der Mensch sorgt für die notwendige Dynamik. Nach der Nutzungsaufgabe ist die Erhaltung des Lebensraums nur durch weiteren Energieaufwand möglich.

Ein pH-Wert der Laichgewässer unter 4,5 führt zur starken Hemmung der Larvalentwicklung, da die Eier beziehungsweise Larven gering säuretolerant sind (TLUG 2009).

Untersuchungen haben gezeigt, dass ein Einzeltier etwa 30 Prozent der jährlichen Aktivitätszeit im Wasser verbringt. Unken besiedeln eine Vielzahl verschiedener Gewässertypen: temporär oder permanent, fließend oder stehend. Sie werden in unterschiedlicher Weise genutzt. Manche dienen als vorübergehende oder längerfristige Aufenthaltsgewässer, andere hingegen werden vor allem zum Ab-lai-chen aufgesucht. Eine klare Abgrenzung von Laich- und Aufenthaltsgewässern ist nicht immer möglich. An Land halten sich Gelbbauchunken unter Steinplatten, Brettern und Balken, in Steinansammlungen oder verlassenen Nagerbauten auf. Wesentlich für ein Landversteck ist eine hohe Luft- und Substratfeuchtigkeit. Das gilt sowohl für Sommer- wie auch für Winterquartiere. Unken sind nicht in der Lage, sich in ein Substrat einzugraben.

Es handelt sich bei der Gelbbauchunke um eine ausgesprochen langlebige Art, die im Freiland nicht selten zehn Jahre und deutlich älter wird (bis über 30 Jahre), wodurch mehrjähriger Ausfall erfolgreicher Reproduktion durch sommerliche Trockenheit ausgeglichen werden kann (Abbühl & Durrer 1998).

Die Gelbbauchunke kommt ausschließlich in Europa vor. Ihr Verbreitungsgebiet erstreckt sich von Griechenland im Südosten bis nach Frankreich im Westen. Es umfasst große Teile von Mitteleuropa, den Balkan und Nordostitalien. In Deutschland erreicht sie in den Mittelgebirgen Nordrhein-Westfalens, Niedersachsen und Thüringens ihre nördliche Verbreitungsgrenze. In Rheinland-Pfalz und Hessen bewohnt sie vor allem das Berg- und Hügelland, während sie in Baden-Württemberg und Bayern zusätzlich auch die Flusstäler und das Alpenvorland besiedelt (LUBW 2013)

Die Verbreitung in Bayern ist abhängig vom Substrat, Verbreitungsschwerpunkte sind die tonigen Böden des unteren Keupers, das Donautal sowie das Alpenvorland (Müller-Kroehling et al. 2006). In Bayern gab es 1996 über 2000, jedoch meist sehr kleine, Populationen (Heimbucher 1996). In Abbaugeländen und auf militärischen Übungsplätzen gibt es die individuenreichsten Populationen (Müller-Kroehling et al. 2006).



Abb. 20: Gelbbauchunke  
(Foto: Björn Ellner, AELF Ebersberg)

Trotz intensiver Kartierungen konnte die Gelbbauchunke im FFH-Gebiet „Innauen und Leitenwälder“ nur im Bereich um Gars am Inn nachgewiesen werden.

Insgesamt konnten zwei Reproduktionszentren ausgewiesen werden. Das erste Reproduktionszentrum liegt unmittelbar am westlichen Innufer nördlich der Innbrücke bei Gars. Zwar sind hier die potentiellen Laich- und Aufenthaltsgewässer nur durch den Inntal-Radweg vom Fluss getrennt und können bei extremen Hochwasserereignissen auch durchaus überflutet werden, die vorwiegende Wasserspeisung erfolgt jedoch durch Quellaustritte am sich westlich anschließenden Hang.

Das zweite Reproduktionszentrum befindet sich etwa 1200 Meter nordöstlich vom ersten und liegt in der so genannten Mangstlleite, einem größeren zusammenhängenden Waldstück etwas abseits des Inns. Die (potentiellen) Laich- und Aufenthaltsgewässer befinden sich im nördlichen Bereich dieses Reproduktionzentrums in im Waldbestand liegenden Senken, die temporär überflutet sind. Im südlichen Bereich besiedelt sie vor allem künstlich angelegte Kleingewässer. Im gesamten Reproduktionszentrum besiedelt sie auch Fahrspuren auf Forstwegen.

Der Erhaltungszustand wurde als „mittel bis schlecht“ bewertet.

### **1337 Europäischer Biber (*Castor fiber*)**

Der Europäische Biber erreicht eine Körperlänge von bis zu 1,30 Metern, wovon auf den abgeflachten, beschuppten Schwanz, die sogenannte Biberkelle, bis zu 30 Zentimeter entfallen können. Sein Gewicht beträgt bei ausgewachsenen Tieren bis zu 30 Kilogramm. Neben der Körpergröße stellt der flache Schwanz das beste Unterscheidungsmerkmal zu dem ähnlich aussehenden Nutria (*Myocastor coypus*) und dem Bisam (*Ondatra zibethicus*) dar (LfU 2012).

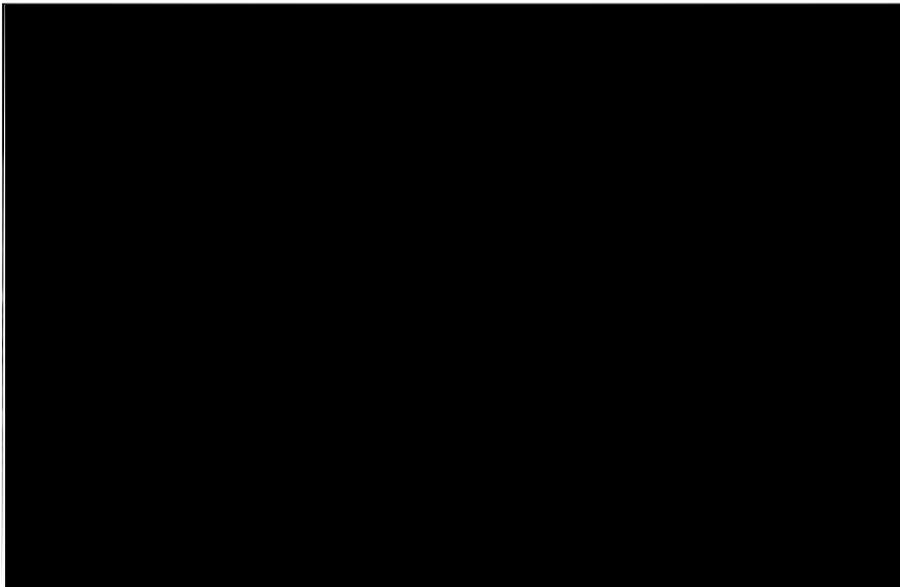


Abb. 21: Europäischer Biber  
(Foto: )

Biber leben in Einehe. Das Revier einer Biberfamilie, die aus dem Elternpaar und zwei Generationen von Jungtieren besteht, umfasst je nach der Qualität des Biotops ein bis drei Kilometer Fließgewässerstrecke. Die Reviergrenzen werden mit dem sogenannten Bibergeil, einem öligen Sekret aus einer Drüse im Afterbereich, markiert und gegen Eindringlinge verteidigt. Nach erfolgreicher Paarungszeit von Januar bis März bringt das Weibchen nach einer Tragzeit von etwa 100 Tagen ein bis sechs, meistens aber zwei bis drei, behaarte Junge zur Welt, die von Geburt an sehen können. Die jungen Biber werden bis zu zwei Monate lang von ihrer Mutter gesäugt und erlangen in der Regel nach drei Jahren die Geschlechtsreife. Nach dieser Zeit werden sie von den Eltern aus dem Revier vertrieben und können dann über 100 Kilometer weit wandern. Im Mittel liegt die Wanderstrecke bei 25 Kilometern. Anschließend suchen sie sich einen Partner und gründen selbst ein Revier. Im Durchschnitt erreichen Biber ein Alter von etwa zehn Jahren, in Ausnahmefällen können sie bis zu 25 Jahre alt werden. Der Biber ist eine charakteristische Art der Auen. Er bewohnt fast alle Arten von Gewässern, von Gräben mit geringem Gehölzbestand bis zu Flüssen und Seen, wo er sich durch seine Dammbauten seinen Lebensraum gestaltet. Um Konflikte mit Landnutzern zu vermeiden, ist es deshalb wichtig, ungestörte Auwald- und Auenbereiche zu erhalten, in denen Biber leben können. Ungenutzte Uferlandstreifen entlang von Gewässern, in denen Raum für Gehölzaufwuchs bleibt, können Fraßschäden in angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen verhindern oder zumindest begrenzen. In Problemfällen steht ein Netz von ausgebildeten Biberberatern mit Rat und Tat zur Seite. Im 19. Jahrhundert wurde der Biber in Bayern ausgerottet. Die heutigen bayerischen Biber wurden seit den 1960er-Jahren an verschiedenen Orten wieder eingebürgert und haben sich zu einem Bestand von mehr als 10.000 Tieren entwickelt. Der Biber ist streng geschützt und darf nur in Ausnahmefällen gefangen oder gar getötet werden (LfU 2012, Schwab et al. 2011).

Der Erhaltungszustand wird insgesamt mit „gut“ bewertet.

### **2.2.2.2 Arten, die nicht im SDB aufgeführt sind**

#### **1098 Ukrainisches Bachneunauge (*Eudontomyzon mariae*)**

Neunaugen sind im FFH-Gebiet an der unteren Attel, am Stauwehr Feldkirchen sowie bei Befischungen bei Wasserburg im Inn und in den Nebengewässern belegt. Die Artsystematik der Neunaugen wird derzeit weitergehend erforscht. Es zeichnet sich ab, dass die Vorkommen am Inn als Ukrainisches Bachneunauge (*Eudontomyzon mariae*) anzusprechen sind.

Die Wassertrübe am Inn, die schwierige Verortung der Bereiche mit geeigneten Sedimentbedingungen für Querder-Habitate sowie die mögliche Lage der Habitate in größerer Gewässertiefe schränken die Nachweisbarkeit des Neunauges ein. Da das Neunauge bei Befischungen im FFH-Gebiet und weiter stromabwärts am Unteren Inn regelmäßig nachgewiesen wurde, ist von einem nennenswerten Bestand im FFH-Gebiet auszugehen.

#### **1105 Huchen (*Hucho hucho*)**

Der Huchen ist als endemische Fischart des Donaueinzugsgebietes in Deutschland natürlicherweise nur in der Donau selbst und in deren bedeutenden Zuflüssen wie Inn, Isar, Lech, Iller oder Regen und hier wiederum in einigen größeren Seitengewässern zu finden. Die ehemals guten Bestände des Huchens im Inn sind aufgrund der schlechten Wasserqualität und der Errichtung von Staustufen im 20. Jahrhundert stark eingebrochen. In den 1970er-Jahren dürfte die Art im Inn „so gut wie ausgestorben“ gewesen sein (Terofal 1977, zitiert in EZB 2014). Obwohl Beobachtungen bestätigen, dass der Huchen im Gebiet sich in den letzten Jahren zum Teil wieder natürlicherweise vermehrt (z. B. unterhalb der Staustufe Wasserburg), dürfte der Großteil der heutigen Population des Huchens im Inn aus Besatzmaßnahmen stammen.

Im FFH-Gebiet „Innauen und Leitenwälder“ scheint insgesamt noch ein besserer Huchenbestand als am Unteren Inn vorzukommen (siehe auch EZB 2014). 2004 bis 2008 wurden im Rahmen der WRRL-Befischungen bei Wasserburg am Inn jeweils vier bis sechs Individuen gefangen, 2008 und 2009 bei Mühldorf am Inn jeweils ein Exemplar. Auch im Zuge von Fischbestandserhebungen der Technischen Universität (TU) München und anderer Institutionen im Auftrag der Verbund-Innkraftwerke GmbH (siehe Koppe) wurden in den Jahren 2013 bis 2015 mehrere Huchen unterschiedlicher Altersklassen im Inn selbst und in den neuen Umgehungssystemen der Staustufen gefangen (z. B. Umgehungsgerinne der Innstaustufen Gars und Jettenbach). Hinzu kommen die Nachweise gefangener größerer Huchen aus der Angelfischerei.

#### **1163 Koppe (*Cottus gobio*)**

Koppen sind im FFH-Gebiet „Innauen und Leitenwälder“ sowohl im Inn selbst als auch in verschiedenen Seitenbächen zum Inn nachgewiesen (z. B. Attel, Rott, Babenshamer Bach südlich Rieden 2005, Bach nördlich von Odelsham 2005, Konrater Achen 2003). Daten von Befischungen im Inn liegen unter anderem aus den laufenden Erhebungen im Rahmen der WRRL für Mühldorf am Inn und Wasserburg am Inn vor. 2008 wurden in der WRRL-Untersuchungsstrecke bei Mühldorf 250 Koppen gefangen, bei den weiteren Befischungen schwankte die Anzahl der gefangenen Exemplare zwischen 10 und 50. Hinzu kommen jüngere Befischungsergebnisse der TU München im Inn und in einigen Umgehungsgewässern (z. B. Gars, Jettenbach) sowie Ergebnisse aus anderen Erhebungsprojekten im Auftrag der Verbund-Innkraftwerke GmbH (z. B. 2014 Befischungen im Rahmen Ausbauprojekt Töging), die durchweg ein stabiles Vorkommen der Koppe im gesamten FFH-Gebiet belegen. Als deckungsliebende Fischart besiedelt die Koppe im stauregulierten Hauptfluss dabei bevorzugt die lockere Steinpackung zur Ufersicherung. In der Ausleitungsstrecke unterhalb von Jettenbach findet die Koppe in den grobsteinigen und kiesgeprägten Abschnitten noch gute Habitatbedingungen.

### **1166 Kammolch (*Triturus cristatus*)**

Kammolche legen Strecken von bis zu 1000 Metern zwischen Winterquartieren und Laichgewässern zurück. Ein großer Teil der Population verbleibt jedoch im direkten Umfeld, meist in einem Umkreis von einigen hundert Metern um die Laichgewässer.

Im FFH-Gebiet existiert ein Fundpunkt in einem Stillgewässer aus dem Jahr 2001. Hier wurden sieben Individuen in einem Altwasser am linken Innufer östlich von Hohenburg gezählt. Weitere Erhebungen in neueren Jahren konnten den Fundpunkt nicht bestätigen. Weitere Fundpunkte liegen in Gewässern knapp an der FFH-Gebietsgrenze. Da die Wälder des FFH-Gebietes an die Teiche angrenzen oder sie sogar umgeben, ist anzunehmen, dass sie als Landlebensräume für den Molch fungieren. Stillgewässer in unmittelbarer Nähe zum FFH-Gebiet mit Fundpunkten des Kammolchs liegen nördlich von Walterstetten, nördlich von Koblberg, nördlich von Schambach, südöstlich von Mernham und in einem Tümpel in einem Hausgarten in Wasserburg am Inn. Der Zeitraum der Funde bewegt sich zwischen den Jahren 1984 und 2005.

### **1308 Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*)**

Die Verbreitung der FFH-Anhang-II Art ist noch unzureichend untersucht. In Südbayern tritt die Mopsfledermaus besonders am Alpenrand, im östlichen tertiären Hügelland, sowie im Bayerischen Wald auf. Das FFH-Gebiet „Innauen und Leitenwälder“ befindet sich zwischen zwei Schwerpunkten an Sommerquartieren, zum einen das Rosenheimer Becken und dessen Umfeld im Süden, zum anderen das Unterbayerische Hügelland zwischen Landshut und Passau im Norden. Nach den vorliegenden Daten dürfte das Inntal eine Migrationsachse für diese Art darstellen. Die Mopsfledermaus bevorzugt enge Spaltenquartiere (u. a. hinter abstehender Rinde von Bäumen) in der Nähe von Wäldern oder im Wald selbst. Das FFH-Gebiet „Innauen und Leitenwälder“ besitzt als Quartierraum eine hohe Bedeutung für diese Fledermausart, da die teils noch naturnahen Wälder des FFH-Gebietes der Fledermaus den bevorzugten Quartierraum in nennenswertem Umfang bereitstellen. Nachweise der Art bestehen in den Au- und Hangwäldern bei Mühldorf am Inn, Jettenbach, Gars am Inn, Attel, Königswart, Eglham (Vogtareuth) und Sulmaring. Eine Wochenstube befindet sich unmittelbar am Rande des FFH-Gebiets in Jettenbach. Ein Reproduktionsnachweis ist in Griesstätt dokumentiert (Zahn 2013).

### **1321 Wimperfledermaus (*Myotis emarginatus*)**

In Deutschland kommt die Wimperfledermaus nur randlich in drei getrennten Regionen in Südbaden, der Südpfalz und in Bayern vor. In Bayern stellen der Südosten mit den Naturräumen Isar-Inn-Schotterplatten, Alpen und das Voralpine Hügel- und Moorland in Oberbayern den Verbreitungsschwerpunkt dar. Populationen der Wimperfledermaus wurden in Ortschaften an der Grenze des südlichen Abschnitts des FFH-Gebiets erfasst. Die Wimperfledermaus wurde 2006 in Eglham (Vogtareuth) beobachtet und eine Kolonie besteht in Zaisering am Rande des FFH-Gebietes. Die Koloniegroße in Zaisering schwankte zwischen 2000 und 2011 zwischen elf und 21 adulten Weibchen.

### **1323 Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*)**

Die Bechsteinfledermaus gilt als die in Europa am stärksten an Waldlebensräume gebundene Fledermausart. Ihr Verbreitungsschwerpunkt liegt in Mitteleuropa und insbesondere in Deutschland. Die höchsten, bekannten Siedlungsdichten dieser Fledermausart sind in den Wäldern Nordbayerns gemessen worden. In Südbayern ist die Art bisher sehr selten erfasst worden (LfU 2008). Im FFH-Gebiet "Innauen und Leitenwälder" gelang 2014 der Nachweis von zwei adulten Männchen in zwei Fledermauskästen, die am Umgehungsbach um das Jettenbacher Wehr situiert sind.

### **1324 Großes Mausohr (*Myotis myotis*)**

In Deutschland ist das Große Mausohr weit verbreitet und in den südlichen Bundesländern nicht selten. Bayern beherbergt die mit Abstand größten Bestände in Mitteleuropa. Das Große Mausohr ist hier mit Ausnahme der Hochlagen der Alpen und Mittelgebirge fast flächendeckend anzutreffen. Im FFH-Gebiet „Innauen und Leitenwälder“ sind Populationen des Großen Mausohrs über die gesamte Länge des FFH-Gebietes in den Wäldern und in den angrenzenden Ortschaften dokumentiert. Mausohrkolonien mit teils über 100 Individuen bewohnen die Kirchen in Soyen, Zaisering, Aschau am Inn, Flossing und Gars am Inn. Die Buchen- und Buchenmischwälder der Innleite dürften die für den Erhalt des Bestandes ausschlaggebenden Nahrungshabitate sein. Ähnlich wie bei der Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*) bildet das Inntal auch für das Große Mausohr eine Brücke zwischen zwei Verbreitungszentren, zum einen dem Rosenheimer Becken im Süden, zum anderen einem Gebiet mit hoher Koloniedichte in den Landkreisen Rottal-Inn und Altötting (Zahn 2013).

### **5377 Schwarzer Grubenlaufkäfer (*Carabus variolosus nodulosus*)**

(synonym Gruben-Großlaufkäfer)

Der Schwarze Grubenlaufkäfer ist nicht im aus dem Jahr 2004 stammenden Standarddatenbogen angegeben, da er erst nach der Gebietsmeldung im Rahmen der EU-Erweiterung (2004) im Jahr 2006 in den Katalog des Anhangs II der FFH-Richtlinie aufgenommen wurde.

Von der mitteleuropäischen Unterart des Schwarzen Grubenlaufkäfers sind aus Bayern rezent nur Vorkommen aus Ober- und Niederbayern bekannt. Lebensräume dieser Art sind grund- oder quellwassergeprägte Feuchtwälder (Bachauenwälder, Sumpfwälder), vor allem an Uferbereichen naturnaher Bachauen, in Sickerquellen und Quellmooren. Die im Frühjahr aktiven Käfer und ihre Larven jagen auch unter Wasser nach Kleinkrebsen, Insektenlarven, Kaulquappen und Wasserschnecken. Als Tagesversteck und zur Überwinterung suchen die Käfer morsches Totholz in Wassernähe auf. Die Käfer sind nicht flugfähig und daher ausgesprochen ausbreitungsschwach.

Die wenigen bekannten Populationen sind heute meist stark isoliert.

Der Schwarze Grubenlaufkäfer kommt in Bayern nur südlich der Isar und östlich des Lechs vor. Das Inntal liegt innerhalb seines Verbreitungsgebietes und weist in verschiedenen Bereichen geeignete Lebensräume auf, gezielte Erhebungen erfolgten dort aber in der Vergangenheit nicht. Aus dem Jahr 2006 war ein Zufallsfund der Art bei Osterreit (Gars am Inn) bekannt (J. Esser, schriftl. Mitt.).

Das Regionale Kartierteam Oberbayern führte daher im Jahr 2015 zusammen mit der LWF eine gezielte Erhebung der Art an geeignet erscheinenden Probestellen durch. Hierfür wurden am 19.05.2015 an sieben Probestellen Lebendfallen installiert und in den Folgetagen durch Mitarbeiter des Kartierteams kontrolliert.

Insgesamt gelangen zusammen mit dem bekannten Nachweis aus 2006 so Nachweise an drei der sieben Probestellen, wovon zwei in einem möglichen räumlichen Zusammenhang stehen (Osterreit und Mangstleite), auch wenn sie wegen dazwischen verlaufenden Verkehrswegen nicht als eine Population aufgefasst werden können.

### 2.2.3 Sonstige naturschutzfachlich bedeutsame Lebensräume und Arten

Eine Reihe naturschutzfachlich wertvoller Lebensräume im FFH-Gebiet sind nicht Gegenstand der FFH-Richtlinie. Es wurden im Rahmen der Biotop- und Lebensraumtypenkartierung weitere Biotoptypen, die nicht als Lebensraumtypen in der FFH-Richtlinie aufgeführt sind, nachgewiesen. Es handelt sich hierbei vorwiegend um natürliche und naturnahe Gewässer (Stillgewässer, Fließgewässer), um Schilfröhrichte, Kleinröhrichte und Großseggenriede, um naturnahe Quellen und Quelfluren sowie um Löß- und Lehmwände (alle Biotoptypen geschützt nach § 30 BNatSchG und Art 23 (1) BayNatSchG).

In einer Literaturrecherche wurden die Vorkommen weiterer bedeutsamer Arten und gefährdeter Arten ermittelt, die in den letzten 30 Jahren im Gebiet nachgewiesen wurden. Differenzierte und flächenhafte Aussagen hierzu sind jedoch mangels Kartierungen nicht möglich, so dass der Managementplan hierzu keinen Anspruch auf Vollständigkeit erheben kann. Im Anhang befindet sich eine Liste weiterer bedeutsamer und gefährdeter Arten im Gebiet.

Der Standarddatenbogen nennt neben den Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie vier bedeutende Tierarten im FFH-Gebiet, die alle im Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführt sind: Laubfrosch (*Hyla arborea*), Kleiner Wasserfrosch (*Rana lessonae*), Springfrosch (*Rana dalmatina*), Zauneidechse (*Lacerta agilis*). Laubfrosch (*Hyla arborea*) und Zauneidechse (*Lacerta agilis*) besitzen vitale Vorkommen im gesamten FFH-Gebiet, der Springfrosch (*Rana dalmatina*) wurde schwerpunktmäßig mit einigen Vorkommen im NSG und SPA-Gebiet „Vogelfreistätte Innstausee bei Attel und Freiham“ sowie südlich hiervon beobachtet, über den Kleinen Wasserfrosch (*Rana lessonae*) gibt es nur wenige Nachweise im Gebiet. Die Schlingnatter (*Coronella austriaca*) wird nicht im Standarddatenbogen genannt, steht aber auch auf der Liste im Anhang IV der FFH-Richtlinie. Sie besitzt punktuell Vorkommen im FFH-Gebiet.

Neben den oben genannten drei Fledermausarten aus dem Anhang II der FFH-Richtlinie sind Quartiere von weiteren neun Fledermausarten in den Wäldern des FFH-Gebietes und in den Ortschaften entlang des FFH-Gebietes belegt. Alle Fledermausarten sind Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie. Insofern die Fledermausarten nicht direkt Quartiere in höhlenreichen Waldbeständen beziehen, dienen alte Waldbestände, insbesondere Buchenwälder, im FFH-Gebiet den Fledermäusen als Jagdraum.

Die Innauen und Leitenwälder sind Brutraum für viele seltene und gefährdete Vogelarten, darunter über zehn Arten des Anhang I der Vogelschutzrichtlinie. Der Managementplan des SPA-Gebietes „Vogelfreistätte Innstausee bei Attel und Freiham“, das weitgehend im FFH-Gebiet „Innauen und Leitenwälder“ liegt, enthält Maßnahmen für Silberreiher (*Ardea alba*), Schwarzmilan (*Milvus migrans*), Flusseeeschwalbe (*Sterna hirundo*), Eisvogel (*Alcedo atthis*), Grauspecht (*Picus canus*) und Blaukehlchen (*Luscinia svecica*) im SPA-Gebiet. Weitere bedeutsame und gefährdete Vogelarten der Röhrichte und Sand-/Kiesbänke sind Fluss-Uferläufer (*Tringa hypoleucos*), Schilf-Rohrsänger (*Acrocephalus schoenobaenus*), Drossel-Rohrsänger (*Acrocephalus arundinaceus*) und Zwergdommel (*Ixobrychos minutus*). Maßnahmen zum Erhalt der Röhrichte innerhalb der Lebensraumtypen und der naturnahen Flussabschnitte des Inns kommen diesen Arten zugute. Das NSG „Vogelfreistätte Graureiherkolonie bei Au am Inn“ beherbergt in einem naturnahen Hangwald eine bedeutende Brutkolonie des Graureihers (*Ardea cinerea*).

Ufer-Reitgras (*Calamagrostis pseudophragmites*) als Alpenschwemmling, Pyrenäen-Löffelkraut (*Cochlearia pyrenaica*) in Kalktuffquellen sowie noch gute Bestände der Schwarz-Pappel (*Populus nigra*) am Innufer sind wertvolle Elemente der Flora des Inntals. Das Gebiet beherbergt eine Vielzahl seltener Libellen-, Laufkäfer-, Mollusken-, Spinnen-, Schmetterlings- und Fischarten, deren Vorkommen für den Charakter und die Wertigkeit des Gebietes von besonderer Bedeutung sind. Konkrete Vorschläge, die zur Erhaltung der Arten und ihrer Lebensräume dienen, sollten bei Bedarf mit den Beteiligten vor Ort erörtert und im engen Dialog zwischen den für das Gebietsmanagement verantwortlichen Fachbehörden, Landwirten, Waldbesitzern und sonstigen Nutzern abgesprochen werden.

### 3 Konkretisierung der Erhaltungsziele

Tab. 7: Konkretisierte Erhaltungsziele

1.	Erhaltung des <b>Inns zwischen Rosenheim und Mühldorf</b> mit seiner Aue, den angrenzenden Leiten und Mooren als landesweit bedeutsamen Komplex von Fließ- und Stillgewässern (Altwässern), Buchen- und Auwäldern, Feuchtgebieten, Trockenrasen und Mähwiesen sowie Vorkommen von Spanischer Flagge (prioritär), Gelbbauchunke und Biber. Erhaltung der charakteristischen Arten sowie der Vernetzung der Lebensraumtypen und Habitats.
2.	Erhaltung des <b>Inns</b> als <b>alpinen Fluss</b> mit krautiger Ufervegetation und mit Ufergehölzen von Salix eleagnos bzw. als <b>Fluss der planaren bis montanen Stufe</b> mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitriche-Batrachion. Erhaltung bzw. Wiederherstellung der natürlichen Dynamik in den frei fließenden Abschnitten sowie im Inndurchbruch Teufelsbrück. Erhaltung bzw. Wiederherstellung der Seitengewässer mit ihrer Durchgängigkeit und Anbindung an den Inn. Erhaltung bzw. Wiederherstellung des intakten Wasserhaushalts sowie der natürlichen bzw. naturnahen hydrologischen Verhältnisse in der Aue, insbesondere der charakteristischen Dynamik.
3.	Erhaltung bzw. Wiederherstellung der <b>Altwässer</b> (natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions) mit ihren störungsarmen Gewässerzonen.
4.	Erhaltung bzw. Wiederherstellung der gehölz- und nährstoffarmen <b>naturnahen Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien</b> (prioritär) auf den Brennen der Vogtareuther Au und auf den Hochwasserdämmen.
5.	Erhaltung bzw. Wiederherstellung der <b>mageren Flachlandmähwiesen</b> insbesondere entlang der Terrassenkanten. Erhaltung bzw. Wiederherstellung der mageren Standorte und des Offenlandcharakters.
6.	Erhaltung bzw. Wiederherstellung der <b>Kalktuffquellen</b> (prioritär) mit den charakteristischen hydrogeologischen Strukturen, der <b>kalkreichen Niedermoore</b> und der <b>feuchten Hochstaudenfluren</b> ; Erhaltung bzw. Wiederherstellung des spezifischen Wasser- und Nährstoffhaushalts.
7.	Erhaltung bzw. Wiederherstellung der <b>Hainsimsen-, Waldmeister-, und Orchideen-Kalk-Buchen-Wälder</b> sowie der <b>Schlucht- und Hangmischwälder</b> (prioritär) in naturnaher Struktur und Baumartenzusammensetzung. Erhaltung eines ausreichenden Angebots an Alt- und Totholz.
8.	Erhaltung bzw. Wiederherstellung der <b>Erlen-Eschen-Auwälder</b> (prioritär) mit ihrem Wasserhaushalt, dem natürlichen Gewässerregime, der naturnahen Struktur und Baumartenzusammensetzung. Erhaltung eines ausreichenden Alt- und Totholzanteils sowie der natürlichen Dynamik auf extremen Standorten.
9.	Erhaltung bzw. Wiederherstellung der Populationen der <b>Spanischen Flagge</b> (prioritär).
10.	Erhaltung bzw. Wiederherstellung der Populationen der <b>Gelbbauchunke</b> mit Land- und Laichhabitaten in – für die Fortpflanzung geeigneten - Gewässern sowie der Dynamik natürlicher Prozesse.
11.	Erhaltung bzw. Wiederherstellung der Populationen des <b>Bibers</b> in geeigneten Räumen, in denen er seine lebensraumgestaltende Dynamik entfalten kann.

Der Lebensraumtyp 7230 „Kalkreiche Niedermoore“ wurde in der Biotop- und Lebensraumtypenkartierung 2012/2013 nicht gefunden. Ein kleineres Niedermoor wurde nordwestlich von Kasten an einem Teich angetroffen, aber aufgrund des Arteninventars als Braunseggen-Sumpf (Caricetum fuscae) eingestuft. Auch in den Altdaten der Biotopkartierung ist kein Kalkreiches Niedermoor verzeichnet. Es wird daher vorgeschlagen, den LRT 7230 aus dem Standarddatenbogen sowie den Erhaltungszielen (Punkt 6) zu streichen.

Der Lebensraumtyp 3140 „Stillgewässer mit Armlauchalgen“ wurde einmal im FFH-Gebiet in einem neu angelegten Stillgewässer in der Sulmaringer Au angetroffen. Da zu erwarten ist, dass durch natürliche Sukzession sich das Gewässer in absehbarer Zeit durch Nährstoffanreicherung in den Lebens-

raumtyp 3150 „Nährstoffreiche Stillgewässer“ weiterentwickelt, ist eine Anpassung von Standarddatenbogen und Erhaltungszielen nicht erforderlich.

Die Wald-Lebensraumtypen 9170 „Labkraut-Eichen-Hainbuchen-Wald“ und 91F0 „Hartholzauenwälder mit *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* oder *Fraxinus angustifolia*“ wurden erst bei der FFH-Kartierung festgestellt und sind nicht im Standarddatenbogen und den Erhaltungszielen für das FFH-Gebiet „Innauen und Leitenwälder“ aufgeführt. Da beide LRT jedoch über signifikante Vorkommen verfügen, wäre eine Erweiterung des SDBs und der Erhaltungsziele sinnvoll.

Die Fledermäuse besitzen überwiegend Quartiere in Ortschaften am Rande des FFH-Gebietes. Signifikante Populationen sind beim Großen Mausohr (*Myotis myotis*) und bei der Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*) bekannt. Unterwuchsarme ältere Buchen- und Buchenmischwälder (Großes Mausohr) sowie höhlenreiche Waldbestände (Waldfledermäuse) sind wichtige Jagdhabitats und Quartiere für die Fledermäuse im FFH-Gebiet. Mit den Erhaltungszielen 7 und 8 haben diese Bestände bereits ausreichend in den Erhaltungszielen Eingang gefunden. Um eine Verschlechterung des Gebietszustandes im Hinblick auf die Fledermausfauna zu vermeiden, sollten diese beiden Arten zusätzlich im Standarddatenbogen und in den Erhaltungszielen (neue Punkte 12 und 13) berücksichtigt werden.

Der Kammmolch (*Triturus cristatus*) besitzt nach heutigem Wissen keine signifikante Population im FFH-Gebiet.

Huchen (*Hucho hucho*), Ukrainisches Neunauge (*Eudontomyzon mariae*) und Koppe (*Cottus gobio*) besiedeln nach vorliegenden Daten in signifikanten Populationen die Gewässer im FFH-Gebiet. Eine Ergänzung der Erhaltungsziele sowie des Standarddatenbogens sollte vorgenommen werden.

Der Schwarze Grubenlaufkäfer (*Carabus variolosus nodulosus*) verfügt über bekannte Vorkommen im FFH-Gebiet. Da er erst nach der Erstellung des Standarddatenbogens im Jahr 2004 im Zuge der EU-Erweiterung in die Anlage II der FFH-Richtlinie (2006) aufgenommen wurde, ist er nicht im SDB aufgeführt. Wie die Kartierung im Jahr 2015 gezeigt hat, verfügt er im FFH-Gebiet „Innauen und Leitenwälder“ über eine signifikante Population, so dass diese Art im Standarddatenbogen und in den Erhaltungszielen aufgenommen werden sollte.

## 4 Maßnahmen und Hinweise zur Umsetzung

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

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

Natürlich gelten im FFH-Gebiet alle weiteren gesetzlichen Bestimmungen wie z. B. das Waldgesetz, das Wasserrecht und das Naturschutzgesetz (hier insbesondere die Bestimmungen zu § 30 BNatSchG und Art. 23 BayNatSchG).

Für eine nachhaltige und sachgemäße Bewirtschaftung und Pflege der Wälder sowie die Bewahrung der Wälder vor Schäden (Waldschutz) ist eine bedarfsgerechte und naturschonende Erschließung in allen Waldbesitzarten notwendig. Da die Anlage von Waldwegen in Natura-2000-Gebieten jedoch Auswirkungen auf die Schutzgüter und deren Erhaltungsziele haben kann, ist zu prüfen, ob Waldwege eine erhebliche Beeinträchtigung darstellen. Besonders sensible und/oder wertvolle Schutzgüter sollten bei der Walderschließung besonders berücksichtigt werden (GemBek: „Waldwegebau und Naturschutz“ vom 26.09.2011, Punkt 1, 2.5, 2.5.1).

### 4.1 Bisherige Maßnahmen

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

In den letzten Jahren wurden im FFH-Gebiet „Innauen und Leitenwälder“ eine größere Anzahl von Maßnahmen durchgeführt. Es handelt sich hierbei vorwiegend um strukturverbessernde Maßnahmen am Inn im Zuge der Vereinbarung „Antrag auf Wiedererteilung der wasserrechtlichen Bewilligung des Wasserkraftwerkes“ zwischen dem Freistaat Bayern und der Verbund-Innkraftwerke GmbH. Von der Verbund-Innkraftwerke GmbH (zusammen mit den Wasserwirtschaftsämtern) wurde hierbei zwischen 2011 und 2015 eine größere Anzahl von Maßnahmen umgesetzt. Weitere Maßnahmen sind für die kommenden Jahre in Planung. Die Maßnahmen widmen sich vorwiegend um eine Reaktivierung von vorhandenen Altwässern, der Neuanlage von Kleingewässern sowie einer Renaturierung des Innufers. Mittels Anlage von Umgehungsgerinnen und Seitenbächen ist die Durchgängigkeit an einigen Staustufen geschaffen worden, beziehungsweise in Planung. Im Nachfolgenden werden die bereits bei der Erstellung des Managementplans ausgeführten Maßnahmen tabellarisch aufgelistet und kurz beschrieben. Pro Staustufe der Kraftwerke (Wasserburg, Teufelsbruck, Gars, Jettenbach) sind die Maßnahmen in getrennten Tabellen aufgelistet.

Im Gewässerentwicklungsplan (GEP) Inn sind bereits ausgeführte Maßnahmen enthalten, die am und unterhalb des Wehrs Jettenbach durchgeführt wurden. Diese Maßnahmen sind im Folgenden ebenfalls tabellarisch aufgezählt.

Das Europäische Vogelschutzgebiet (SPA) 7939-401 „NSG Vogelfreistätte Innstausee bei Attel und Freiham“ liegt zwischen Wasserburg am Inn im Norden und der Innbrücke St2079 westlich Griesstätt und überdeckt sich fast vollständig mit dem FFH-Gebiet „Innauen und Leitenwälder“. Für das Vogelschutzgebiet liegt ein Managementplan vor. In dem Managementplan zum Vogelschutzgebiet werden Maßnahmen benannt, die auch die FFH-LRT und FFH-Anhang-II-Arten des FFH-Gebiets „Innauen und Leitenwälder“ fördern und im Konsens mit den Maßnahmen im vorliegenden FFH-Managementplan stehen. Diese Maßnahmen des Managementplans 7939-401 sind tabellarisch zusammengestellt.

Für den Staatsforstanteil der Waldfläche liegt ein „Regionales Naturschutzkonzept des Forstbetriebs Wasserburg am Inn“ (BaySF 2013) vor. Bei Überarbeitungen sollten die Ergebnisse des Managementplanes berücksichtigt werden.

Auf weitere Maßnahmen von sonstigen Trägern (Bayerisches Vertragsnaturschutzprogramm, Bayerisches Kultur-Landschaftsprogramm, Ökokontoflächen, Besucherlenkung, BayernNetzNatur-Projekten) wird am Ende des Kapitels eingegangen.

#### 4.1.1 Maßnahmen der Verbund-Innkraftwerke GmbH (zusammen mit dem Wasserwirtschaftsamt)

Tab. 8: Maßnahmen im Stauraum der Staustufe Wasserburg

Fluss-km/Ortsbezeichnung	Maßnahme/Ziele	Zielarten (FFH-/Vogelschutzrichtlinie)	Ausführung
161,4 – 161,2 (linkes Ufer) / Gerner Au	Entlandung mehrerer Altwässer, Schaffung eines mit Frischwasser durchströmten Altwassers, verbesserte Anbindung des Altwassers an den Inn im Norden, Anbindung von zwei Hanggräben als Zufluss im Süden	Limnophile und rheophile Fischarten (Jungfischhabitat), Eisvogel, Fischadler, Graureiher, Schwarzmilan, Silberreiher	Winter 2012/2013
bei 162,0 (rechtes Ufer)	Schaffung einer Brutinsel für Flussschwalbe und Mittelmeermöwe	Flusseeeschwalbe, Mittelmeermöwe	März 2012
163,6 – 161,6 (rechtes Ufer)/Freihamer Au	Altwasseroptimierung, Schaffung von Tiefwasserzonen, Verbesserung der lateralen Vernetzung des Inns, Verbesserung der Habitatbedingungen für Fische und Muscheln, Erstellung eines Verbindungsgerinnes zum Inn, Aufweitung des Innufers und Errichtung einer Steilwand als Brutbiotop für den Eisvogel, Entlandung eines Innaltarms	Limnophile und rheophile Fischarten, Muscheln, Eisvogel, Fischadler, Graureiher, Schwarzmilan, Silberreiher	Winter 2012/2013
	Anlage von mehreren Kleingewässern am Hangfuß ohne Verbindung zu bestehenden Altwässern	Amphibien	Winter 2012/2013
165,1 – 162,4 (linkes Ufer)/Attler Au	Verbesserung der Gewässergüte in den südlichen Altwasserflächen durch Förderung eines raschen Abzugs von verockerten Wässern aus dem Schöpfwerk, Entlandung und Verbreiterung des Altwassergerinnes, Schüttung eines Wallzugs entlang des Südufers des Altwassergerinnes	Limnophile Fische, Muscheln, Amphibien, Eisvogel, Blaukehlchen	2012-2015
	Anlage eines Altwassers und eines Kleingewässers, Modellierung einer Sandbank am Innufer, Sedimentumlagerung zur Schaffung von Rohböden, Verbesserung der Habitatbedingungen für Fische und Muscheln, Verbesserung der lateralen Vernetzung des Inns	Limnophile und Jungfische rheophiler Fischarten, Muscheln, Eisvogel, Fischadler, Graureiher, Schwarzmilan, Silberreiher	
	Anlage einer teilweise überströmten Kiesbank auf einer Länge von 100 m und einer Breite von 30 m am Gleitufer des Inns, Rückverlegung der Uferrehne auf einer Länge von 75 m, Anlage einer Abfolge von Uferrücknahmen und Anlandungen, Verbesserung der Uferstruktur und Habitatbedingungen für Kleinfische und Makrozoobenthos	Limnophile und rheophile Fischarten, Jungfische, Makrozoobenthos, Eisvogel, Fischadler, Graureiher, Schwarzmilan, Silberreiher, Fluss-Regenpfeifer, Flussuferläufer	
	Entlandung und naturnahe Gestaltung des Altwassers entlang dem Hochwasserdamm	Limnophile Fische, Muscheln, Amphibien, Eisvogel, Blaukehlchen	

Fluss-km/Ortsbezeichnung	Maßnahme/Ziele	Zielarten (FFH-/Vogelschutzrichtlinie)	Ausführung
164,5 – 164,2 (rechtes Ufer)/Kiesdepot Laimbach	Verbesserung der Uferstruktur des Inns und der Strömungsvielfalt; Anlage einer teilweise überströmten Kiesbank und eines kiesigen Ufers auf einer Länge von 200 m durch Rücknahme/Abtrag der Uferlinie und durch anschließende Umlagerung von Kies aus dem Depot, Modellierung einer rückwärts angeordneten Lagune	Limnophile und rheophile Fischarten, Jungfische, Makrozoobenthos, Eisvogel, Fischadler, Graureiher, Schwarzmilan, Silberreiher	Winter 2012/2013
	Optimierung des Kiesdepots - Aufflichtung des Gehölzbestands, Förderung der Standorts- und Lebensraumvielfalt, Lichtes Lavendel-Weiden-Gebüsch		
	Anlage eines Kleingewässermosaiks/Aufwertung des vorhandenen Kleingewässermosaiks - Förderung der Standorts- und Lebensraumvielfalt,	Amphibien (Gelbbauchunke)	
	Entlandung der Laimbachmündung, Verbesserung der Strukturvielfalt	Limnophile und Jungfische rheophiler Fischarten	Winter 2011/2012
164,2 – 163,3 (linkes Ufer)/Attler Au	Entlandung und Modellierung einer Altwasserrinne, Einbringung/Belassung von Totholz in der Flutrinne als Fischunterstand	Limnophile und Jungfische rheophiler Fischarten, Muscheln, Blaukehlchen, Eisvogel	Winter 2013/2014
bei 166,8 (linkes Ufer)/Katzbach	Entlandung der Katzbachmündung, Gestaltung einer flachen Insel, Erhöhung der Tiefenvariabilität	Limnophile und Jungfische rheophiler Fischarten	Winter 2011/2012
166,9 – 168,5 (linkes Ufer)/Sendlinger Lacke	Ergänzung/Vernetzung des Altwassersystems; Anlage eines neuen Verbindungsgerinnes innerhalb des Altwassersystems auf 65 m Länge, Erweiterung der Altwasserfläche, Errichtung einer Steilwand (Brutwand), Sedimentumlagerung im Maßnahmenbereich zur Schaffung von Auenrohböden (Verjüngungsbereich für Auwald), Gestaltung von mehreren Kleingewässern	Limnophile und Jungfische rheophiler Fischarten, Muscheln, Eisvogel, Fischadler, Graureiher, Schwarzmilan, Silberreiher	Winter 2012/2013
169,6 - 168,8 (rechtes Ufer)/Alte Murn nördlich der Griesstätter Brücke	Entlandung des Mündungsbereiches des Altarms, Verbesserung der Sohlstruktur und Strömungsvielfalt	Limnophile und Jungfische rheophiler Fischarten	Winter 2011/2012
	Punktuelle Entlandung der Altmurn, Neuschaffung von Auenrohböden durch Sedimentumlagerung	Limnophile und Jungfische rheophiler Fischarten, Muscheln, Eisvogel	Winter 2013/2014
171,6 – 168,8 (linkes Ufer)/Rottmündung	Entwicklung von zwei blütenreichen Auenwiesen		Winter 2012/2013
	Erweiterung einer Altwasserfläche unter Schaffung einer abwechslungsreichen Uferzone, Anlage eines Kleingewässers	Laubfrosch, Ringelnatter	
	Verbesserung der Sohlstruktur der Rott auf einer Länge von 130 m durch Einbringung von Kies, Anlage von Kiesbänken	Fische (Kieslaicher)	
	Ausbildung einer neuer Uferlinie am Inn unter Berücksichtigung des bestehenden Baumbestands, Einbau von zwei Querbuhnen zur Förderung der Strömungsvielfalt	Fische, Makrozoobenthos	
172,6 – 168,6 (rechtes Ufer)/Murnmündung	Einbau von drei Querbuhnen zur Förderung der Strömungsvielfalt, Aufweitung des Innufers	Fische	Winter 2012/2013
	Modellierung einer Auenrinne zwischen Inn und alter Murn auf einer Länge von 470 m	Fische, Makrozoobenthos	

Tab. 9: Maßnahmen im Stauraum der Staustufe Teufelsbruck

Fluss-km/Ortsbezeichnung	Maßnahme/Ziele	Zielarten (FFH-/Vogelschutz-richtlinie)	Ausführung
147,7 – 148,0 (linkes Innufer)	Klärteich: Gestaltung strukturreicher Inn-Ufer mit Rinne, Herstellung von Amphibiengewässern und Eisvogelwand, Anlage eines strukturreichen Altwassers	Fische, Eisvogel	Winter 2011/2012
bei 148,2 (rechtes Innufer)	Reichelgraben: Anlage einer Wasserfläche mit Anbindung an den Graben, Optimierung des Grabeneinlaufes und Bachlaufs	Fische, Amphibien, Insekten	Winter 2011/2012
148,9 – 149,2 (rechtes Innufer)	Altwasser Mernham: Neuanlage eines strukturreichen Altwassers, Herstellung von Amphibiengewässern, Entwicklung von Extensivwiesen, Gestaltung eines strukturreichen Innufers	Fische, Amphibien	Winter 2011/2012
150,0 – 150,7 (rechtes Innufer)	Altwasser Wies: Neuanlage eines strukturreichen Altwassers, Herstellung von Amphibiengewässern	Fische, Amphibien	Winter 2012/2013
151,2 – 151,7 (linkes Ufer)	Altwasser Vorderleiten: Vergrößerung des Altwassers um 2800 m <sup>2</sup> , Verbesserung der Anbindung an den Inn, Anlage von Amphibiengewässern	Fische, Amphibien	2009/2010 und 2012
152,4 – 153,0 (rechtes Ufer)	Altwasser Thalham: Neuanlage eines strukturreichen Altwassers, Herstellung von Amphibiengewässern	Fische, Amphibien	Winter 2012/2013

Tab. 10: Maßnahmen im Stauraum der Staustufe Gars

Fluss-km/Ortsbezeichnung	Maßnahme/Ziele	Zielarten (FFH-/Vogelschutz-richtlinie)	Ausführung
bei 138,0 (linkes Ufer)	Schaffung einer Röhrichtbuhne mit einem fließwasserberuhigten Tiefwasserbereich, Anlage von Kiesinseln	Fische: Nase, Äsche, Aitel, Huchen; Fluss-Regenpfeifer, Flusseeeschwalbe	2011
bei 139,0 (rechtes Ufer), Altwasser Thal	Teilentlandung des Altwassers, Herstellung einer abwechslungsreichen Uferzone mit abwechslungsreicher Verlandungszone mit Kleingewässern	Fische, Gelbbauchunke, Blaukehlchen, Schilf-Rohrsänger, Zwergdommel	2011/2012
bei 143,0 (rechtes Ufer), Hechtloch	Teilentlandung des Altwassers, Herstellung einer abwechslungsreichen Ufer- und Verlandungszone sowie Anbindung an den Inn, Wiederherstellung des Altwassers als Reproduktionshabitat für Fische	Nase, Äsche, Aitel, Huchen, Blaukehlchen, Schilf-Rohrsänger, Zwergdommel	2011/2012
bei 144,5 (linkes Ufer), Nasenbachmündung	Uferaufweitung mit Gestaltung einer Buhne, Schaffung eines strömungsberuhigten Bereichs als Estand für die aus dem Nasenbach driftende Fischbrut	Fische: Nase, Äsche, Aitel, Huchen	2011

Für die Dämme am Inn wurde 2014 südlich der Staustufe Feldkirchen bis zur Stadt Rosenheim (Fluss-Kilometer 185,3 bis 173,1) von der Verbund-Innkraftwerke GmbH ein Dampfpflegekonzept erstellt. Basierend auf einer detaillierten Kartierung der Dämme enthält die Pflegeanweisung Standorte mit Offenlandpflege (verschiedene Mahdregime: Frühmahd, Mahd zur Jahresmitte, Spätmahd), mit Offenlandentwicklung (Auslichtung, Entfernung von Gehölzen und Neophyten) sowie mit Gehölzentwicklung/-pflege. Gefördert werden sollen im Offenland vor allem Magerwiesen sowie Magerrasen mit ihren Orchideenvorkommen.

#### 4.1.2 Vorhaben GEP Inn – ausgeführte Maßnahmen (Stand Juni 2014)

Tab. 11: Im GEP Inn verzeichnete Maßnahmen

Fluss-km/Gemeinde(Stadt)	Maßnahme
127,5 (rechtes Ufer), Gemeinde Jettenbach	Umgehungsbach Staustufe Jettenbach, Anlage eines 800m langen naturnahen Gewässerbettes als Laichgewässer und Wanderhilfe zwischen Ober- und Unterwasser, Erstellung eines Planungs-Info-Points (Informationsschilder)
125,2 – 123,8, Markt Kraiburg	Renaturierung Maximiliansau
115,9 – 115,0, Stadt Wald-kraiburg	Renaturierung Ebing, Entfernung des Uferlängsverbaus am rechten Innufer, Einbau von vier Steinbuhnen am linken Innufer, ausgeführt in 2002
108,9 – 106,1, Stadt Mühldorf a. Inn	Renaturierung des Inns bei Ried und Starkheim in 2002
107,8 – 107,4, (linkes Ufer) Stadt Mühldorf a. Inn	Verlängerung Aurinne Ecksberg

#### 4.1.3 Im MPI Vogelfreistätte Innstausee bei Attel und Freiham genannte Maßnahmen (Stand Dezember 2013)

Tab. 12: Maßnahmen für das SPA-Gebiet 7939-401 (Auszug)

Zielarten	Maßnahme
Übergeordnet	Initiierung dynamische Prozesse
Übergeordnet	Erhalt bzw. weitest mögliche Wiederherstellung eines naturnahen unverbauten Zustandes der Zu- und Nebenflüsse, Schaffung und Erhalt ausreichend offener, von frühen Sukzessionsstadien geprägter Lebensraumbedingungen
Übergeordnet	Renaturierung Ebing, Entfernung des Uferlängsverbaus am rechten Innufer, Einbau von vier Steinbuhnen am linken Innufer, ausgeführt in 2002
Übergeordnet	Erhalt und Entwicklung von lebensraumtypischen mehrschichtigen Laubmischwäldern mit hohem Altholzanteil
Übergeordnet	Erhalt von Höhlenbäumen, Steigerung des Totholz- und Biotopbaumanteils
Übergeordnet	Optimierung der Pflege der Deiche
Übergeordnet	Vermeidung von Störungen durch fischereiliche und jagdliche Nutzung in empfindlichen Brut- und Rastbereichen
Übergeordnet	Besucherlenkung zur Vermeidung von erheblichen Störungen
Übergeordnet	Maßnahmen zum Wasserhaushalt und Wasserreinhaltung
Silberreiher	Erhalt von strukturreichen, störungsfreien Röhrichtbeständen und Verlandungszonen als Nahrungs- und Rastplätze
Schwarzmilan, Graureiher	Erhalt bzw. Schaffung von Altholzinseln und bestandsüberragenden Altbäumen z.B. durch Erhöhung der Umtriebszeit
Eisvogel	Erhalt naturnaher Fließgewässer und stehender Gewässer mit möglichst geringer Trübung sowie struktur- und deckungsreicher Uferbestockung
Eisvogel	Schaffung von Steilufeln bzw. Abbruchkanten (mindestens 50 cm hoch) am oder im Umgriff von Gewässern zur Anlage von Nisthöhlen
Eisvogel	Erhalt von Ansitzwarten wie z. B. umgestürzter Bäume oder überhängender Äste
Eisvogel, Blaukehlchen	Sicherung eines ausreichenden Nahrungsangebotes durch dauerhafte Anbindung von Seitengewässern und Altwasserkomplexen
Grauspecht	Erhalt bzw. Schaffung von strukturreichen Laubholz-Altbeständen insbesondere in der Auenstufe
Grauspecht	Erhalt extensiver Wiesenbestände und Magerrasen, insbesondere auf Deichböschungen, extensive Mahd der Böschungen
Grauspecht	Erhalt bzw. Entwicklung extensiv genutzter Wiesenflächen und ungenutzter Waldsäume
Blaukehlchen	Erhalt von strukturreichen Röhrichtbeständen und Verlandungszonen mit einzelnen Sing- und Sitzwarten (Weidengebüsch)

#### 4.1.4 Sonstige Maßnahmen im FFH-Gebiet von verschiedenen Trägern

Bei Fluss-Kilometer 180,0 sind am linken Innufer in dem abgelegenen Altwasser am Inn zwei Brutinseln für die Flussseseschwalbe (*Sterna hirundo*) errichtet worden.

##### - Besucherlenkung und -information

Bei Fluss-Kilometer 112 liegt der paläontologische Fundpunkt eines Mammuts am linken Innufer. Ein Wanderweg führt vom Parkplatz an der Ebinger Alm zu dem Fundpunkt. Ein Schild am Fundpunkt erklärt die Geologie.

Innradweg Maloja (Schweiz) – Passau: Der gut besuchte Innradweg führt auf der gesamten Länge des FFH-Gebietes entlang des Inns und den angrenzenden Höhen. Radfahrer und teils Wanderer werden zumeist auf den Dammkronen oder außerhalb des FFH-Gebiets auf der Hochfläche entlang dem Innverlauf geleitet.

Der Naturerlebnisweg "Natur INN Bewegung" verläuft im Auwald bei Mühldorf am Inn zwischen der Fachakademie Starkheim und dem Innufer. An zwölf interaktiven Stationen werden die Besucher über Fauna und Flora, Geologie, Wasserkraft sowie das historische Mühldorf informiert.

Die Untere Naturschutzbehörde Mühldorf am Inn hat im Winterhalbjahr 2015/2016 an sechs Standorten Informationstafeln zur Bedeutung des FFH-gebiets aufgestellt.

##### - BayernNetzNatur-Projekt „Blühendes Inntal“ im Landkreis Mühldorf a. Inn

Eine Vernetzung und Erhaltung von artenreichen Magerwiesen stellt das Ziel dieses BayernNetzNatur-Projektes dar, das unter der Trägerschaft des Landkreises mit Förderung des Bayerischen Naturschutzfonds realisiert wird. Bisher liegen keine Maßnahmenflächen im FFH-Gebiet „Innauen und Leitenwälder“. Da das Projektgebiet und das FFH-Gebiet sich überschneiden, können aber zukünftig Maßnahmen im FFH-Gebiet stattfinden. Eine Förderung artenreicher Magerwiesen im FFH-Gebiet ist wünschenswert.

##### - Vertragsnaturschutzprogramm (VNP) Wald

Im FFH-Gebiet wurden in der Vergangenheit verschiedene Maßnahmen nach dem Vertragsnaturschutzprogramm (VNP) Wald gefördert. Schwerpunkte lagen hierbei im Erhalt von Alt- und Biotopbäumen bei Wasserburg am Inn sowie im Nutzungsverzicht bei Gars am Inn.

##### - Flächen mit einer Förderung nach dem Bayerischen Vertragsnaturschutzprogramm, dem Bayerischen Kulturlandschaftsprogramm sowie Ökokonten-Flächen

Im Landkreis Rosenheim bewirtschaften fünf Betriebe mit ökologischen Landbau Flächen im FFH-Gebiet „Innauen und Leitenwälder“. Sie erhalten innerhalb des Bayerischen Kulturlandschaftsprogramms als Gesamtbetriebliche Maßnahme eine Förderung. Ein Betrieb erhält eine Förderung für eine Grünlandnutzung entlang von Gewässern und empfindlichen Bereichen, indem er auf jegliche Düngung und Pflanzenschutzmittel verzichtet. Die Bewirtschaftung einer 1,1 Hektar großen Wiese in einer Schleife des Nasenbaches nordöstlich von Mühlthal ist vom Vertragsnaturschutzprogramm gefördert. Der Schnittzeitpunkt liegt hier nach dem 01.07. und es wird auf jegliche Pflanzenschutzmittel und Dünger verzichtet. Eine Kompensationsfläche (Ökokonto-Flächen) befindet sich im FFH-Gebiet im Landkreis Rosenheim nördlich von Leonhardspfunzen (0,5 ha Waldfläche).

Im Landkreis Mühldorf liegen Flächen mit einer Förderung des Bayerischen Kulturlandschaftsprogramms in den Gemarkungen Mittergars und Au am Inn. Auf vier Flächen mit 3,2 Hektar werden flüssige Wirtschaftsdünger im Injektionsverfahren ausgebracht, eine Fläche mit 0,1 Hektar wird extensiv als Grünland mit Mineraldüngerverzicht bei max. 1,4 GV/ha HFF bewirtschaftet. Für eine Fläche bei Weingarten von 0,5 Hektar Größe ist innerhalb des Vertragsnaturschutzprogramms die Beweidung durch Schafe, Ziegen, Rinder oder Pferde mit Zusatzleistung „Erhalt von Streuobstweiden“ abgeschlossen.

Die Flächen liegen mit 1,4 Hektar in der Gemarkung Mittergars, die restlichen in der Gemarkung Au am Inn.

Westlich von Wörth liegen fünf Ökokonten-Flächen im FFH-Gebiet, die Leitenwald, Auwald sowie halboffene Bereiche mit Gehölzgruppen und ruderalen Staudenfluren beinhalten. Die Flächen besitzen eine Gesamtgröße von 3,7 Hektar. Südlich von Altmühldorf (Thal) erweitert eine Ökokonten-Fläche als Aufwuchs den Auwald nach Norden (1,0 ha Fläche).

## **4.2 Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen**

Folgende Erhaltungs- beziehungsweise Wiederherstellungsmaßnahmen für die FFH-Anhang-I-Lebensraumtypen und -Anhang-II-Arten sind für den langfristigen Erhalt des FFH-Gebiets im Natura-2000-Netzwerk von entscheidender Bedeutung.

Die räumliche Zuordnung der Maßnahmen erfolgt im Teil III, „Erhaltungsmaßnahmenkarten“. In den Karten werden nur die notwendigen Maßnahmen dargestellt.

Einige übergeordnete Maßnahmen kann man nicht genau auf der Karte verorten und sind dementsprechend nicht auf den Maßnahmenkarten eingezeichnet. Erkennbar im Text sind diese Maßnahmen daran, dass sie nicht mit einem Code (z. B. M1) versehen sind.

### **4.2.1 Übergeordnete Maßnahmen**

Übergeordnete Maßnahmen betreffen mehrere Lebensraumtypen gleichzeitig.

Der Inn prägt mit seiner Abfluss- und Überschwemmungsdynamik die charakteristischen Standortverhältnisse für die Lebensraumtypen und Arten im Gewässerlauf und in der Aue. Sie bestimmen den Erhalt der vorhandenen Restbestände autotypischer Lebensraumtypen und Arten. Das Hauptproblem der Aue liegt in der fehlenden Gewässer- und Auedynamik aufgrund der Flussregulierungen: geringe Überflutungshäufigkeit und –dauer, kaum Geschiebeumlagerung und Grundwasserabsenkung. Es findet eine zunehmende Entkopplung von Fluss und Aue statt. Dadurch sind viele der vom Fluss geprägten charakteristischen Lebensraumtypen mit ihren entsprechenden Tier- und Pflanzenarten beeinträchtigt.

Die hier geplanten ökologischen Maßnahmen sollen in enge Verschränkung und in Einklang mit den Maßnahmen der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) gebracht werden. Maßnahmen zur Umsetzung der FFH-Richtlinie wirken sich in betroffenen und angrenzenden Wasserkörpern in der Regel auch positiv auf den ökologischen Zustand der Gewässer aus und in der Regel ergeben sich daher positive wechselseitige Beeinflussungen bei der Umsetzung der WRRL (Gewässerentwicklungspläne) wie auch der Natura-2000-Managementpläne.

Dennoch sind auch alle Maßnahmen im Rahmen der gesetzlichen Verkehrssicherungspflicht und des Hochwasserschutzes zu sehen. Haben Umsetzungsmaßnahmen eine konkrete Einwirkung auf ein Gewässer, sind in einem wasserrechtlichen Verfahren etwaige Auswirkungen auf angrenzende Flächen (z. B. Hochwasserschutz) zu erfassen. Dem Schutz von Leib und Leben ist stets Vorrang vor ökologischen Maßnahmen zu geben.

Tab. 13: Übergeordnete Maßnahmen

Notwendige Maßnahmen
<ul style="list-style-type: none"><li>• Sicherung der Flusssohle und Herstellen eines dynamischen Sohlgleichgewichts, um der Eintiefungstendenz entgegenzuwirken oder die Eintiefungstendenz zu stoppen</li><li>• Anhebung des Grundwasserspiegels und Anbindung bzw. Wiederherstellung der Nebengewässersysteme</li><li>• Erhalt und Förderung der natürlichen Flussdynamik bzw. Erhöhung der Überflutungshäufigkeit und –dauer in der Aue</li><li>• Uferaufweitung (weiche Ufer); Rückbau von Uferbefestigungen und Anbindung weiterer Auwaldabschnitte an den Fluss, soweit es die Nutzungen und der Hochwasserschutz erlauben; Reaktivierung von weiteren Hochwasserrinnen und Flutmulden im Auwald</li><li>• Verbesserung des Geschiebehaushalts</li><li>• Biotopbaum- und Totholzanteile erhalten bzw. erhöhen</li></ul> <p><b>M1:</b> Erhalt der bestehenden Flussdynamik und der vorhandenen Anbindung der begleitenden Auwälder und Hochwasserabflussrinnen an den Inn; zudem Erhöhung der Strukturvielfalt durch Belassen von Totholz im Fluss (eventuell mit Sicherung am Ufer)</p> <p><b>M2:</b> Punktuelle Kontrolle und Lenkung des Erholungsverkehrs; Aufstellen von Info-Tafeln zur Darstellung des Ökosystems</p> <p><b>M3:</b> Bekämpfung von Neophyten; Mahd mit Abtransport des Mahdgutes sowie Nachkontrollen der Bestände</p>
Wünschenswerte Maßnahmen
<ul style="list-style-type: none"><li>• Erhöhung des Mindestabflusses am Jettenbacher Wehr</li></ul>

### **Sicherung der Flusssohle**

Diese Maßnahme ist notwendig für nahezu alle Flächen des LRT 91E0\* „Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior*“, für die LRT 3150, 3220, 3260 und deren charakteristischen Fischarten. Die wasserbaulichen Sanierungsmaßnahmen haben unter anderem zum Ziel, die Sohle zu sichern und ein dynamisches Sohlgleichgewicht herzustellen. Maßnahmen zur Stabilisierung der Sohle und die eigendynamische Uferaufweitung bewirken eine Reduzierung des Gefälles und des Geschiebetransports im Flussbett. Die Eintiefungstendenz wird somit nicht nur gestoppt, sondern durch die Anlagerung von Sedimenten eine Trendumkehr zur Anhebung der Gewässersohle und zur Erreichung eines stabilen dynamischen Sohlgleichgewichts erzielt.

Dies ermöglicht die Neuentwicklung von Fließgewässerlebensräumen (LRT 3220) und von Nebengewässern in der Aue (LRT 3260) und ist Voraussetzung für die Anhebung des Grundwasserstandes zumindest in Teilbereichen. Mit den Sanierungs- und Renaturierungsmaßnahmen verbessern sich auch die Lebensraumbedingungen der charakteristischen Fischarten wie Huchen (*Hucho hucho*) und Koppe (*Cottus gobio*).

### **Anhebung des Grundwasserspiegels und Anbindung bzw. Wiederherstellung der Nebengewässersysteme**

Diese Maßnahme ist vor allem für die Erhaltung und/oder Wiederherstellung des LRT 91E0\* notwendig sowie für die LRT 3150, 3220, 3260, 6430 wünschenswert.

Die Begradigung und Einengung des Flusses führte zu einer Eintiefung und damit zu einem Absinken des Grundwasserspiegels in der Aue. Im Rahmen der wasserbaulichen Sanierungsmaßnahmen soll der Grundwasserspiegel angehoben werden. Durch Anbindung oder Neuschaffung von Nebengewässern sowie Anlage von Auegewässern können wieder sumpfige Stellen und temporäre oder dauerhafte Kleingewässer entstehen. Dadurch erhöht sich die Vielfalt an Lebensraumtypen (Fließ- und Stillgewässer, Hochstaudenfluren etc.) und damit auch das Potential für die Anhang-II-Arten sowie ganz generell die faunistische Diversität der Innaue.

Durch die Eintiefung erfolgte eine Abkoppelung der Nebengewässer, die durch die mangelnde Durchströmung allmählich verlanden und durch die Grundwasserabsenkung letztendlich trocken fallen. Ein wesentliches Ziel ist es daher, die Nebengewässer wieder an den Inn anzubinden und neue entstehen zu lassen. Die Gestaltung des Nebengewässersystems kann durch bestehende Strukturen und wasserbauliche Möglichkeiten erfolgen:

- Reaktivierung von Altarmen durch Eintiefung und Aufweitung,
- Anbindung über Ausleitungsbauwerke,
- Anhebung des Wasserspiegels des Hauptflusses,
- Gestaltung naturnaher Mündungsbereiche.

Bei der Reaktivierung des Nebengewässersystems ist dessen nachhaltige Wirksamkeit sicherzustellen. Eine zu hohe Dynamik kann zur Zerstörung des Nebengewässersystems führen, wohingegen eine zu niedrige Dynamik eine Verlandung durch Schwebstoffe zur Folge hat und damit ebenfalls den Funktionsverlust des Nebengewässersystems bewirkt. Es sollen Nebengewässer entstehen, die dauernd oder auch nur zeitweise, in Abhängigkeit von der Wasserführung des Hauptflusses, durchströmt werden.

Durch die Vernetzung von Fluss und Aue wird das Ökosystem seinem ursprünglichen Zustand wieder angenähert. Die Vielfalt an Lebensraumtypen in der Aue (Fließ- und Stillgewässer, Hochstaudenfluren etc.) wird erhöht und es entstehen neue Habitate für auetypische Arten.

### **Erhalt und Förderung der natürlichen Flussdynamik bzw. Erhöhung der Überflutungshäufigkeit und –dauer in der Aue**

Unterhalb des Wehres Jettenbach ist der Inn auf größeren Strecken als Lebensraumtyp 3220 „Alpine Flüsse mit krautigen Pflanzen“ ausgebildet, der auf kleineren Strecken mit dem Lebensraumtyp „Alpine Flüsse mit Lavendel-Weiden-Gehölzen“ verzahnt ist. Aufgrund flussbaulicher Maßnahmen in der Vergangenheit ist der Erhaltungszustand des Lebensraumtyps abschnittsweise nur als „mittel bis schlecht“ anzusprechen. Für das Fortbestehen des Lebensraumtyps und der begleitenden Weichholzauwälder sind die Aufrechterhaltung der natürlichen Flussdynamik und die verbleibende Restwassermenge entscheidend.

Soweit mit dem Hochwasserschutz und angrenzenden Nutzungen vereinbar, sollten Uferbefestigungen entfernt werden und die Anbindung von Flutmulden und Altwasserrinnen im benachbarten Auwald erhalten beziehungsweise wiederhergestellt werden. Für die Grob- und Feindynamik des Flusses ist zudem die Menge des Wassers, welches ab dem Wehr im Fluss verbleibt, von Bedeutung. Ob die Entwicklungstendenz des Lebensraumtypes, bei gleichbleibender Restwassermenge, langfristig in einem mittleren Zustand verbleibt oder sich eher verschlechtert, sollte in einer vertiefenden Untersuchung geklärt werden. Für einen langfristigen guten Erhalt des gesamten Lebensraumtypes ist eine Erhöhung der Restwassermenge erstrebenswert. Dies ist in Fachplanungen zu berücksichtigen und anzustreben.

Durch die Anhebung der Flusssohle, den Rückbau der Uferbefestigungen und die Anbindung und Neuanlage von Nebengewässern ist eine bereichsweise Erhöhung der Überflutungshäufigkeit und -dauer möglich. Diese Maßnahmen bewirken eine Verbesserung des Wasserhaushalts in der Aue. Durch die häufigeren Überschwemmungen können in Flutrinnen sumpfige Stellen beziehungsweise temporäre oder dauerhafte auetypische Kleingewässer entstehen, die von großer Bedeutung für Amphibienpopulationen sind. Zudem steigt durch die Überflutungen die Vorlanddynamik und es können Pionierstandorte entstehen und Sukzessionsprozesse eingeleitet werden. Für die Entwicklung von auetypischen Lebensräumen sind wichtige Prozesse wie Ab- und Umlagerung von Sedimenten gegeben.

### **Uferaufweitung (Weiche Ufer)**

Diese Maßnahme dient der Erhaltung und/oder Wiederherstellung der LRT 3260, 91E0\* sowie Habitaten von Fischen nach Anhang II der FFH-Richtlinie.

Die Entfernung der Ufersicherungen, ermöglicht eine eigendynamische Aufweitung des Flusses. Es werden sich unterschiedlich geneigte Uferböschungen einstellen, die eine wesentlich größere Vielfalt aufweisen als die bisher mit Wasserbausteinen gesicherten Uferabschnitte. Es entsteht eine Strukturvielfalt von Flach- und Steilufern, Kolken und Furten und eine vom Abflussgeschehen abhängige dynamische Entwicklung dieser Strukturen. Die Entfernung der Ufersicherungen schafft neue Standort- und Lebensbedingungen, die vor der Flussregulierung wesentlich das Bild der Aue prägten, heute aber auf kleinere Bestände beschränkt sind. Zu den derzeit defizitären Strukturen gehören beispiels-

weise ein vielgestaltiges Flussbett, unbewachsene Sand- und Kiesbänke, Initialvegetationen und unterschiedlich dicht geschlossene Weidengebüsche.

### **Verbesserung des Geschiebehaushalts**

Verbesserung des Geschiebehaushalts, insbesondere im Hinblick auf die Habitatqualität für kiesliebende Arten und Arten der Kiesbänke, durch Zugabe von Kies und Grobmaterial, durch maschinelles Aufbrechen und Mobilisierung der Gewässersohle und durch Förderung des Grobmaterialeintrags durch Seitenerosion.

### **Biotopbaum- und Totholz-Anteile erhalten bzw. erhöhen**

Hohe Anteile an Biotopbäumen und Totholz sind ein Merkmal für den Erhaltungszustand der Waldlebensraumtypen, aber vor allem auch wichtige Habitate für eine Vielzahl von Natura-2000-Schutzgütern wie Vögeln (siehe SPA-Managementplan), FFH-Anhang-II-Arten und –IV-Arten sowie diverse Fledermausarten (s. Kap. 2.2.3). Ein Belassen von Totholz im Flusskörper erhöht die Strukturvielfalt und verbessert damit die Lebensraumbedingungen (Unterstand) für Fische wie Huchen (*Hucho hucho*) und Koppe (*Cottus gobio*).

### **Naturverträgliche Freizeitnutzung, Besucherinformation und –lenkung**

Das FFH-Gebiet „Innauen und Leitenwälder“ ist ein beliebtes Naherholungsgebiet mit einem entsprechenden Besucherverkehr (Radfahrer, Spaziergänger, Jogger, Wassersportler<sup>1</sup>), der sich im Wesentlichen auf den Uferweg und die Deiche konzentriert. Weite Teile der Aue sind deshalb ungestört. Die wesentliche Freizeitnutzung verläuft, von einigen exponierten Uferstellen abgesehen (z. B. Sandbank in Mühldorf am Inn), relativ extensiv. An den wenigen intensiv genutzten Uferabschnitten sollte eine sporadische Aufsicht (Lagerfeuer, Müll) stattfinden. Weitere Maßnahmen zur Besucherlenkung sind deshalb aus FFH-Sicht (anders als im SPA-Managementplan) derzeit nicht erforderlich. Als Ergänzung zur bisherigen Besucherinformation werden Info-Tafeln zur Darstellung des Ökosystems Innaue mit charakteristischen Lebensräumen und Tier- und Pflanzenarten vorgeschlagen.

### **Bekämpfung von Neophyten**

Im FFH-Gebiet „Innauen und Leitenwälder“ ist durch die Ausbreitung von Neophyten die einheimische Krautschicht des Lebensraumtyps 91E0 „Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior*“, die Ufervegetation an den Altwässern sowie der Hochstaudenfluren bedroht, durchsetzt oder bereits flächig verdrängt. Neben der Kanadischen Goldrute (*Solidago canadensis*) ist zurzeit das Drüsige Springkraut (*Impatiens glandulifera*) massiv im Bereich der Griesstätter Brücke, aber auch in weiteren Flussabschnitten vorhanden. Aufgrund seiner weiten Verbreitung ist eine Bekämpfung dieser Art nicht einfach und zeitaufwändig. Große Bestände können durch wiederholtes Mähen bekämpft werden. Hierbei spielt aber der richtige Zeitpunkt eine entscheidende Rolle. Erfolgt der Schnitt zu früh, treiben die Pflanzen wieder aus, erfolgt er zu spät, können die Samenstände an den abgeschnittenen Pflanzen zur Nachreife gelangen. Die beste Zeit ist demnach etwa Ende Juli beim Auftreten der ersten Blüten. Kleinere Bestände können durch Ausreißen von Hand bekämpft werden. Das Mähgut muss entfernt werden, da die abgeschnittenen Sprosse sonst wieder anwachsen können. Aufgrund der sich gestaffelt entwickelnden Bestände müssen nach den Bekämpfungsmassnahmen Nachkontrollen durchgeführt werden.

<sup>1</sup> der Begriff „Wassersportler“ wurde nachträglich zum Runden Tisch ergänzt

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

Im FFH-Gebiet „Innauen und Leitenwälder“ sind auf circa zehn Prozent der Fläche Offenlandlebensraumtypen erfasst (s. o. Tab. 2). Nährstoffreiche Stillgewässer besitzen mit etwa 90 Teilflächen die größte Anzahl, gefolgt von den Kalktuffquellen. Flächenmäßig nehmen die naturnahen Flussabschnitte des Inns (LRT Alpine Fließgewässer mit krautigen Pflanzen) den größten Teil ein. Während bei den Kalkmagerrasen und auch bei den Kalktuffquellen „hervorragende“ und „gute“ Ausprägungen bei vielen Standorten zurzeit gegeben sind, besitzen speziell die Fließgewässer (Alpine Flüsse mit krautigen Pflanzen, Fließgewässer mit flutenden Wasserpflanzen) einen hohen Anteil mit „mäßigem bis schlechtem“ Erhaltungszustand. Im Folgenden werden pro Lebensraumtyp allgemeine notwendige Maßnahmen, die für alle Flächen dieses Lebensraumtyps im FFH-Gebiet gelten, genannt. Danach wird bei den wünschenswerten Maßnahmen auch auf Einzelflächen eingegangen.

Wald-Lebensraumtypen wurden auf knapp 39 Prozent der Fläche des FFH-Gebiets ausgewiesen. Mit fast 26 Prozent Flächenanteil stellen hierbei die verschiedenen Subtypen des LRT 91E0\* „Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior*“ den mit Abstand am weitesten verbreiteten Lebensraumtyp dar.

Vor allem für die LRT 3220 „Alpine Flüsse mit krautiger Ufervegetation“ und 91E0\* „Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior*“ sind neben den unten aufgeführten auch die übergeordneten Maßnahmen (Kap. 4.2.1) von besonderer Bedeutung.

### 4.2.2.1 Maßnahmen für LRT, die im SDB genannt sind

#### 3150 Nährstoffreiche Stillgewässer

Bei dem Großteil der Stillgewässer im FFH-Gebiet „Innauen und Leitenwälder“ handelt es sich um relativ abgelegene Altwässer. Einige größere Badegewässer liegen zwischen Mühlstätt und dem Feldkirchner Wehr auf der linken Innseite. Aufgrund ihrer Ausstattung zählen sie aber derzeit nicht zu den Lebensraumtypen. Nur wenige genutzte Teiche (z. B. bei Mühlstätt) besitzen aufgrund ihrer Wasservegetation die Qualität eines Lebensraumtyps.

Viele der Altwässer liegen hinter dem Inn-Deich und haben keinen direkten Anschluss mehr an den Fluss, sondern sind nur noch über das Grundwasser an die Auendynamik angebunden. Teilweise liegen Altwasserreste sehr isoliert im Auwald. Die Verbindung zu den benachbarten größeren Rinnen ist bereits verloren gegangen. Auch die größeren Lacken und Altwässer im Stau der Wehre sind meist Sedimentsenken, da der Inn im Stau der Wehre aufgrund seiner geringen Fließgeschwindigkeit mehr Sedimente ablagert als transportiert. Die Verschlammung und Verlandung der nährstoffreichen Altwässer stellt im FFH-Gebiet „Innauen und Leitenwälder“ die größte Gefahr für das Weiterbestehen der Lebensraumtypen „Nährstoffreiche Stillgewässer“ dar.

Um der Verlandung entgegenzuwirken, hilft zum einen eine Sanierung (periodische künstliche Entschlammung) der Gewässer. Dies wurde bereits an einigen Stellen im FFH-Gebiet durchgeführt und sollte auch zukünftig bei wertvollen Altwasserstrukturen eine Anwendung finden. Zum anderen würde ein Wiederherstellen der ursprünglichen Auendynamik durch Anbindung der Auen an das Fließgewässer die alten Flutmulden reaktivieren beziehungsweise die Flusssedimente eventuell kombiniert mit Seitenbächen die bestehenden Altwässer erhalten oder sogar neue Altwasserstandorte schaffen.

Die landwirtschaftliche Nutzung reicht bei einigen Stillgewässern bis an das Ufer. Ein vermehrter Nährstoffeintrag ist die Folge. Der Nährstoffeintrag fördert das Wachstum stickstoffliebender Wasserpflanzen und Algen, seltenere Wasserpflanzen und Saumarten werden zurückgedrängt. Der Erhalt bestehender Pufferzonen zum Gewässer sowie die Errichtung von Abstandsflächen sind hier anzustreben.

Die Fischerei und die Erholungsnutzung an den Flächen des Lebensraumtyps „Nährstoffreiche Stillgewässer“ im FFH-Gebiet „Innauen und Leitenwälder“ erscheint, relativ extensiv zu erfolgen. Ein eventueller aktiver Fischbesatz in kleineren Stillgewässern sollte unterbleiben. Am Mitteldamm in den Lacken bei Sendling bestehen zahlreiche Trittpfade zu den Gewässern. Zudem sind bei den Geländebegehungen im Widerspruch zur gelten NSG-Verordnung wiederholt Spaziergänger mit freilaufenden Hunden hier angetroffen worden. Zum Schutze der Vogelwelt mit größeren Fluchtdistanzen, wie Graureiher (*Ardea cinerea*), Silberreiher (*Ardea alba*) und viele Wasservögel, sollte hier die Umsetzung des Betretungsverbots durch Kontrollen verwirklicht werden.

Tab. 14: Maßnahmen zur Erhaltung und Wiederherstellung von Nährstoffreichen Stillgewässern

<b>Notwendige Maßnahmen</b>
<b>M4:</b> Sanierung (Entschlammung) von Altwässern und Lacken im Auenbereich zum Erhalt der Gewässer als Lebensraum für lebensraumtypische Pflanzen und Tiere <ul style="list-style-type: none"><li>• Wiederanbinden kleinerer Altwasserreste an größere Rinnen oder dem Inn, um eine Vernetzung und den Erhalt der kleinen Gewässer zu fördern unter Berücksichtigung der etablierten Lebensgemeinschaften (z. B. Laubfrosch)</li><li>• Erhalt bzw. Ausweisung von Pufferzonen am Gewässerrand zu intensiv genutzten Flächen</li><li>• Kontrolle des Betretungsverbots im Naturschutzgebiet „Vogelfreistätte Innstausee bei Attel und Freiham“</li></ul>
<b>Wünschenswerte Maßnahmen</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Prüfen und Planen von Anschlussmöglichkeiten</li><li>• Verzicht auf aktiven Fischbesatz in kleineren Stillgewässern des Lebensraumtyps, v. a. mit besonderer Biotop- oder Habitatqualität z. B. für Amphibien, Charakterarten der Schmetterlinge oder Libellen</li></ul>

### **3260 Fließgewässer mit flutenden Wasserpflanzen**

Circa die Hälfte der Fließgewässer mit flutenden Wasserpflanzen hat im FFH-Gebiet „Innauen und Leitenwälder“ nur einen „mittleren bis schlechten“ Erhaltungszustand. Ursachen hierfür liegen in den Veränderungen der hydrologischen Eigenschaften durch wasserbauliche Maßnahmen (Gewässer-ausbau, Gewässerbegradigungen), in einem Nährstoffeintrag aus der angrenzenden Nutzung sowie in dem Auftreten von Neophyten, insbesondere dem Drüsigen Springkraut (*Impatiens glandulifera*) in der Ufervegetation.

Für den Erhalt des Lebensraumtyps „Fließgewässer mit flutenden Wasserpflanzen“ dürfen keine weiteren nachteiligen Veränderungen der Gewässerstruktur durch bauliche Eingriffe erfolgen. Wünschenswert ist eine Wiederherstellung beziehungsweise Renaturierung der Wasserläufe. Als streckenmäßig längster Bach (und Lebensraumtyp „Fließgewässer mit flutenden Wasserpflanzen“) ist der Hammerbach zwischen Pfaffenhofen am Inn und seiner Mündung nach dem Zusammenfluss mit der Rott in den Inn anzusprechen. Ein Großteil des Inn begleitenden Bachlaufs ist stark begradigt und mit steilen Dämmen befestigt. Eine Abflachung der Dämme (auch nur abschnittsweise) oder die Anlage von Buchten könnten wertvolle Impulse für die bachbewohnende Fauna und Flora bedeuten. Eine Renaturierung ist mit den Erfordernissen des Dammschutzes am Inn abzustimmen. Eine Gewässerstrukturverbesserung ist im FFH-Gebiet „Innauen und Leitenwälder“ auch für den Angerbach nord-östlich von Pfaffenhofen am Inn, für Abschnitte des Leitenbachs südöstlich von Mühlstätt und den Grunderbach südlich von Jettenbach wünschenswert.

Dem Nährstoffeintrag in den Lebensraumtyp „Fließgewässer mit flutenden Wasserpflanzen“ kann durch die Ausweisung von Pufferstreifen um die Gewässer bei angrenzender intensiver landwirtschaftlicher Nutzung entgegengewirkt werden. Auf einer Breite von fünf bis zehn Metern sollen der Einsatz und die Lagerung von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln sowie die Lagerung von Materialien aller Art (z. B. Kompost) unterbleiben.

Tab. 15: Maßnahmen zur Erhaltung und Wiederherstellung von Fließgewässern mit flutenden Wasserpflanzen

<b>Notwendige Maßnahmen</b>
<b>M5:</b> Keine weiteren nachteiligen Veränderungen der hydrologischen Eigenschaften der Fließgewässer durch bauliche Eingriffe; extensive Gewässerunterhaltung mit Belassen oder behutsamer Entnahme der Wasservegetation <ul style="list-style-type: none"><li>• Erhöhung der Strukturvielfalt, z. B. durch Belassen von Totholz im Fließgewässer</li><li>• Etablierung von Pufferzonen am Gewässerrand bei anschließender intensiver landwirtschaftlicher Nutzung zur Verminderung von Nährstoffeinträgen in die Gewässer</li></ul>
<b>Wünschenswerte Maßnahmen</b>
<b>W1:</b> Renaturierung von begradigten und ausgebauten Bachabschnitten (insbesondere größere Abschnitte des Hammerbachs zwischen Pfaffenhofen a. Inn und Mündung (nach Zusammenfluss mit der Rott) in den Inn, Angerbach bei Pfaffenhofen a. Inn, Leitenbach bei Mühlstätt und Grunderbach bei Jettenbach)

### **6210 Kalkmagerrasen & 6210\* Kalkmagerrasen mit Orchideenvorkommen**

Kalkmagerrasen wurden im FFH-Gebiet „Innauen und Leitenwälder“ vorwiegend in einem „guten“ oder „hervorragenden“ Erhaltungszustand angetroffen. Die bestehende Pflege soll zur Erhaltung der Flächen fortgesetzt werden. Eine Entfernung von Gehölzaufwuchs ist in der abseits gelegenen Fläche im Nasenbachtal südlich von Point dringend notwendig. Eine periodische Beseitigung des Gehölzaufwuchs ist auch in anderen abseits gelegenen Flächen nötig. So zum Beispiel auf dem in einer am Dammfuß liegenden Senke befindlichen Kalkhalbtrockenrasen nördlich von Mühlthal am rechten Innufer.

Auf den offenen Dämmen östlich von Rott am Inn, östlich von Sendling am linken Innufer sowie nördlich von Altenhohenau bestehen auf den Dammkronen und nördlich von Altenhohenau auf den Dammböschungen Versaumungen und Altgrasbestände mit einer örtlichen Dominanz des Gewöhnlichen Dosts (*Origanum vulgare*) sowie Gehölzaufwuchs. In der Altenhofer Au ist das Grünland der Dämme mit mesophilen Wiesenarten sowie ruderalen Hochstauden besetzt. Eine Intensivierung der Pflege auf diesen Flächen mit dem Ziel einer Aushagerung könnte weitere Standorte mit Kalkmagerrasen schaffen. Die Schaffung weiterer Kalkmagerrasen unterstützt nicht nur die Flora und Fauna des Biotoptyps, sondern ist auch als Nahrungshabitat für den Grauspecht (*Picus canus*) im SPA-Gebiet "NSG Vogelfreistätte Innstausee bei Attel und Freiham" (Regierung von Oberbayern 2014) von Bedeutung. Als Förderinstrument bieten sich hier bevorzugt der Vertragsnaturschutz sowie das Kulturlandschaftsprogramm an.

Für die Dämme südlich der Staustufe Feldkirchen wurde im Auftrag der Verbund-Innkraftwerke GmbH ein Pflegekonzept erstellt, das speziell auch das Massenvorkommen der Orchideen an den Dämmen berücksichtigt. Die Umsetzung des Konzeptes zur Pflege der Magerrasen und Magerwiesen ist sehr zu begrüßen und lässt auf eine weitere Entwicklung von wertvollen Magerrasen und Magerwiesen-Standorten auf den Dämmen südlich von Feldkirchen hoffen. Wünschenswert sind vergleichbare Konzepte für die Dämme bei Sendling und Altenhohenau.

Tab. 16: Maßnahmen zur Erhaltung und Wiederherstellung von Kalkmagerrasen

<b>Notwendige Maßnahmen</b>
<b>M6:</b> Weiterführung der extensiven Mahd; einschürige Mahd von 15. Juli bis 15. August mit Mahdgutabfuhr (für Bereiche, in denen kein Pflegekonzept umgesetzt wird), Umsetzung und Weiterführung des Pflegekonzeptes für die Orchideenpopulation am Damm südlich des Wehrs Feldkirchen
<b>M7:</b> Periodische Entfernung von Gehölzaufwuchs auf abseits gelegenen Flächen
<b>Wünschenswerte Maßnahmen</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Aushagerung durch zweischürige Mahd der versaumten Dammböschungen östlich von Rott a. Inn, östlich von Sendling sowie in der Altenhofer Au</li><li>• Erstellung und Umsetzung von Pflegekonzepten der Wiesen und Magerrasen an den Hauptdämmen und Deichen</li><li>• Einsatz von Balkenmähern (am Ausleger) zur Schonung der Fauna</li></ul>

### **6430 Hochstaudenfluren**

Feuchte Hochstaudenfluren begleiten im FFH-Gebiet „Innauen und Leitenwälder“ die Unterläufe der Nebenbäche (schön ausgebildet am unteren Nasenbach und Rainbach, am Guttenburger Bach, sowie an den Quellläufen am linken Innufer westlich von Gweng). Diese bedecken auch naturnahe Quellbereiche wie westlich von Kerschdorf. Ihre Existenz ist außerhalb der Quellstandorte nicht an einzelne Bestände gebunden, sondern an die Dynamik der Fließgewässer, die immer wieder nach Hochwasserereignissen neue Standorte von Hochstaudenfluren schaffen, während alte verloren gehen. Unterstützend und Voraussetzung hierfür ist zudem eine naturnahe, lockere Bestockung an den Gewässerufern.

Feuchte Hochstaudenfluren stocken auch an den Dämmen des Inns (westlich von Schechen) oder an Gräben (z. B. Altenhoher Au). Für den Erhalt dieser Strukturen ist eine gelegentliche Mahd erforderlich, da sich hier die Hochstaudenfluren außerhalb einer natürlichen Gewässerdynamik befinden.

Neophyten, speziell das Drüsige Springkraut (*Impatiens glandulifera*), durchsetzen die Staudenfluren und auch die Bodenvegetation der Wälder teils erheblich. Im Bereich des NSG „Vogelfreistätte Innstausee bei Attel und Freiham“ ist das Drüsige Springkraut (*Impatiens glandulifera*) in der Wald- und Offenlandvegetation der Auen flächendeckend präsent. An den Seitengewässern ist das Drüsige Springkraut (*Impatiens glandulifera*) nur mit geringerer Deckung eingestreut. Eine Bekämpfung in den Hochstaudenfluren kann durch Mahd und Abtransport des Mahdgutes erfolgen.

Tab. 17: Maßnahmen zur Erhaltung und Wiederherstellung von Hochstaudenfluren

<b>Notwendige Maßnahmen</b>
<b>M5:</b> Gewässerdynamik an den Seitenbächen erhalten, keine weiteren nachteiligen Veränderungen der hydrologischen Eigenschaften der Fließgewässer durch bauliche Eingriffe <ul style="list-style-type: none"><li>• Offene, naturnahe Baumvegetation an den Seitenbächen fördern, keine Aufforstungen mit standortfremden Baumarten an den Ufern der Seitenbäche, natürliche Sukzession am Bachufer zulassen</li></ul>
<b>M9:</b> Pufferflächen um Quellstandorte mit Hochstaudenfluren einrichten, in denen nur eine schonende Waldbewirtschaftung durchgeführt wird
<b>M8:</b> Turnusmäßige Mahd alle 2 bis 3 Jahre der Hochstaudenfluren an den Dämmen oder Fließgewässern, die außerhalb des Hochwasserbereichs liegen
<b>M3:</b> Entwicklung und Durchführung von Pflegemaßnahmen zur Zurückdrängung des Drüsigen Springkrautes in wertvollen Kernbereichen durch einschürige Frühsommermahd (Juli) mit Mähgutabfuhr über mehrere Jahre; Durchführung eines Monitorings und Wechsel auf Herbstmahd nach erfolgreicher Zurückdrängung der Neophyten
<b>Wünschenswerte Maßnahmen</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Renaturierung von verbauten Seitenbächen des Inns, Schaffung von Möglichkeiten am Bachufer für eine natürliche Sukzession mit Hochstaudenfluren.</li></ul>

### **6510 Flachland-Mähwiesen**

Flachland-Mähwiesen befinden sich im FFH-Gebiet vorzugsweise an dem Inn-Hauptdeich (am Innufer westlich von Zaisering, bei Rott am Inn, östlich von Sendling, in der Altenhoher Au, bei Kraiburg). Der Erhaltungszustand ist überwiegend „gut“. Einen „mittleren bis schlechten“ Zustand weist noch eine größere Entwicklungsfläche südlich von Gweng auf, die aktuell nur in Teilbereichen als Lebensraumtyp einzustufen ist. Auch der Dammbereich bei Sendling besitzt infolge von Versaumung und Verbuschung in Teilbereichen nur einen „mittleren bis schlechten“ Erhaltungszustand.

Die Pflege sollte auf den Flächen mit „gutem“ Erhaltungszustand entsprechend fortgesetzt werden. Auf den Flächen mit „schlechtem“ Erhaltungszustand sollte mit einer zweischürigen Mahd der Versaumung entgegengewirkt werden, Gehölzaufwuchs ist zu entfernen.

Als Förderinstrumente bieten sich bevorzugt das Vertragsnaturschutzprogramm und das Kulturlandschaftsprogramm an.

Tab. 18: Maßnahmen zur Erhaltung und Wiederherstellung von Flachland-Mähwiesen

<b>Notwendige Maßnahmen</b>
<b>M11:</b> Weiterführung der extensiven Mahd; Zweischürige Mahd mit Mahdgutabfuhr Zweischürige Mahd mit Mahdgutabfuhr, für Bereiche in denen kein Pflegekonzept umgesetzt wird, oder in einem „schlechtem“ Erhaltungszustand sind
<b>M7:</b> Entfernen von Gehölzaufwuchs
<b>Wünschenswerte Maßnahmen</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Verzicht auf den Einsatz von stickstoffhaltigen Mineraldünger und Gülle</li><li>• Fortsetzung der Förderung durch VNP auf mageren Standorten</li><li>• Einsatz von Balkenmähern (am Ausleger) zur Schonung der Fauna</li></ul>

## 7220 Kalktuffquellen

Kalktuffquellen sind der zweithäufigste Offenland-Lebensraumtyp im FFH-Gebiet „Innauen und Leitenwälder“. Der Erhaltungszustand der Quellen ist auf circa 72 Prozent der Fläche als „gut“ bis „hervorragend“ einzustufen, rund 28 Prozent weisen einen „mittleren bis schlechten“ Erhaltungszustand auf. Ursachen für eine Bewertung mit „C“ liegen zum einen in einer geringen Größe verschiedener Quellstandorte in Verbindung mit einer geringen Artenzahl, zum anderen in Beeinträchtigungen. Quellverbauungen sowie Verbauungen an den Quellbächen, Querungen von Wegen sowie Verhochstaudungen oder Verbuschungen wurden mehrfach beobachtet, Trockenfallen von Seitenästen, stärkere Begehungen sowie Müllablagerungen nur in wenigen Fällen.

An einigen Quellstandorten bestehen ältere Quellfassungen, denen wohl heutzutage kaum mehr eine Funktion zukommt und die bei der Unterschutzstellung des FFH-Gebietes schon vorhanden waren. Ein Rückbau der Quellfassungen ist eine wünschenswerte Maßnahme, die fachmännisch zu planen und auszuführen ist, damit keine Beeinträchtigung der Kalktuffstandorte hierdurch entsteht. An wenigen Standorten wird der Rückbau als notwendige Maßnahme betrachtet, um die umgebende Flora zu fördern (Bergholz) oder alte funktionsunfähige Verbauungen der Quellbäche zu beseitigen. Eine Förderung kann bei wasserwirtschaftlichen Maßnahmen bei Einhaltung entsprechender Rahmenbedingungen entsprechend der Richtlinie zur Förderung wasserwirtschaftlicher Vorhaben durch das örtlich zuständige Wasserwirtschaftsamt erfolgen.

Wegequerungen können zu einer Veränderung des Wasserhaushalts an Quellstandorten führen (Aufstau) beziehungsweise den Wasserhaushalt der Quellen verändern, die Quellen nachhaltig beeinträchtigen oder gar zerstören. Eine Neuanlage von Wegen in Quellbereichen ist zu unterlassen, dies gilt auch für Rückegassen bei Durchforstungen.

Standortfremde Bestockungen mit Nadelhölzern führen zu einer Versauerung der Quellwässer sowie zu einer Beeinträchtigung der quelltypischen Flora und Fauna infolge hoher Beschattung. Eine Neuanpflanzung standortfremder Gehölze soll in den Quellstandorten oder deren Rand unterbleiben, bereits bestehende Bestände standortfremder Gehölze sollen schonend aufgelichtet und entfernt werden. Die Waldbewirtschaftung soll in Absprache mit der Forstbehörde an den sensiblen Quellbereichen möglichst schonend durchgeführt werden.

Eine zusätzliche Unterschutzstellung von einzelnen, hervorragend ausgebildeten Kalktuffquellen als Geschützter Landschaftbestandteil oder Flächennaturdenkmal kann durch die Beschilderung im Gelände für den Erhalt und die Schonung dieser einzigartigen Lebensräume bei Erholungssuchenden und der örtlichen Bevölkerung sensibilisieren.

Tab. 19: Maßnahmen zur Erhaltung und Wiederherstellung von Kalktuffquellen

<b>Notwendige Maßnahmen</b>
<p><b>M9:</b> Pufferbereich in Absprache mit der Forstbehörde um Quellstandorte errichten, in denen nur eine sehr schonende Waldbewirtschaftung durchgeführt wird</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• keine neuen Quellfassungen</li> <li>• keine Pflanzung standortfremder Gehölze im direkten Umfeld der Quellen</li> <li>• keine Einbringung von Nährstoffen oder Veränderung der Wasserqualität an den Quellstandorten</li> <li>• schonende Auflichtung und Entnahme von Nadelholz (Fichte) im Umfeld einzelner Quellstandorte</li> <li>• kein neuer Wegebau im Quellbereich oder in Bereichen, in denen es zu einer Beeinflussung des Wasserhaushalts der Quellen kommen kann</li> <li>• Schonung der Quellen bei der Instandhaltung bestehender Wege, keine Verlegung der Quellläufe am Unterhang, ausreichend dimensionierte Durchlässe oder Furten</li> <li>• Schonendes Auflichten einzelner Standorte durch Entfernung eines Teils des Gehölzaufwuchses</li> </ul> <p><b>M10:</b> Entfernen von Müllablagerungen</p>
<b>Wünschenswerte Maßnahmen</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausweisung weiterer Schutzstatuten (GLB, FND) für besonders gut ausgebildete Quellbereiche (am linken Innufer westlich von Gweng und bei Bergholz oder am rechten Innufer bei Ensdorf), um den Wert und Schutz der einzigartigen Gebilde rechtlich und im Gelände durch Beschilderung zu unterstützen</li> </ul> <p><b>W2:</b> Rückbau bestehender Quellfassungen unter fachmännischer Planung und Aufsicht</p>

**9130 Waldmeister-Buchenwald (Asperulo-Fagetum)**

Wie die Herleitung des Erhaltungszustandes ergeben hat, befindet sich dieser LRT insgesamt in einem „guten“ Erhaltungszustand mit Tendenz „hervorragend“. Leichte Defizite bestehen bei dem Merkmal „Habitatsstrukturen“. Insbesondere das weitgehende Fehlen der hohen Bestandesalter und damit einhergehend der jeweiligen Wald-Entwicklungsphasen fallen auf. Darüber hinaus ist der Anteil der lebensraumtypischen Nebenbaumarten in der Verjüngung auf Grund der Verbissituation vielerorts äußerst gering.

Zur Erhaltung beziehungsweise Wiederherstellung eines günstigen Zustands sind folgende Maßnahmen notwendig:

Tab. 20: Erhaltungsmaßnahmen im LRT 9130 Waldmeister-Buchenwald (Asperulo-Fagetum)

Code	Maßnahmen
	<b>Notwendige Erhaltungsmaßnahmen:</b>
100	Fortführung und ggf. Weiterentwicklung der bisherigen, möglichst naturnahen Behandlung unter Berücksichtigung der geltenden Erhaltungsziele
	<b>Wünschenswerte Erhaltungsmaßnahmen:</b>
104	Wald-Entwicklungsphasen im Rahmen natürlicher Dynamik erhalten (v. a. Verjüngungsstadium, Altersstadium, Zerfallsstadium)
109	Auf Einbringung nicht lebensraumtypischer Baumarten verzichten
110	Lebensraumtypische Baumarten fördern (v. a. Weiß-Tanne, Stiel-Eiche, Winter-Linde, Vogel-Kirsche)
501	Wildschäden an den lebensraumtypischen Baumarten reduzieren (v. a. Weiß-Tanne, Stiel-Eiche, Winter-Linde, Vogel-Kirsche)

Erläuterungen und Hinweise zu den Maßnahmen:

Maßnahme 100:

Die so genannte Grundplanung umfasst alle Maßnahmen, die den Erhalt beziehungsweise die Wiederherstellung eines guten Allgemeinzustandes des LRT garantieren.

Die Sicherung beziehungsweise die Wiederherstellung eines guten Erhaltungszustandes ist klar definiertes Ziel (Art. 3; der Richtlinie 92/43/EWG, vom 21.05.1992). An diesem Ziel haben sich alle waldbaulichen Maßnahmen auszurichten, die Wahl der konkreten Maßnahme jedoch steht in der Kompetenz und Entscheidungsfreiheit des Bewirtschafters.

Für eine naturnahe Behandlung kennzeichnend sind kleinflächige, an die jeweilige Baumart angepasste Naturverjüngungsverfahren, mit langen Verjüngungszeiträumen, aber auch der Schutz der biologischen Vielfalt sowie der Erhalt der Bodenfruchtbarkeit und der natürlichen Widerstandskräfte der Bestände.

Maßnahme 104:

Bei Betrachtung der Wald-Entwicklungsphasen fällt auf, dass sich der Großteil der Waldbestände dieses LRT im Reifungsstadium mittleren Alters befindet. Bestände mit einem Alter von mehr als 150 Jahren (Verjüngungs- und Altersstadium) fehlen hingegen nahezu völlig, ebenso wie das Zerfallsstadium mit einem hohen Anteil an Kronentotholz. Um diese für eine hohe Artenvielfalt notwendigen Strukturen im Laufe der Zeit zu schaffen, sollten die Bestände, zumindest teilweise, erst später genutzt werden als bisher üblich. So bekommen sie überhaupt erst die Möglichkeit, die Entwicklungsstadien des hohen Alters zu erreichen. Auch das Zerfallsstadium setzt im Laufe der Zeit von Natur aus ein, sobald die ersten Bäume das Ende ihrer natürlichen Lebenserwartung erreichen.

Auch wenn es langer Zeiträume bedarf, bis die gewünschten Anteile der alten Bestände vorhanden sind, ist es möglich, ohne aktive Maßnahmen, eine Vielzahl an verschiedenen Entwicklungsstadien zu erreichen. Einzelstammweise Nutzungen begünstigen gegenüber flächigen waldbaulichen Verfahren die Entwicklung einer hohen Strukturvielfalt.

Maßnahme 109:

Mit rund 18 Prozent sind nicht lebensraumtypische Baumarten, den Schwerpunkt bildet hierbei die Fichte (*Picea abies*), am Oberstand in diesem LRT beteiligt. Damit ist der derzeitige Anteil recht hoch. Eine weitere Erhöhung könnte zur Folge haben, dass das Merkmal „Baumartenanteile“ schlechter bewertet werden müsste. Deshalb ist es wünschenswert, auf eine weitere Einbringung nicht lebensraumtypischer Baumarten zu verzichten.

Maßnahme 110:

Da auch im Altbestand die Nebenbaumarten nur in geringem Umfang vertreten sind und Naturverjüngung daher wenig zu erwarten ist, ist bei Pflanzungen, zum Beispiel bei der Waldmantelgestaltung, ein angemessener Anteil seltener lebensraumtypischer Baumarten wie Weiß-Tanne (*Abies alba*), Stiel-Eiche (*Quercus robur*), Winter-Linde (*Tilia cordata*) oder Vogel-Kirsche (*Prunus avium*) zu verwenden. Auch bei den nicht dem Forstlichen Vermehrungsgutgesetzes unterliegenden Baumarten sollte autochthones Vermehrungsgut nach FfV- oder ZüF-Zertifizierung genutzt werden. Bei Wildschutz-, Pflege- und Durchforstungsmaßnahmen sollten die oben genannten Baumarten besonders beachtet und gefördert werden.

Maßnahme 501:

Da im Oberstand der Anteil von Neben- und Bgleitbaumarten ohnehin schon relativ gering ist, ist es wichtig, dass ein ausreichend hoher Anteil dieser Baumarten auch in der Verjüngung vertreten ist. Wäre dies nicht der Fall, würde dies langfristig zu einer Entmischung des Oberstandes führen, die wiederum eine schlechtere Bewertung des Erhaltungszustandes zur Folge haben könnte.

Stellenweise führen Verbisschäden zu einer Entmischung der Baumartenanteile in der Verjüngung. Nur punktuell vorkommende Baumarten wie Weiß-Tanne (*Abies alba*) werden vom Wild bevorzugt verbissen. Was übrig bleibt, sind die ohnehin dominante Rot-Buche (*Fagus sylvatica*) sowie die äußerst verjüngungsfreudigen Baumarten Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*) und Esche (*Fraxinus excelsior*). Andere Baumarten hingegen werden vom Wild zum Teil gezielt herausselektiert und sind somit am Aufbau der künftigen Waldgeneration kaum oder gar nicht mehr beteiligt.

Deshalb ist es wichtig, die Wildschäden an eben diesen Baumarten zu reduzieren. An erster Stelle ist hier natürlich eine gezielte und effektive Bejagung auf diesen Flächen zu nennen. Ergänzend können unter Umständen auch Einzelschutzmaßnahmen hilfreich sein.

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

Wie die Herleitung des Erhaltungszustandes ergeben hat, befindet sich der LRT insgesamt in einem „guten“ Zustand.

Defizite bestehen bei den Merkmalen „Habitatsstrukturen“ und „Arteninventar“. Die Anteile lebensraumtypischer Nebenbaumarten in der Verjüngung sind sehr niedrig. Darüber hinaus fällt auf, dass ganz junge sowie alte Wald-Entwicklungsphasen nahezu vollständig fehlen.

Zur Erhaltung beziehungsweise Wiederherstellung eines günstigen Zustands sind folgende Maßnahmen notwendig:

Tab. 21: Erhaltungsmaßnahmen im LRT 9180\* Schlucht- und Hangmischwälder (Tilio-Acerion)

Code	Maßnahmen
	<b>Notwendige Erhaltungsmaßnahmen:</b>
100	Fortführung und ggf. Weiterentwicklung der bisherigen, möglichst naturnahen Behandlung unter Berücksichtigung der geltenden Erhaltungsziele
501	Wildschäden an den lebensraumtypischen Baumarten reduzieren (v. a. Berg-Ulme, Feld-Ulme, Spitz-Ahorn, Sommer-Linde, Winter-Linde, Vogel-Kirsche)
	<b>Wünschenswerte Erhaltungsmaßnahmen:</b>
104	Wald-Entwicklungsphasen im Rahmen natürlicher Dynamik erhalten (v. a. Jugendstadium, Verjüngungsstadium, Altersstadium, Zerfallsstadium)
110	Lebensraumtypische Baumarten fördern (v. a. Berg-Ulme, Feld-Ulme, Spitz-Ahorn, Sommer-Linde, Winter-Linde, Vogel-Kirsche)

Erläuterungen und Hinweise zu den Maßnahmen:

#### Maßnahme 100:

Die so genannte Grundplanung umfasst alle Maßnahmen, die den Erhalt beziehungsweise die Wiederherstellung eines guten Allgemeinzustandes des LRT garantieren.

Die Sicherung beziehungsweise die Wiederherstellung eines guten Erhaltungszustandes ist klar definiertes Ziel (Art. 3; der Richtlinie 92/43/EWG, vom 21.05.1992). An diesem Ziel haben sich alle waldbaulichen Maßnahmen auszurichten, die Wahl der konkreten Maßnahme jedoch steht in der Kompetenz und Entscheidungsfreiheit des Bewirtschafters.

Für eine naturnahe Behandlung kennzeichnend sind kleinflächige, an die jeweilige Baumart angepasste Naturverjüngungsverfahren, mit langen Verjüngungszeiträumen, aber auch der Schutz der biologischen Vielfalt sowie der Erhalt der Bodenfruchtbarkeit und der natürlichen Widerstandskräfte der Bestände.

#### Maßnahme 501:

Stellenweise führen Verbisschäden zu einer Entmischung der Baumartenanteile in der Verjüngung. Nur punktuell vorkommende Baumarten wie Berg-Ulme (*Ulmus glabra*) oder Spitz-Ahorn (*Acer platanoides*) werden vom Wild bevorzugt verbissen. Deshalb ist es wichtig, die Wildschäden an eben diesen Baumarten zu reduzieren. An erster Stelle ist hier natürlich eine gezielte und effektive Bejagung auf diesen Flächen zu nennen. Ergänzend können unter Umständen auch Einzelschutzmaßnahmen hilfreich sein.

Maßnahme 104:

Bei Betrachtung der Wald-Entwicklungsphasen fällt auf, dass sich der Großteil der Waldbestände dieses LRT im Reifungsstadium mittleren Alters befindet. Ganz junge (Jugendstadium) sowie Bestände mit einem Alter von mehr als 150 Jahren (Verjüngungs- und Altersstadium) fehlen nahezu völlig. Das Zerfallsstadium mit einem hohen Anteil an Kronentotholz ist ebenfalls nur marginal vorhanden. Um diese für eine hohe Artenvielfalt notwendigen Strukturen im Laufe der Zeit zu schaffen, sollten die Bestände, zumindest teilweise, erst später genutzt werden als bisher üblich. So bekommen sie überhaupt erst die Möglichkeit, die Entwicklungsstadien des hohen Alters zu erreichen. Auch das Zerfallsstadium setzt im Laufe der Zeit von Natur aus ein, sobald die ersten Bäume das Ende ihrer natürlichen Lebenserwartung erreichen. Durch einzelne absterbende Bäume aus der herrschenden Baumschicht entstehen so von selbst Lichtschächte, in denen Naturverjüngung aufkommen und sich hierdurch auch das Jugendstadium etablieren kann. Auch wenn es länger Zeiträume bedarf, bis sich diese natürliche Dynamik einstellt, ist es möglich, ohne aktive Maßnahmen, eine Vielzahl an verschiedenen Entwicklungsstadien zu erreichen. Einzelstammweise Nutzungen begünstigen gegenüber flächigen waldbaulichen Verfahren die Entwicklung einer hohen Strukturvielfalt.

Maßnahme 110:

Da auch im Altbestand einige Haupt- und Nebenbaumarten nur in geringem Umfang vertreten sind und Naturverjüngung daher wenig zu erwarten ist, ist bei Pflanzungen, zum Beispiel bei der Waldmantelgestaltung, ein angemessener Anteil seltener lebensraumtypischer Baumarten wie Berg-Ulme (*Ulmus glabra*), Feld-Ulme (*Ulmus minor*), Spitz-Ahorn (*Acer platanoides*), Sommer-Linde (*Tilia platyphyllos*), Winter-Linde (*Tilia cordata*) oder Vogel-Kirsche (*Prunus avium*) zu verwenden. Auch bei den nicht dem Forstlichen Vermehrungsgutgesetzes unterliegenden Baumarten sollte autochthones Vermehrungsgut nach FfV- oder ZüF-Zertifizierung genutzt werden. Bei Wildschutz-, Pflege- und Durchforschungsmaßnahmen sollten die oben genannten Baumarten besonders beachtet und gefördert werden.

**91E0\* Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salix albae)**

➤ **Subtyp 91E1\* Silber-Weiden-Weichholzaue (Salicion)**

Auffällig ist, dass die Bestände des Subtyps 91E1\* relativ homogen sind. Insgesamt befinden sich weite Teile in einem fortgeschrittenen Alter. Naturverjüngung aus lebensraumtypischen Baumarten, insbesondere der Silber-Weide (*Salix alba*) ist nur punktuell und kleinflächig vorhanden, obwohl das Lichtregime ausreichend wäre. Die fehlende Naturverjüngung ist vor allem auf die fehlende Überflutungsdynamik mit der damit einhergehenden Schaffung von Rohbodenstandorten zurückzuführen. Stattdessen weisen viele Bestände eine ausgeprägte Grasschicht auf, die stellenweise zur Verschilfung neigt. Um mittel- bis langfristig den Subtyp „Silber-Weiden-Weichholzaue“ zu erhalten, ist großflächig eine künstliche Einbringung lebensraumtypischer Baumarten notwendig. Durch eine sukzessive Verjüngung abgängiger Auwaldbereiche entsteht ein Mosaik aus ungleichaltrigen Beständen, die ökologisch wertvolle Strukturen entwickeln können. Auf Grund der starken Konkurrenzvegetation sind Pflegegriffe in den ersten Jahren unabdingbar.

➤ **Bewertungseinheit 1 (Staubereich)**

Wie die Herleitung des Erhaltungszustandes ergeben hat, befindet sich der Subtyp im Staubereich insgesamt in einem „mittleren bis schlechten“ mit Tendenz zu einem „guten“ Zustand (Stufe C+).

Hauptursache für die Bewertung mit „C+“ ist die weitgehend fehlende Auendynamik. Der Inn ist in den Auwaldbereichen im Staubereich weitgehend eingedeicht und das Abflussgeschehen wird maßgeblich durch die fünf Staustufen beeinflusst. Gerade in den Bereichen vor den Staustufen ist die Fließgeschwindigkeit stark verlangsamt, so dass hier fast stauseeähnliche Verhältnisse herrschen. Die Stauhaltungen sorgen für einen künstlich erhöhten Grundwasserspiegel, so dass es sich hier heutzutage meist um so genannte Druckwasserauen handelt.

Besonders wichtig für eine Verbesserung des Erhaltungszustandes wäre eine Renaturierung des Inns. Hierfür kommen mehrere hydrologische Maßnahmen in Betracht, die im Kapitel 4.2.1 dargestellt sind.

Die künstliche Veränderung des hydrologischen Regimes hat auch negative Auswirkungen auf die Baumartenzusammensetzung in den Auwäldern.

So ist im Oberstand die Silber-Weide (*Salix alba*) die einzig vertretene Hauptbaumart (H), während die beiden anderen Hauptbaumarten Schwarz-Pappel (*Populus nigra*) und die hervorragend an die natürlichen auendynamischen Prozesse angepasste Lavendel-Weide (*Salix eleagnos*) beinahe gänzlich fehlen. Darüber hinaus fehlen die Begleitbaumarten (B) Feld-Ulme (*Ulmus minor*), Purpur-Weide (*Salix purpurea*), Esche (*Fraxinus excelsior*) und Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*) weitgehend.

In der Verjüngung zeichnet sich ein noch schlechteres Bild. Im Gegensatz zum Oberstand ist hier auch die Silber-Weide (*Salix alba*) als prägende Baumart des Oberstandes mit nur noch etwa drei Prozent vertreten. Auch hier liegt die Ursache zum einen in der fehlenden Überflutungsdynamik, zum anderen spielt aber auch der Wildverbiss eine bedeutende Rolle.

Weitere defizitäre Merkmale sind der Mangel an verschiedenen „Wald-Entwicklungsstadien“ und die Artenzusammensetzung der Bodenvegetation. Neben dem gestörten hydrologischen Regime wirkt sich auch die zunehmende Besiedlung der Auwälder mit invasiven Neophyten negativ auf die Bodenvegetation aus. Besonders problematisch erscheinen hier das Drüsige Springkraut (*Impatiens glandulifera*) sowie die Kanadische Goldrute (*Solidago canadensis*).

Die Bekämpfung der invasiven Arten ist bei einer Vielzahl der im Gebiet vorkommenden Schutzgüter notwendig oder wünschenswert. Deshalb sind die einschlägigen Erhaltungsmaßnahmen ebenfalls im Kapitel 4.2.1 dargestellt.

Die Silber-Weiden-Weichholzaue ist der Subtyp, der am engsten an die natürliche Auendynamik gebunden ist. Um sie im FFH-Gebiet „Innauen und Leitenwälder“ dauerhaft zu erhalten, sind große Anstrengungen notwendig.

Zur Erhaltung beziehungsweise Wiederherstellung eines günstigen Zustands sind folgende Maßnahmen notwendig:

Tab. 22: Erhaltungsmaßnahmen im LRT 91E1\* „Silber-Weiden-Weichholzaue“ (Salicion), Bewertungseinheit 1 (Staubereich)

Code	Maßnahmen
	<b>Notwendige Erhaltungsmaßnahmen:</b>
100	Fortführung und ggf. Weiterentwicklung der bisherigen, möglichst naturnahen Behandlung unter Berücksichtigung der geltenden Erhaltungsziele
104	Wald-Entwicklungsphasen im Rahmen natürlicher Dynamik erhalten (v. a. Wachstumsstadium, Verjüngungsstadium, Altersstadium, Zerfallsstadium)
118	Lebensraumtypische Baumarten einbringen und fördern (v. a. Silber-Weide, Lavendel-Weide, Purpur-Weide, Schwarz-Pappel, Feld-Ulme, Flatter-Ulme, Schwarz-Erle)
501	Wildschäden an lebensraumtypischen Baumarten reduzieren (v. a. Silber-Weide)
	<b>Wünschenswerte Erhaltungsmaßnahmen:</b>
191	Mosaikartige Schaffung von kleinflächigen Rohbodenstandorten, um die Verjüngung lebensraumtypischer Baumarten zu initiieren

Erläuterungen und Hinweise zu den Maßnahmen:

Maßnahme 100:

Die so genannte Grundplanung umfasst alle Maßnahmen, die den Erhalt beziehungsweise die Wiederherstellung eines guten Allgemeinzustandes des LRT garantieren.

Die Sicherung beziehungsweise die Wiederherstellung eines guten Erhaltungszustandes ist klar definiertes Ziel (Art. 3; der Richtlinie 92/43/EWG, vom 21.05.1992). An diesem Ziel haben sich alle waldbaulichen Maßnahmen auszurichten, die Wahl der konkreten Maßnahme jedoch steht in der Kompetenz und Entscheidungsfreiheit des Bewirtschafters.

Für eine naturnahe Behandlung kennzeichnend sind der Schutz der biologischen Vielfalt sowie der Erhalt der Bodenfruchtbarkeit und der natürlichen Widerstandskräfte der Bestände.

Maßnahme 104:

Bei Betrachtung der Wald-Entwicklungsphasen fällt auf, dass sich der Großteil der Waldbestände dieses LRT im Reifungsstadium mittleren Alters befindet. Wachstums-, Alters- und Zerfallsstadium sind hingegen nur marginal vorhanden.

Da viele Bestände aktuell fortwirtschaftlich nicht genutzt werden und ein fortgeschrittenes Alter aufweisen, ist davon auszugehen, dass sich der Anteil des Reifungsstadiums in näherer Zukunft zu Gunsten des Altersstadiums reduzieren wird. Auch mit einer Zunahme des Zerfallsstadiums ist in naher Zukunft zu rechnen, da die Silber-Weide (*Salix alba*) im Vergleich zu anderen Baumarten eine deutlich reduzierte Lebenserwartung hat. Insofern kann man davon ausgehen, dass sich die Bewertung dieses Merkmals einfach auf Grund natürlicher Prozesse ohne aktiven Eingriff durch den Menschen verbessern wird.

Maßnahme 118:

Äußerst problematisch stellt sich derzeit die Verjüngungssituation dar. Auf Grund der fehlenden Überflutungsdynamik haben es ausgesprochene Lichtbaumarten und Rohbodenkeimer wie die Weidenarten (*Salix spec.*) besonders schwer, sich zu verjüngen. Viele Bestände sind von einer üppigen Krautschicht geprägt, die keine guten Keimungsbedingungen für diese Baumarten bietet. Wäre die Überflutungsdynamik noch intakt, würden regelmäßige Hochwasserereignisse dafür sorgen, dass immer wieder neue Rohbodenstandorte entstehen, auf denen die Weiden sich auf natürliche Weise verjüngen können. Da diese Verhältnisse aber unter den aktuellen Bedingungen nicht mehr gegeben sind, bleibt auch die Naturverjüngung dieser hoch spezialisierten Baumarten aus. Deshalb ist es notwendig, dass sie künstlich eingebracht und gefördert werden.

Zu beachten ist, dass bei Pflanzungen vor allem ein Schwerpunkt auf die Hauptbaumarten Silber-Weide (*Salix alba*), Lavendel-Weide (*Salix eleagnos*) und Schwarz-Pappel (*Populus nigra*) gelegt werden sollte. Ergänzend hierzu würde sich die Einbringung der Begleitbaumarten Purpur-Weide (*Salix purpurea*), Feld-Ulme (*Ulmus minor*), Flatter-Ulme (*Ulmus laevis*) und Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*) positiv auf die Bewertung des Erhaltungszustandes auswirken. Die Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*) ist im Gegensatz zu den anderen genannten vor allem auf nasse Standorte spezialisiert. Deshalb bietet sie sich insbesondere für die bachbegleitende oder punktuelle Einbringung in besonders nassen Bereichen an.

Maßnahme 501:

Neben der fehlenden Überflutungsdynamik und den damit erschwerten Keimungsbedingungen machen der Naturverjüngung aus Silber-Weide (*Salix alba*) auch die teilweise sehr hohen Wildbestände zu schaffen. Diese Baumart wird sehr gern vom Wild angenommen und verbissen. Da sie unter den derzeitigen Voraussetzungen ohnehin nur punktuell zu Keimungserfolgen kommt, ist ihre Verjüngung eine Rarität, die auch das Wild zu schätzen weiß und gezielt herausselektiert. Um einen Verjüngungserfolg der Silber-Weide (*Salix alba*) zum Beispiel durch die künstliche Einbringung (siehe Maßnahme 118) zu sichern, müssen die Wildschäden an dieser Baumart reduziert werden. An erster Stelle ist hier natürlich eine gezielte und effektive Bejagung auf diesen Flächen zu nennen. Ergänzend können unter Umständen auch Schutzmaßnahmen für angelegte Kulturen sinnvoll sein.

Maßnahme 191:

Da die Silber-Weide (*Salix alba*) ein ausgesprochener Rohbodenkeimer ist, sind Rohbodenstandorte für den Keimungserfolg unabdingbar. Neben der künstlichen Einbringung dieser Baumart kann auch die Schaffung künstlicher Rohbodenstandorte für die Etablierung einer Verjüngung aus Silber-Weide (*Salix alba*) hilfreich sein. So könnten beispielsweise im Zuge von ohnehin notwendigen Gewässerunterhaltungsmaßnahmen solche Rohbodenstandorte geschaffen werden. Hierzu wäre der Abtrag des Oberbodens bis auf die darunterliegenden Sand- und Kiesschichten mit Hilfe eines Baggers denkbar. Der freigelegte Rohboden bietet bei einem ausreichenden Feuchtigkeitsangebot optimale Keimungsbedingungen. Idealerweise sollte diese Maßnahme an den Zeitpunkt der Aussamung der Silber-Weide (*Salix alba*) ab Ende März angepasst werden. Das heißt, dass die Sedimentumlagerung unmittelbar vor der Aussamung abgeschlossen sein sollte. So ist gewährleistet, dass der freigelegte Boden vorher nicht zu stark austrocknet und ungewünschte Begleitvegetation sich noch nicht einstellen kann.

Die einzelnen Eingriffe sollten jedoch dabei nur mehr oder weniger kleinflächig erfolgen. Bei einer mosaikartigen Verteilung dieser Maßnahme über die Jahre hinweg, könnten so im Laufe der Zeit sogar unterschiedliche Wald-Entwicklungsphasen etabliert werden. Eingriffe in den Waldboden sind nur im Einvernehmen mit der Forstbehörde zulässig.

➤ **Bewertungseinheit 2 (Ausleitungsstrecke)**

Wie die Herleitung des Erhaltungszustandes ergeben hat, befindet sich dieser Subtyp entlang der Ausleitungsstrecke insgesamt in einem „guten“ mit Tendenz zum „mittleren bis schlechten“ Zustand (Stufe B-).

Hauptursache für die Tendenz zu einem „mittleren bis schlechten“ Erhaltungszustand ist das beeinflusste hydrologische Regime. Im Gegensatz zum Staubereich kann der Inn entlang der Ausleitungsstrecke noch mehr oder weniger frei fließen, was grundsätzlich sehr positiv zu sehen ist. In den letzten Jahrzehnten konnte eine voranschreitende Eintiefung des Flusses beobachtet werden. Dies liegt zum einen daran, dass die Gewässersohle stabilisierende grobe Geschiebe auf Grund der Staustufen im Oberlauf fehlt. Zum anderen haben auch in der Vergangenheit errichtete Uferbefestigungen entlang der Ausleitungsstrecke dazu geführt, dass die Energie des Flusses mehr in die Tiefe wirken musste als zum Ufer. Durch die Eintiefung des Inns wurden einige Auenbereiche mehr oder weniger vom Fluss abgekoppelt, da diese jetzt wesentlich höher liegen als der Fluss selbst. Damit wurden auch die in die Auwälder hineinwirkenden Hochwässer seltener und der Grundwasserspiegel insgesamt sank. Das hat zur Folge, dass die Auwälder entlang der eigentlich naturnäheren Ausleitungsstrecke teilweise schlechtere hydrologische Verhältnisse aufweisen als im Staubereich. Hinzu kommt, dass in der Ausleitungsstrecke nur noch eine Restwassermenge des Inns verbleibt. Ein Teil des Wasservolumens wird unterhalb der Staustufe Jettenbach in den Innwerkkanal abgeleitet. Der Innwerkkanal dient dem Betrieb des Wasserkraftwerks Töging am Inn, unterhalb dessen Innwerkkanal und Inn wieder zusammenfließen.

Auch die Ausleitung einer gewissen Wassermenge in den Innwerkkanal muss kritisch gesehen werden. Gerade bei den etwas häufiger vorkommenden mittleren Hochwasserereignissen kann die Ausleitung des Wassers dazuführen, dass die für die Auendynamik so wichtige Überflutung entlang der Ausleitungsstrecke ausbleibt. Für die Auwälder und deren natürliche Dynamik sind gerade die Hochwasserereignisse von besonderer Bedeutung. Denn nur die Kraft des Hochwassers ermöglicht es auf natürliche Weise, vor allem für die Silber-Weide (*Salix alba*) nutzbare Rohbodenstandorte zu schaffen. Nicht zu unterschätzen ist die Bedeutung der Hochwasserspitzen, die durch die Ausleitung in den Innwerkkanal deutlich abgemildert werden. Eine weitere Abmilderung der Wirkung der Hochwasserspitzen muss vermieden werden.

Besonders wichtig für eine Verbesserung des Erhaltungszustandes wäre eine Renaturierung des Inns. Hierfür kommen mehrere hydrologische Maßnahmen in Betracht, die im Kapitel 4.2.1 dargestellt sind.

Die gestörte Überflutungsdynamik hat Folgen für die Artenzusammensetzung in Baum-, Strauch- und Krautschicht und stellt eine bedeutende Beeinträchtigung dar. Neben dem gestörten hydrologischen Regime wirkt sich auch die zunehmende Besiedlung der Auwälder mit invasiven Neophyten negativ auf die Bodenvegetation aus. Besonders problematisch erscheinen hier das Drüsige Springkraut (*Impatiens glandulifera*) sowie die Kanadische Goldrute (*Solidago canadensis*).

Die Bekämpfung der invasiven Arten ist bei einer Vielzahl der im Gebiet vorkommenden Schutzgüter notwendig oder wünschenswert. Deshalb sind die einschlägigen Erhaltungsmaßnahmen ebenfalls im Kapitel 4.2.1 dargestellt.

Die Silber-Weiden-Weichholzaue ist der Subtyp, der am engsten an die natürliche Auendynamik gebunden ist. Um sie im FFH-Gebiet „Innauen und Leitenwälder“ dauerhaft zu erhalten, sind große Anstrengungen notwendig. Solange die Überflutungsdynamik unterbunden bleibt, müssen mehr oder weniger drastische künstliche Eingriffe erfolgen, um das Überleben der Silber-Weiden-Weichholzaue zu sichern.

Zur Erhaltung beziehungsweise Wiederherstellung eines günstigen Zustands sind folgende Maßnahmen notwendig:

Tab. 23: Erhaltungsmaßnahmen im LRT 91E1\* „Silber-Weiden-Weichholzaue“ (Salicion),  
 Bewertungseinheit 2 (Ausleitungstrecke)

Code	Maßnahmen
	<b>Notwendige Erhaltungsmaßnahmen:</b>
100	Fortführung und ggf. Weiterentwicklung der bisherigen, möglichst naturnahen Behandlung unter Berücksichtigung der geltenden Erhaltungsziele
104	Wald-Entwicklungsphasen im Rahmen natürlicher Dynamik erhalten (v. a. Verjüngungsstadium, Altersstadium, Zerfallsstadium)
118	Lebensraumtypische Baumarten einbringen und fördern (v. a. Lavendel-Weide, Purpur-Weide, Schwarz-Pappel, Feld-Ulme, Flatter-Ulme, Schwarz-Erle)
501	Wildschäden an lebensraumtypischen Baumarten reduzieren (v. a. Silber-Weide)
	<b>Wünschenswerte Erhaltungsmaßnahmen:</b>
191	Mosaikartige Schaffung von kleinflächigen Rohbodenstandorten, um die Verjüngung lebensraumtypischer Baumarten zu initiieren

Erläuterungen und Hinweise zu den Maßnahmen:

Maßnahme 100:

Die so genannte Grundplanung umfasst alle Maßnahmen, die den Erhalt beziehungsweise die Wiederherstellung eines guten Allgemeinzustandes des LRT garantieren.

Die Sicherung beziehungsweise die Wiederherstellung eines guten Erhaltungszustandes ist klar definiertes Ziel (Art. 3; der Richtlinie 92/43/EWG, vom 21.05.1992). An diesem Ziel haben sich alle waldbaulichen Maßnahmen auszurichten, die Wahl der konkreten Maßnahme jedoch steht in der Kompetenz und Entscheidungsfreiheit des Bewirtschafter.

Für eine naturnahe Behandlung kennzeichnend sind der Schutz der biologischen Vielfalt sowie der Erhalt der Bodenfruchtbarkeit und der natürlichen Widerstandskräfte der Bestände.

Maßnahme 104:

Bei Betrachtung der Wald-Entwicklungsphasen fällt auf, dass sich der Großteil der Waldbestände dieses LRT am oberen Ende des Reifungsstadiums befindet. Verjüngungs-, Alters- und Zerfallsstadium sind hingegen nur marginal vorhanden.

Da viele Bestände aktuell fortwirtschaftlich nicht genutzt werden und ein fortgeschrittenes Alter aufweisen, ist davon auszugehen, dass sich der Anteil des Reifungsstadiums in näherer Zukunft zu Gunsten des Altersstadiums reduzieren wird. Auch mit einer Zunahme des Zerfallsstadiums ist in naher Zukunft zu rechnen, da die Silber-Weide (*Salix alba*) im Vergleich zu anderen Baumarten eine deutlich reduzierte Lebenserwartung hat. Insofern kann man davon ausgehen, dass sich die Bewertung dieses Merkmals einfach auf Grund natürlicher Prozesse ohne aktiven Eingriff durch den Menschen verbessern wird.

Maßnahme 118:

Problematisch stellt sich derzeit die Verjüngungssituation dar. Auf Grund der fehlenden Überflutungsdynamik haben es ausgesprochene Lichtbaumarten und Rohbodenkeimer wie die Weidenarten (*Salix spec.*) besonders schwer, sich zu verjüngen. Viele Bestände sind von einer üppigen Kautschicht geprägt, die keine guten Keimungsbedingungen für diese Baumarten bietet. Wäre die Überflutungsdynamik noch intakt, würden regelmäßige Hochwasserereignisse dafür sorgen, dass immer wieder neue Rohbodenstandorte entstehen, auf denen die Weiden sich auf natürliche Weise verjüngen können. Da diese Verhältnisse aber unter den aktuellen Bedingungen nicht mehr gegeben sind, bleibt auch die Naturverjüngung dieser hoch spezialisierten Baumarten auf vielen Flächen aus. Deshalb ist es notwendig, dass sie künstlich eingebracht und gefördert werden.

Zu beachten ist, dass bei Pflanzungen vor allem ein Schwerpunkt auf die Hauptbaumarten Lavendel-Weide (*Salix eleagnos*) und Schwarz-Pappel (*Populus nigra*) gelegt werden sollte. Ergänzend hierzu würde sich die Einbringung der Begleitbaumarten Purpur-Weide (*Salix purpurea*), Feld-Ulme (*Ulmus minor*), Flatter-Ulme (*Ulmus laevis*) und Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*) positiv auf die Bewertung des Erhaltungszustandes auswirken. Die Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*) ist im Gegensatz zu den anderen genannten vor allem auf nasse Standorte spezialisiert. Deshalb bietet sie sich insbesondere für die bachbegleitende oder punktuelle Einbringung in besonders nassen Bereichen an.

Maßnahme 501:

Neben der fehlenden Überflutungsdynamik und den damit erschwerten Keimungsbedingungen machen der Naturverjüngung aus Silber-Weide (*Salix alba*) auch die teilweise sehr hohen Wildbestände, wie zum Beispiel in der Maximiliansau bei Kraiburg am Inn, zu schaffen. Diese Baumart wird sehr gern vom Wild angenommen und verbissen. Da sie unter den derzeitigen Voraussetzungen ohnehin nur punktuell zu Keimungserfolgen kommt, ist ihre Verjüngung eine Rarität, die auch das Wild zu schätzen weiß und gezielt herausselektiert. Um einen Verjüngungserfolg der Silber-Weide (*Salix alba*) zu sichern, müssen die Wildschäden an dieser Baumart reduziert werden. An erster Stelle ist hier natürlich eine gezielte und effektive Bejagung auf diesen Flächen zu nennen. Ergänzend können unter Umständen auch Schutzmaßnahmen für angelegte Kulturen sinnvoll sein.

Maßnahme 191:

Da die Silber-Weide (*Salix alba*) ein ausgesprochener Rohbodenkeimer ist, sind Rohbodenstandorte für den Keimungserfolg unabdingbar. Neben der künstlichen Einbringung dieser Baumart kann auch die Schaffung künstlicher Rohbodenstandorte für die Etablierung einer Verjüngung aus Silber-Weide (*Salix alba*) hilfreich sein. So könnten beispielsweise im Zuge von ohnehin notwendigen Gewässerunterhaltungsmaßnahmen solche Rohbodenstandorte geschaffen werden. Hierzu wäre der Abtrag des Oberbodens bis auf die darunterliegenden Sand- und Kiesschichten mit Hilfe eines Baggers denkbar. Der freigelegte Rohboden bietet bei einem ausreichenden Feuchtigkeitsangebot optimale Keimungsbedingungen. Idealerweise sollte diese Maßnahme an den Zeitpunkt der Aussamung der Silber-Weide (*Salix alba*) ab Ende März angepasst werden. Das heißt, dass die Sedimentumlagerung unmittelbar vor der Aussamung abgeschlossen sein sollte. So ist gewährleistet, dass der freigelegte Boden vorher nicht zu stark austrocknet und ungewünschte Begleitvegetation sich noch nicht einstellen kann.

Die einzelnen Eingriffe sollten jedoch dabei nur mehr oder weniger kleinflächig erfolgen. Bei einer mosaikartigen Verteilung dieser Maßnahme über die Jahre hinweg, könnten so im Laufe der Zeit sogar unterschiedliche Wald-Entwicklungsphasen etabliert werden. Eingriffe in den Waldboden sind nur im Einvernehmen mit der Forstbehörde zulässig.

➤ **Subtyp 91E3\* Winkel-Seggen-Erlen-Eschen-Quellrinnenwald (Carici remotae-Fraxinetum)**

Wie die Herleitung des Erhaltungszustandes ergeben hat, befindet sich dieser Subtyp insgesamt in einem „guten“ mit Tendenz zu einem „mittleren bis schlechten“ Zustand (Stufe B-).

Defizite bestehen bei dem Merkmal „Habitatsstrukturen“. Ein Mangel besteht vor allem an verschiedenen Wald-Entwicklungsphasen, Totholz und Biotopbäumen.

Darüber hinaus haben invasive Arten wie das Drüsige Springkraut (*Impatiens glandulifera*) und die Kanadische Goldrute (*Solidago canadensis*) schon einen erheblichen Einfluss auf die Bodenvegetation erlangt.

Die Bekämpfung der invasiven Arten ist bei einer Vielzahl der im Gebiet vorkommenden Schutzgüter notwendig oder wünschenswert. Deshalb sind die einschlägigen Erhaltungsmaßnahmen in Kapitel 4.2.1 dargestellt.

Zur Erhaltung beziehungsweise Wiederherstellung eines günstigen Zustands sind folgende Maßnahmen notwendig:

Tab. 24: Erhaltungsmaßnahmen im LRT 91E3\* „Winkel-Seggen-Erlen-Eschen-Quellrinnenwald“ (Carici remotae-Fraxinetum)

Code	Maßnahmen
	<b>Notwendige Erhaltungsmaßnahmen:</b>
100	Fortführung und ggf. Weiterentwicklung der bisherigen, möglichst naturnahen Behandlung unter Berücksichtigung der geltenden Erhaltungsziele
104	Wald-Entwicklungsphasen im Rahmen natürlicher Dynamik erhalten (v. a. Jugendstadium, Wachstumsstadium, Altersstadium, Zerfallsstadium)
117	Totholz- und Biotopbaumanteil erhöhen
	<b>Wünschenswerte Erhaltungsmaßnahmen:</b>
110	Lebensraumtypische Baumarten fördern (v. a. Schwarz-Erle)

Erläuterungen und Hinweise zu den Maßnahmen:

Maßnahme 100:

Die so genannte Grundplanung umfasst alle Maßnahmen, die den Erhalt beziehungsweise die Wiederherstellung eines guten Allgemeinzustandes des LRT garantieren.

Die Sicherung beziehungsweise die Wiederherstellung eines guten Erhaltungszustandes ist klar definiertes Ziel (Art. 3; der Richtlinie 92/43/EWG, vom 21.05.1992). An diesem Ziel haben sich alle waldbaulichen Maßnahmen auszurichten, die Wahl der konkreten Maßnahme jedoch steht in der Kompetenz und Entscheidungsfreiheit des Bewirtschafters.

Für eine naturnahe Behandlung kennzeichnend sind kleinflächige, an die jeweilige Baumart angepasste Naturverjüngungsverfahren, mit langen Verjüngungszeiträumen, aber auch der Schutz der biologischen Vielfalt, sowie der Erhalt der Bodenfruchtbarkeit und der natürlichen Widerstandskräfte der Bestände.

Maßnahme 104:

Bei Betrachtung der Wald-Entwicklungsphasen fällt auf, dass sich der Großteil der Waldbestände dieses LRT im Reifungsstadium mittleren Alters befindet. Bestände mit einem Alter von mehr als 150 Jahren (Verjüngungs- und Altersstadium) fehlen hingegen nahezu völlig, ebenso wie das Zerfallsstadium mit einem hohen Anteil an Kronentotholz. Um diese für eine hohe Artenvielfalt notwendigen Strukturen im Laufe der Zeit zu schaffen, sollten die Bestände, zumindest teilweise, erst später genutzt werden als bisher üblich. So bekommen sie überhaupt erst die Möglichkeit, die Entwicklungsstadien des hohen Alters zu erreichen. Auch das Zerfallsstadium setzt im Laufe der Zeit von Natur aus ein, sobald die ersten Bäume das Ende ihrer natürlichen Lebenserwartung erreichen.

Auch wenn es länger Zeiträume bedarf, bis die gewünschten Anteile der alten Bestände vorhanden sind, ist es möglich, ohne aktive Maßnahmen, eine Vielzahl an verschiedenen Entwicklungsstadien zu erreichen. Einzelstammweise Nutzungen begünstigen gegenüber flächigen waldbaulichen Verfahren die Entwicklung einer hohen Strukturvielfalt.

Maßnahme 117:

Mit dem Fehlen der Wald-Entwicklungsphasen des hohen Bestandesalters hängt in diesem Subtyp auch der Mangel an ökologisch wertvollem Totholz und Biotopbäumen zusammen. Gleichzeitig wird der vielerorts von der Esche (*Fraxinus excelsior*) dominierte Lebensraumtyp derzeit vom Eschentriebsterben stark beeinträchtigt.

Das durch einen Pilz verursachte Eschentriebsterben ist eine epidemisch verlaufende und in allen Wäldern vorhandene Erkrankung. Sie führt bei vielen Eschen (*Fraxinus excelsior*) zu Kronenrückbau, Kränkeln und Absterben. Es ist zu erwarten, dass sich resistente Individuen der Esche durchsetzen werden. Entlang von Wegen und anderen Verkehrseinrichtungen, an denen eine Verkehrssicherungspflicht besteht, kann es notwendig werden, befallene Bäume zu entnehmen, damit diese keine Verkehrsgefährdung darstellen.

Den Anteil an Totholz und Biotopbäumen gilt es dennoch bewusst zu erhöhen. Weder durch das Belassen befallener Bäume (im Bestand) noch durch das Belassen von Totholz und Stöcken entsteht eine verstärkte Infektionsgefahr. Die Pilzsporen des Schaderregers sind allgegenwärtig, die Vermehrung erfolgt auf den Blattspindeln der Eschenblätter. Es ist daher nicht möglich, den Krankheitsverlauf durch Entnahme der Bäume oder des gefällten Holzes zu beeinflussen. Daher sollten beispielsweise bei etwaigen Verkehrssicherungsmaßnahmen, soweit möglich, Hochstöcke und Totholz belassen werden. Dort, wo keine Verkehrssicherungspflicht besteht, sollten gezielt abgängige Bäume mit zum Beispiel Faulstellen oder Pilzkonsolen im Bestand belassen werden. Bei starkem Schadgeschehen sollte auch geprüft werden, ob Bestände sich selbst überlassen werden können.

Maßnahme 110:

Die Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*) gilt in diesem Subtyp als Hauptbaumart. Trotzdem ist sie nur mit etwas mehr als einem Prozent im Oberstand und sogar nur mit unter einem Prozent in der Verjüngung vertreten. Da diese Baumart aber ebenso in diesen Subtyp hineingehört wie die wesentlich dominantere Esche (*Fraxinus excelsior*) wäre es wünschenswert, die Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*) bewusst zu fördern. Dies könnte beispielsweise durch eine entsprechende waldbauliche Behandlung erfolgen. So könnten stark beschattete oder in der Krone eingeklemmte Schwarz-Erlen (*Alnus glutinosa*) bewusst frei gestellt werden. Auch eine gezielte Pflege der Verjüngung dieser Baumart, um ihr beispielsweise Vorteile gegenüber der in der Jugend raschwüchsigen Esche (*Fraxinus excelsior*) zu verleihen, wäre durchaus eine zielführende Maßnahme.

- **Subtyp 91E4\* Schwarz-Erlen-Eschen-Sumpfwald (Pruno-Fraxinetum)**
- **Bewertungseinheit 1 (Staubereich)**

Wie die Herleitung des Erhaltungszustandes ergeben hat, befindet sich dieser Subtyp insgesamt in einem „guten“ mit Tendenz zu einem „mittleren bis schlechten“ Zustand (Stufe B-).

Hauptursache für die Bewertung mit „B-“ ist die weitgehend fehlende Auendynamik. Der Inn ist in den Auwaldbereichen im Staubereich weitgehend eingedeicht und das Abflussgeschehen wird maßgeblich durch die fünf Staustufen beeinflusst. Gerade in den Bereichen vor den Staustufen ist die Fließgeschwindigkeit stark verlangsamt, so dass hier fast stauseeähnliche Verhältnisse herrschen. Die Stauhaltungen sorgen für einen künstlich erhöhten Grundwasserspiegel, so dass es sich hier heutzutage meist um so genannte Druckwasserauen handelt.

Besonders wichtig für eine Verbesserung des Erhaltungszustandes wäre eine Renaturierung des Inns. Hierfür kommen mehrere hydrologische Maßnahmen in Betracht, die im Kapitel 4.2.1 dargestellt sind.

Defizitäre Merkmale sind der Mangel an verschiedenen „Wald-Entwicklungsstadien“ sowie an „Totholz“ und die Artenzusammensetzung der Bodenvegetation. Neben dem gestörten hydrologischen Regime wirkt sich auch die zunehmende Besiedlung der Auwälder mit invasiven Neophyten negativ auf die Bodenvegetation aus. Besonders problematisch erscheinen hier das Drüsige Springkraut (*Impatiens glandulifera*) sowie die Kanadische Goldrute (*Solidago canadensis*).

Die Bekämpfung der invasiven Arten ist bei einer Vielzahl der im Gebiet vorkommenden Schutzgüter notwendig oder wünschenswert. Deshalb sind die einschlägigen Erhaltungsmaßnahmen ebenfalls im Kapitel 4.2.1 dargestellt.

Zur Erhaltung beziehungsweise Wiederherstellung eines günstigen Zustands sind folgende Maßnahmen notwendig:

Tab. 25: Erhaltungsmaßnahmen im LRT 91E4\* „Schwarz-Erlen-Eschen-Sumpfwald“ (Pruno-Fraxinetum), Bewertungseinheit 1 (Staubereich)

Code	Maßnahmen
	<b>Notwendige Erhaltungsmaßnahmen:</b>
100	Fortführung und ggf. Weiterentwicklung der bisherigen, möglichst naturnahen Behandlung unter Berücksichtigung der geltenden Erhaltungsziele
	<b>Wünschenswerte Erhaltungsmaßnahmen:</b>
104	Wald-Entwicklungsphasen im Rahmen natürlicher Dynamik erhalten (v. a. Jugendstadium, Wachstumsstadium, Verjüngungsstadium, Zerfallsstadium)
122	Totholzanteil erhöhen

Erläuterungen und Hinweise zu den Maßnahmen:

**Maßnahme 100:**

Die so genannte Grundplanung umfasst alle Maßnahmen, die den Erhalt beziehungsweise die Wiederherstellung eines guten Allgemeinzustandes des LRT garantieren.

Die Sicherung beziehungsweise die Wiederherstellung eines guten Erhaltungszustandes ist klar definiertes Ziel (Art. 3; der Richtlinie 92/43/EWG, vom 21.05.1992). An diesem Ziel haben sich alle waldbaulichen Maßnahmen auszurichten, die Wahl der konkreten Maßnahme jedoch steht in der Kompetenz und Entscheidungsfreiheit des Bewirtschafters.

Für eine naturnahe Behandlung kennzeichnend sind kleinflächige, an die jeweilige Baumart angepasste Naturverjüngungsverfahren, mit langen Verjüngungszeiträumen, aber auch der Schutz der biologischen Vielfalt sowie der Erhalt der Bodenfruchtbarkeit und der natürlichen Widerstandskräfte der Bestände.

Maßnahme 104:

Bei Betrachtung der Wald-Entwicklungsphasen fällt auf, dass sich der Großteil der Waldbestände dieses LRT im Reifungsstadium mittleren Alters befindet. Bestände im Verjüngungs- und Altersstadium fehlen hingegen nahezu völlig, ebenso wie das Zerfallsstadium mit einem hohen Anteil an Kronentholz. Um diese für eine hohe Artenvielfalt notwendigen Strukturen im Laufe der Zeit zu schaffen, sollten die Bestände, zumindest teilweise, erst später genutzt werden als bisher üblich. So bekommen sie überhaupt erst die Möglichkeit, die Entwicklungsstadien des hohen Alters zu erreichen. Auch das Zerfallsstadium setzt im Laufe der Zeit von Natur aus ein, sobald die ersten Bäume das Ende ihrer natürlichen Lebenserwartung erreichen.

Auch wenn es langer Zeiträume bedarf, bis die gewünschten Anteile der alten Bestände vorhanden sind, ist es möglich, ohne aktive Maßnahmen, eine Vielzahl an verschiedenen Entwicklungsstadien zu erreichen. Einzelstammweise Nutzungen begünstigen gegenüber flächigen waldbaulichen Verfahren die Entwicklung einer hohen Strukturvielfalt.

Maßnahme 122:

Mit den fehlenden alten Beständen steht auch der relativ geringe Totholzanteil im Zusammenhang. Mit durchschnittlich 2,20 Festmetern je Hektar sollte der Totholzanteil mindestens in etwa verdoppelt werden (Stufe B: vier bis neun Festmeter je Hektar, stehend und liegend, Durchschnittswert über alle Waldentwicklungsphasen), um einen guten Erhaltungszustand auch im Hinblick auf dieses Merkmal zu erreichen. Die aktive Vermehrung des Totholzes seitens der Waldbesitzer ist hierbei allerdings nicht erforderlich. Vielmehr sollten durch natürliche Prozesse im Laufe der Zeit abgestorbene Bäume im Bestand belassen werden.

Da dieser Subtyp auf den meisten Flächen von Esche (*Fraxinus excelsior*) dominiert wird, ist auch das durch einen Pilz verursachte Eschentriebsterben vielerorts deutlich spürbar. Diese, derzeit epidemisch verlaufende und in allen Wäldern vorhandene Erkrankung führt bei vielen Eschen (*Fraxinus excelsior*) zu Kronenrückbau, Kränkeln und Absterben. Entlang von Wegen und anderen Verkehrseinrichtungen, an denen eine Verkehrssicherungspflicht besteht, kann es notwendig werden, befallene Bäume zu entnehmen, damit diese keine Verkehrsgefährdung darstellen. Dabei sollten, soweit möglich, Hochstöcke und Totholz belassen werden. Weder durch das Belassen befallener Bäume (im Bestand) noch durch das Belassen von Totholz und Stöcken entsteht eine verstärkte Infektionsgefahr. Die Pilzsporen des Schaderregers sind allgegenwärtig, die Vermehrung erfolgt auf den Blattspindeln der Eschenblätter. Es ist daher nicht möglich, den Krankheitsverlauf durch Entnahmen der Bäume oder des gefällten Holzes zu beeinflussen. Dort, wo keine Verkehrssicherungspflicht besteht, sollte bei starkem Schadensgeschehen auch geprüft werden, ob die Bestände sich selbst überlassen werden können. Es ist zu erwarten, dass sich resistente Individuen der Esche durchsetzen werden. Eine Befahrung von Nassböden ist nur bei starkem Frost möglich und zulässig. Für eine ergänzende Pflanzung von Mischbaumarten sollten gegebenenfalls heimische, lebensraumtypische Baumarten verwendet werden, wie insbesondere je nach Standort Baumweiden (*Salix spec.*) und Flatter-Ulme (*Ulmus laevis*), Stiel-Eiche (*Quercus robur*), Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*), Grau-Erle (*Alnus incana*).

➤ **Bewertungseinheit 2 (Ausleitungsstrecke)**

Wie die Herleitung des Erhaltungszustandes ergeben hat, befindet sich dieser Subtyp insgesamt in einem „mittleren bis schlechten“ mit Tendenz zu einem „guten“ Zustand (Stufe C+).

Hauptursache für den „mittleren bis schlechten“ Erhaltungszustand ist das beeinflusste hydrologische Regime. Im Gegensatz zum Staubereich kann der Inn entlang der Ausleitungsstrecke noch mehr oder weniger frei fließen, was grundsätzlich sehr positiv zu sehen ist. In den letzten Jahrzehnten konnte eine voranschreitende Eintiefung des Flusses beobachtet werden. Dies liegt zum einen daran, dass die Gewässersohle stabilisierende grobe Geschiebe auf Grund der Staustufen im Oberlauf fehlt. Zum anderen haben auch in der Vergangenheit errichtete Uferbefestigungen entlang der Ausleitungsstrecke dazu geführt, dass die Energie des Flusses mehr in die Tiefe wirken musste als zur Seite. Durch die Eintiefung des Inns wurden einige Auenbereiche mehr oder weniger vom Fluss abgekoppelt, da diese jetzt wesentlich höher liegen als der Fluss selbst. Damit wurden auch die in die Auwälder hineinwirkenden Hochwässer seltener und der Grundwasserspiegel insgesamt sank. Das hat zur Folge, dass die Auwälder entlang der eigentlich naturnäheren Ausleitungsstrecke teilweise schlechtere hydrologische Verhältnisse aufweisen als im Staubereich. Hinzu kommt, dass in der Ausleitungsstrecke nur noch eine Restwassermenge des Inns verbleibt. Ein Teil des Wasservolumens wird unterhalb der Staustufe Jettenbach in den Innwerkkanal abgeleitet. Der Innwerkkanal dient dem Betrieb des Wasserkraftwerks Töging am Inn, unterhalb dessen Innwerkkanal und Inn wieder zusammenfließen.

Auch die Ausleitung einer gewissen Wassermenge in den Innwerkkanal muss kritisch gesehen werden. Gerade bei den etwas häufiger vorkommenden mittleren Hochwasserereignissen kann die Ausleitung des Wassers dazuführen, dass die für die Auendynamik so wichtige Überflutung entlang der Ausleitungsstrecke ausbleibt. Für die Auwälder und deren natürliche Dynamik sind gerade die Hochwasserereignisse von besonderer Bedeutung. Denn nur die Kraft des Hochwassers ermöglicht es auf natürliche Weise, Rohbodenstandorte zu schaffen und eine große Menge Wasser in den Auwald zu bringen. Nicht zu unterschätzen ist die Bedeutung der Hochwasserspitzen, die durch die Ausleitung in den Innwerkkanal deutlich abgemildert werden. Eine weitere Abmilderung der Wirkung der Hochwasserspitzen muss vermieden werden.

Besonders wichtig für eine Verbesserung des Erhaltungszustandes wäre eine Renaturierung des Inns. Hierfür kommen mehrere hydrologische Maßnahmen in Betracht, die im Kapitel 4.2.1 dargestellt sind.

Die gestörte Überflutungsdynamik hat Folgen für die Artenzusammensetzung in Baum-, Strauch- und Krautschicht und stellt eine bedeutende Beeinträchtigung dar. Neben dem gestörten hydrologischen Regime wirkt sich auch die zunehmende Besiedlung der Auwälder mit invasiven Neophyten negativ auf die Bodenvegetation aus. Besonders problematisch erscheinen hier das Drüsige Springkraut (*Impatiens glandulifera*) sowie die Kanadische Goldrute (*Solidago canadensis*).

Die Bekämpfung der invasiven Arten ist bei einer Vielzahl der im Gebiet vorkommenden Schutzgüter notwendig oder wünschenswert. Deshalb sind die einschlägigen Erhaltungsmaßnahmen ebenfalls im Kapitel 4.2.1 dargestellt.

Zur Erhaltung beziehungsweise Wiederherstellung eines günstigen Zustands sind folgende Maßnahmen notwendig:

Tab. 26: Erhaltungsmaßnahmen im LRT 91E4\* „Schwarz-Erlen-Eschen-Sumpfwald“ (Pruno-Fraxinetum), Bewertungseinheit 2 (Ausleitungsstrecke)

Code	Maßnahmen
	<b>Notwendige Erhaltungsmaßnahmen:</b>
100	Fortführung und ggf. Weiterentwicklung der bisherigen, möglichst naturnahen Behandlung unter Berücksichtigung der geltenden Erhaltungsziele
104	Wald-Entwicklungsphasen im Rahmen natürlicher Dynamik erhalten (v. a. Jugendstadium, Verjüngungsstadium, Altersstadium, Zerfallsstadium)
117	Totholz- und Biotopbaumanteil erhöhen
118	Lebensraumtypische Baumarten einbringen und fördern (v. a. Schwarz-Erle, Feld-Ulme, Flatter-Ulme)
	<b>Wünschenswerte Erhaltungsmaßnahmen:</b>
	keine

Erläuterungen und Hinweise zu den Maßnahmen:

Maßnahme 100:

Die so genannte Grundplanung umfasst alle Maßnahmen, die den Erhalt beziehungsweise die Wiederherstellung eines guten Allgemeinzustandes des LRT garantieren.

Die Sicherung beziehungsweise die Wiederherstellung eines guten Erhaltungszustandes ist klar definiertes Ziel (Art. 3; der Richtlinie 92/43/EWG, vom 21.05.1992). An diesem Ziel haben sich alle waldbaulichen Maßnahmen auszurichten, die Wahl der konkreten Maßnahme jedoch steht in der Kompetenz und Entscheidungsfreiheit des Bewirtschafters.

Für eine naturnahe Behandlung kennzeichnend sind kleinflächige, an die jeweilige Baumart angepasste Naturverjüngungsverfahren, mit langen Verjüngungszeiträumen, aber auch der Schutz der biologischen Vielfalt sowie der Erhalt der Bodenfruchtbarkeit und der natürlichen Widerstandskräfte der Bestände.

Maßnahme 104:

Bei Betrachtung der Wald-Entwicklungsphasen fällt auf, dass sich der Großteil der Waldbestände dieses LRT im Reifungsstadium mittleren Alters befindet. Bestände im Verjüngungs- und Altersstadium fehlen hingegen nahezu völlig, ebenso wie das Zerfallsstadium mit einem hohen Anteil an Kronen-totholz. Um diese für eine hohe Artenvielfalt notwendigen Strukturen im Laufe der Zeit zu schaffen, sollten die Bestände, zumindest teilweise, erst später genutzt werden als bisher üblich. So bekommen sie überhaupt erst die Möglichkeit, die Entwicklungsstadien des hohen Alters zu erreichen. Auch das Zerfallsstadium setzt im Laufe der Zeit von Natur aus ein, sobald die ersten Bäume das Ende ihrer natürlichen Lebenserwartung erreichen.

Auch wenn es langer Zeiträume bedarf, bis die gewünschten Anteile der alten Bestände vorhanden sind, ist es möglich, ohne aktive Maßnahmen, eine Vielzahl an verschiedenen Entwicklungsstadien zu erreichen. Einzelstammweise Nutzungen begünstigen gegenüber flächigen waldbaulichen Verfahren die Entwicklung einer hohen Strukturvielfalt.

Maßnahme 117:

Mit dem Fehlen der Wald-Entwicklungsphasen des hohen Bestandesalters hängt in diesem Subtyp auch der Mangel an ökologisch wertvollem Totholz und Biotopbäumen zusammen. Gleichzeitig wird der vielerorts von der Esche (*Fraxinus excelsior*) dominierte Lebensraumtyp derzeit vom Eschentriebsterben stark beeinträchtigt.

Das durch einen Pilz verursachte Eschentriebsterben ist eine epidemisch verlaufende und in allen Wäldern vorhandene Erkrankung. Sie führt bei vielen Eschen (*Fraxinus excelsior*) zu Kronenrückbau, Kränkeln und Absterben. Es ist zu erwarten, dass sich resistente Individuen der Esche durchsetzen werden. Entlang von Wegen und anderen Verkehrseinrichtungen, an denen eine Verkehrssicherungspflicht besteht, kann es notwendig werden, befallene Bäume zu entnehmen, damit diese keine Verkehrsgefährdung darstellen.

Den Anteil an Totholz und Biotopbäumen gilt es dennoch bewusst zu erhöhen. Weder durch das Belassen befallener Bäume (im Bestand) noch durch das Belassen von Totholz und Stöcken entsteht eine verstärkte Infektionsgefahr. Die Pilzsporen des Schaderregers sind allgegenwärtig, die Vermehrung erfolgt auf den Blattspindeln der Eschenblätter. Es ist daher nicht möglich, den Krankheitsverlauf durch Entnahme der Bäume oder des gefällten Holzes zu beeinflussen. Daher sollten beispielsweise bei etwaigen Verkehrssicherungsmaßnahmen, soweit möglich, Hochstöcke und Totholz belassen werden. Dort, wo keine Verkehrssicherungspflicht besteht, sollten gezielt abgängige Bäume mit zum Beispiel Faulstellen oder Pilzkonsolen im Bestand belassen werden. Bei starkem Schadgeschehen sollte auch geprüft werden, ob Bestände sich selbst überlassen werden können.

Maßnahme 118:

Problematisch stellt sich die derzeit völlig fehlende Hauptbaumart Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*) dar. Obwohl zumindest stellenweise passende Standortbedingungen herrschen, ist diese Baumart in diesem Subtyp entlang der Ausleitungstrecke überhaupt nicht vertreten. Deshalb ist die künstliche Einbringung der Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*) für eine verbesserte Bewertung der Baumartenzusammensetzung notwendig. Da diese Baumart an besonders nasse Verhältnisse angepasst ist, bietet sie sich besonders für bachbegleitende oder punktuelle Pflanzungen an nassen Stellen an. Ergänzend hierzu würde sich vor allem die Einbringung der lebensraumtypischen Baumarten Feld-Ulme (*Ulmus minor*) und Flatter-Ulme (*Ulmus laevis*) positiv auf die Bewertung des Erhaltungszustandes auswirken.

➤ **Bewertungseinheit 3 (Zuflüsse)**

Wie die Herleitung des Erhaltungszustandes ergeben hat, befindet sich dieser Subtyp insgesamt in einem „mittleren bis schlechten“ mit Tendenz zu einem „guten“ Zustand (Stufe C+).

Defizite bestehen bei den Merkmalen „Habitatsstrukturen“ und „Arteninventar“. Die Anteile der lebensraumtypischen Baumarten Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*) und Feld-Ulme (*Ulmus minor*) sind sehr niedrig. Mehr als 78 Prozent der Bestände dieses Subtyps entlang der Zuflüsse sind einschichtig und Totholz sowie Biotopbäume sind nur in sehr geringem Umfang vorhanden.

Darüber hinaus haben invasive Arten wie das Drüsige Springkraut (*Impatiens glandulifera*) und die Kanadische Goldrute (*Solidago canadensis*) schon einen erheblichen Einfluss auf die Bodenvegetation erlangt.

Die Bekämpfung der invasiven Arten ist bei einer Vielzahl der im Gebiet vorkommenden Schutzgüter notwendig oder wünschenswert. Deshalb sind die einschlägigen Erhaltungsmaßnahmen in Kapitel 4.2.1 dargestellt.

Zur Erhaltung beziehungsweise Wiederherstellung eines günstigen Zustands sind folgende Maßnahmen notwendig:

Tab. 27: Erhaltungsmaßnahmen im LRT 91E4\* „Schwarz-Erlen-Eschen-Sumpfwald“ (Pruno-Fraxinetum), Bewertungseinheit 3 (Zuflüsse)

Code	Maßnahmen
	<b>Notwendige Erhaltungsmaßnahmen:</b>
100	Fortführung und ggf. Weiterentwicklung der bisherigen, möglichst naturnahen Behandlung unter Berücksichtigung der geltenden Erhaltungsziele
111	Nicht lebensraumtypische Baumarten reduzieren (v. a. Fichte)
117	Totholz- und Biotopbaumanteil erhöhen
118	Lebensraumtypische Baumarten einbringen und fördern (v. a. Schwarz-Erle, Feld-Ulme, Flatter-Ulme)
	<b>Wünschenswerte Erhaltungsmaßnahmen:</b>
	keine

Erläuterungen und Hinweise zu den Maßnahmen:

**Maßnahme 100:**

Die so genannte Grundplanung umfasst alle Maßnahmen, die den Erhalt beziehungsweise die Wiederherstellung eines guten Allgemeinzustandes des LRT garantieren.

Die Sicherung beziehungsweise die Wiederherstellung eines guten Erhaltungszustandes ist klar definiertes Ziel (Art. 3; der Richtlinie 92/43/EWG, vom 21.05.1992). An diesem Ziel haben sich alle waldbaulichen Maßnahmen auszurichten, die Wahl der konkreten Maßnahme jedoch steht in der Kompetenz und Entscheidungsfreiheit des Bewirtschafters.

Für eine naturnahe Behandlung kennzeichnend sind kleinflächige, an die jeweilige Baumart angepasste Naturverjüngungsverfahren, mit langen Verjüngungszeiträumen, aber auch der Schutz der biologischen Vielfalt sowie der Erhalt der Bodenfruchtbarkeit und der natürlichen Widerstandskräfte der Bestände.

**Maßnahme 111:**

Die Fichte (*Picea abies*) stellt in diesem LRT eine heimische gesellschaftsfremde Baumart (hG) dar und ist im Oberstand mit nur etwas mehr als drei Prozent vertreten. In der Verjüngung hingegen haben nicht standortgerechte Fichtenpflanzungen dazu geführt, dass diese Baumart mit fast 29 Prozent vertreten ist, so dass die Verjüngung nur mit „C-“ bewertet werden konnte. Um hinsichtlich dieses Bewertungsmerkmals eine Verbesserung zu erzielen, ist eine Verringerung des Fichtenanteils in der Verjüngung dringend notwendig.

Maßnahme 117:

Mit dem Fehlen der Wald-Entwicklungsphasen des hohen Bestandesalters hängt in diesem Subtyp auch der Mangel an ökologisch wertvollem Totholz und Biotopbäumen zusammen. Gleichzeitig wird der vielerorts von der Esche (*Fraxinus excelsior*) dominierte Lebensraumtyp derzeit vom Eschentriebsterben stark beeinträchtigt.

Das durch einen Pilz verursachte Eschentriebsterben ist eine epidemisch verlaufende und in allen Wäldern vorhandene Erkrankung. Sie führt bei vielen Eschen (*Fraxinus excelsior*) zu Kronenrückbau, Kränkeln und Absterben. Es ist zu erwarten, dass sich resistente Individuen der Esche durchsetzen werden. Entlang von Wegen und anderen Verkehrseinrichtungen, an denen eine Verkehrssicherungspflicht besteht, kann es notwendig werden, befallene Bäume zu entnehmen, damit diese keine Verkehrsgefährdung darstellen.

Den Anteil an Totholz und Biotopbäumen gilt es dennoch bewusst zu erhöhen. Weder durch das Belassen befallener Bäume (im Bestand) noch durch das Belassen von Totholz und Stöcken entsteht eine verstärkte Infektionsgefahr. Die Pilzsporen des Schaderregers sind allgegenwärtig, die Vermehrung erfolgt auf den Blattspindeln der Eschenblätter. Es ist daher nicht möglich, den Krankheitsverlauf durch Entnahme der Bäume oder des gefällten Holzes zu beeinflussen. Daher sollten beispielsweise bei etwaigen Verkehrssicherungsmaßnahmen, soweit möglich, Hochstöcke und Totholz belassen werden. Dort, wo keine Verkehrssicherungspflicht besteht, sollten gezielt abgängige Bäume mit zum Beispiel Faulstellen oder Pilzkonsolen im Bestand belassen werden. Bei starkem Schadgeschehen sollte auch geprüft werden, ob Bestände sich selbst überlassen werden können.

Maßnahme 118:

Problematisch stellt sich die derzeit nahezu fehlende Hauptbaumart Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*) dar. Obwohl zumindest stellenweise passende Standortbedingungen herrschen, ist diese Baumart in diesem Subtyp entlang der Zuflüsse fast nicht vertreten. Deshalb ist die künstliche, Einbringung der Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*) für eine verbesserte Bewertung der Baumartenzusammensetzung notwendig. Da diese Baumart an besonders nasse Verhältnisse angepasst ist, bietet sie sich besonders für bachbegleitende oder punktuelle Pflanzungen an nassen Stellen an. Ergänzend hierzu würde sich vor allem die Einbringung der lebensraumtypischen Baumarten Feld-Ulme (*Ulmus minor*) und Flatter-Ulme (*Ulmus laevis*) positiv auf die Bewertung des Erhaltungszustandes auswirken.

- **Subtyp 91E7\* Grau-Erlen-Auwald (*Alnetum incanae*)**
- **Bewertungseinheit 1 (Staubereich)**

Wie die Herleitung des Erhaltungszustandes ergeben hat, befindet sich dieser Subtyp insgesamt in einem „mittleren bis schlechten“ mit Tendenz zu einem „guten“ Zustand (Stufe C+).

Hauptursache für die Bewertung mit „C+“ ist die weitgehend fehlende Auendynamik. Der Inn ist in den Auwaldbereichen im Staubereich weitgehend eingedeicht und das Abflussgeschehen wird maßgeblich durch die fünf Staustufen beeinflusst. Gerade in den Bereichen vor den Staustufen ist die Fließgeschwindigkeit stark verlangsamt, so dass hier fast stauseeähnliche Verhältnisse herrschen. Die Stauhaltungen sorgen für einen künstlich erhöhten Grundwasserspiegel, so dass es sich hier heutzutage meist um so genannte Druckwasserauen handelt.

Besonders wichtig für eine Verbesserung des Erhaltungszustandes wäre eine Renaturierung des Inns. Hierfür kommen mehrere hydrologische Maßnahmen in Betracht, die im Kapitel 4.2.1 dargestellt sind.

Defizitäre Merkmale sind der Mangel an verschiedenen „Wald-Entwicklungsstadien“ sowie an „Totholz“ und die Artenzusammensetzung der Bodenvegetation. Neben dem gestörten hydrologischen Regime wirkt sich auch die zunehmende Besiedlung der Auwälder mit invasiven Neophyten negativ auf die Bodenvegetation aus. Besonders problematisch erscheinen hier das Drüsige Springkraut (*Impatiens glandulifera*) sowie die Kanadische Goldrute (*Solidago canadensis*).

Die Bekämpfung der invasiven Arten ist bei einer Vielzahl der im Gebiet vorkommenden Schutzgüter notwendig oder wünschenswert. Deshalb sind die einschlägigen Erhaltungsmaßnahmen ebenfalls im Kapitel 4.2.1 dargestellt.

Zur Erhaltung beziehungsweise Wiederherstellung eines günstigen Zustands sind folgende Maßnahmen notwendig:

Tab. 28: Erhaltungsmaßnahmen im LRT 91E7\* „Grau-Erlen-Auwald“ (*Alnetum incanae*), Bewertungseinheit 1 (Staubereich)

Code	Maßnahmen
	<b>Notwendige Erhaltungsmaßnahmen:</b>
104	Wald-Entwicklungsphasen im Rahmen natürlicher Dynamik erhalten (v. a. Verjüngungsstadium und Altersstadium)
110	Lebensraumtypische Baumarten fördern (v. a. Schwarz-Pappel)
118	Lebensraumtypische Baumarten einbringen und fördern (v. a. Feld-Ulme, Flatter-Ulme, Schwarz-Erle)
122	Totholzanteil erhöhen
190	Fortführung bzw. Wiederaufnahme einer Mittelwaldbewirtschaftung auf wechselnden Flächen unter Erhaltung und Entwicklung von angemessenen Biotopbaum- und Totholzanteilen
	<b>Wünschenswerte Erhaltungsmaßnahmen:</b>
	keine

Erläuterungen und Hinweise zu den Maßnahmen:

Maßnahme 104:

Bei Betrachtung der Wald-Entwicklungsphasen fällt auf, dass sich der Großteil der Waldbestände dieses LRT am oberen Ende des Reifungsstadiums befindet. Verjüngungs-, Alters- und Zerfallsstadium sind hingegen nur marginal vorhanden.

Da einige Bestände aktuell fortwirtschaftlich nicht genutzt werden und ein fortgeschrittenes Alter aufweisen, ist davon auszugehen, dass sich der Anteil des Reifungsstadiums in näherer Zukunft zu Gunsten des Altersstadiums reduzieren wird.

Maßnahme 110:

Die Schwarz-Pappel (*Populus nigra*) gilt in diesem Subtyp als Hauptbaumart. Trotzdem ist sie nur mit unter einem Prozent vertreten. Die beiden Hauptbaumarten Grau-Erle (*Alnus incana*) und Silber-Weide (*Salix alba*) erreichen zusammen etwa 41 Prozent. Die Lavendel-Weide (*Salix eleagnos*) als vierte Hauptbaumart dieses Subtyps fehlt nahezu völlig. Damit ergibt sich mit nur etwas mehr als 41 Prozent ein relativ geringer Anteil der Hauptbaumarten. Dies führt jeweils zu einer Bewertung der Merkmale „Baumartenanteile“, „Baumarteninventar“ und „Baumarteninventar in der Verjüngung“ mit „C+“. Da die Schwarz-Pappel (*Populus nigra*) in der Vergangenheit teilweise durch schneller wachsende nordamerikanische Pappeln und deren Hybride ersetzt wurde, ist sie heute nur noch punktuell vorhanden. Dort, wo diese Baumart noch vorzufinden ist, ist eine gezielte Förderung notwendig, um sie nicht vollends aus den Innauen verschwinden zu lassen.

Maßnahme 118:

Problematisch stellt sich das nahezu vollständige Fehlen der lebensraumtypischen Baumarten Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*), Feld-Ulme (*Ulmus minor*) und Flatter-Ulme (*Ulmus laevis*) dar. Deshalb ist die künstliche Einbringung dieser Baumarten für eine verbesserte Bewertung der Baumartenzusammensetzung notwendig. Da die Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*) an besonders nasse Verhältnisse angepasst ist, bietet sie sich besonders für bachbegleitende oder punktuelle Pflanzungen an nasen Stellen an.

Maßnahme 122:

Mit den fehlenden alten Beständen steht auch der relativ geringe Totholzanteil im Zusammenhang. Mit durchschnittlich 2,77 Festmetern je Hektar sollte der Totholzanteil mindestens in fast verdoppelt werden (Stufe B: vier bis neun Festmeter je Hektar, stehend und liegend, Durchschnittswert über alle Waldentwicklungsphasen), um einen guten Erhaltungszustand auch im Hinblick auf dieses Merkmal zu erreichen. Die aktive Vermehrung des Totholzes seitens der Waldbesitzer ist hierbei allerdings nicht erforderlich. Vielmehr sollten durch natürliche Prozesse im Laufe der Zeit abgestorbene Bäume im Bestand belassen werden.

Maßnahme 190:

Auf Grund der weitgehend fehlenden Auendynamik hat unter den aktuellen Verhältnissen die Grau-Erle (*Alnus incana*) Schwierigkeiten, sich zu verjüngen. Wie die teilweise Jahrhunderte alte Tradition der Nieder- und Mittelwaldbewirtschaftung gezeigt hat, sind diese Bewirtschaftungsformen geeignet, um langfristig Grau-Erlen-Wälder zu erhalten. Da es ohne menschliches Zutun bei gleichbleibenden hydrologischen Verhältnissen sehr schwierig sein dürfte, langfristig die Grau-Erle (*Alnus incana*) zu erhalten, ist die Fortführung beziehungsweise die Wiederaufnahme einer Mittelwaldbewirtschaftung notwendig. Im Gegensatz zur Niederwaldbewirtschaftung können bei der Mittelwaldbewirtschaftung einzelne Bäume durchwachsen und werden nicht auf den Stock gesetzt. Damit wird gewährleistet, dass auch ein ausreichendes Angebot an Biotopbäumen und Totholz etabliert werden kann. Hierfür bieten sich insbesondere Mischbaumarten wie Silber-Weide (*Salix alba*), Esche (*Fraxinus excelsior*) oder Schwarz-Pappel (*Populus nigra*) an. Wichtig ist, dass die Bestände nicht großflächig zur gleichen Zeit auf den Stock gesetzt werden, da hierdurch eine starke Homogenität der Bestände entsteht und wertvolle Strukturen wie verschiedene Bestandsschichten und Wald-Entwicklungsphasen verloren gehen würden. Stattdessen ist darauf zu achten, dass die Mittelwaldbewirtschaftung ein Nebeneinander von möglichst vielen Strukturen ermöglicht.

➤ **Bewertungseinheit 2 (Ausleitungsstrecke)**

Wie die Herleitung des Erhaltungszustandes ergeben hat, befindet sich dieser Subtyp insgesamt in einem „guten“ mit der Tendenz zu einem „mittleren bis schlechten“ Zustand (Stufe B-).

Hauptursache für die Tendenz zu einem mittleren bis schlechten Erhaltungszustand ist das beeinflusste hydrologische Regime. Im Gegensatz zum Staubereich kann der Inn entlang der Ausleitungsstrecke noch mehr oder weniger frei fließen, was grundsätzlich sehr positiv zu sehen ist. In den letzten Jahrzehnten konnte eine voranschreitende Eintiefung des Flusses beobachtet werden. Dies liegt zum einen daran, dass die Gewässersohle stabilisierende grobe Geschiebe auf Grund der Staustufen im Oberlauf fehlt. Zum anderen haben auch in der Vergangenheit errichtete Uferbefestigungen entlang der Ausleitungsstrecke dazu geführt, dass die Energie des Flusses mehr in die Tiefe wirken musste als zur Seite. Durch die Eintiefung des Inns wurden einige Auenbereiche mehr oder weniger vom Fluss abgekoppelt, da diese jetzt wesentlich höher liegen als der Fluss selbst. Damit wurden auch die in die Auwälder hineinwirkenden Hochwässer seltener und der Grundwasserspiegel insgesamt sank. Das hat zur Folge, dass die Auwälder entlang der eigentlich naturnäheren Ausleitungsstrecke teilweise schlechtere hydrologische Verhältnisse aufweisen als im Staubereich. Hinzu kommt, dass in der Ausleitungsstrecke nur noch eine Restwassermenge des Inns verbleibt. Ein Teil des Wasservolumens wird unterhalb der Staustufe Jettenbach in den Innwerkkanal abgeleitet. Der Innwerkkanal dient dem Betrieb des Wasserkraftwerks Töging am Inn, unterhalb dessen Innwerkkanal und Inn wieder zusammenfließen.

Auch die Ausleitung einer gewissen Wassermenge in den Innwerkkanal muss kritisch gesehen werden. Gerade bei den etwas häufiger vorkommenden mittleren Hochwasserereignissen kann die Ausleitung des Wassers dazuführen, dass die für die Auendynamik so wichtige Überflutung entlang der Ausleitungsstrecke ausbleibt. Für die Auwälder und deren natürliche Dynamik sind gerade die Hochwasserereignisse von besonderer Bedeutung. Denn nur die Kraft des Hochwassers ermöglicht es auf natürliche Weise, vor allem für die Silber-Weide (*Salix alba*) nutzbare Rohbodenstandorte zu schaffen. Nicht zu unterschätzen ist die Bedeutung der Hochwasserspitzen, die durch die Ausleitung in den Innwerkkanal deutlich abgemildert werden. Eine weitere Abmilderung der Wirkung der Hochwasserspitzen muss vermieden werden.

Besonders wichtig für eine Verbesserung des Erhaltungszustandes wäre eine Renaturierung des Inns. Hierfür kommen mehrere hydrologische Maßnahmen in Betracht, die im Kapitel 4.2.1 dargestellt sind.

Die gestörte Überflutungsdynamik hat Folgen für die Artenzusammensetzung in Baum-, Strauch- und Krautschicht und stellt eine bedeutende Beeinträchtigung dar. Neben dem gestörten hydrologischen Regime wirkt sich auch die zunehmende Besiedlung der Auwälder mit invasiven Neophyten negativ auf die Bodenvegetation aus. Besonders problematisch erscheinen hier das Drüsige Springkraut (*Impatiens glandulifera*) sowie die Kanadische Goldrute (*Solidago canadensis*).

Die Bekämpfung der invasiven Arten ist bei einer Vielzahl der im Gebiet vorkommenden Schutzgüter notwendig oder wünschenswert. Deshalb sind die einschlägigen Erhaltungsmaßnahmen ebenfalls im Kapitel 4.2.1 dargestellt.

Zur Erhaltung beziehungsweise Wiederherstellung eines günstigen Zustands sind folgende Maßnahmen notwendig:

Tab. 29: Erhaltungsmaßnahmen im LRT 91E7\* „Grau-Erlen-Auwald“ (*Alnetum incanae*),  
Bewertungseinheit 2 (Ausleitungsstrecke)

Code	Maßnahmen
	<b>Notwendige Erhaltungsmaßnahmen:</b>
110	Lebensraumtypische Baumarten fördern (v. a. Schwarz-Pappel)
118	Lebensraumtypische Baumarten einbringen und fördern (v. a. Feld-Ulme, Flatter-Ulme, Schwarz-Erle)
190	Fortführung bzw. Wiederaufnahme einer Mittelwaldbewirtschaftung auf wechselnden Flächen unter Erhaltung und Entwicklung von angemessenen Biotopbaum- und Totholzanteilen
	<b>Wünschenswerte Erhaltungsmaßnahmen:</b>
111	Nicht lebensraumtypische Baumarten reduzieren (v. a. Pappel-Hybride, fremdländische Pappeln)

Erläuterungen und Hinweise zu den Maßnahmen:

Maßnahme 110:

Die Schwarz-Pappel (*Populus nigra*) gilt in diesem Subtyp als Hauptbaumart. Trotzdem ist sie nur mit unter einem Prozent vertreten. Da die Schwarz-Pappel (*Populus nigra*) in der Vergangenheit teilweise durch schneller wachsende nordamerikanische Pappeln und deren Hybride ersetzt wurde, ist sie heute nur noch punktuell vorhanden. Dort, wo diese Baumart noch vorzufinden ist, ist eine gezielte Förderung notwendig, um sie nicht vollends aus den Innauen verschwinden zu lassen.

Maßnahme 118:

Problematisch stellt sich das nahezu vollständige Fehlen der lebensraumtypischen Baumarten Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*), Feld-Ulme (*Ulmus minor*) und Flatter-Ulme (*Ulmus laevis*) dar. Deshalb ist die künstliche, Einbringung dieser Baumarten für eine verbesserte Bewertung der Baumartenzusammensetzung notwendig. Da die Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*) an besonders nasse Verhältnisse angepasst ist, bietet sie sich besonders für bachbegleitende oder punktuelle Pflanzungen an nasen Stellen an.

Maßnahme 190:

Auf Grund der weitgehend fehlenden Auendynamik hat unter den aktuellen Verhältnissen die Grau-Erle (*Alnus incana*) Schwierigkeiten, sich zu verjüngen. Wie die teilweise Jahrhunderte alte Tradition der Nieder- und Mittelwaldbewirtschaftung gezeigt hat, sind diese Bewirtschaftungsformen geeignet, um langfristig Grau-Erlen-Wälder zu erhalten. Da es ohne menschliches Zutun bei gleichbleibenden hydrologischen Verhältnissen sehr schwierig sein dürfte, langfristig die Grau-Erle (*Alnus incana*) zu erhalten, ist die Fortführung beziehungsweise die Wiederaufnahme einer Mittelwaldbewirtschaftung notwendig. Im Gegensatz zur Niederwaldbewirtschaftung können bei der Mittelwaldbewirtschaftung einzelne Bäume durchwachsen und werden nicht auf den Stock gesetzt. Damit wird gewährleistet, dass auch ein ausreichendes Angebot an Biotopbäumen und Totholz etabliert werden kann. Hierfür bieten sich insbesondere Mischbaumarten wie Silber-Weide (*Salix alba*), Esche (*Fraxinus excelsior*) oder Schwarz-Pappel (*Populus nigra*) an. Wichtig ist, dass die Bestände nicht großflächig zur gleichen Zeit auf den Stock gesetzt werden, da hierdurch eine starke Homogenität der Bestände entsteht und wertvolle Strukturen wie verschiedene Bestandsschichten und Wald-Entwicklungsphasen verloren gehen würden. Stattdessen ist darauf zu achten, dass die Mittelwaldbewirtschaftung ein Nebeneinander von möglichst vielen Strukturen ermöglicht.

Maßnahme 111:

Im Grau-Erlen-Auwald entlang der Ausleitungsstrecke ist eine ganze Reihe von hemischen und nicht heimischen gesellschaftsfremden Baumarten vertreten. Für die Bewertung des Merkmals „Baumartenanteile“ sind in diesem Fall vor allem die fremdländischen Pappelarten, wie Balsam-Pappel (*Populus balsamifera*), und deren Hybride problematisch. Es wäre wünschenswert, den Anteil dieser Pappeln beispielsweise zu Gunsten der heimischen Schwarz-Pappel (*Populus nigra*) zu reduzieren.

#### **4.2.2.2 Maßnahmen für LRT, die nicht im SDB genannt sind**

Für die im FFH-Gebiet „Innauen und Leitenwälder“ vorkommenden, aber nicht im SDB genannten Lebensraumtypen wurden keine Erhaltungsmaßnahmen geplant.

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

##### **4.2.3.1 Maßnahmen für Arten, die im SDB genannt sind**

##### **1078\* Spanische Flagge (*Euplagia quadripunctaria*)**

Wie die Herleitung des Erhaltungszustandes ergeben hat, befindet sich die Art insgesamt in einem „mittleren bis schlechten“ Zustand. Defizite bestehen bei den Merkmalen Population und Beeinträchtigungen.

Zur Erhaltung beziehungsweise Wiederherstellung eines günstigen Zustands sind folgende Maßnahmen notwendig:

Tab. 30: Erhaltungsmaßnahmen für 1078\* Spanische Flagge (*Euplagia quadripunctaria*)

Code	Maßnahmen
	<b>Notwendige Erhaltungsmaßnahmen:</b>
890	In Beständen von Gewöhnlichem Wasserdost keine Mahd von hochstaudenreichen Saughabitaten während der Vegetationszeit, sondern erst ab September beziehungsweise Mahd nach allgemein ökologischem Prinzip: abschnittsweise mähen, um Lebensraumvielfalt zu erhalten
	<b>Wünschenswerte Erhaltungsmaßnahmen:</b>
192	Erhaltung lichter Strukturen zur Sicherung von Saug- und Larvalhabitaten

##### Maßnahme 890:

Insbesondere die Mahd der Dämme während der Vegetationsperiode stellt für die wichtigste Saugpflanze der Spanischen Flagge, dem Gewöhnlichen Wasserdost (*Eupatorium cannabinum*), eine erhebliche Beeinträchtigung dar. Diese Pflanze blüht erst relativ spät im Jahr zwischen Juli und September. Eine Mahd bis zum Hochsommer kann deshalb dazu führen, dass die Pflanzen gar nicht erst die Blüte erreichen, so dass der Spanischen Flagge weniger Saugpflanzen zur Verfügung stehen. Eine Mahd zwischen Hochsommer und September ermöglicht zwar die Blüte der ersten Pflanzen des Gewöhnlichen Wasserdostes, aber die für die Reproduktion notwendige Samenreife wird auch in diesem Fall nicht erreicht.

Um den Bestand der Saughabitate zu sichern, sollte die Mahd nicht vor September erfolgen.

Die zur Dambeobachtung erforderliche Mahd ist ausgenommen.

##### Maßnahme 192:

Da die Saugpflanzen der Spanischen Flagge ein Mindestmaß an Licht benötigen und bei einer Ausdunkelung im Zuge einer Sukzession verschwinden würden, sollten lichte Strukturen erhalten werden.

### **1193 Gelbbauchunke (*Bombina variegata*)**

Trotz der großen Ausdehnung des FFH-Gebietes, konnten lediglich zwei Reproduktionszentren der Gelbbauchunke bei Gars am Inn im Landkreis Mühldorf nachgewiesen werden.

Reproduktionszentrum 1 ist unmittelbar am östlichen Ortsrand von Gars, nördlich der Innbrücke, gelegen.

Reproduktionszentrum 2 befindet sich in der Mangstleite, einem größeren Waldgebiet nordöstlich von Gars. Beide Reproduktionszentren befinden sich in einem „mittleren bis schlechten“ Erhaltungszustand.

Im Wesentlichen sind auch in beiden Reproduktionszentren die gleichen Erhaltungsmaßnahmen notwendig beziehungsweise wünschenswert. Lediglich die Maßnahme 810 „Beschattende Ufergehölze entnehmen“ ist ausschließlich in Reproduktionszentrum 2 notwendig.

Tab. 31: Erhaltungsmaßnahmen für 1193 Gelbbauchunke (*Bombina variegata*)

Code	Maßnahmen
	<b>Notwendige Erhaltungsmaßnahmen:</b>
601	Lebensräume vernetzen
801	Amphibiengewässer artgerecht pflegen
803	Grabenpflege an den Artenschutz anpassen
810*	Beschattende Ufergehölze entnehmen*
	<b>Wünschenswerte Erhaltungsmaßnahmen:</b>
603	Amphibienschutzmaßnahmen einrichten

\* nur in Reproduktionszentrum 2

Erläuterungen und Hinweise zu den Maßnahmen:

#### Maßnahme 601:

Die Erhaltung eines Systems für die Fortpflanzung geeigneter und untereinander vernetzter Klein- und Kleinstgewässer ist notwendig. Darüber hinaus sollten Prozesse, die die Neuentstehung solcher Gewässer ermöglichen, gefördert werden.

#### Maßnahme 801:

Zugewachsene, zu stark beschattete Laich- und Aufenthaltsgewässer sollten freigestellt werden. Auch die partielle Beseitigung von Schilfrohr (*Phragmites australis*) und Rohr-Glanzgras (*Phalaris arundinacea*) durch flachgründiges Ausbaggern oder Mahd sowie die regelmäßige Entlandung von Klein- und Kleinstgewässern sind Bestandteil dieser Maßnahme.

#### Maßnahme 803:

Damit die Gelbbauchunken während der Paarungszeit nicht gestört werden und um Schäden an Laich und Kaulquappen der Gelbbauchunke zu vermeiden, sollte die Grabenpflege relativ spät im Jahresverlauf erfolgen. So ist es notwendig, die Pflege wasserführender Gräben erst ab September durchzuführen.

#### Maßnahme 810:

Der schattenwerfende Waldbestand sollte in der unmittelbaren Umgebung der Laich- und Aufenthaltsgewässer durch gezielte Entnahme von einzelnen Bäumen aufgelichtet werden.

Maßnahme 603:

Es wäre wünschenswert, Voruntersuchungen durchzuführen bezüglich der Notwendigkeit einer dauerhaften Amphibienschutzanlage entlang der Staatsstraße St 2352 östlich von Gars am Inn, um die Wanderung der Gelbbauchunke und anderer Amphibienarten unter der Straße hindurch zu ermöglichen.

Beide Reproduktionszentren sind nur circa 1200 Meter voneinander entfernt und werden durch die St 2352 voneinander isoliert. Auf Grund der vorhandenen Habitatstrukturen erscheint eine Ausweitung des Reproduktionszentrums 2 in Richtung des Reproduktionszentrums 1 möglich, so dass eine Vernetzung beider von besonderer Bedeutung wäre.

Nach Voruntersuchungen (Kontrolle von Verkehrsverlusten) sollten gegebenenfalls Amphibiendurchlässe in die St 2352 eingebaut werden.

Grund für die insgesamt geringe Abundanz der Art im Gebiet dürfte vor allem der Mangel an geeigneten Laichhabitaten sein. Wichtige Maßnahmen stellen deshalb, neben dem Erhalt guter Habitatverhältnisse in beiden Reproduktionszentren, die Anlage und Pflege von Kleinstgewässern im Gesamtgebiet dar. Die positiven Erfahrungen mit der Neuanlage von Laichgewässern und der artgerechten Pflege von vorhandenen Amphibiengewässern sollen bei der Ausweitung der jetzigen Vorkommen genutzt werden.

### **1337 Europäischer Biber (*Castor fiber*)**

Wie die Herleitung des Erhaltungszustandes ergeben hat, befindet sich die Art insgesamt in einem „guten“ Zustand.

Notwendige Erhaltungsmaßnahmen wurden deshalb nicht geplant. Um den Erhaltungszustand jedoch weiter zu verbessern beziehungsweise auch langfristig zu erhalten, sind jedoch folgende Maßnahmen wünschenswert:

Tab. 32: Erhaltungsmaßnahmen für 1337 Europäischer Biber (*Castor fiber*)

Code	Maßnahmen
	<b>Notwendige Erhaltungsmaßnahmen:</b>
	keine
	<b>Wünschenswerte Erhaltungsmaßnahmen:</b>
193	Förderung von Weichlaubholz (z. B. Weide) in Gewässernähe
891	Vom Biber besiedelte Fläche als geförderten Biberlebensraum unter Vertragsnaturschutz nehmen
892	Erhöhung der Akzeptanz bei Grundbesitzern und in der Bevölkerung
893	Fortführung des etablierten Bibermanagements

Erläuterungen und Hinweise zu den Maßnahmen:

#### Maßnahme 193:

Die Rinde von Weichlaubhölzern, insbesondere von Weiden (*Salix spec.*) bildet über acht Monate im Jahr die wichtigste Nahrung für den Biber (Pagel 1989). Um für ihn optimale Bedingungen zu schaffen, ist es deshalb sinnvoll, vorhandene Weichlaubhölzer gezielt zu fördern. Ein ausreichendes Angebot an betriebswirtschaftlich wenig wertvollen Weichlaubhölzern vermindert zudem Fraßschäden durch den Biber an ökonomisch wertvolleren Gehölzarten.

#### Maßnahme 891:

Um sicherzustellen, dass der Biber auch längerfristig geeignete weichholzreiche Waldstrukturen in Gewässernähe findet, eignet sich die Fördermaßnahme „Erhalt von Biberlebensräumen“ gemäß der Richtlinie über Zuwendungen nach dem Bayerischen Vertragsnaturschutzprogramm Wald (VNPWaldR 2015). Durch den finanziellen Ausgleich entgangener forstlicher Nutzungen und der Veränderung der standörtlichen Verhältnisse durch vom Biber überstaute und vernässte Bereiche kann auch ein erheblicher Beitrag zur Akzeptanzsteigerung (siehe Maßnahme 892) unter Waldbesitzern geleistet werden.

#### Maßnahme 892:

Der Biber wird in weiten Teilen der Gesellschaft als „Problemtier“ wahrgenommen. Er ist ein Tier, der in unserer dicht besiedelten Kulturlandschaft deutlich seine Spuren hinterlässt und so den Unmut vieler Menschen auf sich zieht. Er fällt Bäume, benagt Feldfrüchte, untergräbt und vernässt vom Menschen genutzte Flächen und beeinträchtigt die Teichwirtschaft (Schwab et al. 2011).

Daher wäre es wünschenswert, die Akzeptanz des Bibers in unserer Kulturlandschaft zu erhöhen. Er ist ein wichtiger Teil einer natürlichen Flussaue und sollte deshalb auch wieder mehr auf positive Weise durch Aufklärungsarbeit bei öffentlichen Veranstaltungen, mithilfe von Lehrpfaden und der örtlichen Presse in den Fokus gerückt werden. Selbstverständlich sind auch Fördermaßnahmen (siehe Maßnahme 891) ein geeignetes Instrument, um seine Akzeptanz zu erhöhen.

Maßnahme 893:

Das Bibermanagement leistet einen wichtigen Beitrag zur Akzeptanzsteigerung in der Bevölkerung. Es hat die Aufgabe, die Populationen des Bibers in einem günstigen Erhaltungszustand zu bewahren, die positiven Auswirkungen des Bibers zu nutzen und andererseits Konflikte oder Schäden zu verhindern beziehungsweise zu minimieren. Das eigens geschulte Personal des Bibermanagements ist in der Lage, Betroffenen Strategien aufzuzeigen, um die Probleme mit dem Biber zu lösen (Schwab et al. 2011). Deshalb sollte das sehr effiziente etablierte Bibermanagement weiter fortgeführt werden.

#### **4.2.3.2 Maßnahmen für Arten, die nicht im SDB genannt sind**

Aus der Artenschutzkartierung des LfU, aus gesonderten Gutachten sowie aus Befragungen von Experten ist das Vorkommen von neun Anhang-II-Arten im FFH-Gebiet „Innauen und Leitenwälder“ belegt, die nicht im SDB genannt sind. Es handelt sich um vier Fledermausarten, drei Fischarten, dem Kammolch (*Triturus cristatus*) und dem Schwarzen Grubenlaufkäfer (*Carabus variolosus nodulosus*). Da die Maßnahmen für die vier Fledermausarten und die drei Fischarten jeweils für die ganze Tiergruppe gelten, werden die Maßnahmen für Fledermäuse beziehungsweise Fische in einer Tabelle zusammengefasst.

#### **1098 Ukrainisches Bachneunauge (*Eudontomyzon mariae*), 1105 Huchen (*Hucho hucho*), 1163 Koppe (*Cottus gobio*)**

Zur Förderung der Anhang-II-FFH-Fischarten sind eine Wiederherstellung der gewässerbiologischen Durchgängigkeit und eine Anbindung von durchströmten Nebenarmen genauso wie strömungsberuhigte Altarme von hoher Bedeutung. Die Durchgängigkeit bezieht sich hierbei nicht nur auf die Flussabschnitte des Inns, die im FFH-Gebiet eingebunden sind, sondern auch auf die Flussabschnitte, die außerhalb des FFH-Gebiets liegen, aber die Alt- und Seitenarme sowie die Seitenzuflüsse im FFH-Gebiet mit den unterhalb liegenden Abschnitten verbinden. Maßnahmen zur Herstellung der Durchgängigkeit sind zum Beispiel bereits mit der Anlage eines Umgehungsbaches am Jettenbacher Wehr oder der Anlage eines Umgehungserinnes an der Staustufe Gars vorgenommen worden. Die Wiederherstellung der Durchgängigkeit soll an dem gesamten Flussabschnitt des Inns im Bereich des FFH-Gebietes an nicht durchgängigen Wehren und Querbauwerken wiederhergestellt werden.

Soweit es der Hochwasserschutz erlaubt, sollte die Uferverbauung der Fließgewässer im FFH-Gebiet zurückgenommen und Uferabbrüche zugelassen werden. Uferbausteine können dabei als Strukturelemente im Flussbett bleiben. Das Belassen von Totholz (eventuell mit Sicherung am Ufer), auch in den Seitengewässern, liefert weitere Strukturelemente (Unterstände). Ein stellenweiser Rückbau der Uferbefestigung erfolgte bereits im Bereich der Griesstätter Brücke.

Ein Zulassen von höherer Flussschwindigkeit schafft und reaktiviert Flachwasserzonen sowie Sand- und Kiesbänke, die als Laichgebiete für die Anhang-II-Fischarten dienen. So wurden bei manchen Befischungsterminen am unteren Inn juvenile Koppen in hoher Zahl auf alternierenden Kiesbänken oder im Bereich des Uferabbruchs beobachtet (EZB 2014).

Als sogenannte Kurzdistanzwanderfische benötigen Koppen im Laufe ihrer Individualentwicklung unterschiedliche Habitate, die sich vor allem durch den Substrattyp auszeichnen. Teils passiv per Drift, teils aktiv als Stromaufwärtsbewegung wandern die Fische zu den Habitaten. Junge Koppen werden nach dem Schlupf von der Strömung verdriftet und treiben in ruhige Gewässerabschnitte. Hier wachsen sie heran, bis sie kräftig genug sind, um wieder gegen die Strömung anzuschwimmen. Barrieren im Bach verhindern ein Aufwärtswandern im Gewässer, da die Koppe als bodengebundene Fischart selbst geringe Sohlabstürze nicht überwinden kann. Es entsteht ein "Ventileffekt" bei dem die ursprünglichen Lebensräume in den Oberläufen nicht mehr besiedelt werden können. Sohlabstürze in Seitenbächen und im Inn sollten daher zu Sohlrampen/-gleiten mit einer Neigung von mindestens 1:20 umgestaltet werden, um eine Durchgängigkeit der Gewässer für die Koppe (als empfindlichste Art), aber auch für den Huchen, das Ukrainische Neunauge und generell für die typspezifische Flussfischfauna zu ermöglichen.

Es besteht ein Konflikt zwischen dem Schutz des Kormorans (*Phalacrocorax carbo*) und der nachhaltigen Verbesserung der Bestandssituation einiger inntypischer Flussfischarten, wie beispielsweise Nase (*Chondrostoma nasus*), Barbe (*Barbus barbus*), Europäischer Äsche (*Thymallus thymallus*), auch im Hinblick auf die Nahrungsbasis des Huchens (*Hucho hucho*) und die Förderung des Aufwuchses von Jungfischen. Der Dialog zwischen Fischern, Vogelschützern und Verwaltung sollte innerhalb eines Kormoranmanagements fortgesetzt und Lösungen erarbeitet werden.

Tab. 33: Maßnahmen zur Erhaltung und Wiederherstellung von Lebensstätten des Huchen, der Koppe und des Ukrainischen Neunauges

<b>Wünschenswerte Maßnahmen</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Wiederherstellung der gewässerbiologischen Durchgängigkeit am Inn und den Seitengewässern</li><li>• Anbindung von Altwässern und Seitengewässern an den Inn, naturnahe Gestaltung der Mündungsbereiche von Seitengewässern als Lebensraum und Rückzugbereiche für Fische (laterale Vernetzung)</li><li>• Förderung der Flusssdynamik durch Rückbau der Uferbefestigungen, soweit es der Hochwasserschutz erlaubt; Schaffung von Flachwasserbereichen sowie Sand- und Kiesbänken als Laichplätze</li><li>• Umbau von Sohlabstürzen in Sohlrampen/-gleiten mit einer Neigung von mindestens 1:20</li><li>• Fortführung des Kormoranmanagements</li></ul>

### **1166 Kammolch (*Triturus cristatus*)**

Der Kammolch ist nur in einem Altwasser westlich von Hohenburg im FFH-Gebiet „Innauen und Leitenwälder“ nachgewiesen. Der Fund aus dem Jahr 2001 wurde seither nicht mehr bestätigt. Die derzeit dort vorhandene, ausgeprägte Unterwasser- und Schwimmblattvegetation soll erhalten bleiben.

Am Rande des FFH-Gebietes liegen mehrere Stillgewässer mit Fundpunkten des Kammolchs. Die angrenzenden Wälder des FFH-Gebietes dienen wahrscheinlich dem Kammolch als Landlebensraum. Hier sollten Tagesverstecke wie Steinhäufen, Holzstapel, Wurzelteller oder Totholz belassen werden. Eine Umwandlung der Wälder in strukturarme Nadelforste soll unterbleiben.

Tab. 34: Maßnahmen zur Erhaltung und Wiederherstellung von Lebensstätten des Kammolchs

<b>Wünschenswerte Maßnahmen</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Erhaltung des Altwassers mit Vorkommen des Kammolchs; Erhalt der Unterwasser- und Schwimmblattvegetation</li><li>• Auf mögliches Kammolchvorkommen angepasstes fischereiliches Management in dem Gewässer westlich Hohenburg</li><li>• Erhalt und Förderung von strukturreichen und totholzreichen Wäldern in der Umgebung der Kammolch-Laichplätze</li></ul>

### **1308 Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*), 1321 Wimperfledermaus (*Myotis emarginatus*), 1323 Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*), 1324 Großes Mausohr (*Myotis myotis*)**

Da die Mopsfledermaus eine Waldart ist, ist sie auf eine ausreichende Anzahl von Alt- und Höhlenbäumen in den Beständen als Quartierbäume angewiesen. Da die niedrig fliegende Art überproportional als Verkehrsoffer an Straßen gefunden wird, ist eine weitere Zerschneidung der Waldlebensräume durch Verkehrsstrassen zu vermeiden.

Gefährdungen und Beeinträchtigungen der Wimperfledermaus können sich aus Beeinträchtigung der Jagdhabitats durch schleichende Habitatveränderungen, insbesondere durch einer Reduktion von altem Laubbestand ergeben. Verluste von Individuen kann es auch bei der Anwendung von Insektiziden oder Pestiziden in der Forstwirtschaft geben, da sie die Nahrungsgrundlage der Art vermindert.

Bechsteinfledermäuse siedeln in Baumhöhlen und auch hinter abstehender Rinde. Die Quartiere werden durchschnittlich alle zwei Tage gewechselt. Voraussetzung für den Erhalt einer Population ist daher ein ausreichendes Angebot an Alt- und Höhlenbäumen.

Das große Mausohr benötigt speziell unterwuchsarme Laubholzbestände (Buchenhallenwälder) für die Jagd. Die niedrig fliegende Art ist bei Anlage von Straßenneubauten auf Querungshilfen angewiesen.

Tab. 35: Maßnahmen zur Erhaltung und Wiederherstellung von Lebensstätten der Mopsfledermaus, Wimperfledermaus, Bechsteinfledermaus und des Großen Mausohrs

Wünschenswerte Maßnahmen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sicherung alter und strukturreicher Laub- und Mischwaldbestände als Lebensraum für die Fledermausarten</li> <li>• Sicherung des Quartierangebots in Wäldern durch gezielte Erhaltung und Förderung von Alt- und Totholz (Verbesserung der Lebensbedingungen von Spechten zur Gewährleistung von genügend Höhlen) und der Erhöhung der Umtriebszeit von Waldbeständen</li> <li>• Minimierung oder Verzicht auf Ausbringen von Pflanzenschutzmitteln in den Jagdhabitaten</li> <li>• Anlage neuer (unzerschnittener) linearer Strukturen zwischen Wochenstube und Nahrungshabitaten der Fledermäuse</li> <li>• Möglichst Verzicht auf Straßenneubauten im Jagdgebiet der Mopsfledermaus; Errichtung von Querungshilfen (Durchlässe, Überflughilfen) an potentiellen Flugrouten bei Verkehrswegeneubauten</li> </ul>

### **5377 Schwarzer Grubenlaufkäfer (*Carabus variolosus nodulosus*)**

Wie die Herleitung des Erhaltungszustandes ergeben hat, befindet sich die Art insgesamt noch in einem „guten“ Zustand. Besonders kritisch zu sehen sind dabei allerdings die kleinen Populationsgrößen sowie die Isolierung der selbigen und die hohen Nadelholzanteile in einigen Habitaten.

Zur Erhaltung beziehungsweise Wiederherstellung eines günstigen Zustands sind folgende Maßnahmen notwendig:

Tab. 36: Erhaltungsmaßnahmen für 5377 Schwarzer Grubenlaufkäfer (*Carabus variolosus nodulosus*)

Code	Maßnahmen
	<b>Notwendige Erhaltungsmaßnahmen:</b>
108	Dauerbestockung erhalten
111	Nicht lebensraumtypische Baumarten reduzieren (v. a. Fichte)
117	Totholz- und Biotopbaumanteil erhöhen
601	Lebensräume vernetzen
813*	Potentiell besonders geeignete Bestände als Habitate erhalten und vorbereiten*
	<b>Wünschenswerte Erhaltungsmaßnahmen:</b>
116	Totholz aktiv vermehren
306	Totholz einbringen

\* gilt für potentielle Habitate ohne Artnachweis

Erläuterungen und Hinweise zu den Maßnahmen:

#### Maßnahme 108:

Diese Maßnahme ist vor allem auch in den Teilen hervorzuheben, die erhebliche Eschenanteile aufweisen und von Eschentriebsterben betroffen sind.

#### Maßnahme 111:

Dies betrifft insbesondere Fichten (*Picea abies*). Durch die Entnahme von Fichten (*Picea abies*) kann der zum Teil nur sehr kleinflächig ausgeprägte geeignete Lebensraum vergrößert werden. Ein Belassen der Fichten als Totholz (mit Rinde) ist denkbar, wenn Gesichtspunkte des Fortschutzes berücksichtigt werden (z. B. über den Fällungszeitpunkt).

#### Maßnahme 117:

Da für den Schwarzen Grubenlaufkäfer Biotopbäume und Totholz unabdingbar sind und derzeit diese Strukturen in den meisten Habitatflächen kaum vorhanden sind, ist eine Erhöhung des Biotopbaum- und Totholzanteils anzustreben. Dabei sollen keine Bäume künstlich zum Absterben gebracht werden. Vielmehr sollen Biotopbäume und Totholz, das im Zuge der natürlichen Dynamik entsteht, bewusst im Bestand belassen werden.

Viele Habitatflächen sind von der Esche (*Fraxinus excelsior*) dominiert. Diese Baumart leidet derzeit unter dem Eschentriebsterben.

Das durch einen Pilz verursachte Eschentriebsterben ist eine epidemisch verlaufende und in allen Wäldern vorhandene Erkrankung. Sie führt bei vielen Eschen (*Fraxinus excelsior*) zu Kronenrückbau, Kränkeln und Absterben. Es ist zu erwarten, dass sich resistente Individuen der Esche durchsetzen werden. Entlang von Wegen und anderen Verkehrseinrichtungen, an denen eine Verkehrssicherungspflicht besteht, kann es notwendig werden, befallene Bäume zu entnehmen, damit diese keine Verkehrsfährdung darstellen.

Den Anteil an Totholz und Biotopbäumen gilt es dennoch bewusst zu erhöhen. Weder durch das Belassen befallener Bäume (im Bestand) noch durch das Belassen von Totholz und Stöcken entsteht eine verstärkte Infektionsgefahr. Die Pilzsporen des Schaderregers sind allgegenwärtig, die Vermehrung erfolgt auf den Blattspindeln der Eschenblätter. Es ist daher nicht möglich, den Krankheitsverlauf durch Entnahme der Bäume oder des gefällten Holzes zu beeinflussen. Daher sollten beispielsweise bei etwaigen Verkehrssicherungsmaßnahmen, soweit möglich, Hochstöcke und Totholz belassen werden. Dort, wo keine Verkehrssicherungspflicht besteht, sollten gezielt abgängige Bäume mit zum Beispiel Faulstellen oder Pilzkonsolen im Bestand belassen werden. Bei starkem Schadgeschehen sollte auch geprüft werden, ob Bestände sich selbst überlassen werden können.

#### Maßnahme 601:

Die Habitatflächen des Schwarzen Grubenlaufkäfers sind im FFH-Gebiet „Innauen und Leitenwälder“ weitgehend isoliert. Da diese Art von Natur aus an nur stellenweise vorkommende Strukturen wie Quellbereiche gebunden ist, ist er nicht in der Lage, flächendeckend vorzukommen. Umso wichtiger ist die Vernetzung der vorhandenen Lebensräume. Nur so kann gewährleistet werden, dass die in den einzelnen Habitaten vorkommenden Populationen im überlebenswichtigen genetischen Austausch mit anderen Populationen stehen. Man muss davon ausgehen, dass die einzelnen, häufig isoliert lebenden Populationen sehr klein sind und unter Umständen auf Grund des begrenzten Genpools langfristig nicht überlebensfähig sind.

Von besonderer Bedeutung ist die Vernetzung der beiden Habitatflächen bei Osterreit und in der Mangstlleite. Die Habitate liegen zwar nur wenige Hundert Meter voneinander entfernt, werden aber von der Verbindungsstraße zwischen Osterreit und Schachen isoliert. Da es in diesem Bereich aktuell keine für den Schwarzen Grubenlaufkäfer nutzbaren Durchlässe unter der Straße hindurch gibt, stellt diese Straße eine nahezu unüberwindbare Barriere für diese Art dar. Hier wäre es sinnvoll, wenn im Zuge von planmäßig durchgeführten Bauarbeiten der Einbau von Durchlässen geprüft werden könnte.

In den meisten anderen Bereichen befindet sich Wald zwischen benachbarten Habitatflächen. Hier bietet sich vor allem die bewusste Bereitstellung von liegendem Totholz an, um Wanderungen des Käfers zu ermöglichen. Sollten gezielte Lebensraumvernetzungsmaßnahmen zu Gunsten des Schwarzen Grubenlaufkäfers durchgeführt werden, ist darauf zu achten, dass der Käfer nicht zwangsläufig den kürzesten Weg für seine Wanderungsbewegungen wählen wird, sondern den Weg, der ihm als am geeignetsten erscheint. Hierzu zählen insbesondere Bestände mit einer erhöhten Bodenfeuchte und möglichst geringen Höhenunterschieden.

#### Maßnahme 813:

Diese Maßnahme ist auf allen potentiellen Habitatflächen ohne Artnachweis einschlägig. Da die Habitatflächen häufig isoliert sind, ist es notwendig, auch auf den potentiellen Habitatflächen für den Schwarzen Grubenlaufkäfer geeignete Strukturen zu erhalten beziehungsweise zu entwickeln. Potentielle Habitatflächen ohne Artnachweis sind Quellstandorte, die aktuell auf Grund ihrer Beschaffenheit, zum Beispiel durch Entwässerung, oder Nadelbaumbestockung nicht für den Schwarzen Grubenlaufkäfer geeignet sind.

Hierzu zählt insbesondere die Bereitstellung eines ausreichenden Angebots an liegendem Totholz in der Nähe von Quellbereichen oder kleinen Bachläufen sowie die Reduzierung des Anteils gesellschaftsfremder Baumarten wie der Fichte (*Picea abies*). Einige potentielle Habitatflächen ohne Artnachweis werden durch Quellfassungen, denen wohl heutzutage zum Teil kaum mehr eine Funktion zukommt und die bei der Unterschützstellung des FFH-Gebietes schon vorhanden waren, entwässert und somit beeinträchtigt. Ein Rückbau der Quellfassungen wäre eine weitere zu begrüßende Maßnahme, die fachmännisch zu planen und auszuführen ist. Eine Förderung kann bei wasserwirtschaftlichen Maßnahmen bei Einhaltung entsprechender Rahmenbedingungen entsprechend der Richtlinie

zur Förderung wasserwirtschaftlicher Vorhaben durch das örtlich zuständige Wasserwirtschaftsamt erfolgen.

Maßnahme 116:

Durch diese Maßnahme sollen keine Bäume künstlich zum Absterben gebracht werden, sondern sofern Fällungen, beispielsweise von Eschen (*Fraxinus excelsior*) wegen des Eschentriebsterbens, nötig werden sollten, Hochstöcke und möglichst auch liegendes Totholz in Bachnähe (unmittelbarer Bachbereich) belassen werden. Optimal ist es, wenn das liegende Totholz teilweise in das Wasser ragt beziehungsweise unmittelbar am Ufer liegt.

Die meisten Lebensräume des Schwarzen Grubenlaufkäfers sind natürlicherweise von Eschen (*Fraxinus excelsior*) dominiert. Das durch einen eingeschleppten Pilz verursachte, derzeit epidemisch verlaufende und in allen Wäldern vorhandene Eschentriebsterben führt bei vielen Eschen zu Kronenrückbau, Kränkeln und Absterben. Entlang von Wegen und anderen Verkehrseinrichtungen, an denen eine Verkehrssicherungspflicht besteht, kann es notwendig werden, befallene Bäume zu entnehmen, damit diese keine Verkehrsgefährdung darstellen. Dabei sollten, soweit möglich, Hochstöcke und Totholz belassen werden. Weder durch das Belassen befallener Bäume (im Bestand) noch durch das Belassen von Totholz und Stöcken entsteht eine verstärkte Infektionsgefahr. Die Pilzsporen des Schaderregers sind allgegenwärtig, die Vermehrung erfolgt auf den Blattspindeln der Eschenblätter. Es ist daher nicht möglich, den Krankheitsverlauf durch Entnahmen der Bäume oder des gefällten Holzes zu beeinflussen. Dort, wo keine Verkehrssicherungspflicht besteht, sollte bei starkem Schaden geschehen auch geprüft werden, ob die Bestände sich selbst überlassen werden können. Es ist zu erwarten, dass sich resistente Individuen der Esche durchsetzen werden. Die Befahrung von Nassböden sollte nur bei starkem Frost erfolgen. Für eine ergänzende Pflanzung von Mischbaumarten sollten gegebenenfalls heimische, lebensraumtypische Baumarten verwendet werden, wie insbesondere je nach Standort Baumweiden (*Salix spec.*), Flatter-Ulme (*Ulmus laevis*), Stiel-Eiche (*Quercus robur*), Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*) und Grau-Erle (*Alnus incana*).

Maßnahme 306:

Diese Maßnahme umfasst das bewusste Belassen von ufernahem und uferparallelem Totholz sowie das ufernahe und uferparallele Ablegen von in der Umgebung gefällten Bäumen als so genannte Raubäume.

## 4.2.4 Handlungs- und Umsetzungsschwerpunkte

### 4.2.4.1 Sofortmaßnahmen zur Beseitigung oder Vermeidung von Schäden

Einige Maßnahmen sind als „Sofortmaßnahmen“ kurzfristig durchzuführen, um irreversible Schäden oder eine erhebliche Verschlechterung hinsichtlich der FFH-Lebensraumtypen oder der Habitate von FFH-Arten zu vermeiden. Vordringliche Maßnahmen ergeben sich bei Stillgewässern durch eine fortgeschrittene Verlandung oder starke Überhandnahme von nitrophilen Arten in der Wasservegetation. Der Fortbestand der Magerrasen am Damm bei Sendling sowie der Mähwiesen am Hauptdamm bei Kraiburg am Inn ist durch Versaumung und Gehölzaufwuchs stark beeinträchtigt. Eine Verbuschung hat einen Magerrasen am Nasenbach schon stark eingeengt. Eine schonende Waldbewirtschaftung sowie Wegeerhalt sollte vordringlich an dem labilen Quellhang zwischen Ens Dorf und Guttenburg mit den Eigentümern vereinbart werden.

Tab. 37: Sofortmaßnahmen zum Erhalt der Offenland-Lebensraumtypen und -Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie

Maßnahmen-Nr. und Lage (s. Maßnahmenkarten)	Beeinträchtigung	Pflegevorschlag
<b>LRT 3150 Nährstoffreiche Stillgewässer</b>		
Altwasser am rechten Innufer westlich von Eglham (Biotop 8038-1060 & -1104)	Verlandung	Entlanden, an größeres, im Osten gelegenes Altwasser anschließen
südliche alte Murn-Rinne südwestlich von Griesstätt (Biotop 8038-1064)	Verlandung	Wasserhaushalt wiederherstellen, Entlanden
Toteislöcher mit Tümpel am linken Innufer südlich von Hinterleiten (Biotop 7839-1177)	Verlandung, Beschattung	Wasserhaushalt wiederherstellen, Baumbestand am Ufer auflichten
<b>LRT 6210 Kalkmagerrasen</b>		
Magerrasen am linken Inn-Hauptdeich östlich von Sendling	Versaumung, Gehölzaufwuchs,	Entfernung/Auslichtung von Gehölzaufwuchs, regelmäßige Sommer-Mahd
Magerrasen am Nasenbach südwestlich von Point	Gehölzaufwuchs, Verbuschung	Entfernung/Auslichtung von Gehölzen und Gehölzaufwuchs
<b>LRT 6430 Feuchte Hochstaudenfluren</b>		
Toteisloch mit Hochstaudenflur am linken Innufer südlich von Hinterleiten (Biotop 7839-1177)	Gehölzaufwuchs, Austrocknung	Wasserhaushalt wiederherstellen, Gehölzaufwuchs zurücknehmen
<b>LRT 6510 Flachland-Mähwiesen</b>		
Hauptdeich am rechten Innufer am Nordwestrand von Kraiburg am Inn	Ruderalisierung, Gehölzaufwuchs	regelmäßige Mahd, Gehölzaufwuchs entfernen
<b>LRT 7210 Kalktuffquellen</b>		
Kalktuffquellen am Hang zwischen Ens Dorf und Guttenburg	Wegeerhalt, Quellfassung, Waldbewirtschaftung	Pufferzone um die Quellstandorte ausweisen, in dem eine quellschonende Bewirtschaftung des Waldes stattfindet, keine Ableitung des Quellwassers beim Wegeerhalt in andere Rinnen, keine neuen Quellfassungen

Tab. 38: Sofortmaßnahmen zum Erhalt der Wald-Lebensraumtypen und -Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie

Maßnahme	Ziel
Keine Mahd der Bestände von Gewöhnlichem Wasserdost ( <i>Eupatorium cannabinum</i> ) vor September	Erhalt der Saug- und Larvalhabitate der Spanischen Flagge ( <i>Euplagia quadripunctaria</i> )
Amphibiengewässer im Reproduktionszentrum 1 artgerecht pflegen, indem zugewachsene oder zu stark beschattete Laich- und Aufenthaltsgewässer freigestellt sowie Klein- und Kleinstgewässer regelmäßig entlandet werden	Bereitstellung eines ausreichenden Angebots an für die Gelbbauchunke ( <i>Bombina variegata</i> ) geeigneten Laich- und Aufenthaltsgewässern
Entnahme von beschattenden Ufergehölzen im Reproduktionszentrum 2	Bereitstellung eines ausreichenden Angebots an für die Gelbbauchunke ( <i>Bombina variegata</i> ) geeigneten Laich- und Aufenthaltsgewässern

#### 4.2.4.2 Räumliche Umsetzungsschwerpunkte

Entsprechend der naturräumlichen Ausstattung im FFH-Gebiet existieren bei den einzelnen Lebensraumtypen räumliche Umsetzungsschwerpunkte.

Maßnahmen zu Stillgewässern, Altwässern und Lacken sind vermehrt in der breiten Innaue südlich von Wasserburg sowie kleinräumiger im Stauraum der Wasserkraftwerke zwischen Wasserburg und Jettenbach angesiedelt. Eine größere Aufgabe besteht im Erhalt der Dynamik und der Revitalisierung des noch relativ naturnahen Flussabschnittes des Inns unterhalb des Jettenbacher Wehres.

Die geplante Anlage eines Flutpolders in der Vogtareuther und Sulmaringer Au stellt ebenfalls einen Umsetzungsschwerpunkt dar. Werden bei der Planung und im Betrieb ökologische Belange entsprechend berücksichtigt, können positive Synergieeffekte zwischen dem Hochwasserschutz und der Redynamisierung der Auen in diesem Bereich erzielt werden. Auch ökologische Flutungen bei Hochwasserereignissen, die nicht zwangsläufig der Benutzung des Flutpolders bedürfen, könnten unter Umständen positive Effekte für den Lebensraumtyp 91E0\* „Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior*“ haben.

Extensive Bewirtschaftung von Magerrasen und Magerwiesen finden auf größeren Flächen auf den Inndämmen östlich von Sendling und in der Altenhoher Au statt. Südlich des Stauwehres Feldkirchen ist ein Dammpflege-Konzept der Verbund-Innkraftwerke GmbH für die Magerrasen und Wiesen an den Inndämmen erarbeitet worden.

Eine Konzentration an Kalktuffquellen gibt es an den Innleiten südlich von Bergholz, zwischen Ens Dorf und Guttenburg sowie südlich von Gweng. Eine schonende Waldbewirtschaftung sollte in diesen Lagen den Erhalt der einzigartigen Quellhänge sichern.

Die Bekämpfung der invasiven Arten wie dem Drüsigen Springkraut (*Impatiens glandulifera*) und der Kanadischen Goldrute (*Solidago canadensis*) kommt in den Auenbereichen eine besondere Bedeutung zu.

Grundsätzlich gelten alle potentiellen Habitate der Spanischen Flagge (*Euplagia quadripunctaria*) als Umsetzungsschwerpunkt im Gebiet. Bevorzugt sollen Flächen entlang der Dämme mit Saughabitaten in Verzahnung mit kühleren und feuchteren Wäldern betrachtet werden. Zusätzlich soll bei den Maßnahmen nicht nur die Spanische Flagge, sondern auch weitere Schmetterlingsarten, für die sie als Schirmart dient, Beachtung finden.

Der Umsetzungsschwerpunkt der Erhaltungsmaßnahmen für die Gelbbauchunke (*Bombina variegata*) sind die Reproduktionszentren östlich und nordöstlich von Gars am Inn.

Im Großen und Ganzen gelten alle als Biberrevier ausgewiesenen Flächen als Umsetzungsschwerpunkt im Gebiet. Bevorzugt können schon naturnahe Flächen, bei denen das Flusssystem nicht zu stark vom Menschen geprägt ist und, die sich als Biberhabitat eignen, herangezogen werden. Es ist zudem vorteilhaft, wenn auf möglichst großer Fläche Kooperationspartner vorhanden sind.

#### **4.2.5 Maßnahmen zur Erhaltung und Verbesserung der Verbundsituation**

Artikel 10 der FFH-Richtlinie sieht vor, die Durchgängigkeit des Netzes Natura 2000 zu erhalten und durch geeignete Maßnahmen erforderlichenfalls zu verbessern.

Folgende Maßnahmen sind erforderlich, um den Verbund innerhalb des Gebietes, und mit anderen Gebieten zu verbessern:

##### **Abschnitt 1: Inn zwischen Paffenhofen a. Inn (südliche FFH-Gebietsgrenze) und Jettenbacher Wehr (Inn Fluss-km 182 – Fluss-km 128)**

Durch die Staustufen Feldkirchen, Wasserburg, Teufelsbruck, Gars und Jettenbach ist die Durchgängigkeit des Inns im Abschnitt 1 nicht mehr oder nur noch sehr eingeschränkt gegeben. Der Flusslauf des Inns liegt zwar im Abschnitt 1 größtenteils außerhalb des FFH-Gebiets, hat aber als Verbundachse für die Fischfauna und sonstige Wasserorganismen im FFH-Gebiet eine hohe Bedeutung. Durch den Flusslauf des Inns könnte die Wasserfauna der zahlreichen, im FFH-Gebiet gelegenen Seitenbäche stromauf- und abwärts wandern, sich austauschen, sowie Fortpflanzungsstätten in den Seitenbächen nutzen und besiedeln. Eine möglichst hohe Durchgängigkeit des Inns für Fische und sonstige Wasserorganismen des FFH-Gebiets ist daher anzustreben. Vom Wasserwirtschaftsamt Rosenheim und der Verbund-Innkraftwerke GmbH wurde mit der Anlage des Umgehungsbaues am Jettenbacher Wehr bereits ein Verbund zwischen Abschnitt 1 und 2 geschaffen. Weitere Umgehungsbaue wie an der Staustufe Gars am Inn wurden 2015 fertiggestellt oder befinden sich im Bau (Wasserburg, Teufelsbruck). Diese erfreuliche Entwicklung ist eine der Grundvoraussetzungen für eine Stärkung der Fischfauna im FFH-Gebiet.

Neben der Durchgängigkeit im Flusslauf des Inns ist gerade auch die laterale Vernetzung mit Altwässern und Seitengewässern für die Wasserfauna von hoher Bedeutung. Aufgrund des Aufstaus des Inns an mehreren Staustufen fehlt größtenteils eine Flussdynamik mit Neuschaffung von Flutmulden und Altwässern. Altarme sind aufgrund von Wehren oder Verlandungen oft nur bedingt an den Fluss angeschlossen. Altwässer im Aufstau der Wehre verschlammen und verlanden. Die gewässerökologisch schonende Reaktivierung der Altwässer mit Anschluss an den Inn ist sowohl bedeutend für Fischpopulationen als Laich- und Jungfischhabitate sowie Einstandsmöglichkeit für Jungfische (z. B. bei Hochwasserereignissen) als auch für die Avifauna. Auch ist die Offenlegung von kleineren Bereichen für die Verjüngung des Auwaldes von hoher Bedeutung.

Strukturverbessernde Maßnahmen am Inn wurden im Zuge der Vereinbarung „Antrag auf Wiedererteilung der wasserrechtlichen Bewilligung des Wasserkraftwerkes“ zwischen dem Freistaat Bayern und der Verbund-Innkraftwerke GmbH vereinbart und hierfür eine finanzielle Grundlage geschaffen. Von der Verbund-Innkraftwerke GmbH wurde hierbei zwischen 2011 und 2015 eine größere Anzahl von Maßnahmen umgesetzt, die auch vielfach eine Reaktivierung der Altwässer sowie ein laterale Vernetzung als Ziel hatten. Die bisherige und künftige Umsetzung gewässerstruktureller Maßnahmen im Gebiet werden seit dem Jahr 2015 hinsichtlich ihrer fisch- und gewässerökologischen Wirkung und in Bezug auf ihre Nachhaltigkeit von der TU München im Auftrag der Verbund-Innkraftwerke GmbH im Rahmen eines fischbiologischen Monitorings begleitet. Weitere Maßnahmen sind für die kommenden Jahre in Planung.

##### **Abschnitt 2: Inn nördlich des Jettenbacher Wehrs bis zur Innbrücke Mühldorf a. Inn (nördliche Grenze des FFH-Gebietes) (Inn Fluss-km 128 – Inn Fluss-km 104)**

Im Abschnitt 2 fließt der Inn noch relativ frei in seinem Flussbett. Tiefenerosion und Uferbefestigung beeinträchtigen die Neubildung von Sand- und Kiesbänken, auf denen sich der Auwald verjüngen und die als Standort für seltene Pflanzenarten (wie das Ufer-Reitgras (*Calamagrostis pseudophragmites*) als Alpenschwemmling) sowie als Laichhabitat für Fische fungieren. Uferrenaturierungen können hier

wieder einen Verbund von Offenlandstandorten entlang des Flussufers schaffen und damit Fauna und Flora stärken.

Unabhängig von den oben beschriebenen Innabschnitten sind in folgender Tabelle Maßnahmen zur Verbesserung der Verbundsituation für die Spanische Flagge (*Euplagia quadripunctaria*), die Gelbbauchunke (*Bombina variegata*) und den Schwarzen Grubenlaufkäfer (*Carabus variolosus nodulosus*) aufgeführt.

Tab. 39: Maßnahmen zur Erhaltung und Verbesserung der Verbundsituation im gesamten FFH-Gebiet

Maßnahme	Ziel
Erhalt der Saug- und Larvalhabitate der Spanischen Flagge ( <i>Euplagia quadripunctaria</i> ), vor allem Bestände des gewöhnlichen Wasserdosts ( <i>Eupatorium cannabinum</i> )	Auch wenn die Spanische Flagge ( <i>Euplagia quadripunctaria</i> ) das FFH-Gebiet „Innauen und Leitenwälder“ zurzeit nur als Wanderungskorridor nutzt, ist es wichtig, dass sie hier ausreichend Saug- und Larvalhabitate vorfindet, um erfolgreiche Wanderungen zwischen den benachbarten Populationen überhaupt zu ermöglichen.
Erhalt eines Systems von für die Fortpflanzung der Gelbbauchunke ( <i>Bombina variegata</i> ) geeigneter und untereinander vernetzter Klein- und Kleinstgewässer sowie Förderung von Prozessen, die solche Gewässer entstehen lassen	Die Gelbbauchunke ( <i>Bombina variegata</i> ) konnte im FFH-Gebiet zwar nur im Raum Gars am Inn nachgewiesen werden, kommt aber im Umfeld in sehr kleinen Populationen vor (z. B. bei Ramerberg, Wasserburg am Inn, Au im Wald, Jettenbach, Mauerschwang). Eine Vernetzung dieser Populationen über das FFH-Gebiet ist für die dauerhafte Erhaltung dringend erforderlich.
Einrichtung einer Amphibienschutzanlage	Es wäre wünschenswert, Voruntersuchungen durchzuführen bezüglich der Notwendigkeit einer dauerhaften Amphibienschutzanlage entlang der Staatsstraße St 2352 östlich von Gars am Inn, um die Wanderung der Gelbbauchunke und anderer Amphibienarten unter der Straße hindurch zu ermöglichen. Beide Reproduktionszentren der Gelbbauchunke ( <i>Bombina variegata</i> ) sind nur ca. 1200 m voneinander entfernt und werden durch die St 2352 voneinander isoliert. Auf Grund der vorhandenen Habitatstrukturen erscheint eine Ausweitung des Reproduktionszentrums 2 in Richtung des Reproduktionszentrums 1 möglich, so dass eine Vernetzung beider von besonderer Bedeutung wäre. Nach Voruntersuchungen (Kontrolle von Verkehrsverlusten) sollten gegebenenfalls Amphibiendurchlässe in die St 2352 östlich von Gars am Inn eingebaut werden.
Entwicklung von Trittsteinen, um die Habitatflächen des Schwarzen Grubenlaufkäfers ( <i>Carabus variolosus nodulosus</i> ) miteinander zu vernetzen, insbesondere durch die Entnahme gesellschaftsfremder Gehölzarten (v. a. Fichte) und der Anreicherung von Totholz um Quellbereiche	Im FFH-Gebiet „Innauen und Leitenwälder“ befinden sich eine Vielzahl von für den Schwarze Grubenlaufkäfer ( <i>Carabus variolosus nodulosus</i> ) geeignete Habitatflächen. Diese liegen jedoch häufig isoliert und für den nicht flugfähigen Käfer in zu großer Entfernung zu weiteren Habitatflächen. Da die Populationen in den einzelnen Habitaten relativ klein sind, droht eine genetische Verarmung, die langfristig das Aussterben der Art auf den Habitatflächen zur Folge haben könnte. Um den überlebensnotwendigen Genaustausch zu ermöglichen, ist es wichtig, Trittsteine für Wanderungsbewegungen zu schaffen. Da es im FFH-Gebiet eine Vielzahl von Quellbereichen gibt, die grundsätzlich hervorragend als Trittstein oder gar Habitat geeignet wäre, gilt es, diese in einen naturnahen Zustand zu bringen und so für den Schwarzen Grubenlaufkäfer ( <i>Carabus variolosus nodulosus</i> ) nutzbar zu machen.

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

Die Umsetzung soll nach der Gemeinsamen Bekanntmachung „Schutz des Europäischen Netzes Natura 2000“ vom 04.08.2000 (GemBek, Punkt 5.2) in Bayern so erfolgen, dass von den fachlich geeigneten Instrumentarien jeweils diejenige Schutzform ausgewählt wird, die die Betroffenen am wenigsten einschränkt. Der Abschluss von Verträgen mit den Grundeigentümern beziehungsweise Bewirtschaftern hat Vorrang, wenn damit der notwendige Schutz erreicht werden kann (Art. 20 Abs. 2 BayNatSchG). Hoheitliche Schutzmaßnahmen werden nur dann getroffen, wenn auf andere Weise kein gleichwertiger Schutz erreicht werden kann. Jedes Schutzinstrument muss sicherstellen, dass dem Verschlechterungsverbot nach § 33 BNatSchG entsprochen wird.

Die weitere Ausweisung von hoheitlichen Schutzgebieten, insbesondere von Naturschutzgebieten, über die aktuell bestehenden Schutzgebiete hinaus, ist im FFH-Gebiet „Innauen und Leitenwälder“ nicht vorgesehen, wenn der günstige Erhaltungszustand gewahrt bleibt. Die notwendige und erfolgreiche Zusammenarbeit mit den ansässigen Landwirten und Waldbesitzern als Partner in Naturschutz und Landschaftspflege soll über freiwillige Vereinbarungen fortgeführt beziehungsweise ausgeweitet werden.

Zur vertraglichen Sicherung der FFH-Schutzgüter des Gebietes kommen folgende Instrumente vorrangig in Betracht (Stand 02/2012):

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

Für die Umsetzung und Betreuung der Maßnahmen vor Ort sind die Landratsämter Bad Tölz-Wolfratshausen und Miesbach als untere Naturschutzbehörden sowie für den Wald der Natura-2000-Gebietsbetreuer des Amtes für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Holzkirchen zuständig.

Fragen zu den hydrologischen Verhältnissen können nur durch die zuständigen Fachstellen der Wasserwirtschaftsämter Rosenheim beziehungsweise Weilheim geklärt werden.

Hintergrundinformationen, rechtliche Grundlagen, sowie Merk- und Formblätter sind im Internet abrufbar unter:

[www.stmelf.bayern.de/agrarpolitik/foerderung](http://www.stmelf.bayern.de/agrarpolitik/foerderung)

[www.stmug.bayern.de/umwelt/naturschutz](http://www.stmug.bayern.de/umwelt/naturschutz)

[www.lfu.bayern.de/natur](http://www.lfu.bayern.de/natur)

### 4.3.1 Bestehende Schutzvorschriften neben der FFH-Richtlinie

Die folgenden Schutzgebiete nach dem Bayerischen bzw. Bundes-Naturschutzgesetzes liegen im FFH-Gebiet (siehe auch Teil II, Kap. 5.3):

Tab. 40: Schutzgebiete nach BayNatschG

Schutzgebietskategorie	Name des Schutzbiets	Rechtsgrundlage
Naturschutzgebiet	„Vogelfreistätte Graureiherkolonie bei Au a. Inn“	VO vom 12.05.1982, GVBl. Nr. 13/1982 vom 18.06.1982
Naturschutzgebiet	„Vogelfreistätte Innstausee bei Attel und Freiham“	VO vom 13.07.1982, GVBl. Nr. 21/1982 vom 26.08.1982
Landschaftsschutzgebiet	„Am Stampfberg“	VO vom 03.07.1989, Amtsblatt für den Landkreis Mühldorf a. Inn Nr. 24/89 vom 12.07.1989
Landschaftsschutzgebiet	„Innauen bei Vogtareuth“	VO vom 30.08.1951, Amtsblatt für den Landkreis Rosenheim Nr. 22/1951 vom 08.09.1951
Landschaftsschutzgebiet	„Inntal“	VO vom 11.02.1952, Amtsblatt für den Landkreis Rosenheim Nr. 5/1952 vom 23.02.1952
Landschaftsschutzgebiet	„Landschaftsteile an beiden Seiten des Inns zwischen den Gemeindeteilen Ebing (Gemeinde Pürten) und Ecksberg (Gemeinde Altmühldorf)“	VO vom 09.04.1969, Amtsblatt für den Landkreis Mühldorf a. Inn Nr. 13/69 vom 17.04.1969
Landschaftsschutzgebiet	„Landschaftsteile im Bereich der Griesstätter Brücke“	VO vom 16.08.1950, Amtsblatt für den Landkreis Wasserburg a. Inn Nr. 35/1950 vom 02.09.1950
Flächenhaftes Naturdenkmal	„Steilhang mit Frühlingsknotenblumenbestand bei Gundlprechting“	VO vom 02.08.1982, Amtsblatt für den Landkreis Mühldorf a. Inn vom 05.08.1982
Geschützter Landschaftsbestandteil	„Auwaldbereich bei Wörth, Stadt Waldkraiburg“	VO vom 12.03.1991, Amtsblatt für den Landkreis Mühldorf a. Inn Nr. 12/91 vom 20.03.1991

Folgende nach § 30 BNatSchG in Verbindung mit Art. 23 BayNatSchG geschützte Biotope wurden im FFH-Gebiet kartiert:

- Natürliche oder naturnahe Bereiche fließender und stehender Binnengewässer einschließlich ihrer Ufer und der dazugehörigen uferbegleitenden natürlichen oder naturnahen Vegetation sowie ihrer natürlichen oder naturnahen Verlandungsbereiche, Altarme und regelmäßig überschwemmten Bereiche,
- Moore, Sümpfe, Röhrichte, Großseggenrieder, seggen- und binsenreiche Nasswiesen, Quellbereiche,
- Lehm- und Lösswände, Trockenrasen,
- Bruch-, Sumpf- und Auewälder, Schluchtwälder,
- Landröhrichte
- Magerrasen

Der weit überwiegende Anteil der erfassten FFH-Lebensraumtypen ist unabhängig von der FFH-RL nach § 30 BNatSchG und Art. 23 Abs. 1 BayNatSchG geschützt. Darüber wurden 147 ha weitere Biotope kartiert, die unter den Schutz des § 30 BNatSchG in Verbindung mit Art. 23 BayNatSchG fallen.

Die Schutzvorschriften aufgrund der Naturschutz- und sonstiger oben genannte Gesetze und Verordnungen sind zu beachten.

### **4.3.2 Schutzmaßnahmen nach der FFH-RL (gemäß Nr. 5 GemBek Natura 2000)**

Die Umsetzung soll nach der Gemeinsamen Bekanntmachung „Schutz des Europäischen Netzes Natura 2000“ vom 04.08.2000 (GemBek, Punkt 5.2) in Bayern so erfolgen, dass von den fachlich geeigneten Instrumentarien jeweils diejenige Schutzform ausgewählt wird, die die Betroffenen am wenigsten einschränkt. Der Abschluss von Verträgen mit den Grundeigentümern bzw. Bewirtschaftern hat Vorrang, wenn damit der notwendige Schutz erreicht werden kann (Art. 20 Abs. 2 BayNatSchG). Hoheitliche Schutzmaßnahmen werden nur dann getroffen, wenn auf andere Weise kein gleichwertiger Schutz erreicht werden kann. Jedes Schutzinstrument muss sicherstellen, dass dem Verschlechterungsverbot nach § 33 BNatSchG entsprochen wird.

#### **Flächen im öffentlichen Eigentum**

Gemäß Art. 1 BayNatSchG dienen ökologisch besonders wertvolle Grundstücke im öffentlichen Eigentum vorrangig den Zielen des Naturschutzes und der Landschaftspflege. Unter anderem für die Flächen der Bayerischen Staatsforsten bestehen damit stellenweise günstige Voraussetzungen für die Umsetzung des Managementplans.

#### **Weitere mögliche Instrumente zum Schutz des Gebietes**

Zur vertraglichen Sicherung der FFH-Schutzgüter des Gebietes kommen folgende Instrumente vorrangig in Betracht:

- Vertragsnaturschutzprogramm (VNP)
- Kulturlandschaftsprogramm (KULAP)
- Ankauf und Anpachtung
- Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen
- Projekt nach „BayernNetz Natur“

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

Für die Umsetzung und Betreuung der Maßnahmen vor Ort sind die Unteren Naturschutzbehörden an den Landratsämtern Rosenheim und Mühldorf am Inn sowie für den Wald die Natura-2000 Gebietsbetreuer der Ämter für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Rosenheim und Töging am Inn zuständig.



## 5 Anhang

### 5.1 Literatur/Quellen

Abbühl, R & Durrer, H. (1998):

**Modell zur Überlebensstrategie der Gelbbauchunke.** Salamandra 34(3): 273-277

Aistleitner, E. (1999):

**Die Schmetterlinge Vorarlbergs.** Band 1: Gebietsbeschreibung, Tagfalter, Spinner und Schwärmer (Lepidoptera: Diurna, Bombyces et Sphinges sensu classico. Vorarlberger Naturschau (Sonderausgabe), 377 S.

AmbiWeb (2016a):

**AmbiWeb GmbH**

<http://de.climate-data.org/location/23191/>

[17.04.2015]

AmbiWeb (2016b):

**AmbiWeb GmbH**

<http://de.climate-data.org/location/11349/>

[17.04.2015]

BaySF [Bayerische Staatsforsten] (2013):

**Regionales Naturschutzkonzept für den Forstbetrieb Wasserburg am Inn.**

[http://www.baysf.de/fileadmin/user\\_upload/01-ueber\\_uns/05-standorte/FB\\_Wasserburg\\_a\\_Inn/Naturschutzkonzept\\_Wasserburg.pdf](http://www.baysf.de/fileadmin/user_upload/01-ueber_uns/05-standorte/FB_Wasserburg_a_Inn/Naturschutzkonzept_Wasserburg.pdf)

[09.05.2015]

Bezzel, E. (1985):

**Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Nichtsingvögel.** AULA-Verlag; Wiesbaden, 792 S.

Bezzel, E. (1993):

**Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Singvögel.** AULA-Verlag; Wiesbaden, 766 S.

BfN [Bundesamt für Naturschutz] (2016a):

**FloraWeb (Daten und Informationen zu Wildpflanzen und zur Vegetation Deutschland):**

<http://www.floraweb.de/webkarten/karte.html?taxnr=4680>

[29.02.2016]

BfN [Bundesamt für Naturschutz] (2016b):

**FloraWeb (Daten und Informationen zu Wildpflanzen und zur Vegetation Deutschland):**

<http://www.floraweb.de/webkarten/karte.html?taxnr=4450>

[29.02.2016]

BfN [Bundesamt für Naturschutz] (2016c):

**FloraWeb (Daten und Informationen zu Wildpflanzen und zur Vegetation Deutschland):**

<http://www.floraweb.de/webkarten/karte.html?taxnr=6138>

[29.02.2016]

BfN [Bundesamt für Naturschutz] (2016d):

**WISIA online (Wissenschaftliches Informationssystem zum Internationalen Artenschutz):**

<http://www.wisia.de/>

[09.04.2016]

Binot-Hafke, M., Balzer, S., Becker, N., Gruttke, H., Haupt, H., Hofbauer, N.; Ludwig, G., Matzke-Hajek, G., Strauch, M. (Red.) (2011):

**Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands.** Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1). Landwirtschaftsverlag; Münster. Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (3), 716 S

BLW [Bayerisches Landesamt für Wasserwirtschaft] (2000):

**Gewässerentwicklungsplan Inn. Ausleitungstrecke Jettenbach - Töging.** München, 24 S + Anhang.

- Böhm, M. (untere Naturschutzbehörde Landratsamt Rosenheim) (2014):  
**Mitteilung per E-Mail zu durchgeführten und geplanten Maßnahmen zu Gunsten der Gelbbauchunke** vom 07.02.2014.
- Bolz, R. (2010):  
**Einschätzung zum Fund eines Falters der Spanischen Flagge „Wildkammer Linderhof“ im Jahr 2010.** (unveröffentlicht)
- Büttner, G., Fetz, R., Hotzy, R., Römheld, J. (2008):  
**Aktionsprogramm Quellen in Bayern - Teil 1: Quelltypenkatalog.** Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU) (Hrsg.); Augsburg, 98 S.
- Eitschberger, U., Reinhardt, R., Steiniger, H.. (1991):  
**Wanderfalter in Europa (Lepidoptera).** Atalanta 22(1): 1-67
- EZB – TB Zauner GmbH – Technisches Büro für angewandte Gewässerökologie und Fischereiwirtschaft (2014):  
**Fischereifachlicher Beitrag zum Managementplan für das FFH-Gebiet „Salzach und Unterer Inn“ (7744-371).** Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des Bezirks Oberbayern, Fachberatung Fischerei.
- GemBek (2000):  
**Schutz des Europäischen Netzes „Natura 2000“ - Gemeinsame Bekanntmachung der Bayerischen Staatsministerien des Inneren, für Wirtschaft, Verkehr und Technologie, für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, für Arbeit und Sozialordnung, Familie, Frauen und Gesundheit sowie für Landesentwicklung und Umweltfragen vom 4. August 2000:** Allgemeines Ministerialblatt Nr. 16 vom 21. August 2000, S. 544 ff.
- Goettling, H. (1968):  
**Die Waldbestockung der bayerischen Innauen.** Forstwissenschaftliche Forschungen. Beihefte zum Forstwissenschaftlichen Centralblatt; 29. Verlag Paul Parey; Hamburg, 64 S. + Anhang
- Haupt, H., Ludwig, G., Gruttke, H., Binot-Hafke, M., Otto, C., Pauly, A. (Red.) (2009):  
**Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands.** Band 1: Wirbeltiere. Landwirtschaftsverlag; Münster. Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (1), 386 S.
- Heimbucher, D. (1996):  
**Verbreitung, Situation und Schutz der Gelbbauchunke in Bayern.** Naturschutzreport 11: 165-171
- Hotzy, R., Römheld, J. (2008a):  
**Aktionsprogramm Quellen in Bayern - Teil 2: Quellerfassung und -bewertung.** Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU) (Hrsg.); Augsburg, 72 S.
- Hotzy, R., Römheld, J. (2008b):  
**Aktionsprogramm Quellen in Bayern - Teil 3: Maßnahmenkatalog für den Quellschutz.** Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU) (Hrsg.); Augsburg, 104 S.
- Huemer, P. (1991):  
**Bestandsaufnahme der Schmetterlinge (Lepidoptera) im Gebiet der Lech-Akkumulationsstrecke zwischen Stanzach und Forchach (Nordtirol, Österreich).** Veröff. Mus. Ferdinandeum, Suppl. 4: 1-57
- Knapp, H. D., Emde, F.-A., Engels, B., Lehrke, S., Hendrichke, O., Klein, M., Kluttig, H., Krug, A., Schäfer, H.-J., Scherfose, V., Schröder, E., Schweppe-Kraft, B. (2008):  
**Naturerbe Buchenwälder. Situationsanalyse und Handlungserfordernisse.** Bundesamt für Naturschutz; Bonn und Insel Vilm, 51 S.
- Kuhn, K., Burbach, K. (1998):  
**Libellen in Bayern.** Ulmer Verlag; Stuttgart, 336 S.
- Landratsamt Rottal-Inn (Hrsg.) (2009):  
**Natur am unteren Inn.** Landratsamt Rottal-Inn – Untere Naturschutzbehörde; Pfarrkirchen, 40 S.

- LfU [Bayerisches Landesamt für Umwelt] (2007a):  
**Kartieranleitung Biotopkartierung Bayern Teil 2: Biotoptypen inklusive der Offenland-Lebensraumtypen der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (Flachland/Städte).** Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU) (Hrsg.); Augsburg, 118 S.
- LfU [Bayerisches Landesamt für Umwelt] (2007b):  
**Vorgaben zur Bewertung der Offenland-Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (LRT 1340 bis 8340) in Bayern.** Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU) (Hrsg.); Augsburg, 118 S.
- LfU [Bayerisches Landesamt für Umwelt] (2007c):  
**Naturschutzfachkartierung im Landkreis Rosenheim - Teil Fauna.** ARVE - Arbeitsgemeinschaft Vegetationskunde. Arbeitsgemeinschaft Schwaiger, Burbach & Lipsky; Landsberg
- LfU [Bayerisches Landesamt für Umwelt] (2008a):  
**Kartieranleitung Biotopkartierung Bayern Teil 1: Arbeitsmethodik (Flachland/Städte).** Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU) (Hrsg.); Augsburg, 45 S.
- LfU [Bayerisches Landesamt für Umwelt] (2008b):  
**Bestimmungsschlüssel für Flächen nach §30 BNatSchG / Art. 23 BayNatSchG.** Augsburg, 24 S. + Anhang
- LfU [Bayerisches Landesamt für Umwelt] (2012):  
**Artinformation Biber:**  
<http://www.lfu.bayern.de/natur/auenprogramm/grundlagen/naturhaushalt/doc/biber.pdf>  
[02.07.2012]
- LfU [Bayerisches Landesamt für Umwelt] (2014a):  
**GeoFachdatenAtlas des Bodeninformationssystems Bayern.** Bayerisches Landesamt für Umwelt. <http://www.bis.bayern.de>, Stand: 02.01.2012
- LfU [Bayerisches Landesamt für Umwelt] (Hrsg.) (2014b):  
**Auszug aus der Artenschutzkartierung, FFH-Gebiet 7939-301.** Datenbank auf EDV-Basis, Stand 01.04.2014.
- LfU [Bayerisches Landesamt für Umwelt] (Hrsg.) (2014c):  
**Artinformationen zu saP-relevanten Arten, FFH-Gebiet 7939-301:**  
<http://www.lfu.bayern.de/natur/sap/arteninformationen/>  
[Mai 2014]
- LfU [Bayerisches Landesamt für Umwelt] & LWF [Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft] (2005):  
**Kartieranleitung für die Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie in Bayern.** Augsburg & Freising, 72 S.
- LfU [Bayerisches Landesamt für Umwelt] & LWF [Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft] (2010):  
**Handbuch der Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Bayern.** Augsburg & Freising, 165 S. + Anhang.
- LFV [Landesfischereiverband Bayern] (2015):  
**Der Huchen. Fisch des Jahres 2015. Ökologie, aktuelle Situation, Gefährdung.** München
- LfW [Bayerisches Landesamt für Wasserwirtschaft] (2003):  
**Gewässerentwicklungsplan Inn, Ausleitungsstrecke Jettenbach –Töging, Fluss-km 129-96,1, Kurzfassung, Stand 06.März 2003.** München, 24 S. + Anhang.
- LUBW [Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg] (2013):  
**Gelbbauchunke:** [http://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/29083/bom\\_var\\_end.pdf?command=downloadContent&filename=bom\\_var\\_end.pdf](http://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/29083/bom_var_end.pdf?command=downloadContent&filename=bom_var_end.pdf)  
[28.01.2014]
- LWF [Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft] (2004):  
**Arbeitsanweisung zur Fertigung von Managementplänen für Waldflächen in NATURA 2000-Gebieten.** Freising, 58 S. + Anhang.

- LWF [Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft] (2005):  
**Artenhandbuch der für den Wald relevanten Tier- und Pflanzenarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie und des Anhangs I der VS-RL in Bayern.** Freising, 202 S
- Müller-Kroehling, S., Franz, C., Binner, V., Müller, J., Pechacek, P., Zahner, V. (2006):  
**Artenhandbuch der für den Wald relevanten Tier- und Pflanzenarten des Anhangs II der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und des Anhangs I der Vogelschutz-Richtlinie in Bayern.** Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft; Freising, 198 S.
- Nebel, M., Philippi, G. (2000):  
**Die Moose Baden-Württembergs. Band 1, Allgemeiner Teil (Grundlagenwerke).** Verlag Eugen Ulmer; Stuttgart, 512 S..
- Nebel, M., Philippi, G. (2001):  
**Die Moose Baden-Württembergs. Band 2, Bryophytina II, Schistostegales bis Hypnobryales (Grundlagenwerke).** Verlag Eugen Ulmer; Stuttgart, 529 S.
- Nebel, M., Philippi, G. (2005):  
**Die Moose Baden-Württembergs. Band 3.** Verlag Eugen Ulmer; Stuttgart, 487 S.
- Oberndorfer, E. (2001):  
**Pflanzensoziologische Exkursionsflora.** Ulmer-Verlag; Stuttgart, 1056 S
- Pagel, H.-U. (1989): **Untersuchungen zum Produktionsvermögen der Futtergehölze in Biberterritorien.** Arch. Natursch. u. Landschaftsforsch. **29 (1):** 29-44
- PIK [Potsdam Institut für Klimafolgenforschung] 2009:  
**Klimadaten und Szenarien für Schutzgebiete.** [http://www.pik-potsdam.de/~wrobel/sg-klima-3/landk/popups/l3/sgd\\_t3\\_3354.html](http://www.pik-potsdam.de/~wrobel/sg-klima-3/landk/popups/l3/sgd_t3_3354.html)  
[21.05.2015]
- Pretschner, P. (2000):  
**Gefährdung, Verbreitung und Schutz der Bärenspinnerart „Spanische Fahne“ (Euplagia quadripunctaria).** Natur und Landschaft **76 (4):** 370-377
- Regierung von Oberbayern (Hrsg.) (2013):  
**Managementplan für das SPA-Gebiet 7939-401 „NSG Vogelfreistätte Innstausee bei Attel und Freiham“.** AG Weiß, Burbach, Moning c/o Ingo Weiß, Entwurf mit Stand vom Dezember 2013
- Rödl, T., Rudolph, B.-U., Geiersberger, I., Weixler, K., Görgen, A. (2012)  
**Atlas der Brutvögel in Bayern. Verbreitung 2005 bis 2009.** Verlag Eugen Ulmer; Stuttgart, 256 S.
- Roloff, A., Bärtels, A. (2006):  
**Flora der Gehölze.** Ulmer-Verlag; Stuttgart, 844 S.
- Rothmaler, W. (2013):  
**Exkursionsflora von Deutschland.** Band 3 Gefäßpflanzen: Atlasband. Jäger, E., Wesche, K., Senckenberg Museum für Naturkunde, Ritz, C., Müller, F., Welk, E. (Hrsg.). Spektrum Akademischer Verlag; Heidelberg, 822 S.
- Rudolph, B.-U., Hammer, M., Ahn, A. (2010):  
**Regionalabkommen zur Erhaltung der Fledermäuse in Europa (Eurobats).** Bericht für das Bundesland Bayern Januar 2006 – Dezember 2009. Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU) (Hrsg.); Augsburg, 48 S.
- Schmeil, O., Fitschen, J. (2006):  
**Flora von Deutschland und angrenzender Länder.** Quelle & Meyer Verlag; Wiebelsheim, 863 S.
- Schwab, G., Wölfl, M., Rudolph, B.-U., Bleckmann, F., Faas, M., Förstl, B. (2011):  
**Biber in Bayern.** Bayerisches Landesamt für Umwelt (Hrsg.); Augsburg, 49 S.
- StMUGV [Bayerisches Staatsministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz] (Hrsg.) (2005):  
**Rote Liste der gefährdeten Tiere und Gefäßpflanzen Bayerns.** München, 183 S.

- Szantho von Radnoth, F. (Dr. H. M. Schober – Gesellschaft für Landschaftsarchitektur mbH) (2014):  
**Mitteilung per E-Mail zu durchgeführten und geplanten Maßnahmen durch die Verbund-Innkraftwerke GmbH** vom 17.01.2014.
- Tiroler Landesregierung (2006):  
**Innsbruck und das Hochwasser:**  
<http://www.tirol.gv.at/fileadmin/www.tirol.gv.at/themen/umwelt/wasserkreislauf/wasserstand/downloads/Tafeln>  
[01.12.2015]
- TLUG [Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie] (2009):  
**Artensteckbrief Gelbbauchunke 2009:** [http://www.tlug-jena.de/imperia/md/content/tlug/abt3/artensteckbriefe/amphibien/artensteckbrief\\_bombina\\_variegata\\_aktualis\\_270410.pdf](http://www.tlug-jena.de/imperia/md/content/tlug/abt3/artensteckbriefe/amphibien/artensteckbrief_bombina_variegata_aktualis_270410.pdf)  
[27.01.2014]
- Verbund-Innkraftwerke GmbH (2013a):  
**Ökologische Strukturierungs- und Optimierungsmaßnahmen Inn Wasserburg-Teufelsbruck-Gars: Staugebiet Teufelsbruck, Maßnahmenübersicht 2011 bis 2013.** Zusammenstellung: aquasoli Ingenieurbüro; Traunstein, Bearbeitung: Dipl.-Ing. Landschaftsarchitekt R. Schindlmayr, Dipl.-Ing. Landschaftsarchitekt C. Pöschl. Mai 2013
- Verbund-Innkraftwerke GmbH (2013b):  
**Maßnahmenblätter und Pläne für ökologische Strukturierungs- und Optimierungsmaßnahmen Inn im Staubebereich der Staustufen Wasserburg und Gars a. Inn.** Planung und Zusammenstellung: Büro Dr. H. M. Schober; Freising, 2011 bis 2013
- Verbund-Innkraftwerke GmbH (2014):  
**Dampfpflegekonzept (DPK). Innstaustufe Feldkirchen Gewässer I. Ordnung Inn, Fl.-km 185,3 bis 173,1.** Erläuterungsbericht. Büro Dr. H. M. Schober; Freising, März 2014
- Walentowski, H., Ewald, J., Fischer, A., Kölling, C. & Türk, W. (2004):  
**Handbuch der natürlichen Waldgesellschaften Bayerns.** Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (Hrsg.). Verlag Geobotanica; Freising, 441 S.
- Weidemann, H.-J. (1995):  
**Tagfalter – beobachten, bestimmen.** Naturbuch Verlag; Augsburg, 659 S.
- WWA [Wasserwirtschaftsamt] Rosenheim (2014):  
**Gewässerentwicklungsplan Inn – Ausleitungsstrecke Jettenbach – Töging, Fluss-km 129 – 96,1: Vorhaben –GEP Inn – Ausgeführte Maßnahmen.** Stand 2014. Zusammenstellung durch das SG 2.4.1 (Touschek). 18.06.2014
- WWA [Wasserwirtschaftsamt] Rosenheim (2016a):  
**Gewässerentwicklungsplan Inn:** [http://www.wwa-ro.bayern.de/fluesse\\_seen/massnahmen/gewaesserentwicklungsplan\\_inn/index.htm](http://www.wwa-ro.bayern.de/fluesse_seen/massnahmen/gewaesserentwicklungsplan_inn/index.htm)  
[25.01.2016]
- WWA [Wasserwirtschaftsamt] Rosenheim (2016b):  
**Gewässerentwicklungsplan Inn:** [http://www.wwa-ro.bayern.de/fluesse\\_seen/massnahmen/gewaesserentwicklungsplan\\_inn/ausgangssituation/index.htm](http://www.wwa-ro.bayern.de/fluesse_seen/massnahmen/gewaesserentwicklungsplan_inn/ausgangssituation/index.htm)  
[25.01.2016]
- Zahlheimer W. (1989):  
**Untersuchung zur Erfassung, Analyse und naturschutzbezogenen Bewertung chorologischer Daten regionaler Floren - dargestellt am Voralpinen Inn-Hügelland (Oberbayern).** Dissertation. Universität Regensburg; Regensburg, 249 S. + Anhang
- Zahn, A.. (2007):  
**Untersuchungen zur Bestandsentwicklung und zum Schutz von Fledermäusen in Südbayern im Zeitraum 1.11.2009 - 31.10.2011.** Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des Bayerischen Landesamts für Umwelt

Zahn, A.. (2012):

**Untersuchungen zur Bestandsentwicklung und zum Schutz von Fledermäusen in Südbayern im Zeitraum 1.11.2009 - 31.10.2011.** Unveröffentlicht. Gutachten im Auftrag des Bayerischen Landesamts für Umwelt

Zahn, A.. (2013):

**Informationen zur Nachmeldung von Fledermausarten (Mopsfledermaus und Großes Mausohr) für das FFH-Gebiet „Innauen und Leitenwälder“ (Landkreise Mühldorf und Rosenheim).** Koordinationsstelle für Fledermausschutz Südbayern. Zusammenstellung für die Regierung von Oberbayern vom 11.01.2013

Zahn, A. Englmaier, E. (2003):

**Muss man um die Schlangen bangen? Zur Situation von Schlingnatter, Ringelnatter, Blindschleiche, Waldeidechse, Zauneidechse und Feuersalamander in fünf Naturräumen Südbayerns.** Abschlussbericht. Bund Naturschutz in Bayern (BN) – Kreisgruppe Mühldorf; Mühldorf

## 5.2 Gesetze

### **BArtSchV – Bundesartenschutzverordnung (2005):**

Verordnung zur Neufassung der Bundesartenschutzverordnung und zur Anpassung weiterer Rechtsvorschriften vom 16. Februar 2005

### **BayNatSchG – Bayerisches Naturschutzgesetz (2011):**

Gesetz über den Schutz der Natur, die Pflege der Landschaft und die Erholung in der freien Natur vom 23. Februar 2011, das zuletzt durch Inhaltsübersicht, Art. 8, 20 und 51 (G v. 24.4.2015, 73) geändert wurde.

### **BNatSchG – bundesnaturschutzgesetz (2009):**

Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 421 der Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474) geändert worden ist.

### **EGVO - Verordnung (EG) Nr. 318/2008 (2008):**

Verordnung (EG) Nr. 318/2008 vom 31. März 2008 zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 338/97 des Rates über den Schutz von Exemplaren wild lebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels.

### **FFH-Richtlinie (1992):**

Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen. [zuletzt geändert durch die Richtlinie 2006/105/EG des Rates vom 20. November 2006] CONSLEG 1992L0043— EN— 01.01.2007

### **GemBeK 2000 - Gemeinsame Bekanntmachung zum Schutz des Europäischen Netzes „Natura 2000“ (2000):**

Gemeinsame Bekanntmachung der Bayerischen Staatsministerien des Innern, für Wirtschaft, Verkehr und Technologie, für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, für Arbeit und Sozialordnung, Familie, Frauen und Gesundheit sowie für Landesentwicklung und Umweltfragen - Nr. 62-8645.4-2000121, vom 4. August 2000, (AIIIMBI. 2000 S. 544).

### **Vogelschutz-Richtlinie (1979):**

Richtlinie 79/409/EWG des Rates vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten

### 5.3 Abkürzungsverzeichnis

a.	am
AELF	Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten
Art.	Artikel
ASK	Artenschutzkartierung
B	Begleitbaumart
BA	Baumarten(anteile)
BayNatSchG	Bayerisches Naturschutzgesetz (Gesetz über den Schutz der Natur, die Pflege der Landschaft und die Erholung in der freien Natur)
BaySF	Bayerische Staatsforsten
BB	Biotopbaum
BE	Bewertungseinheit (Teilbereich eines LRT)
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
ca.	circa
DPK	Dampfpflegekonzept
EHMK	Erhaltungsmaßnahmenkarte
einh.	einheimisch
ES	Entwicklungsstadien(verteilung)
etc.	et cetera (lateinischer Ausdruck); gleichbedeutend mit und so weiter
EU	Europäische Union
Europ.	europäisch
FE	Forsteinrichtung
FFH	Fauna-Flora-Habitat
FfV	Forum forstliches Vermehrungsgut e. V.
Fkm	Flusskilometer
GemBek.	Gemeinsame Bekanntmachung „Schutz des Europäischen Netzes NATURA 2000“ vom 4.8.2000 (Nr. 62-8645.4-2000/21)
Gew.	gewöhnlich
GVBl.	Gesetz- und Verordnungsblatt
H	Hauptbamart
ha	Hektar
hG	heimische gesellschaftsfremde Baumart
HK	Habitatkarte
HNB	Höhere Naturschutzbehörde
HQ10	Hochwasserereignis, das im statistischen Mittel alle zehn Jahre auftritt
Hrsg.	Herausgeber

Kap.	Kapitel
km	Kilometer
KULAP	Kulturlandschaftsprogramm
LfU	Landesamt für Umwelt
LFV	Landesfischereiverband Bayern e. V.
LfW	(ehemaliges) Landesamt für Wasserwirtschaft
Lkr.	Landkreis
LRT	Lebensraumtyp (des Anhanges I FFH-RL)
LRTK	Lebensraumtypenkarte (im Maßstab 1:10.000)
LSG	Landschaftsschutzgebiet
LWF	Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft
l/s	Liter pro Sekunde
m	Meter
Mitt.	Mitteilung
MPI	Managementplan
N	Nebenbaumart
N2000	NATURA 2000
nG	nicht heimische gesellschaftsfremde Baumart
Nordam.	nordamerikanisch
Nr.	Nummer
NSG	Naturschutzgebiet
o. ä.	oder ähnliches
P	Pionierbaumart
PF	Probefläche
RKT	Regionales (NATURA 2000)-Kartierteam
S	Seltene Baumart
s.	siehe
s. u.	siehe unten
RL	Richtlinie
RZ	Reproduktionszentrum
schriftl	schriftlich
SDB	Standarddatenbogen
SL	Sonstiger Lebensraum
SLO	Sonstiger Lebensraum Offenland
SLW	Sonstiger Lebensraum Wald
Sp.	Spätblühende
SPA	Special Protection Area; synonym für Vogelschutzgebiet

ST	Schichtigkeit
St	Staatsstraße
StMELF	Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten
StMLF	Bayerisches Staatsministerium für Landwirtschaft und Forsten
StMUGV	Bayerisches Staatsministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz
TB	Teilbereich
TH	Totholz
TK25	Amtliche Topographische Karte 1:25.000
Traub.-Kirsche	Trauben-Kirsche
TU	Technische Universität
u. ä.	und ähnliches
UNB	Untere Naturschutzbehörde
usw.	und so weiter
v. a.	vor allem
VJ	Verjüngung
VLRTK	Vorläufige Lebensraumtypenkarte
VNP	Bayerisches Vertragsnaturschutzprogramm
VNPWaldR 2015	Bayerisches Vertragsnaturschutzprogramm Wald
VO	Verordnung
VS-Gebiet	Vogelschutzgebiet
VS-RL	Vogelschutz-Richtlinie
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie
WWA	Wasserwirtschaftsamt
z. B.	zum Beispiel
ZüF	Zertifizierungsring für überprüfbare Forstliche Herkunft Süddeutschland e. V.

## 5.4 Glossar

allochthon	durch den Menschen eingeführt, gebietsfremd
Anhang I-Art	Vogelart nach Anhang I der Vogelschutzrichtlinie
Anhang II-Art	Tier- oder Pflanzenart nach Anhang II der FFH-Richtlinie
Anhang IV-Art	Tier- oder Pflanzenart nach Anhang IV der FFH-Richtlinie
Artenschutzkartierung Bayern	Am Bayerischen Landesamt für Umwelt geführte Art-Datenbank
BayernNetzNatur	Vom StMUGV initiierte und geförderte Projekte zur Stärkung des Biotopverbunds in Bayern
Biotopbaum	Lebender Baum mit besonderer ökologischer Bedeutung, entweder aufgrund seines Alters oder vorhandener Strukturmerkmale (Baumhöhlen-, Horst, Faulstellen, usw.)
Ephemeres Gewässer	Kurzlebiges, meist sehr kleinflächiges Gewässer (z.B. mit Wasser gefüllte Fahrspur, Wildschweinsuhle)
Erhaltungszustand	Zustand, in dem sich ein Lebensraumtyp oder eine Anhangs-Art befindet, eingeteilt in die Stufen A = hervorragend, B = gut und C = mittel bis schlecht. Entscheidende Bewertungsmerkmale sind die lebensraumtypischen Strukturen, das charakteristische Artinventar und Gefährdungen (Art. 1 FFH-RL)
Eutrophierung	Nährstoffeintrag, -anreicherung
FFH-Gebiet	Europäisches Schutzgebiet nach FFH-Richtlinie
FFH-Richtlinie	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie vom 21. Mai 1992 (Nr. 92/43/EWG); sie dient der Errichtung eines Europäischen Netzes NATURA 2000
Genpool	Gesamtheit aller Genvariationen einer Population
Gesellschaftsfremde BA	Baumart, die nicht Bestandteil der natürlichen Waldgesellschaft ist, die aber in anderen mitteleuropäischen Waldgesellschaften vorkommt (z. B. Europäische Lärche, Fichte, Weißtanne, Eibe, Esskastanie)
Habitat	Lebensraum einer Tierart als Aufenthaltsort, als Ort der Nahrungssuche/-erwerbs oder als Ort der Fortpflanzung und Jungenaufzucht
Kalktuff	lockerer, teilweise unverfestigter Kalkstein, welcher als Kalkabsatz an Quellaustritten auftreten kann
Kulturlandschaftsprogramm	Ausgleichszahlungen an Landwirte durch die Ämtern für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten für umweltschonende Bewirtschaftungsmaßnahmen, Teil der bayerischen Agrarumweltmaßnahmen
Lacken	Flachweiher
Lebensraumtyp (LRT)	Lebensraum nach Anhang I der FFH-Richtlinie, enthält typische Pflanzen- und Tiergesellschaften, die vom jeweiligen Standort (v. a. Boden- und Klimaverhältnisse) abhängen
Limnophil	Binnengewässer bevorzugend
Monitoring	Überwachung des Erhaltungszustandes der Lebensraumtypen und Anhang II-Arten

---

Moräne	Von einem Gletscher transportiertes und abgelagertes Material
NATURA 2000	FFH- und Vogelschutzrichtlinie
Neophyt	Pflanzenart, die sich in der Neuzeit in einem Gebiet mit oder ohne menschlicher Einflussnahme etabliert hat, in dem sie vorher nicht heimisch war.
Nicht heimische Baumart	Baumart, die natürlicherweise nicht in Mitteleuropa vorkommt
Nitrophil	Stickstoff liebend
Ökokontoflächen	Flächen im Rahmen der Eingriffsregelung, auf denen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen durchgeführt werden und die bei späteren Eingriffen im Rahmen von Kompensationsmaßnahmen zur Verfügung stehen
Oligotroph	Nährstoff arm
Population	Gesamtheit aller Individuen einer Tierart, die sich in einem bestimmten Bereich aufhalten.
Prioritärer Lebensraumtyp	Lebensraumtyp, der vom Verschwinden bedroht ist und dem der EU eine besondere Verantwortung für den Erhalt zukommt
Querder	Augenlose, wurmartige Larven der Neunaugen (Fische)
Rheophil	Strömendes Wasser bevorzugend
Ruderale Vegetation	Pflanzen, die sich auf vom Menschen stark überprägten (veränderten) Standorten ohne sein Zutun einstellen
Sinter	Mineralische Ablagerung, hier Kalkablagerung durch Kristallisation von in Wasser gelöstem Kalk
Sonstiger Lebensraum	Fläche im FFH-Gebiet, die nicht einem Lebensraum nach Anhang I der FFH-Richtlinie angehört
Special Protection Area – Vogelschutzgebiete	Besondere Vogelschutzgebiete zum Schutz der im Anhang I der Vogelschutzrichtlinie genannten Arten
Standarddatenbogen (SDB)	Offizielles Formular, mit dem die NATURA 2000-Gebiete an die EU-Kommission gemeldet wurden; enthält u.a. Angaben über vorkommende Schutzobjekte (LRT und Arten) und deren Erhaltungszustand
thermophil	warme Temperaturen bevorzugend
Totholz	Abgestorbener Baum oder Baumteil (stehendes Totholz: ab 21 cm BHD; liegendes Totholz: ab 21 cm Durchmesser bei 1,3 m vom stärkeren Ende her gemessen)
Überschneidungsgebiet	Gebiet, das ganz oder teilweise gleichzeitig FFH- und Vogelschutzgebiet ist
Verbund Innkraftwerke GmbH	Österreichisches Stromunternehmen, welches die Wasserkraftwerke im Inn in Höhe des FFH-Gebietes „Innauen und Leitenwälder“ betreibt
Vertragsnaturschutzprogramm	Förderprogramm der Naturschutzbehörden für Landwirte zur Erhaltung, Entwicklung oder Verbesserung naturschutzfachlich bedeutsamer Lebensräume, die einer naturschonenden landwirtschaftlichen Nutzung und Bewirtschaftung bedürfen, Teil der bayrischen Agrarumweltmaßnahmen
VNP Wald	Vertragsnaturschutzprogramm Wald

Vogelschutzrichtlinie	EU-Richtlinie vom 2. April 1979 (Nr. 79/409/EWG), die den Schutz aller Vogelarten zum Ziel hat; 1992 in wesentlichen Teilen von der FFH-Richtlinie inkorporiert
Wochenstube	Ort (z.B. Höhle, Kasten, Dachboden), an dem Fledermäuse ihre Jungen zur Welt bringen, verstecken und meist gemeinsam mit anderen Weibchen aufziehen