Innkraftwerk Ering-Frauenstein Weiterbetrieb

FFH-/SPA-Verträglichkeitsuntersuchung

FFH-Gebiet "Salzach und Unterer Inn" DE 7744-371

SPA-Gebiet "Salzach und Inn" DE 7744-471



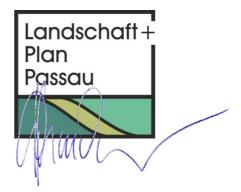
Anlage 33

Innkraftwerk Ering-Frauenstein Weiterbetrieb FFH-/SPA-Verträglichkeitsuntersuchung

Stand 05.05.2022

Verfasser Landschaft + Plan Passau

Bearbeitung LA DI Thomas Herrmann Dipl.-Geogr. Ute Weismeier M.Sc. Dr. Verena Riedinger



Stand Endbericht

UVS Seite 2 von 276

Inhaltsver	zeichnis	Seite
1	Aufgabenstellung	6
1.1	Weiterbetrieb Kraftwerk Ering-Frauenstein	6
1.2	Projekt "Durchgängigkeit und Lebensraum"	8
2	Bearbeitungsgebiet und Methodik	8
2.1	Bearbeitungsgebiet	8
2.2	Untersuchungsmethodik	10
2.2.1	Lebensraumtypen	10
2.2.2	Arten des Anh. II FFH-RL sowie Anh. I VS-RL sowie charakteristische Arten der Lebensraumypen	10
2.3	Weitere ausgewertete Gutachten	29
3	Relevanzprüfung	29
4	Beschreibung Ist-Zustand	30
4.1	Bedeutung, Erhaltungs- und Entwicklungsziele für die Natura 2000-	
4.4.4	Gebiete	30
4.1.1 4.1.2	FFH-Gebiet "Salzach und Unterer Inn" DE 7744-371 SPA-Gebiet "Salzach und Inn" DE 7744-471	30 35
4.1.2	Natura 2000-Gebiete in Österreich	39
4.2	Beschreibung der LRT nach Anhang I FFH-RL im Untersuchungsgebie	
4.2.1	FFH-LRT laut Standarddatenbogen	43
4.2.2	FFH-LRT, die nicht im Standarddatenbogen aufgeführt sind	60
4.3	Weitere für die Erhaltungsziele wesentliche Lebensräume	61
4.4	Nationale Schutzgebiete, amtlich kartierte Biotope, gesetzliche geschüßiotope nach §30BNatSchG	itzte 62
4.4.1	Naturschutzgebiete und Naturdenkmale	62
4.4.2	Biotope nach § 30 BNatSchG bzw. Art. 23 BayNatSchG	63
4.4.3	Amtlich kartierte Biotope	64
4.4.4	Sonstige Schutzgebiete und –objekte	64
4.4.5	Ramsar-Gebiet, Feuchtgebiet internationaler Bedeutung	65
4.4.6 4.5	Benachbarte FFH-Gebiete Naturschutzfachliche Bedeutung der Lebensraumtypen bzw.	65
4.5	Vegetationstypen aus nationaler Sicht	66
4.6	Pflanzen- und Tierarten nach Anhang II und IV FFH-RL	68
4.6.1	Pflanzenarten im FFH-Gebiet nach Anhang II oder IV der FFH-RL	68
4.6.2	Nach Anhang II der FFH-Richtlinie geschützte Tierarten im FFH-Gebiet (im SDB	00
	aufgeführt)	68
4.6.3 4.7	Nach Anhang II der FFH-Richtlinie geschützte Tierarten (nicht im SDB aufgeführt) Weitere wertbestimmende und charakteristische Arten im FFH-Gebiet	83 92
4.8	Nach VS-RL geschützte Vogelarten	94
4.8.1	Nach Anh. I VS-RL geschützte Vogelarten	94
4.8.2	Nach Anh. I VS-RL geschützte Vogelarten im Gebiet, nicht im SDB geführt	101
4.8.3	Nach Art. 4 (2) VS-RL geschützte Vogelarten	101
4.9	Vorbelastungen der Gebiete	107
4.9.1	Stauraum	108
4.9.2	Auen im Unterwasser des Kraftwerks	118
4.9.3	Ausgedämmte Altauen	119

5	Wirkungen des Vorhabens	122
5.1	Beschreibung des Vorhabens	124
5.2	Wirkung des Turbinenbetriebs	127
5.3	Bedeutung der weiteren Entwicklung des Stauraums bei unveränderte Kraftwerksbetrieb für Arten und Lebensräume (Status quo-Prognose)	m 127
5.3.1	Entwicklungsprognose Stauraum bei unverändertem Wehrbetrieb	128
5.3.2 5.4	Entwicklungsprognose für die Altauen mit Dämmen Betrachtungen zu einem naturschutzfachlich optimiertem Wehrbetrieb	163 172
5.4.1 5.4.2 5.4.3 5.5	Grundsätzliches Hydrologische Berechnungen zu verschiedenen Absenkungsvarianten Naturschutzfachliche Diskussion Fazit	172 175 185 192
5.5.1 5.5.2 5.5.3	Wirkung des Turbinenbetriebs für den Fischabstieg Wirkung im Bereich des Stauraums bei unverändertem Weiterbetrieb (Status quo) Entwicklungsprognose für die Altauen mit Dämmen	192 192 195
5.5.4	Wirkung eines naturschutzfachlich optimierten Wehrbetriebs	197
5.5.5	Fazit / Vergleich	198
6	Beurteilung der (vorhabensbedingten) Wirkungen auf Erhaltungsziele	201
6.1	Wirkungen des Vorhabens auf die Erhaltungsziele des FFH-Gebiets in Vergleich zu einem hypothetischen, naturschutzfachlich optimiertem Wehrbetrieb	
6.2		201214
	Wirkungen auf die Erhaltungsziele des SPA-Gebiets	214
6.3	Bedeutung des Weiterbetriebs für die Durchführung notwendiger Maßnahmen der Managementpläne für FFH- und SPA-Gebiet	223
6.4	Fazit	224
6.4.1	FFH-Gebiet	225
6.4.2 7	SPA-Gebiet Maßnahmen zur Verbesserung der ökologischen Verhältnisse im	226
7 4	Stauraum im Rahmen weiterer Projekte	226
7.1	Bereits umgesetzte ökologische Maßnahmen	226
7.1.1	Uferrückbau Simbach	226
7.1.2 7.1.3	"Durchgängigkeit und Lebensraum" am Innkraftwerk Ering-Frauenstein INTERREG Bachlandschaften: Revitalisierung Simbach	227 227
7.1.3	INNsieme: Uferrückbau Mattigmündung	227
7.1.5	Ökologische Dammpflege	228
7.2	Ausblick auf weitere ökologische Maßnahmen	228
7.2.1	LIFE "Riverscape Lower Inn"	228
8	Beurteilung der Beeinträchtigung der Erhaltungsziele durch andere zusammenwirkende Pläne und Projekte	236
9	Gesamtübersicht über Wirkungen durch das Vorhaben im Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten	238
10	Gutachterliches Fazit	242
11	Vorschläge für Beweissicherung und Kontrolle	243
11.1	Monitoring Stauraumentwicklung	243
11.2	Monitoring Maßnahmen	244
11.3	Monitoring Vogelbestände	244

11.4	Monitoring Fischbestände	245
12	Verzeichnisse	245
12.1	Tabellenverzeichnis	245
12.2	Abbildungsverzeichnis	247
12.3	Kartenverzeichnis	249
12.4	Abkürzungsverzeichnis	249
13	Quellenverzeichnis	252
14	Standarddatenbogen FFH-Gebiet	275
15	Standarddatenbogen SPA-Gebiet	276

Aufgabenstellung

1.1 Weiterbetrieb Kraftwerk Ering-Frauenstein

Das Laufkraftwerk Ering-Frauenstein der Innwerk AG liegt am unteren Inn (Landkreis Rottal-Inn) bei Inn-km 48,025 zwischen den Orten Ering am linken, deutschen Ufer und Frauenstein am rechten, österreichischen Ufer. Das Krafthaus liegt auf deutschem Staatsgebiet.

Innwerk AG beantragt die erneute Bewilligung zur Fortsetzung des Kraftwerksbetriebs im bisherigen Umfang, also mit einer Nutzwassermenge von 1.040 m³/s bei einem Stauziel von 336,20 m üNN. Da das Innkraftwerk Ering-Frauenstein auf der Staatsgrenze zwischen Österreich und Deutschland liegt und nach den Regelungen des Regensburger Vertrages die deutsche und die österreichische Bewilligung gleichlaufen sollen, beziehen sich der Bewilligungsantrag und die entsprechenden Unterlagen auf einen Zeitraum von 90 Jahren. Im Weiteren werden nach Möglichkeit auch Betrachtungen für den Zeitraum 30 Jahre angestellt. Durch die Darstellung beider Zeiträume wird die Entwicklung des Stauraums deutlich, die vorwiegend durch die durch den Inn verursachte Verlandungsdynamik geprägt ist. Da diese Entwicklung in 90 Jahren mit Sicherheit abgeschlossen sein wird, wird durch die zusätzliche Betrachtung eines Zeithorizonts von 30 Jahren ein differenzierteres Bild möglich.

Die 1942 bzw. 1957 erteilten Bewilligungen endeten am 10.03.2017. Mit Schreiben vom 30.05.2016 hat der Vorhabensträger Innwerk AG am Landratsamt Rottal-Inn daher die wasserrechtliche Bewilligung für die Gewässerbenutzungen für den Weiterbetrieb des Innkraftwerks Ering-Frauenstein beantragt. Dazu wurden nach Vorabstimmung mit den Behörden verschiedene naturschutzfachliche Antragsunterlagen vorgelegt (Umweltverträglichkeitsstudie / UVS, FFH-/ SPA Verträglichkeitsabschätzungen zum FFH- und SPA-Gebiet "Salzach und Unterer Inn" bzw. "Salzach und Inn", Artenschutzrechtliche Abschätzung). Derzeit erfolgt der Betrieb auf Grundlage einer vom Landratsamt erteilten und mit 31.12.2022 befristeten beschränkten wasserrechtlichen Erlaubnis.

Im Rahmen des Verfahrens zur Bewilligung des Weiterbetriebs müssen verschiedene naturschutzfachliche Antragsunterlagen erstellt werden. Nach Abstimmungen mit den Behörden und unter Berücksichtung des Schreibens des Landratsamt Rottal-Inn vom 10.10.2019 zur Beurteilung der Vollständigkeit und Brauchbarkeit der bisher übermittelten Unterlagen handelt es sich um

- Umweltverträglichkeitsstudie (UVS)
- Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)
- FFH-/ SPA Verträglichkeitsuntersuchungen zum FFH- und SPA-Gebiet "Salzach und Unterer Inn" bzw. "Salzach und Inn"
- Naturschutzfachliche Angaben zur artenschutzrechtlichen Prüfung

Für die Erstellung der einzelnen Gutachten wird u.a. auf die vorliegenden "Naturschutzfachlichen Fachgrundlagen" vom Juni 2015 (Anlage 31) zurückgegriffen.

Die aktuelle Situation von Arten und Lebensräumen wurde im Rahmen verschiedener Teilprojekte der beiden Vorhaben "Durchgängigkeit und Lebensraum" an den Staustufen Ering-Frauenstein und Braunau-Simbach für die reliktischen Auen sowie die Vorländer in den Stauwurzeln erhoben:

- Umgehungsgewässer Innkraftwerk Ering-Frauenstein (Erhebungen 2015)
- Insel-Nebenarmsystem im Unterwasser Ering-Frauenstein (Erhebungen 2015)
- Dammanpassung / Dammpflegeplan bzw. Bewuchskonzept (Erhebungen 2015)
- Uferrückbau im Unterwasser Innkraftwerk Braunau-Simbach (Erhebungen 2016)

Daten zum Stauraum selbst wurden aktuell (2018 und 2020) erhoben.

Der räumliche Umgriff des betrachteten Gebiets entspricht dem des Gutachtens "naturschutzfachlichen Grundlagen" (Anlage 31; gesamter Stauraum mit rezenten und fossilen Auen).

Da einerseits in den letzten Jahren die Bemessungsabflüsse des Inns zwischenstaatlich neu festgelegt wurden und andererseits auf österreichischer und bayerischer Seite gleiche Anforderungen an die Hochwassersicherheit gestellt werden, wurden Anpassungsmaßnahmen an den zur Anlage gehörenden Stauhaltungs- und Rückstaudämmen vorgenommen.

Gegenstand des vorliegenden Antrags ist der unveränderte Weiterbetrieb des Innkraftwerks Ering-Frauenstein.

Aufgabe der FFH-/ SPA-Verträglichkeitsuntersuchung ist es, etwaige durch den Weiterbetrieb oder im Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten verursachte erhebliche Beeinträchtigungen der maßgeblichen Natura 2000-Gebiete aufzuzeigen.

Aus Sicht der Regierung von Niederbayern muss der Weiterbetrieb angesichts der zukünftig absehbaren Veränderungen des Stauraums und der Auen naturschutzfachlich als Eingriff dargestellt und behandelt werden, ebenso hinsichtlich der Natura 2000-Gebiete sowie artenschutzrechtlich. Nachdem das Kraftwerk aber zugleich Voraussetzung für den Bestand der verschiedenen Schutzgebiete ist, ist die Abgrenzung von Wirkungen, die als Beeinträchtigung von Natur und Landschaft zu sehen wären, schwierig.

Zur Betrachtung der voraussichtlichen Auswirkungen des Vorhabens wird als Gedankenmodell daher ein naturschutzfachlich optimierter Wehrbetrieb entworfen, der aus Sicht
der Regierung von Niederbayern als Messlatte für die Ermittlung des durch den Kraftwerksbetrieb verursachten Eingriffs in Natur und Landschaft dienen soll und daher für das
Genehmigungsverfahren von Bedeutung ist, auch wenn dessen tatsächliche Verwirklichung nicht vorgesehen ist. Eine entsprechende Betrachtung erfolgte bereits außerhalb
vorliegender FFH-/SPA-VU (s. Anlage 36), die entsprechenden Ergebnisse sind wesentliche Grundlage für die Beurteilung der Wirkungen des weiteren Kraftwerkbetriebs sowie
möglicher Verbesserungsmaßnahmen.

Der vorliegende Bericht stellt die FFH-/SPA-Verträglichkeitsuntersuchung dar. Diese ist notwendig, da das Vorhaben nahezu vollständig im FFH-Gebiet "Salzach und Unterer Inn" sowie im SPA Gebiet "Salzach und Inn" liegt und erhebliche Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes in seinen für die Erhaltungsziele wesentlichen Bestandteilen nicht von vorneherein ausgeschlossen werden können.

1.2 Projekt "Durchgängigkeit und Lebensraum"

Bereits im Vorfeld und mit Blick auf die nunmehr beantragte Bewiligung für den Weiterbetrieb wurde das Projekt "Durchgängigkeit und Lebensraum" umgesetzt. Das Projekt dient der Strukturverbesserung und bringt zusätzliche Maßnahmen zur Fischdurchgängigkeit, die über das übliche technische Maß hinausgehen. Die Überlegungen zum Weiterbetrieb (s. insbes. Kap. 9) schließen in Teilen an dieses Projekt an.

Das Projekt "Durchgängigkeit und Lebensraum" umfasst im Bereich des Stauraums Ering-Frauenstein folgende Teilprojekte:

- Bau eines ca. 2,6 km langen, naturnah gestalteten, dynamisch dotierten Umgehungsgewässers am Innkraftwerk Ering-Frauenstein als Beitrag zur Erreichung des guten
 ökologischen Potenzials im Flusswasserkörper "Inn von Einmündung Salzach bis unterhalb Stau Neuhaus" (2019 fertiggestellt)
- Damit verbunden ist die Redynamisierung der ausgedämmten Eringer Aue
- Verwirklichung eines großflächigen Insel-Nebenarmsystems im Unterwasserbereich des Kraftwerks auf ca. 2 km Länge (2019 fertiggestellt)
- Damit verbunden wurde eine Vorlandabsenkung zur Auwaldentwicklung sowie Bau eines unterstrom angebundenen Altwassers (2019 fertiggestellt)

Auf die Maßnahmen des Projektes "Durchgängigkeit und Lebensraum" wird insbesondere in Kapitel 7 nochmals Bezug genommen. Zu detaillierteren Angaben wird auf die jeweiligen Antragsunterlagen verwiesen.

2 Bearbeitungsgebiet und Methodik

2.1 Bearbeitungsgebiet

Das Bearbeitungsgebiet der FFH-/SPA-VA umfasst den Stauraum oberhalb des Kraftwerks Ering-Frauenstein bei ca. Inn-km 48,0 bis zur Staustufe Simbach-Braunau bei ca. Inn-km 70,1, sowie den im Unterwasser des Kraftwerks unmittelbar angrenzenden Bereich. Einbezogen sind ausgedämmte Altauen, insbesondere die Eringer Au und die Erlacher Au auf bayerischer Seite, die Vorländer bei Erlach und Simbach, die ausgedehnten Verlandungsbereiche vor allem zwischen Eglsee und Erlach sowie Dämme und Deiche.

Auf österreichischer, rechter Seite finden sich ausgedämmte Auen in der Mininger Au, bei Reikersdorf entlang der Hagenauer Bucht sowie zwischen Kraftwerk Braunau-Simbach und Braunau. Vorlandbereiche sind weniger ausgedehnt wie auf bayerischer Seite, vor allem an der Mündung der Mattig, an die innabwärts die Hagenauer Bucht mit ausgedehnten, vorwiegend jungen Verlandungsbereichen anschließt.

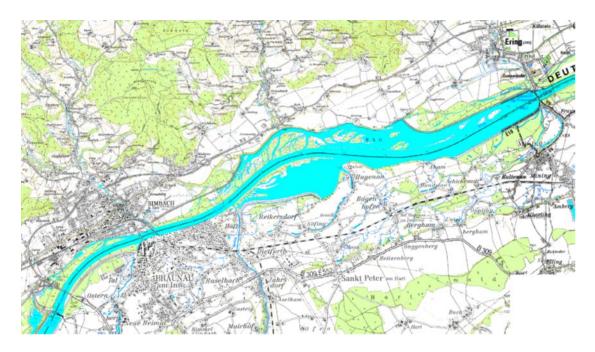


Abbildung 1: Lage des Untersuchungsgebietes

Das Planungsgebiet liegt im Regierungsbezirk Niederbayern. Es gehört der Planungsregion 13 Landshut an. Das Gebiet liegt auf bayerischer Seite in den Gemeinden Ering und Stubenberg sowie der Stadt Simbach, Landkreis Rottal-Inn.

Auf österreichischer Seite liegt das Gebiet im Land Oberösterreich im Bezirk Braunau, in den Gemeinden Braunau am Inn, St. Peter am Hart und Mining (s. Abb. 2)

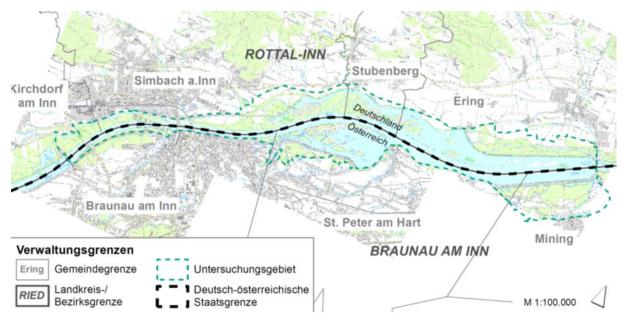


Abbildung 2: Verwaltungsgliederung

2.2 Untersuchungsmethodik

2.2.1 Lebensraumtypen

Zu den Lebensraumtypen nach Anh. I FFH-RL wurde eine Übersichtskarte über das gesamte Gebiet des Stauraums und angrenzender Auen (Bayern und Österreich) erstellt. Sie liegt als Anlage 33.1 den Antragsunterlagen bei.

Die Karte bietet eine flächendeckende Darstellung der FFH-LRT im Maßstab 1 : 15.000. Dazu mussten verschiedene Datengrundlagen verarbeitet werden:

Bayerische Seite:

- Kartierungen für den FFH-Managementplan, LWF, vom 17.11.2015
- Eigene aktuelle Erhebungen zu den Maßnahmen Umgehungsgewässer KW Ering, Insel-Nebenarmsysteme UW KW Ering sowie UW KW Simbach
- Eigene Kartierungen aus der ZE zum geplanten NSG Unterer Inn (i.A. Reg. v. Niedb., 2009)
- Eigene Luftbildauswertungen des Stauraums
- Befahrung des Stauraums und Begehung von Inseln 2018

Österreichische Seite:

- Aktuelle Biotopkartierung, Erhebungen 2014/15 (Naturschutzabteilung, Amt der oberösterreichischen Landesregierung)
- Eigene aktuelle Erhebungen zu den Dämmen
- Eigene Erhebungen zu den Auen oberhalb Braunau (2014)
- Befahrung des Stauraums und Begehung von Inseln 2018

Unter Verwendung aller aufgeführten Datenquellen kann für den Stauraum incl. der ausgedämmten, fossilen Auen eine flächendeckende Karte der FFH-LRT erstellt werden.

2.2.2 Arten des Anh. II FFH-RL sowie Anh. I VS-RL sowie charakteristische Arten der Lebensraumypen

Bekannte Vorkommen entsprechender Arten wurden auf einer Übersichtskarte dargestellt, die den Antragsunterlagen als Anlage 33.2 beiliegt. Informationen zu Arten des Anh. II FFH-RL sowie Anh. I VS-RL und Art. 4(2) VS-RL wurden im Wesentlichen aus zwei Datenpools gewonnen:

- Dem Gutachten "Weiterbetrieb KW-Ering-Frauenstein: Naturschutzfachliche Grundlagen zu den Antragsunterlagen" (Anlage 31), s.u. (vor allem Darstellung der bisherigen Entwicklung des Stauraums)
- Aktuelle Erhebungen: Für die bayerischen ausgedämmten Auen sowie für die Vorländer im Bereich der Stauwurzeln wurden 2015 / 16 im Rahmen der Projekte "Durchgängigkeit und Lebensraum" sowie der durchgängig erstellten Dammpflegepläne in großen Teilen Daten zu den wesentlichen Artengruppen erhoben, so dass die für die naturschutzfachliche Beurteilung geforderte Aktualität weitgehend gegeben ist. Für den gesamten Stauraum selbst wurden 2018 Übersichtsbefahrungen bzw. –begehungen der Inseln durchgeführt bzw. kann auf die aktuellen Daten der Zoologischen

Gesellschaft Braunau zugegriffen werden (Erhebungen 2016/17/18). 2020 wurden ergänzende Begehungen im Bereich der Heitzinger Bucht durchgeführt

2018 wurden für den Stauraum außerdem eine Reihe aktueller Erhebungen ergänzt:

- Aktuelle Auswertung der ornithologischen Datenbank für den unteren Inn für die letzten drei Jahre
- Erhebung der Großmuschelbestände

Fischökologische Erhebungen (Anlage 30.2) wurden 2020 durchgeführt.

 Für den Österreichischen Teil des Stauraums, insbesondere die fossilen Auen älteren Anlandungen, wurde außerdem die aktuelle Biotopkartierung verwendet sowie die Datenbank "Zobodat" ausgewertet.

In den "Naturschutzfachlichen Grundlagen" sind vorliegende Daten zu wichtigen Artengruppen zusammengestellt worden. Es wurde dazu die Zusammenarbeit mit anerkannten Gebietsexperten gesucht, die über eigene, teilweise Jahrzehnte zurückreichende Datensammlungen verfügen. Aufbauend auf diesen Daten sowie vor dem Hintergrund der umfassenden Gebietskenntnis können für die wichtigsten Artengruppen fundierte Darstellungen der gegenwärtigen Bestandssituation, der bisherigen Bestandsentwicklung sowie der erwarteten weiteren Entwicklung gegeben werden.

Im Einzelnen fanden sich die folgenden Bearbeiter für folgende Artengruppen:

• Karl Billinger (Zoologische Gesellschaft Braunau): Vögel

Otto Aßmann (Obernzell):
 Amphibien, Reptilien

• Dr. Gerald Zauner (TB Zauner, Engelhartszell): Fische

Walter Sage (Simbach)
 Schmetterlinge

Sebastian Zoder (Neukirchen a. Inn):
 Libellen, Scharlachkäfer

Florian Billinger (Braunau)
 Großmuscheln

Thomas Herrmann (Landschaft+Plan Passau): Lebensraumtypen, Flora

Ergänzend wurden weitere, nicht unmittelbar in die Bearbeitung des Gutachtens eingebundene Experten zu einem Workshop eingeladen (Fr. Bruckmeier, Prof. Dr. Reichholf, Dr. Reschenhofer, Hr. Scheiblhuber, Hr. Segieth).

Als Grundlage für die Beurteilungen durch die einzelnen Gebietsexperten wurde außerdem eine Literaturauswertung zur strukturellen, abiotischen Entwicklung der Stauräume durchgeführt. Die ausführliche Darstellung kann den "Naturschutzfachlichen Grundlagen" (Anlage 31) bzw. der UVS (Anlage 32) entnommen werden.

Die Betrachtungen konzentrieren sich auf die bayerische Seite des Stauraums. Da der Stauraum aber insgesamt als Ökosystem zu sehen ist, wird die österreichische Seite zumindest im Überblick mit einbezogen.

Die Vielfalt des Gebiets an unterschiedlichsten Lebensraumtypen mit großflächigen Auwäldern und darin liegenden Altwasserketten einerseits und den gehölzfreien Trockenstandorten am Damm sowie Wiesen in Auen und Vorländern andererseits erfordert zur

Erfassung charakteristischer Arten dieser LRT unter der Fauna des Gebiets die Untersuchung zahlreicher Artengruppen:

- Fledermäuse, Haselmaus, Vögel, Amphibien, Laufkäfer und Scharlachkäfer vor allem zur Charakterisierung der Wald-LRT
- Reptilien, Tagfalter, Heuschrecken und Wildbienen vor allem zur Beschreibung der Offenland-LRT des Damms
- Fische, Großmuscheln, Schnecken, Amphibien und Libellen für Altwasser (LRT 3150)

Detaillierte Darstellungen der jeweils benutzten Erhebungsmethodik finden sich im LBP und der UVS. Im Folgenden wird für die Arten des Anh. II FFH-RL sowie Anh. I VS-RL für die seit 2015 kartierten Artengruppe ein Überblick über die Erhebungsmethodik gegeben. Für die Darstellung der Erhebungsmethodik der Artengruppen mit nur für FFH-LRT charakteristischen Arten wird auf den LBP verwiesen (z.B. Reptilien, Haselmaus), teilweise sind aber charakteristische Arten bereits bei den im folgenden dargestellten Gruppen mit enthalten.

2.2.2.1 Fledermäuse

Um die Artvorkommen in den Untersuchungsgebieten zu erfassen wurden s. g. Batcorder (System ecoobs, Nürnberg) zur ganznächtlichen automatisierten Erfassung von Fledermausrufen eingesetzt. So ist es möglich Aktivität und abhängig von Fledermausart, Aufnahmedauer und -qualität der aufgezeichneten Ultraschallrufe auch eine Bestimmung auf Art- bzw. Gattungsniveau durchzuführen.

Im Rahmen der Geländeerfassung wurden in den Eringer Auen an acht Standorten zeitgleich acht Batcorder in insgesamt 4 Nächten (17./18 Mai, 02./03 Juni, 23./24 Juni, 08./09 Juli 2015) zur Wochenstubenzeit und drei Nächten zur Migrationszeit (14./15 und 15./16 April, 04./05 Mai 2015) exponiert. Bei den 2015 bei Simbach durchgeführten Untersuchungen (ÖKON 2015) wurden Batcorder an 6 Punkten in drei Nächten aufgestellt. Zum Überblick über die genauen Standorte der Batcorder s. LBP.

2.2.2.2 Biber und Fischotter

Für den Biber und den Fischotter gab es keine eigenen Erhebungen, hier wurde auf einen Auswertung der Artenschutzkartierung zurückgegriffen (Fischotter) bzw. Hinweise auf Vorkommen im Rahmen anderer Kartierungen mit aufgenommen.

2.2.2.3 Vögel / Stauraum

Für die Beschreibung der Vogelbestände des Stauraums wird die diesbezügliche Datenbank der Zoologischen Gesellschaft Braunau verwendet ("Ornithologische Datenbank Unterer Inn ODBUI").

Die Beobachtungen reichen zurück bis in die 1950er Jahre, als der Stauraum in weiten Bereichen noch nennenswerte Tiefen aufzuweisen hatte und die Sukzession in den Buchten noch nicht weit fortgeschritten war.

Bisherige Entwicklung der Vogelbestände des Stauraums:

Bei den Auswertungen zur bisherigen Entwicklung wurden zwei Datenpools verwendet:

<u>Datenpool A (Wasservogelzählungen WVZ):</u> Seit September 1968 werden im Stauraum Ering im Winterhalbjahr zwischen Mitte September und Mitte April 8 Zählungen des Gesamtstauraums jeweils etwa zur Monatsmitte durchgeführt. Weil dabei kein Gebiet doppelt gezählt wird und Zähllücken weitgehend vermieden werden, sind diese Daten für statistisch-quantitative Auswertungen hervorragend geeignet.

Um Trends und Tendenzen herausarbeiten zu können, werden die Daten des Datenpools A in drei Phasen gegliedert: Zählphase I deckt die Zeit zwischen September 1968 und April 1982 ab, Phase II reicht von September 1988 bis April 2001 und Phase III umfasst den Zeitraum zwischen September 2001 und April 2015.

<u>Datenpool B (Zwischenzählungen)</u>: Dieser ist bedeutend umfangreicher und umfasst auch alle Zwischenzählungen, und diese auch aus den Sommermonaten, wobei hier – ohne Beobachtungsplan – natürlich die attraktiven Gebiete häufiger besucht werden als andere. Weil es sich um sogenannte Streudaten handelt, erfüllen diese Datensätze die Kriterien zur statistischen Mittelwertbildung nicht. Für das Ermitteln der Biodiversität und für das Abfragen von Brutaktivitäten sind diese Daten aber hervorragend geeignet und so kann auch ein guter Teil der Fragen, die bei ausschließlicher Verwendung von Datenpool A offenbleiben müssten, beantwortet werden.

Aktuelle Bestandssituation

Für die Beschreibung der <u>aktuellen Vogelbestände</u> wurde Datenpool A (Mittmonatszählungen) verwendet. Dabei ist der Stauraum in überschaubare und klare Zählabschnitte eingeteilt, die einmal im Monat vom Damm aus begangen werden. Damit ist ausreichender Flächenbezug auf Teilgebiete des Stauraums gegeben. Dabei werden alle sogenannten "Wasservögel", die beobachtet werden, dokumentiert.

In die Betrachtungen gehen die Ergebnisse der Zählperioden 2014/15, 2015/16 und 2016/17 ein. Damit liegen aktuelle Daten vor, durch die Berücksichtigung von drei Jahren wird aber vermieden, dass in Einzeljahren auftretende, ungewöhnliche Entwicklungen durchschlagen.

Die Datenerfassung und –auswertung erfolgt räumlich differenziert in Stauraumabschnitten mit weitgehend einheitlicher ornithologischer Bedeutung und Lebensraumausstattung (Zählabschnitte).

Beschreibung der Zählabschnitte

In Abb. 2 ist ein Luftbild des Stauraums Ering-Frauenstein inkl. Zählgebietsabgrenzung und -beschreibung abgebildet.

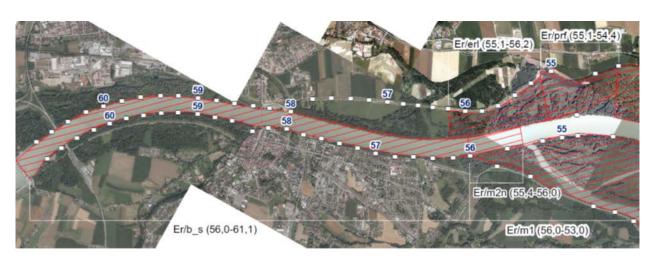




Abbildung 3: räumliche Gliederung des Stauraums in Zählabschnitte

Bei der folgenden Beschreibung der Stauraumabschnitte wird dem Flusslauf folgend in zwischen den Zählstrecken auf der österreichischen und der deutschen Seite gependelt. Neben der Beschreibung der landschaftlichen Situation wird ein erster Überblick über die ornithologische Bedeutung des jeweiligen Zählabschnitts gegeben. Die Kürzel, die der Bezeichnung der Abschnitte vorangestellt werden, werden so in der zugrundeliegenden Datenbank verwendet. "Er" steht für Stauraum Ering.

Er/b_s (km 56,0 - 61,1); Deutschland/Österreich

Offener Inn mit mehreren Beobachtungspunkten zwischen der Mattigmündung und dem Kraftwerk Braunau Simbach

- Charakteristik bezüglich Strömung und Sukzessionsstatus: Dieser Beobachtungsabschnitt erstreckt sich vom Kraftwerk Braunau/Simbach bis zur Mündung der Mattig zwischen den Städten Braunau und Simbach. Die hart verbaute Eindämmung, der kanalartige Charakter und die recht hohe Fließgeschwindigkeit verhindern Anlandungen, es besteht vielmehr eine Tendenz zur Eintiefung des Flussbettes im Zuge von Hochwasserereignissen.
- Ornithologische Abschätzung des Ist-Zustandes: Im und am Wasser sind nur wenige und vor allem strömungstolerante Vogelarten zu finden. Der Fluss selber mit dem Luftraum darüber dient aber als bedeutende Flugstraße sowohl für ziehende Vögel als auch für Vögel, die von einem strömungsbefreiten Teil eines Stauraums in einen vergleichbaren Abschnitt des angrenzenden Stauraums fliegen wollen. Beispielsweise nutzen Brachvögel, die den unteren Inn im Spätsommer als eines der wenigen Mausergebiete in Mitteleuropa aufsuchen, diesen Bereich gern als Flug- und Zugstraße von ergiebigen Nahrungsgründen zu Rastplätzen, an denen sie einem geringeren Prädations- und Störungsdruck ausgesetzt sind.
 In diesen Bereich fällt auch die Reiherkolonie im Stadtgebiet von Simbach mit 5 bis 15 Brutpaaren in den letzten Jahren. Der hohe Anteil an Graureihern am festgestell-
 - 15 Brutpaaren in den letzten Jahren. Der hohe Anteil an Graureihern am festgestellten Vogelbestand in diesem Bereich, der bei gut 6% aller festgestellten Vögel liegt, ist auf diese Kolonie zurückzuführen.
 - Erfreulich ist die Tatsache, dass in Braunau die Wasservögel nicht regelmäßig gefüttert werden auch wenn aus diesem Grund die Bestandszahlen eher geringer sind als in Städten mit mehreren Fütterungsstellen (wie beispielsweise in Schärding).
- Bedeutung für Arten besonderer Bedeutung: Dieses Zählgebiet bietet aufgrund seiner monotonen Struktur nur wenigen Arten ein auf diesen Stauraum bezogen gutes Habitat. Dies sind Kuckuck, Lachmöwe, Graureiher und die tauchenden Arten Schellente und Zwergtaucher.

Er/erl (km 55,1 – 56,2); Deutschland Fischerbucht bis Altarmende

- Charakteristik bezüglich Strömung und Sukzessionsstatus: Bei dieser Zählstrecke handelt es sich um den obersten Bereich des Altwassersystems auf der bayerischen Seite des Innstauraums. Rasche Verlandungstendenzen mit derzeit noch langsam steigender Wassertiefe vom oberen in den unteren Teil in flussabwärtiger Richtung prägen das Gebiet. Das Wasser ist meist klar und wärmer, da abgesehen von starken Hochwässern keine Anbindung an den Hauptstrom mehr besteht.
- Ornithologische Abschätzung des Ist-Zustandes: Das Aufwachsen vieler Wasserpflanzen und eine in der Makrophytenflora lebende Kleintierwelt bestimmen auch die hier in erfreulichen Stückzahlen feststellbaren Wasservögel. Das Artenspektrum gereiht nach Häufigkeit von Stockente, Blässhuhn und Schnatterente über Reiherente, Tafelente zu Krickente deutet auf klares Wasser, gute Nährstoffsituation und gutes Wachstum von Makrophyten hin. Während die tauchenden Arten die tieferen flussabwärts gelegenen Zonen bevorzugen, sind Krickente, Stockente und Schnatterente eher in den flachen Zonen im Westen zu beobachten.
 - Auffallend in diesem Abschnitt sind die mit über 3% aller erfassten Individuen noch (relativ!!) häufig zu beobachtenden Tafelenten.
- Bedeutung für Arten besonderer Bedeutung: Hier dominieren große Schilfbestände der Verlandungszone und die (im restlichen Stauraum sehr seltenen) Bereiche mit klarem Wasser und mit entsprechender Makrophytenbildung und Jungfischhabitaten. Diese Bedingungen bevorzugen Arten wie die beiden Dommelarten (die Rohrdommel

ist aber nur Wintergast), das Blässhuhn, der Eisvogel oder die Wasserralle. Obwohl dieses Zählgebiet aufgrund seiner geringen flächenmäßigen Ausdehnung keine große Lebensraumvielfalt aufweisen kann, besitzt dieser Habitattyp eine enorme Bedeutung für die genannten Arten.

Er/m2n (km 55,4 – 56,0); Deutschland/Österreich; Offener Inn bis zum Durchbruch (=Einströmöffnung des Inn in die Hagenauer Bucht)

- Charakteristik bezüglich Strömung und Sukzessionsstatus: Bei diesem Flussabschnitt handelt es sich um einen kanalartig befestigten Bereich des Inn zwischen der Mündung der Mattig und der breiten Öffnung hin zur Hagenauer Bucht bei Flusskilometer 55,4, durch die beständig eine bedeutende Menge des kalten und schwebstoffreichen Innwassers die Hagenauer Bucht durchströmt.
- Ornithologische Abschätzung des Ist-Zustandes: Dieser Flussabschnitt schließt an den Bereich Er/b_s an und beherbergt wegen seiner kanalartigen Struktur nur die wenigen strömungstoleranten Vogelarten und auch die Zahl der Individuen, die in diesem Bereich festgestellt werden ist gering.
 Ähnlich ist die Situation im strukturverarmten Abschnitt des Hauptabflusses zwischen den Flusskilometern 55,4 und 53,2 zu bewerten, der derzeit nicht begangen werden kann, weil die Einströmöffnung des Flusses in die Hagenauer Bucht den Zugang zum Damm auf der flussabwärts gelegenen Seite verhindert.

Er/prf (km 55,1 – 54,4); Deutschland; Altwasser von der Fischerbucht bis zur Prienbacher Bucht

- Charakteristik bezüglich Strömung und Sukzessionsstatus: Dieser Altwasserabschnitt schließt, flussabwärts gelegen, an den schon beschriebenen Bereich Er/erl an. Er wird landseitig von einem recht steilen Abhang von der Nieder- auf die Hochterrasse begrenzt. Nur starke Hochwässer bringen kaltes und feinsedimentreiches Innwasser ein. Ansonsten ist das Wasser klar und wärmer, was dazu führt, dass hier wie schon im Abschnitt Er/erl deutlich mehr Makrophyten wachsen als in durchströmten Altwasserarmen.
- Ornithologische Abschätzung des Ist-Zustandes: Aus dem vorherigen Abschnitt folgt, dass der Anteil an Pflanzennahrung nutzenden Vogelarten höher als in den vom Innwasser durchströmten Bereichen ist.
 In diesem Abschnitt ist die Schnatterente, die über 28% der anwesenden Individuen stellt, noch vor der Stockente mit 23% die dominierende Art. Auch das deutet auf reiches Makrophytenwachstum in nicht allzu tiefem Wasser hin. Aber auch Blässhühner, Reiherenten und Höckerschwäne sind gut vertreten.
- Bedeutung für Arten besonderer Bedeutung: Ähnliche Situation wie in Er/erl, jedoch in jüngerem Verlandungs- und Sukzessionsstadium und daher noch weniger stark ausgeprägt.

Er/m1 (km 53,0 - km 56,0); Österreich Gesamter Bereich der Hagenauer Bucht

 Charakteristik bezüglich Strömung und Sukzessionsstatus: Die Hagenauer Bucht war bis in die zweite Hälfte des vorigen Jahrhunderts eine Klarwasserbucht mit Seecharakter und bemerkenswerten Wuchsmengen an Wasserpflanzen sowie – in Zusammenhang damit – enormen Mengen an Wasservögeln, die diese Makrophyten nutzten: Blässhühner, Höckerschwäne und Schnatterenten.

Die Öffnung des Dammes kurz nach der Jahrtausendwende hat binnen weniger Jahre zu einer dramatisch sich verändernden Hagenauer Bucht geführt. Streng genommen ist die frühere Bucht verschwunden. Das durch anorganische Sedimente trübe Innwasser hinterließ beim verlangsamten Durchströmen der Bucht große Mengen an Feinsediment. Seither ist die ehemalige Bucht mit großer Wasserfläche zu einem Auwald auf angelandeten Sandbänken mit einigen wenigen, zum Teil durchströmten, zum Teil auch nicht durchströmten, aber dafür periodisch trockenfallenden Wasserarmen geworden.

- Ornithologische Abschätzung des Ist-Zustandes: Diese derzeitige Vielfalt an Teillebensräumen führt auch zur (derzeit noch) großen Vielfalt an Wasservögeln.
 Die ornithologische Situation zeigt noch den Umbruch an. Weil (noch nur schwach bewachsene und zum großen Teil neu entstandene) Sandbänke vorhanden sind, ist der Anteil der Lari-Limikolen (noch) sehr hoch. Andererseits sind aber Arten, die strömungsangepasst sind, neu dazugekommen und in versteckten und strömungsbefreiten Klarwasserlagunen, die es auch noch zwischen den Sandbänken gibt, ist noch reiches Makrophytenwachstum mit den diese Nahrungsressource nutzenden Wasservögeln festzustellen.
 - Die Zahl der anwesenden Wasservögel ist sowohl hinsichtlich der Arten als auch hinsichtlich der Stückzahlen immer noch höher als in den anderen Zählabschnitten. Graugans und Stockente liegen mit jeweils knapp über 23% voran, Krickente, Kiebitz und Schnatterente folgen mit jeweils gut 8%. Aber auch der Brachvogel mit 499 protokollierten Beobachtungen (3%) ist hier in den Flachwasserzonen ein häufiger Gast. Beim Blässhuhn wurden im selben Zeitraum **ähnlich viele** Exemplare festgestellt diese Zahl entspricht allerdings nur mehr etwa einem Prozent der vor 50 Jahren in der Bucht festgestellten Individuen.
- Bedeutung für Arten besonderer Bedeutung: Sehr viele Arten verschiedenster ökologischer Gilden lassen sich hier in ihren den Stauraum betreffend größten Beständen im Zählgebietsvergleich beobachten. Dies widerspiegelt die (noch) abwechslungsreiche Habitatstruktur der Hagenauer Bucht und verdeutlicht die Notwendigkeit eines derartigen, jedoch ohne Maßnahmen nicht mehr lange vorhandenen Mosaiks an Habitattypen. Besonders geeignete Bedingungen finden hier neben den gründelnden Arten (Stockente, Brandgans, Knäkente, Krickente, Löffelente, Pfeifente, Schnatterente) beispielsweise auch viele wichtige Arten der offenen Schlickflächen wie Bekassine, Bruchwasserläufer, Flussregenpfeifer, Flussuferläufer, Goldregenpfeifer, Brachvogel, Kampfläufer, Kiebitz, Rotschenkel und Sandregenpfeifer.

Er/mmd (km 54,4 bis 52,0); Deutschland; Altwasser von der Prienbacher Bucht bis zur Heitzinger Bucht

Charakteristik bezüglich Strömung und Sukzessionsstatus: Dieser Zählabschnitt beginnt in der Prienbacher Bucht (km 54,4) und grenzt an den Bereich Er/prf. Unterhalb der Prienbacher Bucht verengt sich das Altwasser bis zur früher so genannten Heitzinger Bucht für über einen Kilometer. Ungefähr in der Mitte dieses schmalen Gewässerabschnitts bringt ein schmaler Zubringer kaltes und von Feinsediment getrübtes Innwasser ein, während der obere Bereich in Richtung Prienbach hinauf bei Normalwasserstand nicht durchströmt wird und daher klareres Wasser enthält.
Die Menge an zufließendem Innwasser ist allerdings bedeutend geringer als auf

vergleichbarer Höhe der Zufluss in die Hagenauer Bucht, aber die sich ergebende Wassertrübung führt trotzdem zu einem Rückgang des Wasserpflanzenbewuchses. Die Heitzinger Bucht (km 52,6 – ca. 52,0) auf der deutschen Seite war eine vom vorhin beschriebenen Zufluss gespeiste leicht durchströmte Altwasserbucht, die seit den 1990er-Jahren eine ähnliche, wenn auch bedeutend langsamer ablaufende Entwicklung wie 10 Jahre später die Hagenauer Bucht durchgemacht hat und noch weiter durchmacht. Aus der ursprünglich großen Seefläche ist ein von Schilf- und Auwald dominierter Lebensraum auf neu entstandenen Sandbänken mit einigen Wasser führenden Altwasserarmen geworden.

- Ornithologische Abschätzung des Ist-Zustandes: Im oberen Abschnitt Richtung Prienbach ist die Schnatterente mit 18% noch stark vertreten, aber die Dominanz von Stockente (29%) und Graugans (21%) zeigt, dass sich in hier die Einnischung schon etwas anders darstellt im vorhergenden Abschnitt ER/prf.

 Verständlich, dass die Schnatterenten als Pflanzenfresser den oberen klaren Bereich
 - Verständlich, dass die Schnatterenten als Pflanzenfresser den oberen klaren Bereich vorziehen und den unteren trüberen Bereich meiden, während Stockenten und Graugänse im gesamten Zählabschnitt stark vertreten sind und die Schnatterenten insgesamt prozentuell überholen können.
 - Im Zentrum der Heitzinger Bucht brütet auf der bayerischen Seite des Inns seit einigen Jahren und alljährlich erfolgreich ein Seeadlerpaar. Vom Ufer aus beobachtete Beuteflüge zeigen, dass im Frühjahr sowohl Fische als auch Vögel, ab und zu auch Säuger wie Hasen an die Jungen verfüttert werden. Dass oft zwei Jungvögel flügge werden, deutet auf eine ausreichende Versorgung mit Nahrung hin.
- Bedeutung für Arten besonderer Bedeutung: Bedeutendes Habitat für Reiherenten,
 Knäkente und Schnatterente und natürlich für den Seeadler.

Er/m4 (km 53,0); Österreich; Schlossbucht Hagenau

- <u>Charakteristik bezüglich Strömung und Sukzessionsstatus:</u> Die Schlossbucht Hagenau ist eine mehrere hundert Meter weit ins Landesinnere auf der österreichischen Innseite führende Bucht mit im hinteren Bereich klarem Wasser und bedeutenden Makrophyten-Beständen. Hier läuft die Verlandung im Gegensatz zur Hagenauer Bucht verlangsamt ab.
- Bedeutung für Arten besonderer Bedeutung: Als eine der letzten verbliebenen Klarwasserbuchten und auch wegen ihrer Vielfalt an Strukturen hat sie eine größere Bedeutung für Stockenten, Schnatterenten, Blässhühner, Höckerschwäne, Krickenten, Graugänse, Reiherenten und Haubentaucher als man einer Schlossbucht normalerweise zugestehen würde.

Er/m3 (km 53,0 – km 51,0); Deutschland/Österreich; Ahamer Bucht bis Eingang der Hagenauer Bucht

Charakteristik bezüglich Strömung und Sukzessionsstatus: Dieser Zählabschnitt beginnt bei Flusskilometer 53,0 am unteren Ende der Hagenauer Bucht und stellt im oberen Bereich den kanalisierten und hart eingedämmten Hauptfluss des Inn dar. Weiter flussabwärts weitet sich das Becken und die Strömung lässt spürbar nach. Dies hat schon früh zu Anlandungen geführt, die sich über das Ende des Abschnittes hinaus bis fast zum Kraftwerk Ering/Frauenstein hinziehen. Die hier ausgewiesene Zählstrecke endet bei der Ahamer Bucht.

- Ornithologische Abschätzung des Ist-Zustandes: Im oberen Abschnitt findet man vor allem strömungstolerante Arten wie Reiherenten und Schellenten in nicht allzu großen Stückzahlen. Für Flugbewegungen von Wasservögeln einerseits in Richtung Salzachmündung und andererseits in den Unterstaubereich, aber auch weiter in die attraktiven Nahrungs- und Bruthabitate am Innstau Obernberg und in der Reichersberger Au wird dieser Flussabschnitt häufig genutzt. Die verschiedenen Möwenarten nutzen diesen Abschnitt als bevorzugte Flugstraße genauso gern wie Große Brachvögel, die Reiherarten, Enten- und Gänseschwärme, Kiebitze und durchziehende Limikolen, aber auch Bussarde, Weihen, Milane, Baumfalken, Wanderfalken und nicht zu vergessen die Seeadler. Diese brüten ja auf dieser Höhe im Abschnitt Er/mmd auf der bayerischen Seite.
- Bedeutung für Arten besonderer Bedeutung: Die Strukturarmut dieses Zählabschnitts mündet in einer vergleichsweise geringen Wertigkeit für vorkommende und sich hier länger aufhaltende prioritäre Arten.

Er/umd (km 51,8 – km 48,0); Deutschland; Vom Turm in Eglsee bis zum Kraftwerk Ering

- Charakteristik bezüglich Strömung und Sukzessionsstatus: Die Zählstrecke beginnt bei km 51,8 am oberen Ende der Eglseer Bucht und erstreckt sich auf dem deutschen Damm bis zum Kraftwerk Ering/Frauenstein.
 - Von der Eglseer Bucht flussabwärts wandernd prägt vorerst ein nur schwach durchströmter Wasserarm das Erscheinungsbild. Er erstreckt sich zwischen hart verbautem Damm und den angelandeten Inseln. Es handelt sich um dieselben Inseln, deren Südseite vom österreichischen Damm aus eingesehen wird (Abschnitt Er/uoe). Nur sind in auf der deutschen Seite die Inseln deutlich näher. Sie befinden sich zum allergrößten Teil auf der bayerischen Seite des Inn. Bei Flusskilometer 50 und 49,6 bestehen breite Verbindungen zum Hauptstrom und ab hier nimmt die Strömung merklich zu. Die nun beiderseits vom Fluss eingeschlossenen Inseln ziehen sich bis knapp vor das Kraftwerk hin. Nur etwa 200 Meter vor den Turbinen vereinigen sich die Strömungsarme wieder.
 - Ornithologische Abschätzung des Ist-Zustandes: Die Wasserfläche in diesem Zählbereich wird von Haubentauchern und Tauchenten genutzt, das betonierte Dammufer genau wie auch auf der österreichischen Seite fallweise von Flussuferläufern und Stelzen. Der Großteil der hier häufig anzutreffenden Entenarten, Rallen und Lari-Limikolen nutzt die ungestörten Inseln und deren recht schmale Seichtwasserzonen. In den Schilfzonen dieser Inseln sind die häufigen Teichrohrsänger, fallweise wieder öfter auch Drosselrohrsänger und Rohrschwirle zu hören.
- Bedeutung für Arten besonderer Bedeutung: Dieses Gebiet ist abwechslungsreich gegliedert und bietet vielen Arten geeignete Lebensbedingungen. Besonders gute Bedingungen finden hier vor allem Limikolen und Gründelenten.

Er/uoe (km 51,0 – km 48,0); mit wenigen kleinflächigen Ausnahmen Österreich; Kraftwerk Ering bis exkl. Ahamer Bucht

 Charakteristik bezüglich Strömung und Sukzessionsstatus: Der Bereich erstreckt sich von der Ahamer Bucht (km 51,0) bis zum Kraftwerk Ering/Frauenstein (km 48,0).
 Zählgebiet ist das hart durch Betonplatten verbaute österreichische Stauseeufer, die freie Wasserfläche bis zu den Anlandungen und das Ufer der Anlandungen. Dieses ist abwechslungsreich strukturiert. Stellenweise findet man Flachwasserzonen, an anderen Stellen Schilf-, Rohrkolben und Seggenbestände und an wieder anderen Stellen wachsen auf von Hochwässern etwas höher aufgeworfenen Sandzonen Weiden und Erlenbestände urwaldartig auf und ihre Äste hängen weit über das Wasser. Ornithologische Abschätzung des Ist-Zustandes: Die beobachteten Vögel befinden sich zum Großteil im Bereich der Anlandungen knapp hinter der Staatsgrenze: Limikolen, Möwen, Entenvögel, die Flachwasser bevorzugen, Bachstelzen, aber auch Rallen. Das offene Wasser wird von tauchenden Enten (Schellenten, Reiherenten, Tafelenten) und Haubentauchern genutzt, am hart verbauten österreichischen Ufer kann man Bach- und Gebirgsstelzen sowie Flussuferläufer beobachten. Die überwiegende Mehrheit der festgestellten Wasservögel hält sich auf den Inseln bzw. Anlandungen oder in deren Nahbereich auf.

 Bedeutung für Arten besonderer Bedeutung: Ähnliche Bedingungen und Wertigkeit wie er/umd.

2.2.2.4 Vögel /Ausgedämmte Auen und Stauwurzeln

Im Bereich der <u>Eringer Auen</u> wurde die Vogelfauna durch insgesamt fünf Begehungen zwischen März und Juni im Jahr 2015 flächendeckend erfasst (vgl. LANDSCHAFT+PLAN PASSAU 2017). Zudem fanden zwei ergänzende Termine zur Erfassung abend- bzw. nachtaktiver Vogelarten (Eulen, Schilfvögel) statt. Mitte März wurde eine weitere Begehung zur Erfassung der Spechte durchgeführt.

Vögel werden auch im Rahmen des aktuellen Monitorings im Bereich des Innkraftwerks Ering-Frauenstein beobachtet (LANDSCHAFT+PLAN PASSAU 2020).

Im <u>Unterwasser des Innkraftwerks Braunau-Simbach</u> wurden 2019 Vögel im Rahmen der Erstellung der Antragsunterlagen für das geplante Umgehungsgewässer kartiert (LAND-SCHAFT + PLAN PASSAU 2019). Bereits 2015 (Ergänzungen Frühjahr 2016) wurden in den weiteren Vorländern bis Simbach Vögel im Zusammenhang mit dem 2016 umgesetzten Uferrückbau kartiert (ÖKON 2015).

2.2.2.5 Amphibien (ggf. relevante Arten: Gelbbauchunke, Kammmolch)

Zur Kartierung der Amphibien in den <u>Eringer Auen</u> erfolgten drei gezielte Kartierdurchgänge (15.03.15 abends, 14.04.15 und 17.05.15 abends), eine Abend- und eine Tagbegehung zur Erfassung früh laichender Arten (v. a. Braunfrösche, Erdkröte), sowie eine Abendbegehung zur später laichender bzw. auftretender Arten (u. a. Laubfrosch, Artengruppe "Grünfrösche"). Weitere Nachweise wurden während der Kartierungen zu anderen Tiergruppen notiert.

Amphibien werden im Rahmen des laufenden Monitorings auch aktuell im Bereich der Eringer Au (Altwasserzug) und am umgestalteten Vorland im Unterwasser des Kraftwerks erhoben (Landschaft+Plan Passau 2020).

Im <u>Unterwasser des Innkraftwerks Braunau-Simbach</u> erfolgte die Erfassung der Amphibien 2019 an 6 Durchgängen über Sichtbeobachtung sowie Verhören rufender Amphibien.

Die Bedeutung des <u>Stauraums</u> selbst für Amphibien ist gering (hoher Prädationsdruck durch Wasservögel, Limikolen, Reiher; dominante See- / Wasserfrösche, ungünstige

Struktur der Lebensräume). Die Erfassung beschränkte sich daher auf die kursorische Befahrung / Begehung der Inseln (Anfang April sowie Ende August) sowie kursorische Begehungen der erreichbaren Vorländer.

Es fanden keine eigenenen Erhebungen für den Kammmolch statt. Lt. Entwurf des FFH-Managementplans gibt es keine aktuelle Vorkommen im FFH-Teilgebiet.

2.2.2.6 Scharlachkäfer

Zur Erfassung des Scharlachkäfers in den <u>Eringer Auen</u> wurden 2015 strukturell und vom Zerfallsstadium passende Totholzstrukturen im Eingriffsbereich bzw. angrenzenden Flächen beispielhaft auf Vorkommen des Scharlachkäfers (*Cucujus cinnaberinus*) untersucht.

Hierzu wurden an sieben Probestellen (PF), vier im Oberwasser der Staustufe (PF01-04) und drei im Unterwasser (PF05-07), Totholzstrukturen in geeignetem Stadium auf Larven der Art untersucht.

Im <u>Unterwasser des Innkraftwerks Braunau-Simbach</u> bezog sich die Erfassung des Scharlachkäfers 2019 auf den Verlauf der geplanten Fischaufstiegsanlage plus ca. 50 m beidseitig der Trasse. Dabei wurden sowohl stehende als auch liegende Bäume mit geeigneten Zersetzungsgrad untersucht.

In den <u>weiteren Vorländern bis Simbach</u> fanden bereits 2015 Exkursionen an drei Terminen im Juni und Juli 2015 mit gezielter Nachsuche nach anbrüchigen oder abgestorbenen Laubgehölzen statt.

2.2.2.7 Tagfalter (ggf. relevante Arten: Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuing, Spanische Flagge)
Lt. Entwurf des Managementplans für das FFH-Gebiet sind keine akutellen Vorkommen
der Arten aus dem Gebiet bekannt. Auch bei den Erhebungen, die die Grundlage dieses
Berichts darstellen, gab es keinen aktuellen Hinweis auf die beiden Arten. Eine eingehendere Darstellung der Tagfalter-Erhebungen findet sich im LBP.

2.2.2.8 Fische (Auengewässer)

Erhebungen wurden im Altwasserzug der Eringer Au sowie auch im Kirnbach am 18.09.2015 durchgeführt.

Im Rahmen einer am 14.10.2016 durchgeführten Nachuntersuchung wurde auch der stromauf gelegene Teil des Ausystems befischt, wobei primär die Nachsuche nach potenziellen <u>Schlammpeitzgervorkommen</u> im Vordergrund stand.

2.2.2.9 Fische (Stauraum)

Befischungstermine und Probestellen

Im Rahmen der aktuellen Erhebungen wurden vier Befischungskampagnen im Stauraum Kraftwerk Ering-Frauenstein durchgeführt, und zwar jeweils eine Sommer- und eine Herbstbefischung in der Stauwurzel und im zentralen Stau. Zur Stauwurzel wurde der Abschnitt zwischen der Staumauer KW Braunau-Simbach (Fluss-km 61,1) bis zum Bereich der Mattigmündung (Fluss-km 56) gerechnet. Im Zuge der Staubefischung wurde der

Abschnitt von der Mattigmündung bis etwas stromab des Ausstiegs des Umgehungsgewässers Ering befischt.

Diese Abschnittsbildung wurde aus mehreren Gründen gewählt. Einerseits kann somit der Unterschied der Fischbesiedelung zwischen Stauwurzel und zentralem Stau herausgearbeitet werden. Nach österreichischer Methodik zur Bewertung des fischökologischen Zustands (bzw. Potentials) von Stauen gemäß WRRL ist die Stauwurzel zu bewerten, sodass diese alleine deshalb umfassend befischt werden musste. In Bayern liegen WRRL-Messstellen in Stauketten großer Flüsse meist im Übergangsbereich zwischen Stauwurzel und zentralem Stau. Im Gegensatz zur Erhebung im Stauraum KW Egglfing-Obernberg im Jahr 2018 (Zauner et al., 2019a) wurde aktuell keine Befischung dieses Bereichs mittels "FiBS-Methodik" (Befischung mittels zwei Polstangen) durchgeführt, da im gegenständlichen Stau eine bayerische WRRL-Messstelle liegt und auf diese Daten zurückgegriffen werden konnte. Die aktuelle Untersuchung konzentrierte sich sehr stark auf den Hauptfluss, Verlandungsbereiche im zentralen Stau mit Altarmcharakter wurden nur in geringem Ausmaß beprobt. Befischt wurde allerdings die Hagenauer Bucht sowie der linksufrige Nebenarm im zentralen Stau, der sich auf Höhe des Umgehungsgewässers befindet.

Wie bereits erwähnt wurden zwei Erhebungsserien durchgeführt, und zwar eine Sommerbefischung Ende Juli und eine Herbstbefischung Mitte September (die genau genommen eine Woche vor Herbstbeginn durchgeführt wurde). Dies betrifft allerdings nur die Elektrobefischungen. Die ergänzenden Methoden (Langleinen, Kiemennetze, elektrisches Bodenschleppnetz) wurde zu einem Befischungstermin jeweils in Stauwurzel und Stau durchgeführt. Abfluss und Temperatur des Inns zu den einzelnen Terminen finden sich in Tabelle 1, der Jahresverlauf der beiden abiotischen Parameter ist in Abbildung 4 dargestellt. Es handelte sich um ein Jahr mit sehr hohen Abflüssen, weshalb auch im Sommer und Herbst zumeist Situationen über Mittelwasser vorherrschten. Anfang August trat eine kurze Hochwasserspitze auf, die an ihrem Maximum ein HQ₅, welches bei 3700 m³/s liegt, erreichte (in Abbildung 4 nicht erkennbar, da Tagesmittelwerte).

Datum	Abfluss [m³/s]	T [°C]	Befischungsmethode(n)	Stre- cken	befischte Länge
			Elektrobefischung Polstange	22	3462 m
29/30.7.	800	17,6	Elektrobefischung Anodenrechen	44	10065 m
			Elektrobefischung Nacht	14	2890 m
20/21.8.	779	16,9	Langleinen	20 LL	-
10.9.	842	14,1	Kiemennetze	5 Netze	-
			Elektrobefischung Polstange	18	2767 m
14/15.9.	687	9,4	Elektrobefischung Anodenrechen	50	10646 m
			Elektrobefischung Nacht	14	3240 m
30.9.	885	12,0	Kiemennetze	5 Netze	-
28.10.	872	9,4	Elektrisches Bodenschleppnetz	16	3214 m
	-	-	Elektrobefischung Polstange	40	6229 m
	-	-	Anodenrechen Tag/Nacht	122	26841 m
gesamt	-	-	Elektrisches Bodenschleppnetz	16	3214 m
	-	-	Kiemennetz	10 Netze	-
	-	-	Langleinen	20 LL	-

Tabelle 1: Übersicht über die angewandten Methoden, Erhebungsdatum, Abfluss, Wassertemperatur, Anzahl der befischten Strecken sowie befischte Gesamtlänge mit der jeweiligen Methode bzw. am jeweiligen Termin.

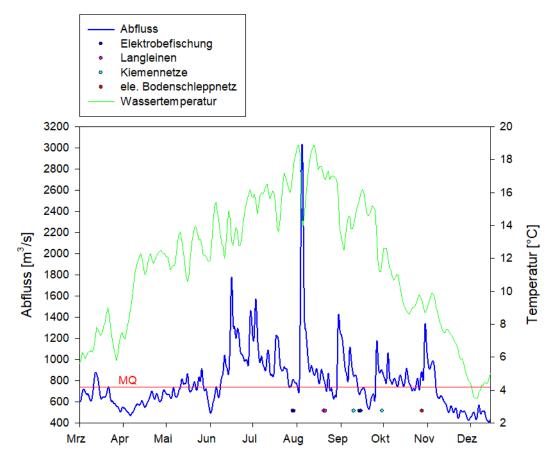


Abbildung 4: Verlauf von Abfluss und Wassertemperatur (Tagesmittelwerte) des Inns zwischen März und Dezember 2020 sowie die einzelnen Befischungstermine. Datenquelle: www.gkd.bayern.de, Pegel Passau-Ingling.

Elektrobefischung mittels Anodenrechen

Für die Elektrobefischung mittels Anodenrechen wird ein Aluboot mit einem Aggregat von 13 kW Leistung verwendet. Vor dem Bug des Bootes erzeugt ein Anodenrechen mit zehn Elektroden ein elektrisches Feld mit einer Wirkbreite von ca. 6 m in welchem die Fische gekeschert werden können. Die Befischungsmannschaft besteht aus einem Bootsführer, zwei Kescherträgern sowie einer Hilfskraft zum Entleeren der Kescher. Die Befischungsstellen werden stromabwärts in einem je nach Uferneigung geeigneten Abstand streifenweise befischt, wobei die Streckenlänge in der Regel ca. 200 bis 500 m beträgt (vergl. Schmutz et al., 2001). Gefangene und gekescherte Individuen werden bestimmt, vermessen und wieder zurückgesetzt. Gesehene aber nicht gekescherte Fische werden durch Schätzung des so genannten Fangerfolges (Anteil der gekescherten an der Zahl insgesamt im elektrischen Feld gesehener Individuen) berücksichtigt.

Wie alle anderen in großen Flüssen zur Verfügung stehenden Methoden ist die Elektrobefischung mittels Anodenrechen in einem gewissen Ausmaß art- und größenselektiv. So sind insbesondere größere, sich ufernahe aufhaltende Individuen (z. B.: großwüchsige Cypriniden) bzw. sich im Freiwasser bewegende Arten (Laube) quantitativ erfassbar, während bodenorientierte bzw. sich uferferne aufhaltende Fischarten meist unterrepräsentiert sind.

Die Länge und Position der einzelnen Strecken werden mittels GPS-Verortung aufgenommen. Die Gewichte der individuellen Fische werden mittels Regressions-Gleichungen, welche für alle Arten und Entwicklungsstadien zur Verfügung stehen, aus der Totallänge (TL) rückberechnet, weil ein Wiegen im Gelände in der Regel nicht möglich oder sinnvoll ist (Wind, Wellenschlag).

Aus den gewonnenen Daten werden Fischdichten als Catch Per Unit Effort (CPUE) in Individuen pro 100 m bzw. Fischbiomassen in kg pro 100 m befischter Uferlinie berechnet. Die Berechnung von flächenbezogenen Bestandswerten (Abundanzen; Ind. bzw. kg pro ha) ist unter der Annahme einer Wirkbreite des elektrischen Feldes von 6 m möglich. Grundsätzlich werden von den Autoren für große Flüsse wie Inn und Donau Abundanzwerte als eingeschränkt sinnvoll erachtet, weil sie vortäuschen, Fischbestände in großen Wasserkörpern wie dem Hauptstrom und tiefgründigen Nebengewässern quantitativ und auf Flächen hochrechenbar erfassen zu können. Dabei ist auch zu bedenken, dass die erhobenen Bestandswerte von Umweltfaktoren wie Wasserstand, Trübe, Jahres- und Tageszeit etc. abhängen, welche die Habitatwahl von Flussfischen (tief oder seicht bzw. uferfern oder ufernah) beeinflussen können. Im gegenständlichen Bericht werden trotzdem flächenbezogen Bestandswerte berechnet, da dies für eine Bewertung mittels Fisch Index Austria notwendig ist. Hierfür sind die Ergebnisse der Polstangen- sowie der Rechenbefischung – in Anlehnung an die Streifenbefischung nach Schmutz et al., 2001 – nach Habitaten gewichtet zu kombinieren.

Elektrobefischung mittels Polstange

Zur Erhebung der Fischbesiedelung der Uferzonen werden Befischungen mittels Polstange durchgeführt. Im Rahmen der gegenständlichen Untersuchung erfolgten diese vom großen Boot aus, wobei wie bei der Rechenbefischung ein Aggregat mit 13 kW Leistung (EFKO FEG 13000) zur Anwendung kam. Durch Werfen der Polstange können auch flüchtige Fische, wie juvenile Nasen auf Flachuferbereichen, gut gefangen werden. Entsprechend der österreichischen WRRL-Methodik wurde mit einer Polstange gefischt. Die Wirkbreite wurde im Zuge der Befischung mit 2 m eingeschätzt, dieser Wert wurde der Abundanz (Ind./ha) bzw. Biomasseberechung (kg/ha) zugrunde gelegt.

Mittels Polstange werden insbesondere Jung- und Kleinfische die sich unmittelbar am Ufer aufhalten, inklusive stark strukturgebundener (Aitel, Koppe, Aalrutte) und im Sediment lebender Arten (Neunaugen, Steinbeißer) erfasst.

Elektrisches Bodenschleppnetz

Beim elektrischen Bodenschleppnetz handelt es sich um ein relativ neu entwickeltes Gerät zur Erfassung von sohlorientierten Fischen in großen Tiefen. Es handelt sich dabei um einen Stahlrahmen (2 mal 1 m Kantenlänge) auf Rollen mit einem 10 m langen Netzsack, der hinter dem Boot nachgezogen wird. Vor dem Rahmen ist eine kreisförmige Anode (Stahlseil) angebracht, die Kathode befindet sich hinter dem Rahmen. Fische werden von der Anode angezogen und betäubt, anschließend gelangen sie in den Netzsack. Eine ausreichende Länge des Netzsackes garantiert, dass sich gefangene Fische außerhalb des elektrischen Feldes befinden. Die Maschenweite des verwendeten Netzes beträgt 10 mm (lichte Weite ca. 7 mm). Wie sich gezeigt hat ist diese Maschenweite aufgrund der

Verformung des Netzes durchaus ausreichend, um auch sehr kleine Fische (z. B. Grundeln von nur 2 cm Länge oder 0+ Streber) effektiv zu fangen.

Das elektrische Bodenschleppnetz kann nur bei relativ homogenem, kiesigem Untergrund eingesetzt werden. Sehr wahrscheinlich werden größere Fische wie adulte Nasen und Barben durch diese Methode stark gescheucht und daher nur selten gefangen. Mit Hilfe des elektrischen Bodenschleppnetzes konnten allerdings bereits Juvenilstadien typischer sohlorientierter Fischarten wie Weißflossengründling, Streber, Zingel, Koppe und Grundeln in uferfernen Habitaten mit großer Wassertiefe nachgewiesen werden, was bisher mit keiner Methode möglich war. Die Methode ist als qualitative Methode zur Erfassung der oben genannten Arten zu sehen, quantitative Aussagen sind aufgrund der derzeit nicht näher quantifizierten Wirkbreite und Scheuchwirkung auf stark flüchtige Arten nicht möglich.

Multimaschennetz

Kiemennetze sind ein wichtiges Instrument zur Beprobung von stehenden bzw. sehr langsam fließenden Gewässerbereichen. Wie auch die anderen - bereits vorgestellten - Befischungsmethoden sind Kiemennetze art- bzw. größenselektiv. So erweisen sich vor allem Perciden aufgrund von Lebensweise und Körperbau (Hartstrahlen und Kiemendorn) als sehr gut fangbar, diese sind daher in der Regel in Netzfängen überrepräsentiert. Aufgrund der besonders starken Größenselektivität von Einfachmaschen-Kiemennetzen kommen für Bestandserhebungen vorzugsweise Multimaschen-Kiemennetze zur Anwendung (Smejkal et al., 2015). Bei Multimaschen-Kiemennetzen sind mehrere einmaschige Netze mit unterschiedlichen Maschenweiten in Serie angeordnet, weshalb es möglich ist unterschiedlichste Größenklassen zu fangen. Für die gegenständlichen Kiemennetzerhebungen wurden benthische Multimaschennetze vom Typ "Nordic" gemäß EN 14757 verwendet. Diese werden mit Gewichten und Bojen in stagnierenden bzw. gering strömenden Bereichen exponiert. Um eine Fangdauer von ca. 12 Stunden einhalten zu können (CEN, 2005), werden die Netze über Nacht gesetzt und am Morgen wieder geborgen. Die verwendeten Netze sind 30 m lang, 1,5 m breit und haben Maschenweiten (12 x 2,50 m) von 45-18-6,5-10-55-8-12-25-15-6-35-30 mm ("Typ Nordic"). Eine Bleileine mit 32 g/m dient als Gewicht, um den unteren Netzrand an der Gewässersohle zu halten.

Der Einsatz von Multimaschen-Kiemennetzen ist eine wichtige ergänzende Befischungsmethode in tiefen Gewässern, die mittels Elektrofischerei nicht vollständig erfasst werden können. In Stillgewässern (Altarme, Seen) können unterschiedliche Bereiche innerhalb der vertikalen Wassersäule beprobt werden, was bei vergleichbarem Aufwand mit keiner anderen Methode möglich wäre. Ein wesentlicher Nachteil ist allerdings, dass im Vergleich zu den anderen hier verwendeten Befischungsmethoden wesentlich höhere Mortalitätsraten auftreten. Durch Kiemennetze kann es einerseits zu einer Verwicklung der Kiemendeckel und dadurch bedingtem Ersticken bereits im Netz sowie Verletzungen und einhergehenden Verpilzungen nach dem Zurücksetzen kommen. Daher kommen Kiemennetze – wie auch im Rahmen dieser Studie – in Fließgewässern meist in geringem Umfang zum Einsatz.

Langleine

Als ergänzende Methode zur Dokumentation der Sohlbesiedlung in strömenden Abschnitten von großen Fließgewässern kommen Langleinen zum Einsatz, wobei diese im Gegensatz zum elektrischen Bodenschleppnetz auch in Bereichen mit sehr grober bzw. felsiger Sohle verwendet werden können.

Für die Erhebung relativer Bestandswerte ("catch per unit effort-Methode"), kommen "Einheitslangleinen" zum Einsatz. Eine Langleine besteht aus einer 50 m langen Hauptschnur (Nylon 4 mm), an welcher in Meterabständen Seitenvorfächer (0,50 mm) befestigt sind. An diesen Seitenschnüren sind Einhängewirbel befestigt um ein Ver- bzw. Abdrehen der Vorfächer zu verhindern und ein schnelles Anbringen der vorher beköderten Hakenvorfächer zu gewährleisten. Die Hakenvorfächer (multifile Angelschnur 0,15 mm, Tragkraft ca. 7,5 kg) werden mit Angelhaken der Größe 6 bis 10 bestückt, wobei aktuell primär kleine Haken zum Einsatz kamen, um gezielt Steingreßlinge nachweisen zu können.

Die Langleine wird am Flussgrund exponiert, wobei mit Hilfe von Ankern ein Abdriften der Leine verhindert wird. Bojen, welche über eine Bojenschnur mit dem Anker verbunden sind, ermöglichen ein Auffinden der Langleinen. Nach ca. 12-stündiger Expositionsdauer über Nacht wird die Langleine geborgen. Da die verwendeten Köder vom Fisch aktiv gefressen werden, ist auch diese Fangmethode artselektiv. Trotz der damit gefangenen, vergleichsweise geringen Individuenzahl scheint der Aufwand gerechtfertigt, da Bereiche beprobbar sind und Arten gefangen werden können, welche in großen Flüssen kaum mit einer anderen Methode zu erreichen sind. Dies betrifft insbesondere auch FFH-Arten wie Streber, Zingel, die Gründlingsarten und die Barbe.

Als Köder werden meist durchwegs Maden eingesetzt. Seit einigen Jahren ziehen es die Autoren allerdings vor, die Haken abwechselnd mit Maden und kleinen Regenwürmern zu beködern. Es hatte sich nämlich gezeigt, dass die Köder in hohem Maße artselektiv sind (Abbildung 6). So werden die Cyprinidenarten Barbe und Weißflossengründling meist auf Made und Perciden weitaus häufiger auf Wurm gefangen.

Die Position der gesetzten Langleinen kann Abbildung 5 entnommen werden. Langleinen kamen ausschließlich auf österreichischem Hoheitsgebiet zum Einsatz.



Abbildung 5: Lage der gesetzten Langleinen. Bildquelle: google earth.

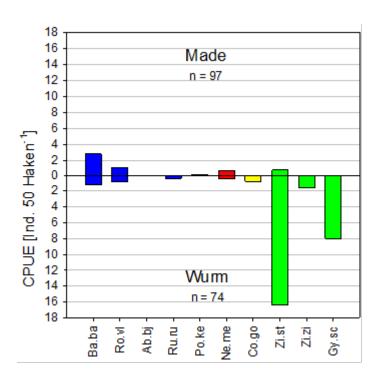


Abbildung 6: Catch per unit effort (CPUE) der einzelnen Fischarten bei Langleinenerhebungen in der Wachau 2013 bei Verwendung unterschiedlicher Köder. Es wurden 20 Langleinen mit jeweils 50 Haken verwendet. Aus: Zauner et al., 2014..

2.2.2.10 Schnecken (Auengewässer; Vertigo angustior und V. moulinsiana)

Schnecken im Bereich des Altwasserzugs der Eringer Au wurden erstmals im April 2016 im Rahmen einer Übersichtsbegehung durch M. Colling im Überblick erfasst. Besonderes Augenmerk galt den beiden FFH-Arten *Vertigo angustior* (Schmale Windelschnecke) und *Vertigo moulinsiana* (Bauchige Windelschnecke). Im Rahmen des Monitorings zu der geplanten Redynamisierung des Altwasserzugs wurden diese anfänglichen Übersichtsbegehungen 2019 ausgeweitet und 2020 wiederholt. In vorliegendem Bericht werden die aktuellsten Daten von 2020 dargestellt.

Zur Abklärung der lokalen Bestandssituation von *Vertigo moulinsiana*, sowie dem Status Quo der Molluskenfauna des Untersuchungsgebiets im Allgemeinen, wurden im Juli und August 2020 Übersichtserhebungen an insgesamt 14 Probestellen durchgeführt. Diese Handaufsammlungen wurden meist durch flächenbezogene Detailaufnahmen ergänzt, u.a. an den 2016 und 2019 belegten Nachweisorten von *Vertigo moulinsiana* (Ering03, Ering04, Ering07, Ering08, Ering11, Ering12, vgl. Abb. 3). Bei den flächenbezogenen Erhebungen handelt es sich hauptsächlich um die bereits in den Vorerhebungen angewandten Lockersubstratproben à 0,25 m². An drei Probestellen (Ering08, Ering11, Ering12) wurde zusätzlich speziell für *Vertigo moulinsiana* ein methodischer Vergleich der Lockersubstratproben mit gezielter flächenbezogener visueller Suche auf der Vegetation so- wie dem Abschneiden von 1 m² Sumpfvegetation mit anschließendem Durchsieben des Pflanzenmaterials (vgl. auch COLLING & SCHRÖDER 2003a) durchgeführt.

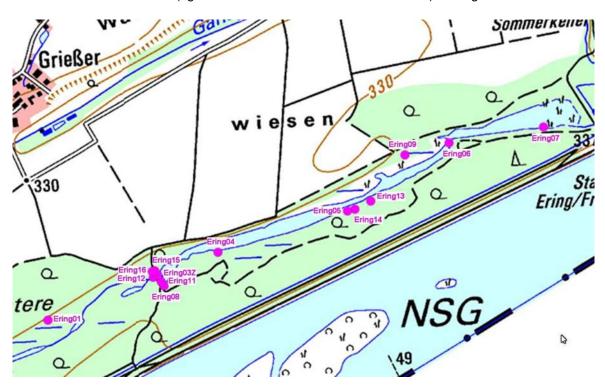


Abbildung 7: Lage der Molluskenprobeflächen im Untersuchungsgebiet (Übersicht).

Weitere Angaben zur Methodik (z.B. genauere Angaben zu den Probeflächen) können dem LBP entnommen werden.

2.3 Weitere ausgewertete Gutachten

Bayern

- ABSP Lkrs. Rottal-Inn (2011)
- Zustandserfassung für das geplante NSG "Auen am unteren Inn" (2004/2009; zugleich Datengrundlage für aktuellen FFH-Managementplan; LANDSCHAFT+PLAN PASSAU 2004, 2009)
- Amtliche Biotopkartierung
- Standarddatenbogen FFH- und SPA-Gebiet
- Konkretisierte Erhaltungsziele (Regierung von Niederbayern/Oberbayern FFH-Gebiet "Salzach und Unterer Inn" (Stand: 21.03.2011 sowie 19.02.2016); SPA Gebiet Salzach und Inn (Stand 24.04.2008)
- Verordnung über das Naturschutzgebiet "Unterer Inn" (Reg. v. Niedb. 1972, zuletzt geändert 1992)
- Studie "Ökologisches Restrukturierungspotential der Innstufen an der Grenzstrecke zwischen Österreich und Deutschland" (ezb TB Zauner & Landschaft+Plan Passau, 2011)
- Gewässerentwicklungskonzept (WWA-Deggendorf / Passau; 2009)
- Managementplan für das Vogelschutz-(SPA-)Gebiet 7744-471 "Salzach und Inn";
 Entwurf, 2019, Regierung von Niederbayern
- Managementplan für das FFH-Gebiet 7744-371 "Salzach und Unterer Inn"; Entwurf, 2019, Regierung von Niederbayern

Österreich

- Auswertung der aktuellen (Stand 2020) amtlichen Biotopkartierung
- Landschaftspflegeplan ESG Unterer Inn AT 3105000, 2006
- Landschaftspflegeplan ESG Unterer Inn AT 3109000, 2004
- Landschaftliches Leitbild Raumeinheit Inntal (Natur und Landschaft / Leitbilder für Oberösterreich Band 27)
- Abfragen Naturschutzdatenbank Genisys (06.03.14) zum Vogelschutzgebiet Unterer Inn, zum FFH-Gebiet "Auwälder am Unteren Inn", zum NSG Unterer Inn, zu Naturdenkmalen im Gebiet (zwei alte Stieleichen)
- Abfragen der Datenbank ZOBODAT (Biologiezentrum Linz)

3 Relevanzprüfung

Das geplante Vorhaben befindet sich nahezu vollständig im FFH-Gebiet "Salzach und Unterer Inn" sowie im SPA-Gebiet "Salzach und Inn".

Nach Art. 6 (3) der FFH-Richtlinie sind Projekte, die einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Projekten oder Plänen zu erheblichen Beeinträchtigungen eines Gebietes von gemeinschaftlicher Bedeutung in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen könnten, auf ihre Verträglichkeit bzw. Unverträglichkeit zu überprüfen. Ein Vorhaben ist nach der Rechtsprechung mit den habitatschutzrechtlichen Vorgaben des Art. 6 FFH-Richtlinie und § 34 BNatSchG vereinbar, wenn aus wissenschaftlicher Sicht keine vernünftigen Zweifel daran bestehen, dass es durch das Vorhaben selbst

oder im Zusammenwirken mit anderen Plänen oder Projekten zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen des Natura2000-Gebietes im Hinblick auf dessen Erhaltungsziele kommt. Nach dem EU-Leitfaden zur FFH-Verträglichkeitsuntersuchung erfolgt die Zulassung eines Projekts – wie hier – in einer "vorbelasteten Umgebung", ist also der so belastete Ausgangszustand der Verträglichkeitsprüfung zugrunde zu legen. Eine Beeinträchtigung der Erhaltungsziele eines Natura2000-Gebietes liegt vor, wenn entweder einzelne Faktoren eines Wirkungsgefüges, z.B. eines Ökosystems, oder das Zusammenspiel der Faktoren durch das Projekt selbst oder im Zusammenwirken mit anderen Projekten negativ beeinflusst werden. Dabei setzt der Begriff der Beeinträchtigung voraus, dass sich das Vorhaben überhaupt auswirkt und zumindest ein Zusammenhang zwischen Ursachensetzung durch das Vorhaben und der Wirkung – der ggf. erheblichen Beeinträchtigung – besteht. Führt das Vorhaben zu keinen oder gar positiven Auswirkungen, liegt schon keine Beeinträchtigung vor.

Wie dargelegt liegt das Vorhaben nahezu vollständig innerhalb der genannten Schutzgebiete. Durch die weitere Verlandung des Stauraums und die damit verbundenen Veränderungen werden sich Auswirkungen auf die derzeitigen Erhaltungsziele sowohl des FFH- als auch SPA-Gebiets ergeben. Sofern diese Wirkungen oder Teile von ihnen dem Weiterbetrieb des Kraftwerks zugeordnet werden können, betreffen diese zwangsläufig die genannten Natura 2000-Gebiete bzw. deren Erhaltungsziele.

Erhebliche Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes sowie der Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie (darunter auch prioritäre LRT) und Vorkommen von Arten des Anhangs II der FFH-RL bzw. von Vogelarten des Anh. I der VS-RL und ihrer Lebensräume durch das Vorhaben wären dann möglich.

Da vor diesem Hintergrund erhebliche Beeinträchtigungen nicht schon von vornherein ausgeschlossen werden können, ist die Durchführung einer Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung auf Grundlage detaillierter, aktueller Daten notwendig. Als Grundlage für die Verträglichkeitsprüfung, die durch das LRA Rottal-Inn durchgeführt wird, wird die gegenständliche Verträglichkeitsuntersuchung vorgelegt.

4 Beschreibung Ist-Zustand

4.1 Bedeutung, Erhaltungs- und Entwicklungsziele für die Natura 2000-Gebiete

4.1.1 FFH-Gebiet "Salzach und Unterer Inn" DE 7744-371

Das Gebiet umfasst den Inn sowie die zumeist außerhalb der Dämme liegenden reliktischen Auen sowie die Dämme selbst zwischen Deining (Grenze zu Oberbayern) und etwa Neuhaus a. Inn sowie die Salzach bis etwa Freilassing. Die Gesamtgröße des FFH-Gebiets beträgt 5.688 ha.

Die Bedeutung des Gebietes liegt laut SDB für den Gebietsteil am Inn in den zusammenhängenden naturnahen, naturschutzfachlich wertvollen Au- und Leitenwäldern sowie in den Innstauseen als international bedeutsames Rast- und Überwinterungsgebiet für Wasservögel. Besonders hingewiesen wird auf die Weichholzauen in den Stauwurzelbereichen. Die hier betrachtete Teilfläche, der Stauraum Ering-Frauenstein, liegt auf bayerischer Seite vollständig im Landkreis Rottal-Inn (Gemeinde Ering, Stadt Simbach).

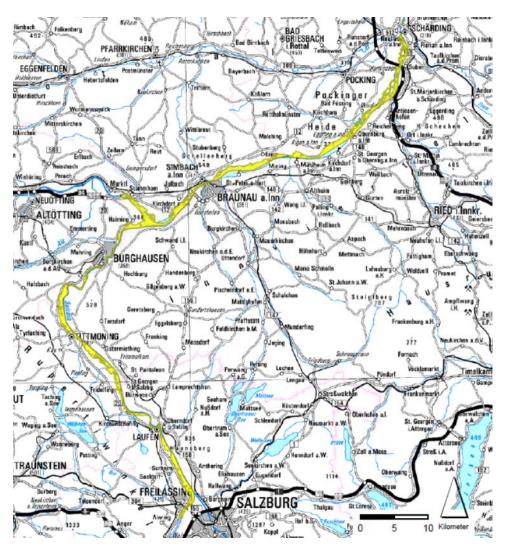


Abbildung 8: Lage des gesamten FFH-Gebiets "Salzach und Unterer Inn"

Lebensraumtypen des Anhangs I FFH-RL im gesamten FFH-Gebiet It. SDB (Stand: 06/16)

EU-Code:	LRT-Name:
3150	Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder
	Hydrocharitions
3260	Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion flu-
	itans und des Callitricho-Batrachion
6210*	Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (Festuca-Bro-
	metalia) (*besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen)
6430	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe
6510	Magere Flachlandmähwiesen
7220*	Kalktuffguellen (Cratoneurion)
9110	Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum)

EU-Code:	LRT-Name:		
9130	Waldmeister-Buchenwald (Asperulo-Fagetum)		
9150	Mitteleuropäischer Orchideen-Kalk-Buchenwald (Cephalanthero-Fagion)		
9180*	Schlucht- und Hangmischwälder (Tilio-Acerion)		
91E0*	Auen-Wälder mit Alnus glutinosa und Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnio		
	incanae, Salicion albae)		
91F0	Hartholzauenwälder mit Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor, Fraxinus		
	excelsior oder Fraxinus angustifolia (Ulmenion minoris)		

(*prioritärer LRT)

Tabelle 2: Im SDB gelistete LRT's des Anh. I FFH-RL im gesamten FFH-Gebiet

Lt. Natura 2000-Verordnung ist auch noch der LRT 3270 "Flüssen mit Schlammbänken mit Vegetation des Chenopodion rubri p.p. und des Bidention p.p" für das Gebiet aufgeführt, dieser fehlt aber im SDB und kommt im Bearbeitungsgebiet auch nicht vor.

Von den im SDB genannten LRT fehlen im Bearbeitungsgebiet:

9110 Hainsimsen-Buchenwald9150 Orchideen-Kalk-Buchenwald

Nicht im SDB aufgeführte LRT:

Diese LRT waren für die Auswahl und Aufnahme des Gebietes in das Netz "NATURA 2000" nicht maßgeblich bzw. wurden erst nach der Gebietsauswahl bzw. -meldung bekannt. Derzeit werden für sie keine gebietsbezogen konkretisierten Erhaltungsziele formuliert (vgl. Übersichtskarte FFH-Lebensraumtypen).

LRT die nicht im SDB genannt sind

Code-Nr.	r. Bezeichnung (gekürzt)		
3130	Oligo- bis mesotrophe stehende Gewässer mit Vegetation der Littorelletea		
	uniflorae und/oder der Isoeto-Nanojuncetea		
7230	Kalkreiche Niedermoore		
9170	Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald		

Tabelle 3: Im SDB nicht gelistete LRT

Nach Anhang II der FFH-Richtlinie geschützte Tierarten im FFH-Gebiet (im SDB aufgeführt):

Im Standarddatenbogen zum FFH-Gebiet DE 7744-371 (BAYLFU, Stand 06/2016) werden folgende Arten nach Anhang II FFH-RL genannt und bewertet:

Arten des Anhangs II FFH-RL (It. SDB):

EU-Code:	Wissenschaftlicher Name:	Deutscher Name:
1337	Castor fiber	Biber
1355	Lutra lutra	Fischotter
1193	Bombina variegata	Gelbbauchunke
1166	Triturus cristatus	Kammmolch
1163	Cottus gobio	Groppe
1105	Hucho hucho	Huchen
1131	Leuciscus souffia	Strömer
1134	Rhodeus sericeus amarus	Bitterling
1145	Misgurnus fossilis	Schlammpeitzger
2484	Eudintimyzon vladykovi*	Donau-Neunauge
1086	Cucujus cinnaberinus	Scharlachkäfer
1078	Euplagia quadripunctaria	Spanische Flagge
1061	Glaucopsyche nausithous	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling
1902	Cypripedium calceolus	Frauenschuh

^{*}Das im SDB genannte E. vladykovi kommt am unteren Inn nicht vor, richtig ist E. mariae. Auch im Entwurf des Managementplans für das FFH-Gebiet "Salzach und Unterer Inn" wird ausschließlich von E. mariae ausgegangen (RATSCHAN, C., JUNG, M. & G. ZAUNER (2014).

Tabelle 4: Im SDB gelistete Arten des Anh. II FFH-RL

Von den im SDB genannten Arten fehlen im Bearbeitungsgebiet:

- Frauenschuh
- Gelbbauchunke
- Kammmolch
- Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling
- Spanische Flagge
- Schlammpeitzger
- Huchen
- Strömer

Arten des Anhangs II FFH-RL, die nicht im SDB genannt sind

EU-Code:	Wissenschaftlicher Name:	Deutscher Name:
1308	Barbastella barbastellus	Mopsfledermaus
1323	Myotis bechsteinii	Bechsteinfledermaus
1324	Myotis myotis	Großes Mausohr
1130	Aspius aspius	Schied, Rapfen
1124	Gobio albipinnatus	Weißflossengründling
1014	Vertigo angustior	Schmale Windelschnecke
1016	Vertigo moulinsiana	Bauchige Windelschnecke
Tabelle 5: Nicht	m SDB gelistete Arten des Anh. II FFH-RL	-

Im Entwurf zum Managementplan (2019), wird zusätzlich noch die Wimpernfledermaus als im Gebiet vorkommend, aber nicht im SDB genannt Art aufgeführt. Hinweise aus dem Bearbeitungsgebiet sind für diese Art nicht bekannt. Allerdings gibt es Nachweise der Bechsteinfledermaus, einer weiteren Art des Anhangs II der FFH-RL, die im Rahmen der Managementplanung nicht erwähnt wurde.

Gebietsbezogene Konkretisierungen der Erhaltungsziele

Erhaltung der Vielfalt an naturnahen, oft durch traditionelle Nutzungen geprägten großflächigen Fluss- und Auen-Lebensräume mit ihrem Reichtum an wertbestimmenden Pflanzen- und Tierarten von Inn und Salzach mit Böschungen der Talterrassen sowie Erhaltung der sekundären spontanen Prozesse von Sedimentation, Erosion und Sukzession in den weitläufigen Stauräumen.

- 1. Erhaltung der Salzach und des Unteren Inn als Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit ihrer Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitricho-Batrachion sowie als Flüsse mit Schlammbänken mit Vegation des Chenopodion rubri und des Bidention p.p. durch Erhalt_der guten Wasserqualität. Erhaltung der unverbauten Flussabschnitte sowie ausreichend störungsfreier, unbefestigter Uferzonen. Erhalt der Durchgängigkeit und Anbindung der Seitegewässer. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Durchgängigkeit der Flüsse sowie einer naturnahen, durchgängigen Anbindung der Altgewässer und der einmündenden Bäche. Erhalt eines naturnahen, dynamischen Gewässerregimes mit regelmäßiger Überflutung bzw. Überstauung der Salzach und Zuflüsse. Erhaltung der Dynamik des Inns im Bereich der Stauseen. Erhalt der Gewässervegetation und Verlandungszonen der Altwässer sowie der Stauseen am Inn. Erhalt einer ausreichenden Ungestörtheit der Stillgewässer.
- Erhalt der Natürlichen eutrophen Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions in ihren individuellen physikalischen, chemischen und morphologischen Eigenschaften, besonders auch als Lebensräume unterschiedlicher makrophytischer Wasserpflanzenvegetation.
- 3. Erhalt ggf. Wiederherstellung unbelasteter **Kalktuffquellen (Cratoneurion).** Erhalt der ausreichenden Versorgung mit hartem Quellwasser und mit Licht sowie durch die Minimierung mechanischer Belastungen.
- 4. Erhaltung der **Feuchten Hochstaudenfluren der planaren und monanen bis alpinen Stufe** in nicht von Neophyten dominierter Ausprägung und in der regionstypischen Artenzusammensetzung.
- 5. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Naturnahen Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (Festuco-Brometalia), insbesondere der Bestände mit bemerkenswerten Orchideen, und der Mageren Flachland-Mähwiesen (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis) auf Dämmen, Hochwasserdeichen und im Auwaldgürtel (Brennen!) in ihren nutzungsgeprägten Aus-bildungsformen mit ihren charakteristischen Pflanzen-und Tierarten unter Berücksichtigung der ökologischen Ansprüche wertbestimmender Arten. Erhalt ihrer Standortvoraussetzungen.
- 6. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Hainsimsen-Buchenwälder (Luzulo-Fagetum), Waldmeister-Buchenwälder (Asperulo-Fagetum) und Mitteleuropäischen Orchideen-Kalk-Buchenwälder (Cephalanthero-Fagion) mit ihren Sonderstandorten und Randstrukturen (z.B. Waldmäntel und Säume, Waldwiesen, Blockhalden) sowie in ihrer naturnahen Ausprägung und Altersstruktur. Erhalt ggf. Wiederherstellung eines ausreichend hohen Anteils an Alt-und Totholz sowie an Höhlenbäumen, anbrüchigen Bäumen und natürlichen Spaltenquartieren (z.B. abstehende Rinde) zur Erfüllung der Habitatfunktion für daran gebundene Arten und Lebensgemeinschaften.
- 7. Erhalt ggf. Wiederherstellung der **Schlucht-und Hangmischwälder (Tilio-Acerion)** mit ihren Sonderstandorten sowie in ihrer naturnahen Ausprägung und Altersstruktur. Erhalt ggf. Wiederherstellung eines ausreichend hohen Anteils an Alt-und Totholz sowie an Höhlenbäumen, anbrüchigen Bäumen und natürlichen Spaltenquartieren (z.B. abstehende Rinde) zur Erfüllung der Habitatfunktion für daran gebundene Arten und Lebensgemeinschaften.
- 8. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Auenwälder mit Alnus glutinosa und Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) und der Hartholzauewälder mit Quercus robur, Ulmus laevis undUlmus minor, Fraxinus excelsior oder Fraxinus angustifolia (Ulmenion minoris) mit ausreichendem Alt-und Totholzanteil und der natürlichen Dynamik auf extremen Standorten. Erhalt des Wasserhaushalts, des natürlichen Gewässerregimes, der naturnahen Struktur und Baumarten-Zusammensetzung. Erhalt von Sonderstandorten wie Flutrinnen, Altgewässer, Seigen und Verlichtungen. Erhalt der feuchten Staudensäume.

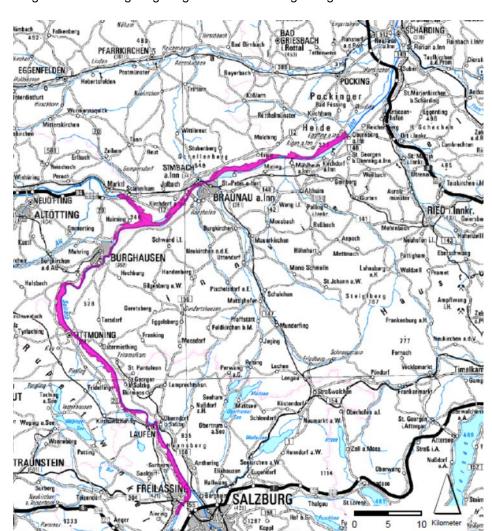
- 9. Erhalt ggf. Entwicklung von Population des **Huchens** durch Erhalt ggf. Wiederherstellung der Qualität der Fließgewässer für alle Lebensphasen dieser Fischart sowie ausreichend große Laich-und Jungtierhabitate. Erhalt ggf. Wiederherstellung des naturgemäßen Fischartenspekt-rums und der Lebens-und Fortpflanzungsbedingungen für Beutefischarten.
- 10. Erhalt ggf. Entwicklung von Populationen von **Groppe** und **Donau-Neunauge**, durch Erhalt ggf. Wiederherstellung der Qualität der Fließgewässer als Lebensraum für alle Lebensphasen dieser Fischarten mit ausreichend großen Laich-und Jungtierhabitaten.
- 11. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Population des **Bitterlings**. Erhalt von Fließ- und Stillgewässern mit für Großmuscheln günstigen Lebensbedingungen. Erhalt der typischen Fischbiozönose mit geringen Dichten von Raubfischen. Erhalt von reproduzierenden Muschelbeständen.
- Erhalt ggf. Wiederherstellung der Population des Schlammpeitzgers durch einausreichendes Angebot an weichgründigen sommerwarmen Altgewässerbereichen und Verlandungsbuchten.
- 13. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Population des **Bibers** in den Flüssen Salzach und Inn mit ihren Auenbereichen, deren Nebenbächen mit ihren Auenbereichen, Altgewässern und in den natürlichen oder naturnahen Stillgewässern. Erhalt ggf. Wiederherstellung ausreichender Uferstreifen für die vom Biber ausgelösten dynamischen Prozesse.
- 14. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Population des **Fischotters** durch Erhalt ggf. Wiederherstellung der biologischen Durchgängigkeit der Fließgewässer und Auen, besonders durch die Erhalt von Wanderkorridoren entlang von Gewässern und unter Brücken. Erhalt ggf. Wiederherstellung ausreichend ungestörter, strukturreicher Fließgewässer mit ausreichend extensiv genutzten unbebauten Überschwemmungsbereichen.
- 15. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Population des **Kammmolchs**. Erhalt ggf. Wiederherstellung von für die Fortpflanzung geeigneten Kleingewässern (fischfreie, vegetationsarme, besonnte Gewässer) sowie der Landhabitate einschließlich ihrer Vernetzung.
- 16. Erhalt ggf. Wiederherstellung der **Gelbbauchunken**-Population. Erhalt ihres Lebensraums ohne Zerschneidungen, besonders durch Erhalt ggf. Wiederherstellung eines Systems für die Fort-pflanzung geeigneter und vernetzter Klein-und Kleinstgewässer. Erhalt dynamischer Prozesse, die eine Neuentstehung solcher Laichgewässer ermöglichen.
- 17. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Population des **Scharlachkäfers**. Erhalt ggf. Wiederherstellung eines dauerhaften Angebots an Altbäumen, vor allem Pappeln und Weiden. Erhalt von Auenwäldern.
- 18. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Population des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings. Erhalt der Lebensräume des Ameisenbläulings, insbesondere in ihren nutzungsgeprägten habitatsichernden Ausbildungen. Erhalt der Vernetzungsstrukturen.
- 19. Erhalt ggf. Wiederherstellung einer zukunftsträchtigen Population der **Spanischen Flagge**. Erhalt ihres Komplexlebensraums aus blütenreichen Offenlandstrukturen (besonders Waldblößen und mageren Säumen) und vielgestaltigen Waldstrukturen einschließlich Verjüngungsstadien mit Vorwaldgehölzen.
- Erhalt ggf. Entwicklung einer nachhaltig überlebensfähigen Frauenschuh-Population, insbesondere einer angemessenen Lichtversorgung auf trockeneren, basischen Waldböden mit nur mäßi-ger Nährstoffversorgung.

Tabelle 6: Gebietsbezogene Konkretisierung der Erhaltungsziele FFH-Gebiet

4.1.2 SPA-Gebiet "Salzach und Inn" DE 7744-471

Das Vogelschutzgebiet "Salzach und Inn" umfasst neben den reliktischen, ausgedämmten Auen auch die Stauräume mit ihren Verlandungszonen mit Röhrichten, Inseln und jungen Waldsukzessionsflächen. Das Gebiet reicht am Inn von der Staustufe Schärding / Neuhaus innaufwärts bis zur Staustufe Stammham, an der Salzach aufwärts bis Freilassing. Das Gebiet ist 4.839 ha groß.

Nach Arten- und Individuenzahl handelt es sich um eines der bedeutendsten Brut-, Rast-, Überwinterungs- und Mausergebiete im mitteleuropäischen Binnenland.



Folgende Abbildung zeigt Lage und Erstreckung des gesamten SPA Gebiets.

Abbildung 9: Lage und Erstreckung des SPA-Gebiets "Salzach und Inn"

Vogelarten des Anhangs I VS-RL

EU-Code:	Wissenschaftlicher Name:	Deutscher Name:
A612	Luscinia svecica (Erithacus cyanecula)	Blaukehlchen
A229	Alcedo atthis	Eisvogel
A094	Pandion haliaetus	Fischadler
A193	Sterna hirundo	Flussseeschwalbe
A140	Pluvialis apricaria	Goldregenpfeifer
A234	Picus canus	Grauspecht
A151	Philomachus pugnax	Kampfläufer
A610-B	Nycticorax nycticorax	Nachtreiher
A338	Lanius collurio	Neuntöter
A689	Gavia arctica	Prachttaucher
A634-A	Ardea purpurea	Purpurreiher
A688-B	Botaurus stellaris	Rohrdommel
A081	Circus aeruginosus	Rohrweihe
A074	Milvus milvus	Rotmilan
A176	Larus melanocephalus	Schwarzkopfmöwe

EU-Code:	Wissenschaftlicher Name:	Deutscher Name:
A073	Milvus migrans	Schwarzmilan
A236	Dryocopus martius	Schwarzspecht
A030-A	Ciconia nigra	Schwarzstorch
A075	Haliaeetus albicilla	Seeadler
A697	Egretta garzetta	Seidenreiher
A698	Egretta alba	Silberreiher
A038-A	Cygnus cygnus	Singschwan
A197	Chlidonias niger	Trauerseeschwalbe
A119	Porzana porzana	Tüpfelsumpfhuhn
A215	Bubo bubo	Uhu
A708	Falco peregrinus	Wanderfalke
A072	Pernis apivorus	Wespenbussard
A617-A	Ixobrychus minutus	Zwergdommel
Tabelle 7: Vogelarter	n des Anh. I VS-RL	

Von den im SDB genannten Arten wurden folgende seit 2014 nicht mehr nachgewiesen:

A074 Rotmilan A073 Schwarzmilan A030-A Schwarzstorch A038-A Singschwan A215 Uhu

Vogelarten nach Art. 4 (2) VS-RL:

EU-Code:	Wissenschaftlicher Name:	Deutscher Name:
A048	Tadorna tadorna	Brandgans
A168	Actitis hypoleucos	Flussuferläufer
A043	Anser anser	Graugans
A768	Numenius arquata	Großer Brachvogel
A142	Vanellus vanellus	Kiebitz
A055	Anas querquedula	Knäkente
A240	Picoides minor	Kleinspecht
A058-A	Netta rufina	Kolbenente
A704	Anas crecca	Krickente
A179	Larus ridibundus	Lachmöwe
A056	Anas clypeata	Löffelente
A604	Larus michahellis	Mittelmeermöwe
A337	Oriolus oriolus	Pirol
A162	Tringa totanus	Rotschenkel
A067	Bucephala clangula	Schellente
A703	Anas strepera	Schnatterente
A705	Anas platyrhynchos	Stockente
A145	Calidris minuta	Zwergstrandläufer

Tabelle 8: Vogelarten nach Art. 4(2) VS-RL

Gebietsbezogene Konkretisierung der Erhaltungsziele

Erhalt ggf. Wiederherstellung der Vogellebensräume am Unteren Inn und an der Salzach, die zu den bedeutendsten Brut-, Rast-, Überwinterungs- und Mausergebieten im mitteleuropäischen Binnenland zählen. Erhalt ggf. Wiederherstellung ausreichend großer ungestörter Stillgewässerbereiche und Nahrungshabitate, insbesondere im RAMSAR-Gebiet "Unterer Inn". Erhalt ggf. Wiederherstellung fließgewässerdynamischer Prozesse, insbesondere an der Salzach. Erhalt ggf. Wiederherstellung der auetypischen Vielfalt an Lebensräumen und Kleinstrukturen mit Au- und Leitenwäldern, Kiesbänken, Altgewässern, Flutrinnen, Gräben, Röhrichtbeständen etc. sowie des funktionalen Zusammenhangs mit den angrenzenden Gebieten auf österreichischer Seite.

- 1. Erhalt ggf. Wiederherstellung ungestörter Gewässer- und Uferlebensräume als international bedeutsame Rast- und Überwinterungsgebiete für zahlreiche, vielfach gefährdete Vogelarten, darunter Prachttaucher, Nachtreiher, Purpurreiher, Seidenreiher, Silberreiher, Singschwan, Trauerseeschwalbe, Goldregenpfeifer, Kampfläufer, Tüpfelsumpfhuhn, Mittelmeermöwe, Graugans sowie Zugvogelarten wie Knäkente, Krickente, Löffelente, Kolbenente, Stockente, Schellente, Großem Brachvogel, Rotschenkel, Kiebitz und Zwergstrandläufer, insbesondere an den Inn-Stauseen sowie im Mündungsgebiet der Salzach in den Inn.
- 2. Erhalt ggf. Wiederherstellung ungestörter Gewässer- und Uferlebensräume, großräumiger Laubwald-Offenland-Wasser-Komplexe und Auebereiche als Brut- und Nahrungshabitate von Seeadler, Fischadler, Rotmilan, Schwarzmilan und Wespenbussard. Erhalt ggf. Wiederherstellung störungsarmer Räume um die Brutplätze, insbesondere zur Brut- und Aufzuchtzeit (Radius i.d.R. 300 m für Seeadler und Fischadler; Radius i.d.R. 200 m für Rotmilan, Schwarzmilan und Wespenbussard) und Erhalt der Horstbäume.
- 3. Erhalt ggf. Wiederherstellung ungestörter Gewässer- und Uferlebensräume, großräumiger Laubwald-Offenland-Wasser-Komplexe und Auebereiche als Brut- und Nahrungshabitate des Schwarzstorchs. Erhalt ggf. Wiederherstellung störungsarmer Räume um den Brutplatz, insbesondere zur Brut- und Aufzuchtzeit (Radius i.d.R. 300 m) und Erhalt der Horstbäume.
- 4. Erhalt ggf. Wiederherstellung individuenreicher Wasservogelbestände als Nahrungsgrundlage für **Uhu** und **Wanderfalke**.
- 5. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Brutbestände des **Uhus** (vor allem an den Steilhängen) und seiner Lebensräume. Erhalt ggf. Wiederherstellung störungsarmer Räume um den Brutplatz, insbesondere zur Brut- und Aufzuchtzeit (Radius i.d.R. 300 m) und Erhalt der Horstbäume.
- 6. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Brutbestände von Flussseeschwalbe, Schwarzkopfmöwe, Schnatterente, Brandgans und Lachmöwe sowie ihrer Lebensräume. Insbesondere Erhalt von offenen oder lückig bewachsenen Kies- und Sandbänken, Verlandungszonen, deckungsreichen Inseln und Uferzonen an nahrungsreichen Stillgewässern, besonders im Bereich der Inn- Stauseen und im Salzach-Mündungsgebiet. Dort auch Erhalt ggf. Wiederherstellung ausreichend störungsarmer Areale um die Brutplätze in der Mauser-, Vorbrut- und Brutzeit
- 7. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Brutbestände der Röhricht- und Verlandungsbereiche (Rohrweihe, Zwergdommel und Blaukehlchen), insbesondere an den Inn-Stauseen und der Salzachmündung sowie in Altwassern. Erhalt ggf. Wiederherstellung ungestörter, reich gegliederter Altschilfbestände einschließlich angrenzender Schlammbänke, Gebüsche und Auwaldbereiche, auch für die Rohrdommel als Gastvögel.
- 8. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Brutbestände von Flussseeschwalbe, Flussuferläufer und anderen Fließgewässerarten sowie ihrer Lebensräume. Erhalt ggf. Wiederherstellung einer möglichst naturnahen Fließgewässerdynamik mit Umlagerungsprozessen, die zu Sand- und Kiesinseln unterschiedlicher Sukzessionsstadien als Bruthabitate führen. Erhalt ggf. Wiederherstellung störungsfreier Areale um die Brutplätze in der Vorbrut- und Brutzeit.
- 9. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Brutvogelbestände der Laubwälder (Grauspecht, Schwarzspecht, Pirol) und ihrer Lebensräume. Insbesondere Erhalt der struktur- und artenreichen Auwälder sowie Hangleitenwälder an der Salzach und anderer großflächiger Wälder mit einem ausreichenden Angebot an Alt- und Totholz sowie mit lichten Strukturen als Ameisenlebensräume (Nahrungsgrundlage für die Spechte). Erhalt eines ausreichenden Angebots an Höhlenbäumen, auch für Folgenutzer wie die Schellente.
- 10. Erhalt ggf. Wiederherstellung des Brutbestands des Neuntöters und seiner Lebensräume, insbesondere strukturreiche Gehölz-Offenland-Komplexe mit Hecken und Einzelgebüschen. Erhalt ggf. Wiederherstellung der arten-, insbesondere insektenreichen offenen Bereiche, auch als Nahrungshabitate von Spechten und Greifvögeln.
- 11. Erhalt ggf. Wiederherstellung des Brutbestands des **Eisvogels** einschließlich seiner Lebensräume, insbesondere von Fließgewässerabschnitten mit natürlichen Abbruchkanten und Steilufern sowie von umgestürzten Bäumen in oder an den Gewässern als Jagdansitze.

Tabelle 9: Gebietsbezogene Konkretisierung der Erhaltungsziele SPA-Gebiet

4.1.3 Natura 2000-Gebiete in Österreich

Spiegelbildlich finden sich in der österreichischen Hälfte des Inns ebenfalls entsprechende Schutzgebiete.

4.1.3.1 Europaschutzgebiet Unterer Inn (Vogelschutzgebiet und FFH-Gebiet, AT3105000)

Im Stauraum von 3 Wasserkraftwerken entstanden in diesem Gebiet großflächige Silberweiden- und Grauerlenauen sowie großflächige Verlandungs- und Pioniergesellschaften. Der Inn ist nach dem Seewinkel das bedeutendste Brut-, Rast- und Überwinterungsgebiet für Wasservögel in der kontinentalen Region Österreichs. Große Verlandungszonen bieten gute Möglichkeiten für Brut und Nahrungssuche von zahlreichen Vogelarten. Das Gebiet erstreckt sich von Braunau bis Antiesenhofen und hat eine Größe von 870 ha.

Schutzgüter - Lebensraumtypen

EU-Code:	LRT-Name:
3130	Oligo- bis mesotrophe stehende Gewässer mit Vegetation der Littorelletea uniflorä und/oder der Isoeto-Nanujuncetea
3140	Oligo- bis mesotrophe kalkhaltige Gewässer mit Benthnischer Vegetation aus Armleuchteralgen
3150	Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions
3260	Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitans und des Callitricho-Batrachion
3270	Flüsse mit Schlammbänken mit Vegetation des Chenopodion rubric p.p und des Bidention p.p
6510	Magere Flachlandmähwiesen
9130	Waldmeister-Buchenwald (Asperula-Fagetum)
91E0*	Auen-Wälder mit Alnus glutinosa und Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnio incanae, Salicion albae)

Tabelle 10: Schutzgüter – Lebensraumtypen FFH-Gebiet Unterer Inn (Österreich)

Schutzgüter - Arten

EU-Code	Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name
Vogelarten de	es Anhangs I VS-RL	
A021	Botaurus stellaris	Große Rohrdommel
A002	Gavia arctica	Prachttaucher
A022	Ixobrychus minutus	Zwergdommel
A023	Nycticorax nycticorax	Nachtreiher
A027	Casmerodius albus	Silberreiher
A026	Egretta garzetta	Seidenreiher
A029	Ardea purpurea	Purpurreiher
A073	Milvus migrans	Schwarzmilan
A072	Pernis apivorus	Wespenbussard
A075	Haliaeetus albicilla	Seeadler
A094	Pandian haliaetus	Fischadler
A081	Circus aeruginosus	Rohrweihe
A103	Falco peregrinus	Wanderfalke
A119	Porzana porzana	Tüpfelsumpfhuhn
A127	Grus grus	Kranich

EU-Code	Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name
A140	Pluvialis apricaria	Goldregenpfeifer
A030	Ciconia nigra	Schwarzstorch
A151	Philomachus pugnax	Kampfläufer
A166	Tringa glareaola	Bruchwasserläufer
A176	Larus melanocephalus	Schwarzkopfmöwe
A193	Sterna hirundo	Flussseeschwalbe
A197	Chlidonias niger	Trauerseeschwalbe
A229	Alcedo atthis	Eisvogel
A234	Picus canus	Grauspecht
A236	Dryocopus martius	Schwarzspecht
A272	Luscinia svecica	Blaukehlchen
A338	Lanius collurio	Neuntöter
	ch Art. 4 (2) VS-RL	
A017	Phalacrocorax carbo	Kormoran
A028	Ardea cinerea	Graureiher
A039	Anser fabalis	Saatgans
A041	Anser albifrons	Blässgans
A043	Anser anser	Graugans
A050	Anas penelope	Pfeifente
A051	Anas strepera	Schnatterente
A052	Anas crecca	Krickente
A053	Anas platyrhynchos	Stockente
A054	Anas acuta	Spießente
A055	Anas querquedula	Knäckente
A056	Anas clypeyta	Löffelente
A058	Netta rufina	Kolbenente
A059	Aythya ferina	Tafelente
A061	Aythya fuligula	Reiherente
A067	Bucephala clangula	Schellente
A070	Mergus merganse	Gänsesäger
A118	Rallus aquaticus	Wasserralle
A123	Gallinula chloropus	Teichhuhn
A125	Fulica atra	Blässhuhn
A142	Vanellus vanellus	Kiebitz
A149	Calidris alpina	Alpenstrandläufer
A153	Gallinago gallinago	Bekassine
A160	Numenius arquata	Großer Brachvogel
A168	Actitis hypoleucos	Flussuferläufer
A179	Larus ridibundus	Lachmöwe
A182	Larus ridiburidus Larus canus	Sturmmöwe
A210	Streptopelia turtur	Turteltaube
A210 A292	Locustella luscinioides	Rohrschwirl
A295	Acrocephalus schoenobaenus	Schilfrohrsänger
A298	Acrocephalus arundinaceus	Drosselrohrsänger
	n Anhang II	Diossellollisaligei
1337	Castor fiber	Biber
1355	Lutra lutra	Fischotter
1163	Cottus gobio	
1134		Groppe Bittorling
6145	Rhodeus sericeus amarus	Bitterling Staingregaling
	Romanogobio uranoscopus	Steingressling
10981	Eudintimyzon spp.	Ukrainisches Bachneunauge
1086	Cucujus cinnaberinus	Scharlachkäfer
1130	Aspius aspius	Schied, Rapfen
1124	Gobio albipinnatus	Weißflossengründling
1114	Rutilus pigus virgo	Frauennerfling
1016	Vertigo moulinsiana	Bauchige Windelschnecke

Tabelle 11: Schutzgüter – Arten ESG Unterer Inn (Österreich)

Landschaftspflegeplan AT3105000, Unterer Inn

<u>Erhaltungsmaßnahmen:</u> Der Landschaftspflegeplan führt hierzu aus, dass als wesentliche Maßnahme der Erhalt des derzeitigen Zustands gilt. Dabei ist allerdings zu beachten, dass hier nicht unbedingt die konservierende Wahrung des Status quo verstanden wird, sondern vielmehr die Gewährleistung von Rahmenbedingungen, die die natürliche, dynamische Entwicklung der Schutzgüter sichern.

Darüber hinaus werden Hinweisen zum bedarfsweisen Unterhalt von Wegen auf Leitdämmen gegeben, zum Uferunterhalt (Sichtschneisen für Flusskilometersteine), zu aus Sicherheitsgründen evtl. notwendigen Abholzungen (Entfernung von Altbeständen im Vorland zur Gewährleistung der Sicherheit der Wehre im Hochwasserfall), zu Schwemmgutentnahme, Geschiebebaggerungen an der Mühlheimer Ache sowie einer Leitdamm-Verlängerung bei Kirchdorf (Brutplatz Flussseeschwalbe).

<u>Wiederherstellungsmaßnahmen:</u> Die Bearbeiter führen hier als besonderen Fall die Gelbbauchunke an. Im Gebiet liegt seit 2001 kein Nachweis vor, weswegen die Neuanlage von Laichgewässern grundsätzlich nicht abzulehnen ist, ein Erfolg aber fraglich erscheint.

<u>Entwicklungsmaßnahmen:</u> Da das Gebiet weitgehend einer quasi-natürlichen Dynamik innerhalb der Stauräume überlassen ist, sehen die Bearbeiter nur eingeschränkt die Notwendigkeit, Entwicklungsmaßnahmen einzuleiten. Die Bearbeiter sehen die folgenden Möglichkeiten:

- Leitdämme: Öffnen von Leitdämmen zur Anbindung und stärkeren Dynamisierung von Seitenbuchten (Beispiel Hagenauer Bucht).
- Fischtreppen
- Abstau während Niederwasserphasen
- Weitertransport von Totholz
- Markierung querender Hochspannungsleitungen

4.1.3.2 FFH-Gebiet Auwälder am Unteren Inn (AT3119000)

Wie auch auf bayerischer Seite, umfasst das FFH-Gebiet einerseits die ausgedämmten Auen am Oberwasser der Staustufe (Mininger Au) sowie die Auen im Unterwasser. Das Gebiet umfasst ausgedehnte Grauerlen-, Silberweiden- und Eschenauen. Es erstreckt sich zwischen Braunau und Reichersberg bei einer Größe von 500,0 ha.

Schutzgüter - Lebensraumtypen

EU-Code:	LRT-Name:
3130	Oligo- bis mesotrophe stehende Gewässer mit Vegetation der Littorelletea uniflorä und/oder der Isoeto-Nanujuncetea
3140	Oligo- bis mesotrophe kalkhaltige Gewässer mit Benthnischer Vegetation aus Armleuchteralgen
3150	Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions
3260	Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitans und des Callitricho-Batrachion

EU-Code:	LRT-Name:
3270	Flüsse mit Schlammbänken mit Vegetation des Chenopodion rubric p.p. und
	des Bidention p.p.
6210*	Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (Festuca-Bro-
	metalia) (*besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen)
6430	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe
6510	Magere Flachlandmähwiesen
7220*	Kalktuffguellen (Cratoneurion)
9170	Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald Galio Carpinetum
9180*	Schlucht- und Hangmischwälder (Tilio-Acerion)
91E0*	Auen-Wälder mit Alnus glutinosa und Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnio
	incanae, Salicion albae)
91F0	Hartholzauenwälder mit Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor, Fraxinus
	excelsior oder Fraxinus angustifolia (Ulmenion minoris)

Tabelle 12: Schutzgüter – Lebensraumtypen FFH-Gebiet Auwälder am Unteren Inn (Österreich)

Schutzgüter - Arten

EU-Code:	Wissenschaftlicher Name:	Deutscher Name:
1337	Castor fiber	Biber
1355	Lutra lutra	Fischotter
1193	Bombina variegata	Gelbbauchunke
1166	Triturus cristatus	Kammmolch
1086	Cucujus cinnaberinus	Scharlachkäfer
1145	Misgurnus fossilis	Schlammpeitzger
5339	Rhodeus amarus	Bittlerling

Tabelle 13: Schutzgüter – Arten FFH-Gebiet Auwälder am Unteren Inn (Österreich)

Landschaftspflegeplan AT3119000, Auwälder am Unteren Inn

<u>Erhaltungsmaßnahmen:</u> Erhalt der verschiedenen Wald-LRT durch Beibehaltung der bisherigen Nutzungsweise. Erhalt der Halbtrockenrasen auf den Dämmen durch Mahd und Abtransport des Mähguts.

<u>Wiederherstellungsmaßnahmen:</u> Abfischen von Laichgewässern des Kammmolches in der Reichersberger Au

Entwicklungsmaßnahmen:

- Entwicklung von Halbtrockenrasen auf verbuschten Dammflächen
- Bestandsumwandlung standortfremder Forste
- Sicherung von Altbäumen
- Rückbau der Mattig Mündungsstrecke von Flkm 0,0-1,3
- Verlegung des Gurtenbachs
- Kleingewässermanagement zur Stützung des Vorkommens der Gelbbauchunke
- Reduktion der jährlichen Räumung von Gewässern im Auwaldgürtel
- Lückenschluss von Auwald

Im weiteren Umfeld des Projektgebietes liegen auf <u>bayerischer Seite</u> keine weiteren Natura 2000-Gebiete. Innauf- bzw. innabwärts angrenzende Natura 2000-Gebiete sind zu weit entfernt um unmittelbar von der Maßnahme betroffen zu sein.

4.2 Beschreibung der LRT nach Anhang I FFH-RL im Untersuchungsgebiet

4.2.1 FFH-LRT laut Standarddatenbogen

4.2.1.1 Übersicht

Laut Standarddatenbogen (s. Anhang 1) kommen folgende Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-RL im FFH-Gebiet "Salzach und Unterer Inn" vor, angegeben ist außerdem der im Untersuchungsgebiet (hier deutsche und österreichische Natura 2000-Gebiete, vgl. Kartendarstellung) festgestellte Anteil der FFH-LRT. Da der Stauraum in ähnlichem Umfang Anteil an dem entsprechenden, anschließenden Natura 2000-Gebiet auf österreichischem Staatsgebiet hat, werden außerdem die dortigen Flächenanteile der einzelnen FFH-LRT angegeben. Zu dem Stauraum wurde insgesamt eine Karte der FFH-LRT nach Anh. I FFH-RL erstellt (Anlage 33.1).

LRT- Code	Bezeichnung	Fläche im- FFH-Gebiet [ha] It-SDB	Fläche UG [ha] Bayern	Anteil UG an Gesamtbe- stand [%]	Fläche UG [ha] Öster- reich
3130	Oligo- bis mesotrophe stehende Gewässer mit Vegetation der Litto- relletea	Nicht auf SDB	0,17	-	40,63
3140	Stillgewässer mit Armleuchteralger	Nicht auf SDB	ı		0,22
3150	Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamnions	22,0	59,24	269,0	14,56
3260	Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranuncu- lion fluitantis	10,0	0,37	3,7	7,62
6210	Naturnahe Kalk-Trockenrasen, z.T. orchideenreich (prioritär*)	24,0 (11,0*)	2,34	9,8	-
6430	Feuchte Hochstaudenfluren	65,0	0,45	0,7	0,79
6510	Magere Flachland-Mähwiesen	58,0	4,49	7,7	8,28
7220*	Kalktuffquellen	13,0	0,06	0,5	-
7230	Kalkreiche Niedermoore	Nicht auf SDB	0,45	-	-
9130	Waldmeister-Buchenwald	130,0	0,17	0,1	0,14
9170	Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald	Nicht auf SDB	0,60	-	1,42
9180*	Schlucht- und Hangmischwälder	10,0	3,84	38,4	-

LRT- Code	Bezeichnung			Anteil UG an Gesamtbe- stand [%]	Fläche UG [ha] Öster- reich
91E0*	Auenwälder mit Erle und Esche (Weichholzauen)	1.700,0	209,54	12,3	161,48
91F0	Hartholzauen	50,0	10,36	20,7	3,10

Tabelle 14: FFH-LRT im Bereich des Stauraums Ering-Frauenstein

An den in Tabelle 14 dargestellten Flächenanteilen der einzelnen LRT fällt auf, dass für das Gebiet 269 % Anteil des gesamten Bestands des LRT 3150 im FFH-Gebiet hat! Der FFH-Managementplan nur für den niederbayerischen Anteil gibt hierfür allerdings einen Flächenanteil von 158,61 ha an, so dass am Stauraum Ering etwa 30 % des Anteils für den niederbayerischen Anteil (allerdings auch ohne Kirchdorfer / Seibersdorfer Au) zu finden sind. Das mag auch daran liegen, dass auch Teile der Seitenbuchten des Stauraums hier eingestuft wurden, während im SDB möglicherweise nur die Altwässer der ausgedämmten Altauen einbezogen wurden.

Nachdem zu manchen anderen LRT die Angaben von SDB und MP ähnlich sind oder aber auch der SDB deutlich höhere Werte angibt, werden hier zunächst die Werte des SDB als Bezugswert verwendet, da auch nur dieser das gesamte FFH-Gebiet abbildet. Sofern aber im Folgenden ein derartiger Bezugswert von Bedeutung ist, werden beide Werte (SDB und MP) angegeben.

In jedem Fall wird deutlich, dass im Bereich des Stauraums Ering-Frauenstein eutrophe Stillgewässer (LRT 3150) und Weichholzauen (LRT 91E0*) eine besondere Rolle spielen.

Magere Flachlandmähwiesen (LRT 6510) und Naturnahe Kalk-Trockenrasen (LRT 6510) nehmen gemeinsam als Offenlandlebensräume trockener Standorte auch einen beachtlichen Anteil ein, wobei hier neben den Dämmen die mehrere Hektar große Entwicklungsfläche aus dem Life-Projekt zu Buche schlägt. Hier finden sich auch die als Kalkreiches Niedermoor (LRT 7230) eingestuften Bestände.

Besonders hinzuweisen ist noch auf das offensichtliche Ungleichgewicht bei dem LRT 3130 zwischen deutschem und österreichischem Gebietsanteil. Hier schlagen offensichtlich unterschiedliche Interpretationen der Definition der LRT durch, die in Österreich in der Hagenauer Bucht großflächig kartiert wurden, aber im deutschen Pendant, der Heitzinger Bucht, überhaupt nicht. Ähnliche Standorte mit ähnlicher Artenausstattung finden sich aber in beiden Gebietsteilen, wenngleich in der Hagenauer Bucht tatsächlich großflchiger.

4.2.1.2 LRT 3150 Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamnions oder Hydrocharitions

Definition nach Handbuch LfU / LWF (06/2020); auf relevante Passagen gekürzt)

Natürliche eutrophe Seen und Teiche einschließlich ihrer Ufervegetation mit Schwimm- und Wasserpflanzenvegetation. Zum LRT gehören alle naturnah entwickelten Stillgewässer inklusive Altwässer und Baggerseen sowie einseitig angebundene, nicht nennenswert durchströmte Altarme von Flüssen (auch wenn künstlich entstanden). Die Deckung der typischen Arten sollte zum Zeitpunkt der optimalen Vegetationsentwicklung im Bereich des Litorals mindestens 2 (5 %) betragen. Vom LRT ausgeschlossen sind u.a. auch einartige Reinbestände von *Elodea canadensis*, *Lemna* ssp.

Die Abgrenzung umfasst i.d.R. das gesamte Gewässer, in oder an dem Vegetation der aufgeführten Syntaxa (v.a. Lemnion, Potamogetonion, Nymphaeion, Phragmition, Magoncaricion) nachgewiesen werden kann. Neben dem eigentlichen Wasserkörper ist auch der amphibische Bereich mit seinen Röhrichten und Seggenrieden in die Abgrenzung einzubeziehen.

Charakteristische Pflanzenarten sind Callitriche spec., Hippuris vulgaris, Myriophyllum spicatum, Myriophyllum verticillatum, Nuphar lutea, Potamogeton natans, Utricularia australis.

Typische Tierarten sind

- Vögel: Teich-, Schilf- und Drosselrohrsänger, diverse Entenarten, im Gebiet z.B.
 Schnatterente und Zwergtaucher.
- Säugetiere: z.B. Wasserfledermaus
- Amphibien: Laubfrosch, Seefrosch, Wasserfrosch
- Reptilien: Ringelnatter
- Fische: Bitterling (Anh. II), Moderlieschen, Brachse, Hecht, Aitel, Flussbarsch, u.a.

Bestand im Gebiet (Bayern)

Die Eringer Au wird auf fast ganzer Länge von einem durchgehenden Altwassersystem durchzogen, das abwechselnd aus offenen, teilweise tiefen Gewässern besteht, die durch großflächige Schilffelder auf weitgehend verlandeten Gewässerabschnitten bzw. früheren Kiesbänken voneinander getrennt werden. Die offenen Gewässer sind regelmäßig mit Wasserpflanzenbeständen besetzt, so dass sie klar dem LRT 3150 zuzuordnen sind. Die mit den Wasserflächen in Kontakt stehenden Verlandungsbereiche zählen dann ebenfalls zum LRT 3150. Nicht als LRT 3150 wurden dagegen isolierte Altwassersenken betrachtet, in denen keinerlei offene Wasserflächen zu finden sind, vielmehr reine Schilfbestände vorliegen.

Ein ähnliches Altwassersystem liegt im Bereich der Stauwurzel am Rand der Simbacher Au vor, das allerdings noch offen mit dem Inn verbunden ist. Im weiteren Vorland bis Erlach finden sich noch kleinere Gewässer. In den Kanälen und Buchten der Verlandungszone der Heitzinger Bucht wurden teilweise auch noch Bestände des LRT 3150 kartiert.

Die offenen Gewässerabschnitte sind meist durch folgende Vegetationsbestände geprägt:

<u>Teichrosen-Gesellschaft</u> (Myriophyllo-Nupharetum)

Teichrosenbestände sind die am unteren Inn am weitesten verbreitete Wasserpflanzengesellschaft. Im Bereich der Eringer Au findet sich vor allem das Myriophyllo-Nupharetum mriophylletosum verticillati. Als Trennarten dieser Ausbildung werden von verschiedenen Autoren außerdem *Hippuris vulgaris* und *Utricularia vulgaris* (im Gebiet *U. australis*) genannt (GÖRS in OBERDORFER 1977, PHILIPPI 1969). Meistens finden sich beide Tausendblattarten, bei Anwesenheit von *M. verticillatum* oder einer der anderen Trennarten wurde der Bestand aber hier eingeordnet. Die Subass. mit *M. verticillatum* ist am unteren Inn die häufigste Ausbildung der Teichrosen-Ges. *Nuphar lutea* kann hier auch zurücktreten.

Die Gesellschaft wächst in offenen Altwasserbereichen mit schlammigem Boden, mit geringer Strömung, teilweise nahezu ohne Strömung. Nach GÖRS (in OBERDORFER 1977) besiedelt die Gesellschaft stehende oder langsam fließende, nährstoffreiche Gewässer, von Grundwasser gespeiste, sommerlich kühle Gewässer werden von einer Ausbildung mit *Hippuris* besiedelt. Die Subassoziation *myriophylletosum verticillati* steht für relativ sauberes Wasser,

Tannenwedel-Gesellschaft (Hippuris vulgaris-Ges.)

Hippuris vulgaris kommt in den noch tieferen wasserführenden Altwassern des Gebietes teilweise in eindrucksvollen Dominanzbeständen vor, in denen andere Wasserpflanzen nur noch Nebenrollen spielen. Derartige Bestände wurden hier eingeordnet und nehmen insgesamt große Flächen der Altwässer am unteren Inn ein.

Neben einer typischen Ausbildung (Hippuris vulgaris-Ges., typicum), in der vor allem der Tannenwedel selbst hervortritt (meistens mit untergeordnetem Vorkommen von *Callitriche abtusangula*), finden sich Bestände, in denen sich bereits die Arten des *Myriophyllo-Nupharetum* ankündigen (Ausbildung mit *Myriophyllum verticillatum*).

Im Gebiet besiedelt die Gesellschaft vor allem die noch tieferen Altwasserbereiche. Nach GÖRS (in OBERDORFER 1977) kommt die Gesellschaft vor allem in sommerlich kühlen Gewässern wintermilder Gebiete vor. Die Ausbildung mit *Myriophyllum verticillatum* besiedelt meist tiefere Gewässerbereiche (1-1,5 m).

Nur mit vereinzelten Beständen wurde die Gesellschaft des Durchwachsenblättrigen Laichkrauts (*Potamogeton perfoliatus*-Ges.) gefunden (Erlacher Au, allerdings Altwasser im Vorland).

In letzter Zeit haben sich teilweise außerdem größere <u>Laichkrautbestände</u> (v.a. *Potamogeton natans*) entwickelt.

In verlandeten Bereichen finden sich v.a. folgende Röhrichte und Großseggenbestände:

Schilfröhricht (Phragmitetum communis)

Das Schilfröhricht ist die bei weitem vorherrschende Großröhrichtgesellschaft der Altwässer des Gebietes. Es findet sich in verschiedenen Ausbildungen, wobei die artenarme, typische Gesellschaft überwiegt. Häufig durchdringen sich Schilfbestände mit Großseggenbeständen (Ufersegge, Steife Segge), wobei derartige Bestände zumeist als schilfreiche Ausbildung den jeweiligen Großseggengesellschaften zugeordnet wurden.

Es wurden folgende Ausbildungen unterschieden:

- Typische, artenarme Subassoziation: diese Ausbildung herrscht bei weitem vor. Die Bestände sind stets sehr artenarm und werden fast ausschließlich vom dicht stehenden Schilf gebildet. Nach PHILIPPI (in OBERDORFER 1977) auf schlammigen Böden eutropher (bis mesotropher) Gewässer, von der Mittelwasserlinie bis in Tiefen von 0,2 – 0,4 m reichend, empfindlich u.a. gegen stärkere Hochwasser.
- Subassoziation mit Rohrglanzgras: artenreichere Schilfröhrichte mit Rohrglanzgras und meist auch dem großwüchsigen Indischen Springkraut (*Impatiens glandulifera*) finden sich ebenfalls auf beträchtlicher Fläche. Weitere Arten dieser Ausbildung sind Urtica dioica, Galium aparine, Convolvulus sepium, Cirsium arvense, Iris pseudacorus, Carex acutiformis, Symphytum officinale. Standort: höher gelegene Stellen, die bei niedrigeren Wasserständen trockenfallen (fortgeschrittene Verlandung).
- Ausbildung mit Breitblättrigem Rohrkolben: Es handelt sich um meist artenreichere Bestände mit Typha latifolia, Mentha aquatica, Galium palustre, Myosotis palustris, Sparganium erectum, Scirpus lacustris; Iris pseudacorus, teilweise auch mit aufkommenden Gehölzen. Altwasserbereiche mit verstärkter Sedimentation, aktuell oder in jüngster Vergangenheit, so z.B. im Zulaufbereich schwebstoffreichen Innwassers in den Eringer Altlaufzug (Heberleitung!).

Teich-Schachtelhalm-Röhricht (Equisetum fluviatile-Ges.)

Zu den Kleinröhrichten zählt im Gebiet lediglich ein Bestand des Teich-Schachtelhalms am unteren Ende des Altwasserzugs der Eringer Au (*Equisetum fluviatile*-Ges.).

Steifseggenried (Caricetum elatae)

Das Steifseggenried ist im Gebiet nach dem Schilfröhricht die zweite flächenmäßig vorherrschende Gesellschaft der Verlandungszonen der Altwässer (Altauen).

Die kartierten Steifseggenriede sind durchweg der schilfreichen Ausbildung zuzuordnen. Auf und zwischen den *Carex elata* – Bulten wächst hohes, dichtes Schilf, so dass die Bestände von weitem den Eindruck eines Schilfröhrichts machen. Tatsächlich findet sich *Carex elata* oft in unverminderter Dichte, oftmals aber auch etwas ausgedünnt. In tieferem Wasser finden sich oft eigenartige Bilder, wenn das Schilf nur auf den Horsten von *Carex elata* wächst (Eutrophierung oder Auswirkung der reduzierten Wasserspiegelschwankungen?). Die Bestände können artenreicher sein (*Myosotis palustris, Iris pseudacorus, Polygonum amphibium, Convolvulus sepium, Mentha aquatica*, u.a.).

Die Gesellschaft ist in die allgemein festzustellende Verlandung der Altgewässer eingebunden. Während die landseits an die Ufer anschließenden Bestände zunehmend trockener werden und verbuschen, wird sich die Gesellschaft auf Kosten offener Wasserflächen zusehends zum Zentrum der Gewässer hin ausbreiten. Unklar ist allerdings, inwieweit hier zukünftig unter dem Einfluss geringerer Wasserstandsschwankungen und zunehmender Nährstoffgehalte eher das Schilfröhricht die Vorherrschaft übernimmt

<u>Uferseggenried</u> (Caricetum ripariae)

Die Gesellschaft wird oft vor allem von der auffallenden Ufer-Segge selbst aufgebaut, ist aber teilweise auch ohne klare Grenze mit dem Steifseggen-Ried verzahnt. Der Einheit wurden daher alle Bestände zugeschlagen, die in wesentlichen Anteilen Ufersegge enthalten. Die Gesellschaft zwar deutlich seltener als das Steifseggenried, aber durchaus noch relativ häufig. Die Gesellschaft ist oft nur als schmaler Ufersaum ausgebildet.

Auch hier wurden ausschließlich dicht von Schilf überwachsene Bestände vorgefunden. Neben *Carex riparia* finden sich eingestreut Arten wie *Iris pseudacorus, Lythrum salicifolia* oder hin und wieder *Typha latifolia*. Verschilfte Bestände zeigen öfters Ansätze zu Verbuschung (v.a. Grauerle, verschiedene Weiden, Wasser-Schneeball).

Gesellschaft der Sumpfsegge (Carex acutiformis-Ges.)

Die Gesellschaft mit dominanter *Carex acutiformis* kommt am Inn ähnlich häufig vor wie das Uferseggenried.

Die Einheit nimmt meist flache, verlandete Altwassersenken im Halbschatten der angrenzenden Grauerlenauen ein. Die Sumpf-Seggen-Gesellschaft nimmt hier feuchte, schattige Standorte ein, sie steht aber trockener als das Uferseggen-Ried. Sie steht teilweise in engem Kontakt mit dem Rohrglanzröhricht.

Des Weiteren ist sie randlich entlang der Sickergräben (Eringer Au) zu finden, die jährlich durch Mahd freigehalten werden.

Erhaltungszustand

Im Entwurf des Managementplans (2019) wird der Erhaltungszustand für den FFH-LRT 3150 mit B+ (Tendenz zu A) eingestuft. Aktuell wird die Bewertung aus eigener Ansicht etwas schlechter gesehen. Hier kann, 15 Jahre nach Erhebung der Grundlagen des Managementplans, auch eine gewisse Verschlechterung angenommen werden (weitere Verschlammung, Eutrophierung, usw.).

Wie beschrieben wurde, sind Altwässer, die dem LRT 3150 zugeordnet werden können, im Projektgebiet in wahrscheinlich für den gesamten unteren Inn in den ausgedämmten Auen besten Erhaltungszustand vorhanden. Das Altwasser der Eringer Au ist der größte zusammenhängende Wasserkörper in den ausgedämmten Auen auf bayerischer Seite (ohne Kiesweiher einzubeziehen), hat die größte Wassertiefe und wohl die beste Aussttung mit Wasserpflanzen. Die Altwässer am unteren Inn zeigen insgesamt erhebliche standörtliche Beeinträchtigungen (Trennung vom Fluss) mit zunehmender Verlandung. An den Altwässern findet teilweise intensive Freizeitnutzung statt (Angelfischerei, Befahrung mit Booten).

4.2.1.3 LRT 3260 Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitricho-Batrachion

<u>Definition nach Handbuch LfU / LWF (06/2020; auf relevante Passagen gekürzt)</u>

Natürliche und naturnahe Fließgewässer von der Ebene bis ins Bergland mit flutender Wasserfplanzenvegetation des *Ranunculion fluitantis*, des *Callitricho-Batrachion* oder flutenden Wassermoosen.

Charakteristische, im Gebiet verbreitet anzutreffende Pflanzenarten sind *Berula erecta*, *Callitriche* spp., *Ceratophyllum demersum*, *Myriophyllum* spp., *Potamogeton* div. spec., *Ranunculus fluitans*, *Sparganium emersum*, u.a.

Charakteristische Tierarten sind u.a.:

Vögel: Eisvogel, GebirgsstelzeSäugetiere: Biber, Fischotter

Reptilien: Ringelnatter

Fische: Bachforelle, Äsche, Laube, Nerfling, Rotauge

• Libellen: Gebänderte Prachtlibelle, Blaue Prachtlibelle, Kleine Zangenlibelle

Bestand im Gebiet

Der LRT ist im Gebiet auf bayerischer Seite eher sporadisch in durchflossenen Gräben anzutreffen (Erlacher Au).

Die "Gesellschaft des Untergetauchten Merks" (Ranunculo-Sietum erecto-submersi) ist die charakteristische Vegetation der meisten schneller fließenden, bachartigen Gewässer der Innauen mit verhältnismäßig kühlem, kalkhaltigem und klarem Wasser. Am Stauraum Ering tritt sie besonders auffällig in der Mininger Au (Österreich) auf.

Breitere, mit geringerer Geschwindigkeit durchflossene Gewässer und häufig schlammigem Grund sind meist von der Gesellschaft des Nussfrüchtigen Wassersterns bewachsen (Callitrichetum obtusangulae). Auch diese Gesellschaft ist am Unteren Inn flächenmäßig gut vertreten. Die Übergänge zu Tannenwedel-Ges. und Teichrosen-Ges. (s.o.) sind oft fließend.

In der Mininger Au mit ihren ungewöhnlich gut ausgebildeten Auenbächen finden sich außerdem große Bestände des Flutenden Hahnenfuß (*Ranunculus fluitans* agg.) sowie des Kamm-Laichkrauts.

Erhaltungszustand

Im Entwurf des Managementplans (2019) wird der Erhaltungszustand für den FFH-LRT 3260 mit B eingestuft. Die Bewertung kann auch für das hier behandelte Teilgebiet des FFH-Gebiets nachvollzogen werden.

4.2.1.4 LRT 6210 Trespen-Schwingel-Kalktrockenrasen (*mit bemerkenswerten Orchideen)

<u>Definition nach Handbuch LfU / LWF (06/2020; auf relevante Passagen gekürzt)</u>
Basiphytische Trocken- und Halbtrockenrasen submediterraner bis subkontinentaler Prägung. Schließt sekundäre, durch extensive Beweidung oder Mahd entstandene

Halbtrockenrasen (Mesobromion, u.a.) mit ein. Diese zeichnen sich meist durch Orchideenreichtum aus und verbuschen nach Einwandern von Saumarten bei Nutzungsaufgabe.

Prioritär sind "besonders orchideenreiche Bestände" laut einem oder mehreren der folgenden Kriterien:

- Das Gebiet hat einen hohen Artenreichtum an Orchideen (mndst. 5 Orchideenarten)
- Das Gebiet zeichnet sich durch eine große (bedeutende) Population mindestens einer bundesweit seltenen bzw. gefährdeten Orchideenart aus (u.a. Orchis militaris)
- Im Gebiet wachsen mehrere seltene oder sehr seltene Orchideenarten (v.a. *Anacamptis pyramidalis, auch Dactylorhiza incarnata agg.* oder *Epipactis palustris*).

Derartige prioritäre Bestände sind aktuell am Stauraum Ering wohl nur auf der Life-Biotopentwicklungsfläche bei Eglsee zu finden.

Charakteristische Pflanzenarten sind im Gebiet Brachypodium pinnatum, Euphorbia cyparissias, Galium verum, Briza media, Bromus erectus, Carex flacca, Carex caryophyllea, Carex ornithopoda, Antyhllis vulneraria agg., Arabis hirsuta agg., Centaura scabiosa, Erigeron acris, Hieracium pilosella, Leontodon hispidus, Linum catharticum, Lotus corniculatus, Ononis repens, Pimpinella saxifrage, Plantago media, Potentilla tabernaemontani, Primula veris, Ranunculus bulbosus, Rhinanthus angustifolius, Salvia pratensis, Scabiosa columbaria, Thymus pulegioides, Viola hirta, Dianthus carthusianorum, Ranunculus nemorosus, Orchis militaris, u.a.

Charakteristische Tierarten sind u.a.

- Vögel: Feldlerche, Heidelerche, Neuntöter, Dorngrasmücke, Hänfling, Goldammer, u.a.
- Reptilien: Schlingnatter, Zauneidechse
- · Heuschrecken: Feldgrille, u.a.

Der LRT wird im Gebiet vor allem durch Halbtrockenrasen gebildet:

<u>Halbtrockenrasen</u> (Mesobrometum)

Die Halbtrockenrasen des Gebietes sind durch das Vorherrschen der Mesobromion, Brometalia und Festuco-Brometea-Arten gekennzeichnet, während die anderen Artengruppen (v.a. der Glatthaferwiesen und der wärmeliebenden Säume) zurücktreten.

Mit Orchis militaris, Orchis ustulata und Anacamptis pyramidalis finden sich insgesamt im Gebiet auch einige der charakteristischen Orchideen, außer Orchis militaris allerdings jeweils nur auf einzelnen Flächen (Orchis ustulata: nur Seibersdorfer Brenne und dortiger Damm; Anacamptis pyramidalis: ebenfalls Seibersdorfer Brenne und angrenzender Damm, außerdem Eringer Brenne und Biotopentwicklungsfläche Eglsee). Am Eringer Damm und bei Eglsee wachsen mit Epipactis palustris und Dactylorhiza incarnata weitere Orchideen.

Im Bereich der Eringer Auen lassen sich verschiedene standörtlich bedingte Subassoziationen bzw. Ausbildungen unterscheiden. Floristisch herausragende Bestände finden sich

auf dem "Biotopacker", auch die ursprüngliche, relativ kleine Brenne inmitten der Eringer Au ist floristisch reichhaltig.

Auf Dämmen und am Sickergraben finden sich relativ großflächig <u>wärmeliebende Säume</u> (Trifolion medii), die häufig aus Halbtrockenrasen hervorgegangen sind. Sofern entsprechende Säume in räumlichem Zusammenhang zu Halbtrockenrasen stehen, zählen auch sie noch zum LRT. Am Damm und Sickergraben Ering herrschen allerdings bei Weitem Säume vor während Halbtrockenrasen nur noch in kleinen Restbeständen zu finden sind. Es wurde daher davon abgesehen, die Säume, die häufig auch bereits deutlich ruderale Anklänge zeigen, dem LRT zuzuschlagen. Dies gilt ebenso für den Simbacher Damm.

Erhaltungszustand

Im Entwurf des Managementplans (2019) wird der Erhaltungszustand für den FFH-LRT 6210 mit B eingestuft, wobei dort nur von der prioritären Ausbildung "besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen" ausgegangen wird.

Vor allem unter Einbeziehung der Life-Fläche bei Eglsee trifft diese Bewertung auch für das Projektgebiet zu.

4.2.1.5 LRT 6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe

Definition nach Handbuch LfU / LWF (06/2020; auf relevante Passagen gekürzt)
Feuchte Hochstaudenfluren und Hochgrasfluren an eutrophen Standorten der Gewässerufer, Waldränder und im Bereich der subalpinen Waldgrenze. Dem LRT werden feuchte Hochstauden- und Hochgras-Säume zugeordnet, wenn sie an Fließgewässer oder an Waldränder (Waldinnensäume, Waldaußensäume) angrenzen. Zu den Fließgewässern zählen auch angebundene Altarme. Die Hochstaudenfluren können sich vom Fließgewässer- oder Waldrand aus flächig ausdehnen (z.B. in Auenkomplexen), sofern es sich nicht um Brachestadien von Grünland handelt. Nicht erfasst werden u.a. hypertrophe Reinbestände mit der Deckung von mindestens 4 (75 %) von Brennnessel und/oder Giersch und/oder Kletten-Labkraut sowie brombeerreiche Brachen, denen die typischen Arten weitgehend fehlen.

Charakteristische Pflanzenarten sind u.a:

Fillipendularia ulmaria, Geranium palustre, Gelchoma hederacea, Valerian officinalis agg.

Typische Tierarten sind u.a.:

- Vögel: Sumpfrohrsänger, Rohrammer
- Schmetterlinge: Maculinea nausithous

Bestand im Gebiet

Hochstaudenfluren treten zumeist als Brennnessel-reiche Zaunwinden-Gesellschaft auf sowie als Neophyten-reiche Bestände. Letztere finden sich in großem Umfang am Damm im Bereich Erlach – Simbach (v.a. Späte Goldrute). In der Eringer Au findet sich kleinflächig eine Wasserdost-Hochstaudenflur, die als einzige ein Element der ursprünglichen Auen sein dürfte und deren Bestände zum LRT gezählt werden können.

Erhaltungszustand

Im Entwurf des Managementplans (2019) wird der Erhaltungszustand für den FFH-LRT 6430 mit B eingestuft. Anhand der wenigen Bestände im Gebiet kann diese Einstufung nicht überprüft werden.

4.2.1.6 LRT 6510 Magere Flachlandmähwiesen

Definition nach Handbuch LfU / LWF (06/2020; auf relevante Passagen gekürzt)

Artenreiche, extensiv bewirtschaftete Mähwiesen des Flach- und Hügellandes des *Arrhenaterion*-Verbandes. Dies schließt sowohl trockene Ausbildungen (z.B. Salbei-Glatthaferwiese) und typische Ausbildungen als auch extensiv genutzte, artenreiche, frisch-feuchte Mähwiesen ein.

Charakteristische Tierarten sind u.a.:

- Vögel: Feldlerche, Wiesenpieper, Braunkehlchen, Wachtel, u.a.
- Heuschrecken: Feldgrille

Der LRT wird im Gebiet durch Glatthaferwiesen in verschiedenen Ausbildungen gebildet:

Glatthaferwiesen (Arrhenateretum elatioris)

Am unteren Inn kommen typische Glatthaferwiesen in artenreicherer sowie ärmerer Ausbildung sowie verschiedene Ausbildungen der Salbei-Glatthaferwiese vor. Es handelt sich allerdings kaum mehr um traditionell landwirtschaftlich genutzte Flächen, sondern vorwiegend um Dammböschungen sowie Flächen, die zur Erweiterung der letzten Brennenreste entbuscht wurden und sich mittlerweile unter dem Einfluss der regelmäßigen Pflege zu als Glatthaferwiesen ansprechbare Bestände bzw. um Bestände der Biotopentwicklungsfläche Eglsee.

Die erfassten Glatthaferwiesen an Dammböschungen zeigen in Folge der Art ihrer Pflege ruderalen Einfluss oder andere Störungen.

Erhaltungszustand

Im Managementplan zum behandelten FFH-Gebiet wird dem LRT 6510 der Erhaltungszustand "B" zugewiesen.

Dies deckt sich mit der eigenen Einschätzung. Am unteren Inn finden sich vor allem im Bereich der Staustufen Ering und Egglfing relativ großflächige Wiesen an Dämmen, am Stauraum Ering und auch am Stauraum Simbach auch auf Brennen und anderen Biotopflächen. Hier finden sich teilweise ausgesprochen artenreiche Bestände (Salbei-Glatthaferwiesen) die nur geringe Defizite erkennen lassen. Vor allem an Dämmen finden sich aber zunehmend artenärmere Bestände, die kaum noch dem LRT zugeordnet werden können. Insgesamt kann aber von einem guten Erhaltungszustand ("B") ausgegangen werden. Im hier behandelten Projektgebiet findet sich für den unteren Inn ein Schwerpunktgebiet.

4.2.1.7 LRT 7220* Kalktuffquellen (Cratoneurion)

Definition nach Handbuch LfU / LWF (06/2020; auf relevante Passagen gekürzt)

Sicker-, Sturz- oder Tümpelquellen mit kalkhaltigem Wasser und Ausfällungen von Kalksinter (Kalktuff) in unmittelbarer Umgebung des Quellwasseraustritts im Wald oder im Freiland. Die Zuordnung zum LRT erfolgt bei erkennbarer Kalktuffbildung und umfasst alle direkt zur Quelle gehörenden Bereiche, also auch alle Quellbäche, Rieselfluren, Steinerne Rinnen etc., die von der entsprechenden Vegetation bedeckt sind und in einem funktionalen Zusammenhang mit der Kalktuffquelle stehen. Obligatorische ist das Vorkommen von Kennarten des *Cratoneurions* (z.B. *Palustriella commutata*, *Eucladium verticillatum* und *Philonotis calcarea*).

Bestand im Gebiet

Typisch ausgebildete Bestände fehlen im Gebiet. Größere Sickerquellen finden sich vor allem an der hohen Terrassenkante an der Erlacher Au, die allerdings insgesamt stark eutrophiert sind und nur mit Mühe noch als Kalktuffquellen bezeichnet werden können. Mittlerweile sind außerdem die Ahorn-Eschenwälder, in die diese Quellen eingebettet sind, durch das Eschentriebsterben strukturell stark beeinträchtigt, was auch zu erheblichen Beeinträchtigungen der Quellen führt.

Erhaltungszustand

Im Entwurf des Managementplans (2019) zum behandelten FFH-Gebiet wird dem LRT 7220 der Erhaltungszustand "A" zugewiesen. Es liegt demnach ein für den Lebensraum typisches Artinventar vor, Beeinträchtigungen sind allenfalls in sehr geringem Maße vorhanden. Diese Einschätzung kann im hier behandelten Teilgebiet nicht nachvollzogen werden (s.o.), die hier anzutreffenden Teilflächen müssen mit "C" bewertet werden.

4.2.1.8 LRT 9130 Waldmeister-Buchenwald

Definition nach Handbuch LfU / LWF (06/2020; auf relevante Passagen gekürzt)

Mitteleuropäische Buchen- und Buchen-Eichenwälder auf kalkhaltigen und neutralen aber basenreichen Böden der planaren bis montanen Stufe. Krautschicht meist gut ausgebildet, oft geophytenreich.

Charakteristische Pflanzenarten sind im Gebiet Rot-Buche, Buschwindröschen, u.a.

Typische Tierarten sind u.a.:

- Vögel: Schwarzspecht, Grauspecht, Wespenbussard
- Säugetiere: Bechsteinfledermaus, Großes Mausohr

Bestand im Gebiet

Waldmeister-Buchenwald kommt im Gebiet nur sehr kleinflächig und in schlechter Ausprägung an den Terrassenkanten vor, die die Auen randlich abschließen (bekannt bei Eglsee).

Erhaltungszustand

Lt. Entwurf des Managementplans (2019) kommt der LRT 9130 im Niederbayerischen Teil des FFH-Gebiets nicht vor. Es wurde daher kein Erhaltungszustand abgeleitet. Im

Oberbayerischen Teil des FFH-Gebiets wird dem LRT 9130 ein Erhaltungszustand von B+ zugewiesen.

4.2.1.9 LRT 9180* Schlucht- und Hangmischwälder (Tilio-Acerion)

<u>Definition nach Handbuch LfU / LWF (06/2020; auf relevante Passagen gekürzt)</u> Schlucht- und Hangmischwälder kühl-feuchter Standorte einerseits und frischer bis trocken-warmer Standorte auf Hangschutt andererseits. Dazu gehören u.a. Ahorn-Eschen-Schluchtwälder, Winterlinden-Hainbuchen-Hangschuttwälder, Ahorn-Linden-Hangschuttwälder, u.a.

Entscheidend für die Abgrenzung sind die standörtlichen Merkmale Felsmosaik / Skelettboden oder unkonsolidierter Rutschhang. Auch Bestockungen mit höherem Buchenanteil können bei Erfüllung dieser standörtlichen Kriterien als LRT 9180* kartiert werden. Im Gebiet finden sich entsprechende Bestände an steilen Terrassenkanten v.a. im Bereich von Sickerquellen.

Charakteristische Pflanzenarten sind im Gebiet Berg-Ulme, Berg-Ahorn, Esche, Sommer-Linde u.a.

Charakteristische Tierarten sind u.a.

- Vögel: Schwarzspecht, Uhu, Dohle, Zwergschnäpper,
- Amphibien: Feuersalamander, Bergmolch

Bestand im Gebiet

Der LRT ist im Gebiet durch folgende Waldgesellschaft vertreten:

Ahorn-Eschen-Hangwald (Fraxino-Aceretum pseudoplatani)

Ahorn-Eschen-Schatthangwälder finden sich an den Terrassenkanten, sie nehmen hier die betont sickerfeuchten bis –nassen, quelligen Hänge ein. Im Gebiet dürften sich die besten Bestände an der Terrassenkante an der Erlacher Au finden.

Erhaltungszustand

Im Managementplan zum behandelten FFH-Gebiet wird dem LRT 9180* der Erhaltungszustand "B" zugewiesen. Aufgrund der eigenen Unterlagen kann der EHZ des nur randlich vorkommenden LRT nicht näher beurteilt werden. Da diese Bestände mittlerweile alle stark vom Eschentriebsterben betroffen sind, ist aber sicherlich "C" zutreffender.

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

Definition nach Handbuch LfU / LWF (06/2020; auf relevante Passagen gekürzt) Fließgewässerbegleitende Erlen- und Eschenauwälder sowie quellige durchsickerte Wälder in Tälern oder an Hangfüßen. Ferner sind die Weichholzauen (*Salicion albae*) an regelmäßig und oft länger überfluteten Flussufern eingeschlossen.

Innerhalb des LRT werden verschiedene Subtypen unterschieden:

- Erlen- und Erlen-Eschenwälder (*Alno-Ulmion*), die Grauerlenauen, Eschen- und Schwarzerlenwald an Fließgewässern beinhalten.
- Silberweiden-Weichholzauen (Salicion albae; Salicetum albae), die Weidengebüsche mit Mandel- und Purpurweide, Silberweiden-Auwald, Bruchweiden-Auwald beinhalten.

Die angeführten Waldgesellschaften gehören nur dann zum Lebensraumtyp, wenn sie in funktionalem Bezug zu einem Fließgewässer stehen (entweder überschwemmt, zeitweise hohe Grundwasserstände mit starken Spiegelschwankungen oder druckwasserüberstaut). Einen Spezialfall stellen die Grauerlen-Auwälder entlang der Alpenvorlandflüsse (ehemalige Furkationszone bzw. Umlagerungsstrecke präalpider Wildflusslandschaften) dar. Der funktionale Bezug zum Fließgewässer besteht in diesem Falle nicht in einer noch regelmäßig stattfindenden Überschwemmung, sondern im typischen grobporigen, sandig-kiesigen Bodengrund und im Kontakt zu halboffenen Strauch- und offenen Alluvial-Trockenrasen-Formationen.

Charakteristische Pflanzenarten sind im Gebiet Grauerle, verschiedene Weidenarten, die Schwarzpappel, u.a.m.

Zu den charakteristischen Tierarten zählen u.a.

- Vögel: Pirol, Grauspecht, Grünspecht, Mittelspecht, Kleinspecht, Gelbspötter, Weidenmeise, Halsbandschnäpper, Schlagschwirl u.a.
- Säugetiere: Abendsegler, Wasserfledermaus, Biber
- · Amphibien: Springfrosch, Kammmolch, Teichmolch, Grasfrosch, Erdkröte
- Reptilien: Ringelnatter, Zauneidechse, Schlingnatter

Bestand im Gebiet

Der LRT wird im Gebiet durch Grauerlenauen und Silberweidenauen vertreten:

Silberweidenauen (Salicetum albae)

Silberweidenauen spielen mit erheblichen Flächenanteilen eine große Rolle am unteren Inn. Besonders großflächige Bestände finden auf ursprünglichen Auestandorten sich in den Vorländern unterhalb der Staustufe Simbach. Silberweidenauen, die mittlerweile auf älteren Anlandungen im Stauraum entstanden sind, unterscheiden sich strukturell und bezüglich der Artenausstattung deutlich von solchen älteren Wäldern.

Eine differenzierte Gliederung der Silberweidenauen am unteren Inn bringt CONRAD-BRAUNER (1994). Sie unterscheidet die tieferliegenden Schilf-Silberweidenwälder (*Salicetum albae phragmitetosum*) von den höher liegenden, typischen Silberweidenwälder (*Salicetum albae typicum*). Von ihrer Gliederung wurde außerdem noch die Brennnessel-Ausbildung des Schilf-Silberweidenwaldes übernommen (*Salicetum albae phragmitetosum*, Var. von *Urtica*), die standörtlich zur typischen Silberweidenau vermittelt.

Außerdem werden nach SEIBERT (1992) für das östliche Donaugebiet zwei Entwicklungsphasen unterschieden, nämlich eine *Alnus incana*-Phase, die sich zunächst bei ungestörter

Entwicklung einer Silberweidenau einstellt, und eine *Prunus padus*-Phase, die sich erst nach einigen Jahrzehnten der standörtlichen Entwicklung einstellen wird.

Die Silberweidenbestände finden sich vor allem entlang der Altwässer, sowohl im Vor- wie auch im Hinterland. Im Hinterland halten sich Silberweidenbestände zumeist im Bereich eher steilerer Ufer, während die flachen, langsam ansteigenden Uferbereiche unter dem Einfluss der seit Einstau sehr gleichmäßigen Wasserstände zumeist vom Grauerlen-Sumpfwald besetzt sind. Derartig ständig nasse Standorte werden vom Silberweidenwald gemieden.

Sofern sich hinter einem von Silberweiden besetzten Ufer weitere Senken im Bereich knapp über dem mittleren Wasserstand befinden, können auch im Hinterland flächige Silberweidenbestände bestehen. Häufig sind die Reihen von mächtigen, alten Silberweidenbestände aber nur Relikte früherer Zeiten und Säumen die mehrere Meter hohen Uferkanten längst trockengefallener Altwässer. An den mächtigen Kronen, die über die ansonsten vorherrschenden Grauerlenwälder ragen, lässt sich oft schon von weitem der Verlauf eines einstigen Altwassers erkennen.

Im Vorland unterhalb der Staustufe finden sich auch flächige Silberweidenbestände abseits der engeren Uferbereiche von Inn und den Altwassern.

Grauerlenau (Alnetum incanae)

Grauerlenwälder sind die bei weitem vorherrschende Pflanzengesellschaft in den Auen am unteren Inn. Auch bei GOETTLING (1968) dominieren die Grauerlenwälder an den bayerischen Innauen mit insgesamt 3.600 ha deutlich.

Die Grauerlenauen am Inn zeigen sich in beeindruckender Vielfalt, die sich besonders auch im Frühjahr erkennen lässt, wenn Teile der Grauerlenbestände eine ungeahnte Pracht entfalten. Geophyten-reiche Bestände scheinen klar an bestimmte Niveaus gebunden, die meist wohl relativ alte Waldstandorte darstellen.

Pflanzensoziologische Gliederungen der Grauerlenauen betonen zumeist eine tieferliegende, nasse Ausbildung (*Phalaris*-Ausbildung bei LINHARD & WENNINGER, bei SEIBERT (in OBERDORFER 1992) die Subass. *phragmitetosum*) sowie eine typische Ausbildung, die wohl teilweise noch die angestammten Standorte des Grauerlenwaldes umfasst (alle Autoren), die aber mit verschiedenen Ausbildungen bereits zu anschließenden Hartholzauen mit Esche vermittelt und wohl nutzungsbedingt ist. Auf Übergängen zu betont trockenen Brennenstandorten findet sich die Subass. *caricetosum albae*. Schließlich werden noch Einheiten beschrieben, die genetische Gesichtspunkte hervorheben (vgl. SEIBERT 1962). Dazu zählt demnach die Subass. *loniceretosum*, die zumeist eschenreiche Bestände auf höher gelegenen Standorten umfasst und sich hier ökologisch wohl mit der Subass. *caricetosum albae* überschneidet. Die Gliederung von CONRAD-BRAUNER (1994) schließlich ist rein genetisch begründet und auf die Verhältnisse der Stauräume zugeschnitten.

Im Untersuchungsgebiet finden sich folgende Ausbildungen der Grauerlenau:

Alnetum incanae phragmitetosum

• Alnetum incanae phragmitetosum, artenreiche Variante mit Stachys sylvatica

- Alnetum incanae phragmitetosum, Ausbildung mit Salix alba Alnetum incanae typicum
 - Alnetum incanae typicum, Ausbildung mit Lonicera xylosteum
 - Alnetum incanae typicum, *Phalaris arundinacea*-Fazies
 - Alnetum incanae typicum, reine Asarum Variante
 - Alnetum incanae typicum, Asarum-Variante mit Cornus sanguinea

Alnetum incanae Ioniceretosum

- Alnetum incanae Ioniceretosum, Ausbildung mit Alnus incana (geophytenreiche Variante)
- Alnetum incanae Ioniceretosum, reine Ausbildung

Alnetum incanae caricetosum albae, typ. Var.

Das Alnetum incanae phragmitetosum steht dem Grauerlen-Sumpfwald teilweise noch recht nahe, unterscheidet sich von diesem aber durch das Auftreten typischer Nährstoffzeiger eher gut durchlüfteter Böden wie *Urtica dioica* und *Aegopodium podagraria*.

Das Alnetum incanae typicum ist die bei Weitem vorherrschende Ausbildung der Gesellschaft. Gegenüber der Subass. phragmitetosum fehlt der Block der Nässezeiger, während typische Auwaldarten, vor allem Geophyten wie Scilla bifolia und Anemona ranunculoides hinzukommen.

Das Alnetum incanae loniceretosum nimmt nur kleinere Teile des untersuchten Gebietes ein. Wenn man sich vor Augen hält, dass große Teile der heute ausgedämmten Auen ja einst höchst dynamische Bereiche waren und viele der heutigen Waldflächen vor hundertfünfzig Jahren offene Wasserflächen oder zumindest gehölzfreie Vegetationsformen darstellten, ist klar, dass Waldgesellschaften mit zunehmendem Reifegrad hier immer seltener sein müssen. Die Morphologie der alten Auen ist noch klar ablesbar und auch der Vergleich mit alten Karten zeigt, wo ältere, höher gelegene Waldstandorte erwartet werden können.

Das Alnetum caricetosum albae schließlich ist relativ selten. Es hat seinen Schwerpunkt um die Brennenbereiche. Es handelt sich immer noch um Grauerlenbestände, denen vor allem Schwarzpappel in teils größerem Anteil beigemischt ist. Es findet sich in lichteren Beständen eine reiche Strauch- und Krautschicht.

Nach GOETTLING (1968) sind für die weite Verbreitung der Grauerlenbestände in erster Linie die Wurzelbrutbildung und das dauerhaftere Ausschlagvermögen der Grauerle in Verbindung mit dem Niederwaldbetrieb verantwortlich. Trotz der besonderen Vitalität der Grauerle in den Innauen geht sie aber unter dem unmittelbaren Schirm von Eschen ein. Grauerlen-Eschenbestände zeigen daher bei zunehmendem Bestandsalter eine Entwicklungstendenz zu Eschenreinbeständen.

Große Teile der heutigen Grauerlenbestände würden sich daher – unter heutigen Standortverhältnissen umso mehr – recht schnell in eschenreiche Wälder entwickeln, die dem *Adoxo-Aceretum* nahestehen dürften (WALENTOWSKI et al. 2001). Größere Anteile der Grauerle könnten sich wohl noch auf den nassen Standorten des *A. phragmitetosum* halten sowie möglicherweise auf der tiefsten Stufe des *A. typicum* im Bereich der *Phalaris*-Fazies.

Anders dürfte es sich dagegen in den Vorländern verhalten, in denen das Vordringen der Esche in Grauerlenbeständen kaum zu beobachten ist. Das eschenreiche *Alnetum incanae loniceretosum* grenzt sich hier klar gegen das grauerlenreiche *Alnetum incanae* typicum

ab; beide Einheiten sollten als solche Bestand haben, wobei standörtliche Veränderungen durch Auflandungen bzw. Erosion ihre Auswirkungen zeigen werden und zu Verschiebungen der Flächenanteile führen werden. In den ausgedämmten Hinterländern ist dagegen der weitere Bestand der Grauerlenauen als solche ohne Beibehaltung der Niederwaldwirtschaft fraglich, möglicherweise mit Ausnahme einiger nasser Standorte.

Nach Aufgabe der Niederwaldnutzung werden die aus dieser Nutzungsform hervorgegangenen Bestände relativ schnell vergreisen und zusammenbrechen, entsprechendes ist bereits häufig zu beobachten.

Eschenreiche Bestände der Grauerlenauen (Alnetum incanae Ioniceretosum) sind seit einigen Jahren von dem Eschentriebsterben betroffen, das zu erheblichen Auflichtungen der Eschenkronen und letztendlich zumindest teilweise zum Absterben der Bäume führt. Diese Bestände haben ihre charakteristische Struktur bereits großenteils verloren.

Erhaltungszustand

Im Entwurf des Managementplans werden drei Subtypen unterschieden, die jeweils mit "B" eingestuft werden. In den hier erstellten Unterlagen werden zwei Subtypen unterschieden: Silberweidenauen, 91E1* sowie Grauerlenauen, 91E7*. Bestände mit heterogener Baumschicht, die im Managementplan als 91E2* kartiert wurden, werden in den Antragsunterlagen dem Subtyp 91E7* zugeordnet (eschenreiche Grauerlenau; Alnetum incanae Ioniceretosum).

Weichholzauen der beschriebenen Typen sind gebietsprägend und kommen ungewöhnlich großflächig und in großer Differenzierung vor (s. Bestandsbeschreibung). Allerdings unterliegen alle Bestände der gestörten Hydrodynamik der Stauräume bzw. sind völlig vom Fluss getrennt. Insgesamt kann daher nur die Bewertung "B" erfolgen, sowohl für das FFH-Gebiet als auch für das Projektgebiet. Erhebliche Beeinträchtigungen erfolgen derzeit durch das grassierende Eschentriebsterben sowie die Vergreisung und teilweise Umnutzung der Grauerlenniederwälder. Insgesamt ist daher zumindest mittelfristig mit Flächenrückgängen und Qualitätseinbußen zu rechnen, die nur in gewissem Maße durch neue Bestände auf Anlandungen im Stauraum ausgeglichen werden.

4.2.1.11 LRT 91F0-Hartholzauenwälder

Definition nach Handbuch LfU / LWF (06/2020; auf relevante Passagen gekürzt)

Eichen-Ulmen-Auwälder am Ufer des Mittel- und Unterlaufs großer Flüsse mit natürlicher Überflutungsdynamik mit den dominierenden Baumarten Esche, Ulmen (Berg- und Flatterulme) und Eiche. Die Wälder stickstoffreicher Standorte haben eine meist üppige Kraut- und Strauchschicht und sind reich an Lianen, sie werden an 5-90 Tagen im Jahr überflutet. Oft sind die Bestände reich an Frühjahrsgeophyten.

Charakteristische Pflanzenarten sind im Gebiet Feldulme, Stiel-Eiche, Feld-Ahorn, Esche; Blaustern, Bär-Lauch, Gelbes Windröschen, Gefleckter Aronstab.

Charakteristische Tierarten sind u.a.:

- Vögel: Pirol, Mittelspecht, Grauspecht, Grünspecht, Kleinspecht, Weidenmeise, Schwanzmeise, Grauschnäpper, Halsbandschnäpper, Gartenbaumläufer, Gelbspötter
- Säugetiere: Abendsegler, Wasserfledermaus, Biber
- Amphibien: Springfrosch, Kammmolch, Teichmolch, Grasfrosch, Erdkröte
- · Reptilien: Ringelnatter, Zauneidechse, Schlingnatter

Bestand im Gebiet

Hartholzauen werden im Gebiet durch die Eichen-Ulmen-Auwälder vertreten:

Eichen-Ulmen-Hartholzauwald (Querco-Ulmetum minoris)

Eichen-Ulmen-Hartholzauen finden sich nur selten im Gebiet. Von den ähnlichen eschenreichen Beständen des *Alnetum Ioniceretosum* unterscheiden sie sich in der Baumschicht durch die beiden Ulmen *Ulmus minor* und *U. glabra* sowie durch *Quercus robur*, außerdem findet sich *Tilia cordata*. Die Esche hat aber auch hier die größten Anteile. Typische Sträucher wie Haselnuss und Heckenkirsche finden sich bereits in der Eschenau. Die Krautschicht gleicht weitgehend jener des *Alnetum incanae Ioniceretosum*, dem ja auch schon die charakteristischen Nährstoffzeiger des *Alnetum incanae typicum* weitgehend fehlen, allerdings klingen jetzt auch die *Alnetum*-Arten um *Chaerophyllum hirsutum* aus.

Am unteren Inn kann das tiefer gelegene Querco-Ulmetum phalaridetosum von dem trockener stehenden Querco-Ulmetum typcium unterschieden werden.

Die tiefer gelegene Ausbildung wurde am unteren Inn (auf bayerischer Seite) ausschließlich in der Eringer Au festgestellt. Die Feldulme hat hier ihren größten Bestand in den untersuchten Innauen. Der Bestand liegt deutlich tiefer als die angrenzenden Bestände der typischen Subassoziation in einer nur mehr muldenartigen Altwassersenke, die an die Oberkante der Uferböschung zu dem anschließenden Altwasser anschließt.

Die Gesellschaft besitzt im Gebiet ihre größten Vorkommen in der Erlacher Au sowie auch in der Eringer Au und findet sich sehr kleinflächig auch im Vorland bei Urfar (angrenzend an den dortigen großen Maisacker, also auch hier möglicherweise früher größere Vorkommen). Auf der österreichischen Seite kamen bis vor Kurzem schöne Bestände an der Hagenauer Bucht vor, die allerdings schwer vom Eschentriebsterben getroffen sind.

Erhaltungszustand

Im Entwurf des Managementplans wird der LRT 91F0 mit "C+" eingestuft. Dies entspricht auch der Situation im betrachteten Teilgebiet (nur fragmentarische Ausbildung auf kleinen Flächen, strukturell durch das Eschentriebsterben beeinträchtigt, u.a.).

4.2.2 FFH-LRT, die nicht im Standarddatenbogen aufgeführt sind

4.2.2.1 LRT 3130 Oligo- bis mesotrophe stehende Gewässer mit Vegetation der Littorelletea uniflorae und/oder der Isoeto-Nanojuncetea

<u>Definition nach Handbuch LfU / LWF (06/2020; auf relevante Passagen gekürzt)</u>
Oligo- bis mesotrophe, basenarme Stillgewässer mit amphibischen Standlings-Gesellschaften sowie – bei spätsommrlichem Trockenfallen – einjährigen Zwergbinsen-Gesellschaften. Dieser LRT umfasst auch nährstoffärmere, schlammige, periodisch trockenfallende Altwasser und Teichufer. Charakteristisch sind kurzlebige und niederwüchsige Pflanzen.

Charakteristische Arten, die im Gebiet vorkommen, sind *Cyperus flavescens, Cyperus fuscus, Eleocharis acicularis* oder *Centaurium pulchellum*.

Tpyische Tierarten sind u.a.:

Vögel: Kolbenente, Zwergtaucher

Bestand im Gebiet

In geringem Umfang fand sich an einem Tümpel an der Eringer Brenne und in größerem Umfang auf dem "Biotopacker" auf offenen, nassen Kiesflächen die Gesellschaft des Braunen Zypergrases (*Cyperus fuscus*-Ges.). Die Gesellschaft ist hier aber auf periodische Störung angewiesen, die die Standorte offenhält, also ebenfalls pflegeabhängig. Das Auftreten dieser Gesellschaften ist unbeständig, so dass die aktuelle Verbreitung unklar ist. Auch im Stauraum können in Seitenbuchten entsprechende Bestände auftreten, wo sie aber zumeist dem LRT 3150 zugerechnet werden.

In der Hagenauer Bucht wurde der LRT im Rahmen der oberösterreichischen Biotopkartierung allerdings relativ großflächig ausgewiesen, was auf unterschiedliche Auslegung der Definition des LRT hindeutet. Wie oben erwähnt, werden entsprechende Bestände auf bayerischer Seite dem LRT 3150 zugeschlagen.

4.2.2.2 LRT 7230 Kalkreiche Niedermoore

<u>Definition nach Handbuch LfU / LWF (06/2020; auf relevante Passagen gekürzt)</u> Kalkreiche Niedermoore des *Caricion davallianae* mit meist niedrigwüchsiger Seggenund Binsenvegetation und Sumpfmoosen (*Caricetalia davallianae*). Dazu gehören der Davallseggenrasen und die Kopfbinsenrasen sowie Bestände der Alpenbinse.

Charakteristische Pflanzenarten, die im Gebiet in entsprechenden Beständen vorkommen: Blysmus compressus, Carex davalliana, Carex flava agg., Carex panicea, Juncus alpinus, Dactylorhiza incarnata agg., Epipactis palustris, Equisetum variegatum, Mentha aquatica.

Bestand im Gebiet

Auf grundwassernahen Kiesflächen auf dem "Biotopacker" hat sich zunächst relativ großflächig ein Alpenbinsenbestand mit den oben genannten Arten entwickelt, in etwas weniger nassen Bereichen scheint die Entwicklung zum Davallseggen-Ried weiterzugehen.

4.2.2.3 LRT 9170 Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald

<u>Definition nach Handbuch LfU / LWF (06/2020; auf relevante Passagen gekürzt)</u>
Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald auf stärker tonig-lehmigen und wechseltrockenen Böden, meist in wärmebegünstiger Lage mit Schwerpunkt im submediterranen Bereich (thermophile Eichen-Hainbuchenwälder). Primär und sekundär als Ersatzgesellschaft von Buchenwäldern.

Charakteristische Baumarten sind Stiel- und Trauben-Eiche, Hainbuche, Elsbeere, Winter-Linde, Feld-Ahorn, Vogel-Kirsche, Esche. Die Buche kommt vor, zeigt aber aufgrund der schwierigen physikalischen Bodenverhältnisse verminderte Konkurrenzkraft.

Charakteristische Tierarten sind u.a.:

- Vögel: Mittelspecht, Kleinspecht, Grauspecht, Pirol, Kleiber, u.a.
- Säugetiere: Bechsteinfledermaus, Großes Mausohr, Braunes Langohr, Fransenfledermaus, Haselmaus

Bestand im Gebiet:

Eichen-Hainbuchenwälder der Terrassenkanten (Galio-Carpinetum)

Entsprechende Bestände wachsen am Rand der Aue auf Terrassenkanten der Niederterrasse, für die LINHARD & WENNINGER (2001) den Eichen-Hainbuchenwald als potenziell natürliche Vegetation annehmen.

Die Bestände enthalten in der Baumschicht Stieleiche, Esche, Winterlinde und Vogelkirsche, wobei abschnittsweise Esche vorherrschen kann. In der Strauchschicht findet sich Hasel, Pfaffenhütchen, Roter Hartriegel und auch Traubenkirsche sowie häufig Waldrebe. In der Krautschicht herrschen oft *Geum urbanum, Brachypodium sylvaticum, Impatiens parviflora* und *Lamium maculatum* vor. Sofern die Waldränder ungestört zur Entwicklung kommen, entwickeln sich Fragmente wärmeliebender Säume mit *Euphorbia cyparissias, Agrimonia eupatoria*, u.a.

4.3 Weitere für die Erhaltungsziele wesentliche Lebensräume

Neben den kartierten Lebensraumtypen kommen im FFH-Gebiet weitere Lebensraumtypen mit hoher naturschutzfachlicher Bedeutung vor. Die Lebensräume sind als Habitat für Arten des Anh. II FFH-RL sowie Anh. I bzw. Art. 4(2) VS-RL von wesentlicher Bedeutung und stehen unter dem Schutz des § 30 BNatSchG. Teilweise sind es außerdem in Teilen wichtige Entwicklungsflächen für FFH-LRT (z.B. wärmeliebende Säume).

- Sumpfgebüsche
- Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren trocken-warmer Standorte
- Artenreiche Säume und Staudenfluren trocken-warmer Standorte
- Großröhrichte i.A.
- Schilf-Landröhrichte
- Sonstige Landröhrichte
- Schilf-Wasserröhrichte
- Großseggenriede i.A.
- Großseggenriede eutropher Gewässer

 Eutrophe Stillgewässer, natürlich oder naturnah (kein FFH-LRT, i.d.R. ohne wesentliche Wasserpflanzenbestände)

Im Wesentlichen umfasst die Liste der hier angeführten Vegetationstypen die wärmeliebenden Säume an Dämmen und Sickergräben, die nicht zum LRT 6210 gezählt werden konnten, sowie Röhrichte, Seggenriede und Altwasserflächen, die nicht zum LRT 3150 zu zählen waren. Trotzdem handelt es sich um nach § 30 BNatSchG bzw. Art. 23 BayNatSchG geschützte Biotope, die wertvolle Lebensräume für charakteristische Arten des FFH- bzw. SPA-Gebiets darstellen.

Im Umfeld der dargestellten Lebensräume nach Anh. I FFH-RL sowie die hier ausgewählten weiteren, für die Erhaltungsziele bedeutsamen Lebensräume, sind teilweise in weniger naturnahe Bestände wie Pappelkulturen eingebettet. Diese können bei besonderer struktureller Ausprägung zwar auch als Lebensraum für bestimmte Arten von Bedeutung sein, treten aber insgesamt in ihrer Bedeutung deutlich zurück.

4.4 Nationale Schutzgebiete, amtlich kartierte Biotope, gesetzliche geschützte Biotope nach §30BNatSchG

4.4.1 Naturschutzgebiete und Naturdenkmale

Die nachfolgend aufgeführten Schutzgebiete sind in der "Übersichtskarte Schutzgebiete" eingetragen (Anlage 35).

4.4.1.1 Bayern

Naturschutzgebiet Unterer Inn

Das Gebiet umfasst die Staubereiche des Inn jeweils oberhalb der Kraftwerke Ering-Frauenstein und Egglfing-Obernberg sowie Teile der angrenzenden Auwälder in der Stadt Simbach am Inn und in den Gemeinden Stubenberg und Ering (Lkrs. Rottal-Inn) sowie Malching und Bad Füssing (Lkrs. Passau). Das NSG hat eine Größe von 729,22 ha und wurde 1972 erlassen (zu Inhalten der Gebietsverordnung s. LBP).

Naturdenkmale (ND)

Im Umfeld der untersuchten Auen findet sich das Naturdenkmal "Kastanienallee Gemeinde Ering" (ND 02540). Es handelt sich um die Kastanienallee, die entlang der gesamten Kraftwerkszufahrt steht.

4.4.1.2 Österreich

Naturschutzgebiet Unterer Inn (NSG 112)

Das Gebiet umfasst das Rückstaugebiet dreier Innkraftwerke mit zunehmender Verlandungstendenz sowie Auwaldgebiete. Das Gebiet endet innaufwärts bei Höft (Mattig-Mündung). Es handelt sich um ein international bedeutendes Wasservogelgebiet mit einer Fläche von insgesamt 982,00 ha. Gemeinsam mit dem bayerischen NSG sind die einbezogenen Stauräume vollständig abgedeckt.

200 m - Uferstreifen nach § 10 OÖ Natur- und Landschaftsschutzgesetz

Nach § 10 OÖ Natur- und Landschaftsschutzgesetz 2001 (Fassung vom 02.02.2011) gilt Natur- und Landschaftsschutz für den Inn (einschließlich der gestauten Bereiche) und einen daran unmittelbar anschließenden 200 m breiten Geländestreifen.

In diesem Bereich ist jeder Eingriff in das Landschaftsbild und im Grünland in den Naturhaushalt verboten, solange die Behörde nicht bescheidmäßig festgestellt hat, dass solche öffentliche Interessen an der Erhaltung des Landschaftsbildes oder des Naturhaushaltes, die alle andere Interessen überwiegen, nicht verletzt werden. [....]

Naturdenkmale

Bei Frauenstein findet sich das ND "Stieleiche", bei Braunau das ND "Schönauer Linde" (vgl. Karte "Schutzgebiete").

4.4.2 Biotope nach § 30 BNatSchG bzw. Art. 23 BayNatSchG

Ein Großteil der Vegetationstypen und Lebensräume der naturnahen Auenbereiche sowie extensiv genutzter Bereiche wie Dammböschungen sind als Biotope geschützt. Es handelt sich häufig auch um LRT nach Anhang I der FFH-RL. Die mageren Flachlandmähwiesen, obwohl mittlerweile durch die Intensivierung der Landwirtschaft stark zurückgedrängt, unterliegen bisher nicht dem Biotopschutz nach dt. Recht.

Folgende Tabelle fasst die Ergebnisse der Detailuntersuchungen an den Kraftwerken Ering-Frauenstein und Simbach-Braunau zusammen.

Biotope nach § 30 BNatSchG bzw. Art. 23 BayNatSchG im Bearbeitungsgebiet

Bezeichnung nach Biotopwertliste (BayKompV)	FFH-LRT
Eutrophe Stillgewässer, natürlich oder naturnah; incl. angrenzender Verlan-	Х
dungszonen	
Vegetationsfreie Wasserflächen in geschützten Gewässern	
Kalkreiche Quellen, natürlich oder naturnah	Х
Kalktuffquellen (teils aber degradiert, dann nicht FFH-LRT)	
Mäßig veränderte Fließgewässer / Periodisch bis episodisch trockenfallende	Х
Lebensräume an Fließgewässern: Wechselwasserbereiche an Fließgewässern,	
pedingt naturnah / Alpine Flüsse mit krautiger Ufervegetation	
Fließgewässer der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranuncu-	Χ
ion fluitantis	
Magerrasen, basenreich	Х
Seggen- oder binsenreiche Nasswiesen, Sümpfe	
Sandmagerrasen	
Staudenfluren feuchter bis nasser Standorte	Х
Ufersäume, Säume, Ruderal- und Staudenfluren / mäßig artenreiche Säume	
Großröhrichte außerhalb der Verlandungsbereiche / sonstige Landröhrichte	
Großröhrichte der Verlandungsbereiche: Schilf-Wasserröhrichte	
Großseggenriede außerhalb der Verlandungszone	
Großseggenriede eutropher Gewässer	

Bezeichnung nach Biotopwertliste (BayKompV)	FFH-LRT
Wärmeliebende Gebüsche	
Auengebüsche mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten	
Weichholzauenwälder (Grauerlenauen, Silberweidenauen, Erlen-Eschen-Auen)	Χ
Hartholzauenwälder	Χ
Schlucht- und Hangmischwälder	Χ

Tabelle 15: Geschützte Biotope Vegetationseinheiten nach § 30 BNatSchG bzw. Art 23 BayNatSchG

Hecken, lebende Zäune, Feldgehölze oder Gebüsche einschließlich Ufergehölze oder gebüsche in freier Natur stehen zudem unter dem gesetzlichen Schutz von Art. 16 Bay-NatSchG. Nach Art. 16 Bay-NatSchG ist es verboten, "Hecken, lebende Zäune, Feldgehölze oder –gebüsche einschließlich Ufergehölze oder –gebüsche zu roden, abzuschneiden, zu fällen oder auf sonstige Weise erheblich zu beeinträchtigen".

4.4.3 Amtlich kartierte Biotope

Der Großteil der Auenbereiche, sowohl in Bayern als auch Österreich, ist als schützenswertes Biotop kartiert. Die Gesamtfläche der als Biotop geschützten Bereiche ist in der Karte "Schutzgebiete" dargestellt (Anlage 4).

4.4.4 Sonstige Schutzgebiete und -objekte

4.4.4.1 Landschaftliche Vorbehaltsgebiete gemäß Regionalplan Region 13 (Landshut)

Gemäß der Karte 3 "Natur und Landschaft" des Regionalplans der Region 13 (Landshut) sind die engeren Auen als "Landschaftliche Vorbehaltsgebiete" ausgewiesen. Die Abgrenzung entspricht weitgehend jener des Life-Projektgebietes (Stand 2006). Die Eringer Au sowie das Vorland bis Urfar sind vollständig einbezogen.

In Landschaftlichen Vorbehaltsgebieten kommt den Belangen von Naturschutz und der Landschaftspflege ein besonderes Gewicht zu, was bei raumbedeutsamen Planungen beachtet werden soll.

4.4.4.2 Schutzgebiete nach dem Bayerischen Waldgesetz (BayWaldG)

Waldfunktionsplan "Landshut" (Fassung 2014))

Eringer Au: Wald mit besonderer Bedeutung für den regionalen Klimaschutz, als Lebensraum und für Landschaftsbild sowie als Erholungswald. Die gesamten Auwälder sind außerdem als Bannwald nach Art. 11 BayWaldG ausgewiesen. Bannwälder müssen in ihrer "Flächensubstanz erhalten werden".

4.4.4.3 Bodendenkmale

Bodendenkmale sind in der Übersichtskarte "Schutzgebiete" (Anlage 35) eingetragen. Sie liegen insgesamt außerhalb des FFH-/SPA-Gebiets.

4.4.4.4 Wasserschutzgebiete

Östlich von Simbach erstreckt sich das amtlich festgesetzte Wasserschutzgebiet der Stadt (s. Karte "Schutzgebiete, Anlage 4).

4.4.5 Ramsar-Gebiet, Feuchtgebiet internationaler Bedeutung

1976 wurde das Gebiet "Unterer Inn, Haiming-Neuhaus" in die Ramsar-Konvention der geschützten Feuchtgebiete von internationaler Bedeutung aufgenommen. Es erfasst auf 55 Flusskilometer mit einem Umfang von 1.955 ha die gesamte Kette der vier Stauräume vom Innspitz (Salzachmündung) bis zur Mündung der Rott.

1982 wurde außerdem das oberösterreichische Ufer als Ramsargebiet "Stauseen am Unteren Inn" ausgewiesen. Zusammen haben die beiden Ramsargebiete heute 2825 ha.

Eine Deklaration als <u>Ramsar-Gebiet</u> ist keine Schutzkategorie im eigentlichen Sinne, das heißt, sie stellt keine konkrete rechtliche Handhabe dar, sondern ist ein "Prädikat (Gütesiegel)", der Schutz selbst ist auf freiwilliger Basis der Unterzeichnerstaaten.

1979 bekam die Region den Titel "Europareservat Unterer Inn" verliehen. Es erstreckt sich grenzüberschreitend über eine Fläche von insgesamt 5.500 ha, ca. 3.500 ha auf deutscher und 2.000 ha auf österreichischer Seite (Quelle Wikipedia).

<u>Europareservat</u> ist ein Prädikat, das vom Internationalen Rat für Vogelschutz an Vogelschutzgebiete verliehen wird, die folgende Merkmale aufweisen:

- internationale Bedeutung
- Lebensraum einer beachtlichen Zahl an Wat- und Wasservögeln (Relevanz nach internationaler Ramsar-Konvention über die Feuchtgebiete)
- Anerkennung der Schutzwürdigkeit durch die Organisation BirdLife International (Important Bird Area)
- Bewachung und wissenschaftliche Betreuung
- Sicherung mindestens des Kernbereichs als nationales Naturschutzgebiet
- mindestens ein Teilverbot der Jagd für die zu schützenden Vögel im größten Teil des Reservats und der Ausschluss anderer Beunruhigungen

4.4.6 Benachbarte FFH-Gebiete

Spiegelbildlich finden sich in der österreichischen Hälfte des Inns ebenfalls entsprechende Schutzgebiete, die entlang der Flussmitte (Staatsgrenze) an die bayerischen Gebiete anschließen.

- Europaschutzgebiet Unterer Inn (Vogelschutzgebiet und FFH-Gebiet, AT3105000)
- FFH-Gebiet Auwälder am Unteren Inn (AT3119000)

Das Europaschutzgebiet Unterer Inn mit der Hagenauer Bucht im Stauraum Ering-Frauenstein enthält Bereiche, in denen sich die Verlandungsdynamik abseits des Flussschlauchs derzeit noch deutlich zeigt und in den nächsten Jahrzehnten weiterhin zu erkennbaren landschaftlichen Veränderungen führen wird, wie auf bayerischer Seite in der Heitzinger Bucht. Das FFH-Gebiet Auwälder am Unteren Inn ist dagegen vom weiteren Betrieb des Kraftwerks völlig unabhängig, genauso wie die ausgedämmten, fossilen Auen auf bayerischer Seite. Nähere Angaben zu den beiden Gebieten finden sich in Kapitel 4.1.3.

Für das hier gegenständliche bayerische Genehmigungsverfahren werden im Weiteren ausschließlich die Erhaltungsziele der bayerischen Schutzgebiete zugrunde gelegt,

wenngleich Aussagen immer für den gesamten Stauraum getroffen werden. Die teilweise abweichenden Erhaltungsziele für die österreichischen Natura 2000-Gebiete werden nicht einbezogen.

Im weiteren Umfeld des Projektgebietes liegen auf bayerischer Seite keine weiteren Natura 2000-Gebiete. Innauf- bzw. innabwärts angrenzende Natura 2000-Gebiete sind zu weit entfernt um unmittelbar von der Maßnahme betroffen zu sein. Beeinträchtigungen können daher offensichtlich ausgeschlossen werden.

4.5 Naturschutzfachliche Bedeutung der Lebensraumtypen bzw. Vegetationstypen aus nationaler Sicht

Die Vegetationseinheiten des Gebietes sind auch aus nationaler Sicht von teils hoher naturschutzfachlicher Bedeutung. Da sich hier die Schwerpunkte gegenüber der europäischen Perspektive teilweise etwas verschieben, erfolgt hierzu eine kurze Darstellung. Der Schwerpunkt wird auf Vegetationseinheiten gelegt, aus denen die FFH-LRT aufgebaut sind.

Neben den Einstufungen in den einschlägigen Roten Listen der Pflanzengesellschaften und Biotoptypen Deutschlands (RENNWALD 2000; RIECKEN et al. 2006) wird außerdem die Einstufung in der BayKompV angeführt.

Bewertung der vorkommenden Pflanzengesellschaften und Biotoptypen				
Vegetationseinheit	FFH-LRT	BayKompV	RL Biotope	RL Veg
Gewässer				
Natürliche oder naturnahe eutrophe Stillgewässer (Teichrosen-Ges., Tannenwedel-Ges.)	3150	hoch	2	z.T. 3
Pionierfluren der Wechselwasserbereiche (Nadelbinsen-Ges., Sumpfbinsen-Ges., u.a.)	z.T. 3150	Hoch	3-V	z.T. 3
Natürliche und naturnahe Fließgewässer (v.a. Ges. d. Aufrechten Merks, Ges. d. Nussfrüchtigen Wassersterns)	3260	mittel		
Röhrichte, Großseggenriede, Hochstaudenfluren				
Schilfröhrichte	z.T. 3150	hoch	2-3	V
Teichsimsenröhricht	z.T. 3150	Hoch	2-3	V
Rohrkolbenröhricht	z.T. 3150		3-V	
Rohrglanzgrasröhrichte	z.T. 3150	mittel	-	-
Großseggenriede außerhalb der Verlandungsbereiche (Sumpf-Seggen-Ges. u.a.)		mittel	3	-
Steifseggenried (Verlandungsbereich)	z.T. 3150	hoch	3	3
Uferseggenried	z.T. 3150	hoch	3	V
Brennnessel-Zaunwinden-Ges.		gering	2-3	-
Wasserdost-Zaunwinden-Hochstaudenflur		mittel	2-3	-
Neophyten-Bestände		gering	-	-
Pestwurzflur		mittel	-	-

Vegetationseinheit	FFH-LRT	BayKompV	RL Biotope	RL Veg
Brennnessel-Giersch-Saum (Urtico-Aegopodietum)		mittel	-	-
Ruprechtskrautsäume (Alliarion)		mittel	-	-
Möhren-Steinklee-Ges. (Dauco-Melilotion)		hoch	3	-
Grünländer, Säume				
Halbtrockenrasen (Mesobrometum)	6210	hoch	1!	2
Typische Glatthaferwiese	z.T. 6510	mittel	2	-
Salbei-Glatthaferwiesen	6510	hoch	2	3
Flutrasen (Agropyro-Rumicion)		mittel	2-3	-
Trittrasen (Polygonion avicularis)		gering		-
Klee-Odermennig-Saum		hoch	2-3	V
Halbruderale Trockenrasen (Kratzbeerfluren,		mittel	-	-
Queckenfluren; Elymo-Rubetum caesii)				
Wälder, Gebüsche				
Gebüsch trocken warmer Standorte (Berberidion)		hoch	3	-
Waldreben- und Hopfenschleier (Clematis vitalba-		mittel	-	-
Coryllus-Ges., Humulus lupulus-Samb. nigra-Ges.)				
Auengebüsche (Salicion albae)	z.T. 91E0*	hoch	2-3	?
Auengebüsche, Salix purpurea-Ges.			3-V	-
Silberweiden-Auwald (gestörte Überflutungs-	91E0*	hoch	2	2
dynamik)				
Grauerlen-Auwald	91E0*	hoch	3	3
Hartholz-Auwald	91F0	hoch	2	1
Labkraut-Eichen-Hainbuchen-Wald	9170	hoch	2-3	3
Eschen-Ahorn-Schatthangwald (Aceri-Fraxinetum)	9180*	hoch	3-V	-

Tabelle 16: Bewertung der vorkommenden Pflanzengesellschaften und Biotoptypen

Die Übersicht zeigt, dass die Bedeutung der Vegetation des Gebietes sowohl aus deutscher Sicht als auch europäischer Sicht annährend gleichrangig auf die Auenbereich sowie Dämme und Sickergräben verteilt ist.

Während in den Auen mit den Hartholzauen eine bundesweit vom Aussterben bedrohte Waldgesellschaft sowie mit den Silberweidenwäldern weiterhin ein bundesweit stark gefährdeter Vegetationstyp im Gebiet vorkommen, findet sich vor allem auf den Brennen mit Halbtrockenrasen eine akut vom Aussterben bedrohte Gesellschaft sowie weiterhin Salbei-Glatthaferwiesen (als Vegetationstyp gefährdet) bzw. Glatthaferwiesen als bundesweit stark gefährdete Biotoptypen. Aus europäischer Sicht spielen allerdings die Weichholzauen als prioritäre Lebensraumtypen die größte Bedeutung, die wenigen im Gebiet erhaltenen Halbtrockenrasen erreichen die Qualität des prioritären LRT-Subtyps mit bemerkenswerten Orchideenbeständen wohl nur auf der Biotopentwicklungsfläche Eglsee. Auch die in die Auen eingebundenen Altwässer sind meist FFH-LRT und bundesweit stark gefährdet.

Auch die Grauerlenauen, die in den Innauen flächig vorherrschen, sind bundesweit gefährdet, ebenso wie die in den Uferbereichen des Altwasserzugs flächig anzutreffenden Steifseggenrieder.

4.6 Pflanzen- und Tierarten nach Anhang II und IV FFH-RL

4.6.1 Pflanzenarten im FFH-Gebiet nach Anhang II oder IV der FFH-RL

Einzige im SDB angeführte Pflanzenart des Anh. II FFH-RL ist der Frauenschuh (*Cypripe-dium calceolus*). Vorkommen der Art in den niederbayerischen Innauen sind nicht bekannt und auch nicht zu erwarten (gleiches gilt für den österreichischen Anteil der Innauen). Ein Einzelexemplar des Frauenschuhs war zumindest vor 15 Jahren noch an den Hangleiten bei St. Anna (Ering), allerdings weit außerhalb des FFH-Gebiets, zu finden. Ob das Vorkommen noch besteht, ist unklar.

4.6.2 Nach Anhang II der FFH-Richtlinie geschützte Tierarten im FFH-Gebiet (im SDB aufgeführt)

Im Standarddatenbogen zum FFH-Gebiet DE 7744-371 (BAYLFU, Stand 06/2016) werden folgende Arten nach Anhang II FFH-RL genannt und bewertet:

Im FFH-Gebiet vorkommende Arten nach Anhang II der FFH-RL (It. SDB)

NATURA- 2000 Code	Art	Popula- tionsgröße	Popula- tion	Erhaltun	g Isolierung	Gesamt
1337	Biber (Castor fiber)	Р	С	А	С	Α
1355	Fischotter (Lutra lutra)	Р	С	В	С	В
1193	Gelbbauchunke (<i>Bombina</i> variegata)	R	С	С	С	С
1166	Kammmolch (<i>Triturus</i> cristatus)	Р	С	С	С	В
1163	Koppe (Cottus gobio)	С	С	С	С	С
1105	Huchen (Hucho hucho)	R	С	С	С	В
1131	Strömer (Leuciscus souf- fia)	Р	С	С	С	С
1145	Schlammpeitzger (<i>Misgur-nus fossilis</i>)	Р	С	С	С	С
1134	Bitterling (Rhodeus sericeus amarus)	R	С	С	С	С
1086	Scharlachkäfer (Cucujus cinnaberinus)	R	А	В	С	А
*1078	Spanische Flagge (<i>Eupla-gia quadripunctaria</i>)	Р	С	В	С	С
1061	Dunkler Wiesenknopf- Ameisenbläuling (<i>Glauco-</i> psyche nausithous)	R	С	С	С	С
2485	Donau-Neunauge (Eudon- tomyzon mariae)*		В	В	С	A

Erläuterungen (nach BAYLFU, 9/2007):

Spalte Populationsgröße	Gebietsbeurteilung		
Im SDB werden nichtziehende und ziehende Arten sowie bei letzteren zwischen brütenden, überwinternden und durchzie- henden Populationen unter- schieden.	Spalte Population (= Anteil der Population der Art im Gebiet in Relation zur Ge- samtpopulation)	Spalte Erhaltung (= Erhaltungszustand und Wiederherstellungsmöglichkeit der für die Art wichtigen Habitatelemente)	
C: häufig, große Population (common) P: vorhanden, ohne Einschätzung (present) R: selten, mittlere bis kleine Population (rare) V: sehr selten, sehr kleine Population, Einzelindividuen (very rare) Zahlenangaben: Anzahl Individuen	A: >15 % B: 2-15 % C: <2 % D: nicht signifikant	A: hervorragende Erhaltung, unabhängig von der Wiederherstellungsmöglichkeit B: gute Erhaltung, Wiederherstellung in kurzen bis mittleren Zeiträumen möglich C: durchschnittliche oder beschränkte Erhaltung, Wiederherstellung schwierig bis unmöglich	

Gebietsbeurteilung				
Spalte Isolierung (= Isolation der Population in diesem Gebiet im Vergleich zum natürlichen Verbreitungsgebiet der jeweiligen Art)	Spalte Gesamt (= Gesamt-Beurteilung der Bedeutung des NA- TURA 2000-Gebiets für den Erhalt der Art in Deutschland)			
A: Population (beinahe) isoliert	A: hervorragender Wert			
B: Population nicht isoliert, aber am Rande des Verbreitungsgebiets	B: guter Wert C: signifikanter Wert			
C: Population nicht isoliert, innerhalb des erweiterten Verbreitungsgebiets				

Tabelle 17: Im FFH-Gebiet vorkommende Arten nach Anhang II der FFH-RL (SDB)

Die Bewertungen zeigen, dass das FFH-Gebiet eine besondere Bedeutung für den Erhalt des Bibers, Scharlach-Käfers sowie das Donau-Neunauges hat.

Im Folgenden werden die im Projektgebiet gefundenen Arten besprochen. Zu Kammmolch und Dunklem Wiesenknopf-Ameisenbläuling liegen uns keine Nachweise aus dem Untersuchungsgebiet bzw. angrenzenden Gebieten vor.

4.6.2.1 Biber (Castor fiber)

In Deutschland hatte der Biber lediglich an der Elbe in der autochthonen Unterart *C. f. albicus* die flächendeckende Ausrottung überlebt. Der Wiederausbreitung, ausgehend von der Kernpopulation dieser Unterart, stehen Wiederansiedlungen in weiten Teilen Deutschlands gegenüber, die mit allochthonen Tieren aus Nord-, Ost- und Westeuropa erfolgten, so auch im Großteil Bayerns (ausgenommen Nordwest-Unterfranken). Für die autochthone

Form trägt Deutschland die alleinige Verantwortung, während für die allochthonen Formen diese Verantwortung nicht besteht (PETERSEN et al. 2004).

In Bayern hat sich der Biber nach seiner Wiedereinbürgerung in den 70er Jahren an Donau und Inn entlang der Flussläufe wieder über die meisten Landesteile ausgebreitet. Die ursprüngliche Zahl von 120 ausgesetzten Tieren stieg bis zum Jahr 2009 auf ca. 12.000 Tiere in Bayern an.

Bestand im Gebiet

Für die Art liegen aus dem näheren Umkreis Nachweise aus dem Jahr 1998 (LRA Rottal-Inn) vor (ASK-ID 7744-0093, 0094, -0095, 0097) vor, die allesamt als "Biberburgen" angegeben sind. Davon liegen drei im Stauraum auf Auflandungen bzw. Inseln und ein Nachweis im Bereich des Eringer Altwassers. Während der Begehungen 2015 in der Eringer Au konnte jedoch keine Burg erfasst werden.

Er ist im gesamten Stauraum verbreitet, Fraßspuren, Trittsiegel und Biberausstiege finden sich durchgängig an den Altwassern, am Innufer, auf Inseln im Stauraum sowie im Unterwasser des Kraftwerks am Innufer.

Erhaltungszustand It. Entwurf MP bzw. SDB

Im Entwurf zum Managementplan (2019) wurde dem Biber ein Erhaltungszustand von "A" (Kategorie Erhaltung SDB: A) zugewiesen, da er eine vitale, stabile Population mit zahlreichen Revieren im Gebiet aufweist.

Auch im Bearbeitungsgebiet kann von einem sehr guten Erhaltungszustand ausgegangen werden.

4.6.2.2 Fischotter (Lutra lutra)

Bestand im Gebiet

Für den Fischotter liegen ab Mitte der 1980er Jahre u. a. Nachweise über Spuren bzw. Trittsiegel aus der Innaue bei Egglfing vor, die ein Wiederauftreten der Art am Unteren Inn belegen und auf erste Ansiedlungsversuche am Unteren Inn hindeuten (REICHHOLF 2004). Neuere ASK-Nachweise, die wohl im Zusammenhang mit den aktuellen Ausbreitungstendenzen der Art bzw. aktueller Untersuchungen (Kamp & Schwaiger 2013) stehen, liegen aus dem Umfeld des Plangebiets, sowohl aus dem Ober- wie aus dem Unterwasser der Staustufe vor. SAGE (2012) führt weitere Funde entlang des Unteren Inns z. B. aus dem Stauraum Braunau-Simbach, Aigen a. Inn und Kirchdorf an.

So liegen Nachweise über Spuren bzw. Trittsiegel aus dem Umgriff von Simbach a. Inn von SIMLACHER (2007) an einem Altwasser ca. 12 km vom Eingriffsgebiet entfernt vor (ASK-ID: 7744-0219). Aus dem Unterwasser sind Funde von KAMP & SCHWAIGER (2013) und WÜRTH (2005) (ASK-ID: 7744-0219) vom Malchinger Bach im Umfeld von Biburg, ca. 4 km vom Eingriffsgebiet entfernt, bekannt. Im Vorhabensgebiet bietet, neben Altwässern in den Auen, v. a. der Kirnbach geeignete Habitate für den Fischotter. Bei sporadischen Kontrollen des Kirnbachdurchlasses im Eingriffsgebiet im Jahr 2015 konnten keine Spuren der Art erfasst werden. Allerdings wurde im Rahmen der Erstellung des Managementplans diverse Beobachtungen des Fischotters zusammengetrangen. Die aktuellsten aus dem Projektgebiet stammen aus dem August 2011 in der Miniger Au und der Beobachtung von

zwei Jungtieren in der Hagenauer Bucht 2012, mit denen ein Nachweis für eine Revier erbracht wurde.

Erhaltungszustand It. Entwurf MP bzw. SDB

Lt. Entwurf des Managementplans (2019) kann dem Fischotter im Gebiet insgesamt ein guter (B) Erhaltungszustand (Kategorie Erhaltung SDB: B) bescheinigt werden, auch wenn die Populationsgröße aufgrund weniger Nachweise als klein eingestuft wird (C). Dem Vorkommen im FFH-Gebiet "Salzach und Unterer Inn" wird It Managementplan durch den Kontakt zu österreichischen Vorkommen und den Verbreitungszentren in den Nationalparken Bayerischer Wald/Sumava eine hohe Bedeutung für die Ausbreitung nach Südbayern zugeschrieben. Für das Bearbeitungsgebiet kann auf Grund fehlender genauerer Erkenntnisse keine hiervon abweichende Bewertung abgegeben werden.

4.6.2.3 Bitterling (Rhodeus sericeus amarus)

Der Bitterling ist über weite Teile Europas verbreitet und fehlt nur in Skandinavien, der Iberischen Halbinsel, den Britischen Inseln, und einigen Mittelmeerländern. In den letzten Jahren mehren sich allerdings Hinweise, dass der Bitterling historisch nur in Osteuropa heimisch gewesen wäre. Er könnte – abhängig von wechselnden klimatischen Verhältnissen – erst durch die Karpfenteichwirtschaft im Mittelalter nach Mitteleuropa vorgedrungen und daher als Archäozoon zu bezeichnen sein (VAN DAMME et al. 2007). Diese Hypothese wird neben historischen Analysen auch durch das Fehlen von wirkungsvollen Abwehrstrategien europäischer Muscheln gestützt, um der Eiablage von Bitterlingen zu entgehen (keine langfristig entwickelte Wirt-Parasit-Beziehung; MILLS & REYNOLDS, 2003; REICHARD et al. 2007). Das ursprüngliche Verbreitungsgebiet des Bitterlings im Donaueinzugsgebiet hätte sich nach VAN DAMME et al. (2007) auf die Mittlere und Untere Donau beschränkt und würde in etwa mit dem des Wildkarpfens übereinstimmen. Folgt man der Theorie von VAN DAMME et al. (2007), so wäre der Bitterling im deutsch-österreichischen Donaueinzugsgebiet als eingebürgert zu betrachten bzw. würde hier höchstens am Rande seines natürlichen Verbreitungsgebietes vorkommen. Dabei ist einzuschränken, dass Verbreitungsgrenzen von Organismen auch natürlicherweise stark schwanken können, beispielsweise in Reaktion auf Klimaveränderungen. Der Bitterling dürfte jedenfalls im 19. Jahrhundert häufig vorgekommen sein, schon FITZINGER (1832) beschreibt ihn "in flachliegenden Gegenden; in Flüssen und Bächen. In der Donau usw. ziemlich häufig". Aktuell ist der Bitterling im bayerischen und österreichischen Donauraum und entlang des Unteren Inn ebenfalls nicht selten.

Die Nahrung des Bitterlings besteht aus benthischen Invertebraten, besonders bei großen Exemplaren aber vorwiegend aus Detritus und pflanzlichem Material. Der Bitterling verfügt über ein einzigartiges Fortpflanzungsverhalten. Zur Laichzeit, etwa von April bis August, entwickeln die Weibchen eine lange Legeröhre, mit der sie die Eier in Großmuscheln ablegen. Als Wirt kommen die Muschelarten *Unio pictorum*, *U. tumidus*, *U. crassus*, *Anodonta anatina* und *A. cygnea* in Frage. Aufgrund selektiver Eiablage, Habitatüberschneidung und höheren Bruterfolges haben die ersten Arten eine größere Bedeutung für den Bitterling als *A. cygnea* (REYNOLDS et al., 1997; SMITH et al., 2000; MILLS & REYNOLDS, 2002). Die prachtvoll gefärbten Männchen besetzen Reviere über geeigneten Muscheln. Die Weibchen werden angelockt und platzieren einige wenige Eier durch die Ausströmöffnung in die Kiemenhöhle der Muschel. Darauffolgend geben die Männchen ihr Sperma über der Muschel ab, das mit dem Atemwasser in die Mantelhöhle eingesogen wird. Nach der

Adsorption des Dottersackes schwimmen die etwa 10,5 mm großen Larven vermutlich aktiv aus der Muschel (ALDRIDGE, 1999) und sind dann in der Drift nachzuweisen.

Bitterlinge leben nach GERSTMEIER & ROMIG (1998) bzw. nach KOTTELAT & FREYHOF (2007) gesellig im flachen Wasser pflanzenreicher Uferzonen. Sie bewohnen sowohl langsam fließende als auch stehende Gewässer bis hin zu Tümpeln. Tiefgründige, verschlammte Gewässer werden eher gemieden. Bevorzugte Lebensräume weisen Sandboden mit einer dünnen darüber liegenden Mulmschicht auf, wo ausreichende Bestände der für die Fortpflanzung notwendigen Großmuscheln vorkommen. Eine große Rolle dürfte neben dem Vorkommen von Muscheln auch eine ausreichend hohe sommerliche Wassertemperatur spielen. In Gewässern mit geringem Konkurrenz- und Prädationsdruck bildet der Bitterling häufig Massenbestände aus.

Bestand im Gebiet

Der Bitterling als wärmeliebende Art besiedelt am Inn primär die Hinterlandgewässer und wurde dementsprechend aktuell im Stauraum nur mit fünf Individuen nachgewiesen. Typische Bitterlingshabitate wurden im Rahmen der gegenständlichen Untersuchung nicht befischt.

Die linksufrigen Augewässer des Staus Ering wurden im Zuge der Planung der Fischaufstiegshilfe 2015/16 sehr detailliert untersucht. Insgesamt wurde der Bitterling in drei der 16 befischten Gewässer mit insgesamt 25 Individuen nachgewiesen. Im Rahmen des Postmonitorings 2019 wurde die Art mit 36 Individuen gefangen, wobei allerdings nur fünf der 2015/16 befischten Gewässer beprobt wurden.

Der Erhaltungsgrad des Bitterlings ist im deutschen FFH-Gebiet mit C (SDB und Managementplan) und im österreichischen mit A eingestuft. Da aktuell keine typischen Habitate der Art untersucht wurden, wird hier von einer Bewertung anhand der aktuellen Daten abgesehen.

4.6.2.4 Donau Bachneunauge, Ukrainisches Bachneunauge

Aktuell ist unklar, ob die im oberen Donausystem vorkommenden Neunaugen der Gattung *Eudontomyzon* als *E. mariae* oder *E. vladykovi* zu bezeichnen sind, wobei in Österreich in der Regel ersterer und in Deutschland meist letzterer Name verwendet wird. Dies spiegelt sich auch in den unterschiedlichen deutschen Bezeichnungen Ukrainisches Bachneunauge bzw. Donau-Bachneunauge wider. Der ebenfalls manchmal verwendete deutsche Name Donauneunauge sollte jedenfalls vermieden werden, da dieser für das parasitische *Eudontomyzon danfordi*, das nur in Zubringern der Mittleren und Unteren Donau vorkommt, vorbehalten ist.

Eine umfangreiche Revision von Neunaugen des "E. mariae complex" (vor allem aus der Mittleren und Unteren Donau) durch RENAUD (1982) ergab, dass verschiedene als Arten und Unterarten der Gattung Eudontomyzon beschriebene Taxa einer einzigen, variablen Art E. mariae zuzuordnen wären. Unter 17 anderen taxonomischen Einheiten wäre auch E. vladykovi als Synonym von E. mariae zu bezeichnen. Nach FRIEDL (1995) gehören alle in Kärnten untersuchten Neunaugen E. mariae an, gemäß KOTTELAT (1997) und KOTTELAT & FREYHOF (2007) kommt hingegen im Einzugsgebiet der Oberen Donau nur Eudontomyzon vladykovi vor. E. mariae wäre diesen Autoren zufolge im Donaueinzugsgebiet auf Zubringer unterhalb des Eisernen Tors beschränkt. Viele österreichische/bayerische

Populationen, darunter jene am Unteren Inn, zeigen allerdings das nach KOTTELAT & FREYHOF (2007) für *E. mariae* typische Merkmal, dass große Querder eine marmorierte Färbung aufweisen. Bei anderen österreichischen *Eudontomyzon*-Populationen fehlt diese Marmorierung. Es verbleiben somit massive Unsicherheiten und Widersprüche, die dringend vertiefender taxonomischer und faunistischer Bearbeitungen bedürfen. Hier wird aufgrund des erwähnten Merkmals der Querder- Färbung der Name *Eudontomyzon mariae* verwendet.

Das Ukrainische Bachneunauge sens. lat. ist von Österreich/Bayern bis Westrussland (Einzugsgebiet der Wolga) zu finden. Weil die Unterscheidung von anderen Neunaugenarten schwierig ist, lässt sich das genaue Verbreitungsgebiet nur sehr schwer eingrenzen. Innerhalb Österreichs kommt *E. mariae* in allen Bundesländern außer Vorarlberg vor, wobei die am besten erhaltenen Bestände südlich der Alpen zu finden sind. Es stellt im Vergleich zum Bachneunauge, *Lampetra planeri*, die mit Abstand häufigere und weiter verbreitete Neunaugenart dar. Nach derzeitigem Kenntnisstand sind in Österreich alle Neunaugenvorkommen südlich der Donau *Eudontomyzon* zuzuordnen, während *Lampetra planeri* ausschließlich nördlich der Donau in der Böhmischen Masse vorkommt. In einigen Gewässersystemen nördlich der Donau (Kamp, Rodl, Naarn-Zubringer) kommt allerdings ebenfalls nur *Eudontomyzon* vor. In Niederbayern erreicht die Art ihr westlichstes Verbreitungsgebiet und kommt nur in wenigen Gewässersystemen vor. Bekannt ist die Art aus dem Inn, dem Einzugsgebiet der Ilz, der Großen Ohe zur Gaißa, der Naab und der Paar. Der Inn stellt innerhalb Deutschlands ein sehr bedeutendes Vorkommensgebiet dieser Art dar.

Das Ukrainische Bachneunauge kommt vom Metarhithral bis ins Epipotamal vor, wenn geeignete Sediment- und Strömungsbedingungen vorhanden sind. Der Verbreitungsschwerpunkt liegt klar in Rhithralgewässern, es existieren aber auch historische Beschreibungen von dichten Beständen beispielsweise in Nebenarmen der Donau bei Wien.

Da hinsichtlich der Biologie des Ukrainischen Bachneunauges und des Bachneunauges keine wesentlichen Unterschiede bekannt sind und wenig spezifisches Wissen über die Biologie des Ukrainischen Bachneunauges vorliegt, wird hier die Biologie des Bachneunauges wiedergegeben.

In der älteren Literatur finden sich oftmals Angaben, dass Bachneunaugen die Geschlechtsreife ab dem dritten Lebensjahr erreichen würden, während als maximales Alter ca. 8 – 10 Jahre angenommen wurden. Neuere Untersuchungen zeigen allerdings, dass norddeutsche Bachneunaugen durchschnittlich 14 – 18 Jahre alt werden (KRAPPE ET AL., 2012).

Bei der Umwandlung zum ausgewachsenen Tier im Spätsommer bis Herbst entwickeln sich Augen und die bezahnte Mundscheibe, der Verdauungstrakt wird völlig zurückgebildet. Erwachsene Tiere nehmen keine Nahrung mehr auf. Dies gilt sowohl für *L. planeri* als auch für *E. mariae*, wohingegen sich die jeweils nahe verwandten Taxa *L. fluviatilis* bzw. *E. danfordi* parasitisch von Fischen ernähren. Zum Ausgleich der Abdrift der Larven und Aufsuchen geeigneter Laichplätze vollziehen die Bachneunaugen kurze, stromauf gerichtete Laichwanderungen. Das Ablaichen erfolgt - abhängig von der Wassertemperatur - in der Regel zwischen April und Juni über kiesigem Sohlsubstrat. Beide Geschlechter heben durch Transport von Material, durch Ansaugen von Kieseln, eine Laichgrube mit etwa 15 bis 20 cm Durchmesser und 5 cm Tiefe aus. Der Laichvorgang erfolgt in Gruppen, wobei

das Weibchen vom Männchen umschlungen wird und die Geschlechtsprodukte portionsweise abgegeben werden. Während des Laichvorgangs zeigen Neunaugen keinen Fluchtreflex und sind dadurch besonders durch Raubfische gefährdet. Die Elterntiere sterben wenige Tage nach dem Ablaichen. Die Larven schlüpfen nach wenigen Wochen bei einer Länge von knapp über 3 mm und wechseln vom kiesigen Laichsubstrat in sandige Bereiche, wo sie bis zum Erreichen der Geschlechtsreife im Sand eingegraben leben. Sie ernähren sich indem sie Algen, Einzeller und pflanzliche Partikel (Detritus) aus dem Wasser filtrieren.

Diese Angaben beziehen sich primär auf Neunaugenvorkommen in kleineren Gewässern der Forellen- und Äschenregion. Über die Biologie von Neunaugenbeständen in Staubereichen großer Flüsse ist ausgesprochen wenig bekannt. Unklar ist beispielsweise, welche Bereiche hier als Laichhabitate dienen.

Bestand im Untersuchungsgebiet

Während das Ukrainische Bachneunauge im Salzachsystem ausgestorben ist bzw. dort aktuell ein Wiederansiedelungsprojekt läuft (Jung et al., 2020, Ratschan et al. in prep.), beherbergt der Untere Inn einen durchaus nennenswerten Bestand. Im Managementplan für das deutsche FFH-Gebiet sind die Fangzahlen bei zahlreichen Erhebungen zwischen 1999 und 2013 dargestellt, wobei diese bei 0 bis 11 Individuen pro Befischung lagen. Bei aktuellen WRRL-Erhebungen im Stauraum KW Stammham konnten jeweils mehrere hundert Neunaugen nachgewiesen werden, wobei unklar ist ob dies auf eine Bestandszunahme zurückzuführen ist oder auch methodische Ursachen (Wahl der Probestellen, Details der Beprobungen) hat. So hohe Dichten waren hier in mehreren Jahren nachweisbar, eine einzelne Befischung im Spätherbst bei schon stark gesunkener Wassertemperatur in denselben Probestrecken brachte hingegen nur einen Einzelnachweis. Im darauffolgenden Sommer waren wieder sehr hohe Dichten nachweisbar. Dies deutet darauf hin, dass der Zeitpunkt der Befischung eine sehr wesentliche Rolle für die Nachweisbarkeit spielt. Aufbauend auf diesen Erkenntnissen der hohen Bestandsdichten im Innstauraum Stammham wurde 2020 das oben erwähnte Wiederansiedelungsprojekt im Rahmen des Projekts LIFE Salzachauen begonnen. Hierfür wurden im Rahmen gezielter Neunaugenbefischungen Tiere aus dem Inn entnommen und im Reitbach einem Zubringer/Nebenarm der Salzach besetzt. Insgesamt wurden aus dem Innstau KW Stammham 4279 und aus dem Stau Braunau-Simbach 429 Individuen entnommen, die an drei Befischungstagen gefangen wurden (Abbildung 20). Diese Ergebnisse belegen eine enorm hohe Neunaugendichte insbesondere im Stau Stammham.

Aktuell wurden 173 Neunaugen gefangen, wobei 25 % der Nachweise in der Stauwurzel und 75 % im Stau gelangen. Diese Zahl ist um ein Vielfaches höher als im Stau Egglfing 2018, wo in Summe nur 29 Tiere nachgewiesen wurden. Insgesamt deutet die Verteilung der Neunaugenfänge im Unteren Inn darauf hin, dass im Stau Stammham und hier insbesondere im Bereich der Alzmündung die höchsten Dichten zu finden sind und diese im Längsverlauf bis zur Mündung in die Donau kontinuierlich abnehmen. In dieses Bild passen auch die im Vergleich zum Stau Egglfing höheren Bestandsdichten im Stau Ering.

Die gefangenen Neunaugen wiesen Längen zwischen 40 und 200 mm auf. Wie in Ratschan et al. (in prep.) beschrieben handelt es sich im Inn um eine eher kleinwüchsige Population von *Eudontomyzon*, wohingegen in anderen österreichischen und bayerischen Gewässern auch Neunaugenquerder mit über 200 mm Totallänge zu finden sind.

Der Erhaltungsgrad des Ukrainischen Bachneunauges laut SDB ist im österreichischen FFH-Gebiet mit C und im deutschen mit B eingestuft. Im deutschen Managementplan wird der Erhaltungsgrad allerdings mit C bewertet.

Laut deutscher Bewertungsmethodik gibt es nur für die Indikatoren Habitatqualität und Beeinträchtigungen Vorgaben, nicht jedoch für die Population. Aufgrund der aktuellen Befischungen erscheint eher die Einstufung laut Managementplan (C) und nicht jene des SDB (B) plausibel, allerdings umfasst der befischte Stauraum nur einen sehr kleinen Abschnitt des Gesamtgebiets und der Schwerpunkt des Vorkommens liegt innerhalb des Gebiets weiter stromauf. Anhand der aktuellen Daten wird der Erhaltungsgrad im gegenständlichen Stauraum mit C (mittel bis schlecht) bewertet.

4.6.2.5 Koppe (Cottus gobio)

Die Gattung *Cottus* ist über ganz Europa verbreitet, wobei nach derzeitigem Kenntnisstand 15 Arten unterschieden werden, von denen fast alle früher als eine Art betrachtet wurden. Innerhalb Österreichs und im bayerischen Donaueinzugsgebiet ist wahrscheinlich nur *Cottus gobio* zu finden. Neben dem typischen Lebensraum – Fließgewässern der Forellenund Äschenregion – gibt es auch Vorkommen in Seen sowie in großen Flüssen wie Inn und Donau. Die Bestandsdichten in der Donau sind derzeit sehr gering, was sehr wahrscheinlich durch Konkurrenzphänomene mit den neu eingewanderten Grundelarten zu erklären ist. Koppen fehlen oft in Wildbächen, kleinen durch Gletscherabfluss geprägten Gewässern und in warmen Tieflandbächen. Die Koppe stellt sowohl in Bayern als auch in Österreich die häufigste FFH-Anhang II-Fischart dar und findet sich in den meisten für die Art geeigneten Gewässern in guten Beständen.

Die Koppe führt eine nachtaktive Lebensweise und hält sich nach Möglichkeit tagsüber unter Steinen und anderen Unterständen verborgen. Aufgrund der bodengebundenen Lebensweise ist die Schwimmblase reduziert. *Cottus* bewegt sich typisch ruckartig am Gewässergrund "hüpfend" fort. Koppen verteidigen Territorien durch Verhaltensweisen wie Abspreizen von Flossen und Kiemendeckeln sowie Lautproduktion. Die Männchen werden im Gegensatz zu den meisten anderen Fischarten deutlich größer als die Weibchen. Die Geschlechtsreife wird in den meisten Gewässern mit zwei bis drei Jahren erreicht, das Maximalalter wird in der Literatur mit vier bis sechs, in Extremfällen bis zu zehn Jahren angegeben. Zur Laichzeit, die je nach Höhenlage in die Zeit von März bis Mai fällt, klebt das Weibchen die Eier an die Oberseite von Höhlen. Die Gelege werden bis zum Schlupf der Brut nach etwa drei bis vier Wochen vom Männchen bewacht. Die Nahrung kleiner Koppen besteht vorwiegend aus Zuckmückenlarven und Eintagsfliegenlarven, größere Individuen fressen zusätzlich Köcherfliegenlarven, Steinfliegenlarven, Bachflohkrebse sowie fallweise auch Fische und Fischeier.

Bestand im Untersuchungsgebiet

Für die rhithrale Koppe liegt der epipotamale Untere Inn bereits eher am unteren Ende ihrer Verbreitungsgrenze, allerdings kam die Art vor wenigen Jahrzehnten auch in der Donau bestandsbildend vor. Seit Einwanderung der unterschiedlichen Grundelarten aus dem Schwarzmeergebiet ist der Bestand dort allerdings stark zurückgegangen. Im Bayerischen Inn und in der Salzach zählt die Koppe zu den häufigen Fischarten, in der Grenzstrecke des Inns tritt sie hingegen etwas in den Hintergrund.

Aktuell konnten 49 Koppen mit Totallängen zwischen 20 und 100 mm gefangen werden, wobei 53 % der Fänge in der Stauwurzel und 47 % im Stau gelangen. Das Längenfrequenzdiagramm zeigt einen intakten Altersaufbau, wobei 0+ Individuen etwas unterrepräsentiert sind, was sehr wahrscheinlich methodisch bedingt sein dürfte. Die Fangzahlen sind etwas höher als 2018 im Stau Egglfing (31 Koppen). Auch dort verteilten sich die Fänge recht gleichmäßig auf Stauwurzel und Stau.

Der Erhaltungsgrad der Koppe ist sowohl im österreichischen als auch im deutschen FFH-Gebiet mit C eingestuft. Im Managementplan für das deutsche FFH-Gebiet wird die Art ebenfalls mit C bewertet.

Laut deutscher Methodik sind für die Koppe Individuendichten pro m² zu errechnen. Aktuell wurden mittels Polstange Abundanzen zwischen 11 Ind./ha im Stau im September und 74 Ind./ha im Stau im Juli festgestellt. Dies entspricht 0,001 Ind./m² bzw. 0,007 Ind./m². Eine Einstufung mit **C** (mittel bis schlecht) wie im Standarddatenbogen erscheint daher auch anhand der aktuellen Daten plausibel, wobei allerdings angemerkt werden muss, dass die Schwerpunkte des Koppenvorkommens innerhalb des FFH-Gebiets in der Salzach und in stromauf gelegenen Inn-Abschnitten liegen.

4.6.2.6 Huchen (Hucho hucho)

Das natürliche Verbreitungsgebiet des Huchens beschränkt sich auf das Einzugsgebiet der Donau. Innerhalb Deutschlands existieren sich selbst erhaltende Bestände ausschließlich in Bayern, während die wenigen Vorkommen in Baden-Württemberg nur noch mittels Besatz aufrechterhalten werden (Dußling ET Al., 2018). Die Art hat durch Gefährdungsfaktoren wie Gewässerregulierung, Aufstau, Wanderhindernisse, Güteprobleme der Vergangenheit etc. den Großteil seines einstigen Verbreitungsgebiets in Bayern und Österreich eingebüßt. Dies trifft im Wesentlichen – in Bezug auf sich selbst erhaltende Bestände – auch auf die einst bedeutendsten Huchenflüsse wie Donau, Inn, Enns und Drau zu. Sich selbst erhaltende Bestände existieren heute in Bayern noch in der Mitternacher Ohe, dem Schwarzer Regen, der Iller, der Wertach, der Loisach sowie im Lech und in der Isar. In Österreich beschränken sich intakte Populationen im Wesentlichen auf die Mur, die Gail, die Pielach und die Melk.

Beim Huchen erreichen Männchen mit vier bis fünf Jahren und Weibchen mit vier bis sechs Jahren bei einer Länge von 60 - 75 cm die Geschlechtsreife. Große Huchen werden bis etwa 15 Jahre, in seltenen Fällen auch bis etwa 20 Jahre alt.

Hucho hucho gilt als typischer Bewohner des Übergangsbereiches Äschen-Barbenregion. Er führte ursprünglich zur Laichzeit im Frühjahr (Ende März bis Anfang Mai) teils weite Laichwanderungen durch. Diese führten bei großen Flüssen wie der Donau häufig in die Zubringer. Heute werden derartige Wandermöglichkeiten in der Regel durch Querbauwerke eingeschränkt, sodass Bestände nur mehr dort erhalten sind, wo Lebensräume für alle Altersstadien lokal in ausreichender Qualität bestehen. Bevorzugte Laichplätze sind überströmte, etwa 0,5 m tiefe Schotterbänke mit grobkörnigem Substrat. Das Weibchen schlägt dort eine Laichgrube, in die rund 1000 bis 1800 Eier je kg Körpergewicht abgelegt und anschließend wieder mit Kies bedeckt werden. Die Brütlinge erscheinen mit dem Beginn der Nahrungsaufnahme 10 – 14 Tage nach dem Schlupf an der Oberfläche. Die Jungfische ernähren sich zu Beginn auch von Wirbellosen, beginnen aber rasch mit der piscivoren Ernährung. Die wichtigsten Futterfischarten sind Nasen, Barben, Aitel, Forellen,

Äschen oder Koppen, dies richtet sich primär nach dem vorhandenen Angebot. Die bevorzugte Größe der Beutefische liegt bei etwa 15-30 % der Körperlänge, in seltenen Fällen bis zu 50 %.

Die Brut bevorzugt ufernahe Bereiche mit geringen bis mäßigen Fließgeschwindigkeiten (RATSCHAN ET AL., 2021, in prep.). Mit zunehmender Länge besetzen die Jungfische immer tiefere Standorte. Ausgewachsene Huchen bevorzugen tiefe Kolke als Einstand.

Bestand im Untersuchungsgebiet

Sporadische Nachweise des Huchens im Inn existieren vom Tiroler Inn bis zur Mündung in die Donau sowie aus der Salzach. Der Schwerpunkt des derzeitigen Huchenvorkommens liegt zwischen Rosenheim und Mühldorf, wo durch intensive Besatzmaßnahmen fischereilich nutzbare Huchenbestände gepflegt werden. Reproduktionsnachweise liegen primär aus den Ausleitungsstrecken bei Wasserburg und Jettenbach vor (HANFLAND et al., 2015).

Der Huchen konnte im Gebiet aktuell nicht nachgewiesen werden. Nachweise aus dem Stau Ering existieren im Rahmen des bayerischen WRRL-Monitorings, im Zuge dessen im Oktober 2017 bei Simbach ein 0+ Huchen mit 130 mm Totallänge gefangen wurde, was auf natürliche Reproduktion hindeutet. Auch bei älteren bayerischen WRRL-Erhebungen gelangen einzelne Nachweise. Weiters wurden 2013 im Mattig-Unterlauf adulte und subadulte Huchen nachgewiesen sowie ein subadultes Individuum im Inn (ZAUNER ET AL. 2013).

Auch im Stau Egglfing gelangen 2018 keine Nachweise. Im Rahmen des Postmonitorings der dort umgesetzten Renaturierungsmaßnahmen gelangen allerdings mehrere Fänge und zwar von jeweils einem 0+ Individuum im Umgehungsgewässer und im Nebenarm sowie eines adulten Tieres im Bereich des Inselkopfes (ZAUNER ET AL., in prep.). Im Frühjahr 2020 wurden weiters zwei laichbereite Huchen im Umgehungsgewässer gefilmt (ZAUNER ET AL., 2020).

Für das deutsche FFH-Gebiet relevant sind weiters Nachweise aus dem Stau Stammham. Im Spätsommer 2020 gelang dort den Autoren der Fang von acht 0+ Huchen. Es ist davon auszugehen, dass es sich um Naturaufkommen handelt, das möglicherweise auf Laichaktivitäten im Bereich der Alzmündung zurückzuführen ist.

Der Erhaltungsgrad des Huchens ist im deutschen SDB und im deutschen Managementplan mit C eingestuft, in Österreich ist die Art derzeit mit D (keine signifikante Population) bewertet. Aufgrund der oben erwähnten Reproduktionsnachweise wäre aus fachlicher Sicht die österreichische Einstufung an die deutsche anzulehnen (Erhaltungsgrad C – mittel bis schlecht).

4.6.2.7 Strömer (Leuciscus souffia)

Telestes (Leuciscus) souffia kommt von Südfrankreich über Süddeutschland, Österreich, die Schweiz, Slowenien, Kroatien bis Bosnien-Herzegowina und Montenegro vor. Außerdem existiert ein isoliertes Vorkommen im Theiß-System. Strömer aus anderen europäischen Regionen werden heute anderen Arten zugeordnet. Innerhalb Deutschlands kommt die Art in Bayern und Baden-Württemberg vor, wobei sie sowohl im Einzugsgebiet der Donau als auch des Rheins zu finden ist. In Österreich kam sie früher in allen Bundesländern

außer dem Burgenland vor, gilt allerdings in Salzburg als ausgestorben. Die Art dürfte früher weit verbreitet und häufig gewesen sein, ist aber heute aus zahlreichen Gewässersystemen vollständig verschwunden. Dies trifft insbesondere auf das Donaueinzugsgebiet nördlich der Alpen zu.

Strömer werden in ihrem zweiten Lebensjahr bei einer Länge von etwa 11 bis 12 cm geschlechtsreif. Sie laichen in Schwärmen in der Zeit von Ende März bis Anfang Mai bei einer Wassertemperatur von 10 bis 12 °C. Dem Laichgeschehen können kurze, stromauf gerichtete Laichwanderungen vorausgehen, um geeignete Laichhabitate aufzusuchen. Nach etwa zwei Wochen schlüpfen die Larven und dringen zuerst noch tiefer in den Schotterkörper ein, um ihn erst nach zwei bis drei Wochen wieder zu verlassen. Die erwachsenen Tiere fressen hauptsächlich bodenlebende Wirbellose, als Höchstalter werden 13 Jahre angegeben.

Der Strömer besiedelt Mittelläufe (Hyporhithral und Übergang zum Epipotamal) von Fließgewässern. Unter den heimischen Cypriniden stellt er neben der Elritze die kälteliebendste Art dar. Frühe Entwicklungsstadien benötigen einen tiefgründigen, gut durchströmten Schotterkörper, der ihnen Schutz gegen Räuber und Verdriftung bietet. Wichtig für erwachsene Strömer sind Deckungs- und Versteckmöglichkeiten im Uferbereich, Buchten, Totholz etc., sprich strukturreiche, naturnahe Gewässer. Im Winter werden tiefe, gut strukturierte Kolke bevorzugt, während im Sommer auch schneller fließende, mitteltiefe Bereiche aufgesucht werden. Auch in Restwasserstrecken und Mühlbächen mit geringer Tiefe, wo die Strömer vor Fressfeinden relativ sicher sind, werden sie teilweise in hohen Dichten gefunden. Diese Gewässer ähneln Nebenarmen verzweigter Fließgewässer, in denen ursprünglich dichte Bestände vorgekommen sind.

Bestand im Untersuchungsgebiet

Der Strömer gilt in der Grenzstrecke des Unteren Inns wie auch im gesamten Salzachsystem als ausgestorben (RATSCHAN, JUNG & ZAUNER, 2014, SCHMALL & RATSCHAN, 2011). Die nächsten Vorkommen stromauf des gegenständlichen Untersuchungsgebiets liegen im Inn-Zubringer Mangfall und im Tiroler Inn. Stromab ist erst deutlich weiter östlich in der Enns ein recht guter Bestand erhalten.

Im Gebiet konnte die Art jedenfalls nicht nachgewiesen werden. Aufgrund des kühlen Temperaturregimes des Inns ist allerdings - nach einer entsprechenden strukturellen Aufwertung – die Wiederetablierung eines Strömerbestandes prinzipiell durchaus möglich, was in noch stärkerem Ausmaß auf die Salzach zutrifft. Da es von aktueller Relevanz ist sei hier eine kurze Passage aus dem Managementplan zitiert: "Am Unteren Inn können in Umgehungsarmen bei entsprechender Ausgestaltung (Strukturreichtum, Abfluss- und morphologische Dynamik) hochwertige Strömerbestände wiederhergestellt werden. Wie Ergebnisse aus anderen Gewässern zeigen (Mur, Drau), können in Umgehungsgerinnen oder Umgehungsarmen dichte Strömerbestände auftreten." Hier bleibt abzuwarten wie sich der kürzlich fertiggestellte Umgehungsarm am Kraftwerk Ering in Bezug auf Lebensräume für Arten wie den Strömer entwickeln wird. Grundsätzlich würde bezüglich der längszönotischen Einnischung der Art der Inn-Abschnitt von der Grenze zu Tirol bis in den Bereich Rosenheim-Wasserburg den Ansprüchen der Art wesentlich eher entgegenkommen, als der bereits deutlich stärker durch eine typisch epipotamale Fauna geprägte Untere Inn.

Der Erhaltungsgrad wurde im deutschen FFH-Gebiet (SDB und Managementplan) mit C eingestuft, im SDB des österreichischen Gebiets ist die Art nicht angeführt.

Da eine Wiederherstellung eines Strömerbestands innerhalb des deutschen Gebiets, dass auch die Salzach umfasst, realistisch ist, ist die Listung der Art im Standarddatenbogen nachvollziehbar. Sollte sich ein Bestand im Inn etablieren, kann die Art auch in den österreichischen Standarddatenbogen aufgenommen werden. Derzeit wäre die Art für beide Gebiete mit **D** (kein signifikantes Vorkommen) zu bewerten.

4.6.2.8 Schlammpeitzger (Misgurnus fossilis)

Der Schlammpeitzger ist von Nordfrankreich bis in den Ural verbreitet, fehlt allerdings im Mittelmeerraum und in Skandinavien. In Deutschland liegt der Schwerpunkt der Verbreitung im Norden und Osten (PETERSEN ET AL., 2004), er kommt aber auch in Bayern im Einzugsgebiet von Donau, Main und Elbe vor (LEUNER ET AL., 2000). In Österreich kam er ursprünglich in allen Bundesländern mit Ausnahme von Vorarlberg, Tirol und Kärnten vor. In Salzburg ist er heute ausgestorben, in Oberösterreich kommen nur noch isolierte Restbestände vor. Ein starker Schwerpunkt der Vorkommen liegt in Ostösterreich.

Der Schlammpeitzger gilt als langlebiger Fisch, dem eine Lebensdauer bis über 20 Jahre nachgesagt wird. Die Geschlechtsreife erreicht er mit zwei bis drei Jahren. In der Zeit von April bis Juli legt das Weibchen klebrige, 1,3 bis 1,5 mm große Eier über Wasserpflanzen ab. Die Larven verfügen über eine morphologische Besonderheit, sie bilden äußere Kiemen in Form von Kiemenfäden, die während der Metamorphose vom Kiemendeckel überdeckt werden. Diese Bildung wird als eine Anpassung an geringen Sauerstoffgehalt gedeutet. Außerdem können die erwachsenen Tiere atmosphärischen Sauerstoff nutzen, indem sie Luft schlucken, die den Darm passiert und durch den Anus wieder ausgeschieden wird. Im Schlamm vergraben können sie dadurch sogar eine kurzzeitige Austrocknung des Gewässers überdauern. Dem Schlammpeitzger wird zugeschrieben, dass er Schwankungen des Luftdrucks wahrnehmen kann und vor Gewittern im Aquarium unruhig wird ("Wetterfisch").

Die ursprünglichen Lebensräume des Schlammpeitzgers werden als stehende bis langsam fließende Gewässer mit Schlammgrund beschrieben. Dieser Gewässertyp ist häufig in verlandenden Altwässern realisiert. Bereiche mit dichter Vegetation werden deutlich bevorzugt, was als Verhaltensweise gedeutet wird, die Schutz vor Räubern bietet. Gegen sommerliche Sauerstoffarmut und Austrocknung ist *Misgurnus* aufgrund seiner morphologischen Besonderheiten gut gewappnet, sodass er speziell stark verlandete Gewässern mit geringem Konkurrenzdruck durch andere Fischarten besiedeln kann.

Bestand im Untersuchungsgebiet

Entlang von Salzach und Inn sind den Autoren nur zwei rezente Fundorte bekannt. So konnte BOHL (1993) in Nebengewässern der Salzach im Tittmoninger Becken Schlammpeitzger belegen. Ob die Art dort noch vorkommt ist den Autoren nicht bekannt. Ein weiteres, sehr kleinräumiges Vorkommen existiert bei Mühlheim am Inn im österreichischen FFH-Gebiet "Auwälder am Unterer Inn". Eine gezielte Suche erbrachte hier 2018 allerdings keinen Nachweis mehr.

Darüber hinaus wurde im Rahmen des Projekts "Gefährdete Kleinfische in Oberösterreich" in den Salzachauen auf österreichischer Seite ein Wiederansiedelungsversuch durchgeführt (außerhalb der hier behandelten FFH-Gebiete).

Der Erhaltungsgrad des Schlammpeitzgers ist im deutschen FFH-Gebiet (Managementplan und SDB) mit C eingestuft. Im österreichischen SDB fehlt die Art, da das oben beschriebene Vorkommen im angrenzenden FFH-Gebiet "Auwälder des Unteren Inn" liegt. Von einer Bewertung anhand der aktuellen Befischungsdaten wird abgesehen, da keine potentiellen Schlammpeitzgerhabitate befischt wurden.

4.6.2.9 Gelbbauchunke (Bombina variegata)

Die Gelbbauchunke ist im größten Teil Zentraleuropas bis hin zum Balkan verbreitet (STEINICKE, HENLE UND GRUTTKE 2002). In Deutschland erreicht die Gelbbauchunke ihre nördliche und nordöstliche Verbreitungsgrenze. Ein Verbreitungsschwerpunkt innerhalb Deutschlands ist Bayern. Hier ist die Art v. a. im südbayerischen Raum ohne größere Lücken verbreitet (GÜNTHER ET AL. 1996). Als Höhengrenze in Bayern nennt KUHN (1991 zit. in GÜNTHER ET AL. 1996) 1000 m ü. NN, wobei der Verbreitungsschwerpunkt zwischen 500 bis 750 m ü. NN liegt.

Der ursprüngliche Lebensraum der Art waren bzw. sind, wo noch vorhanden, naturnahe und dynamische Auen von Flüssen und Bächen, die, der Art zusagende Kleinstgewässer, als Fortpflanzungslebensräume aufweisen. Durch Flussverbauung und Hochwasserschutz sind diese Primärlebensräume heute weitgehend zerstört, so dass die Art auf anthropogene Sekundärhabitate ausweicht, die sich oft in ehemaligen Überschwemmungsgebieten befinden. So findet sich die Art bevorzugt in Abbaustellen wie Kies-, Sand- und Lehmgruben in denen durch die Abbautätigkeit Pioniergewässer entstehen und eine hohe Dynamik herrscht. Auch andere, stark genutzte Flächen bzw. Bereiche wie Fahrspuren auf Truppenübungsplätzen oder Rückegassen werden von der Art als Sekundärhabitat angenommen (Günther et al. 1996, Laufer, Fritz & Sowig 2007).

Die genutzten Laichgewässer sind meist vegetationslos, fischfrei und von lehmigen oder organischen Sedimenten getrübt (z.B. Wasserlachen, Pfützen oder mit Wasser gefüllte Fahrspuren). Die Gelbbauchunke reagiert auf organische Verunreinigungen nicht allzu empfindlich. Die Art benötigt regelmäßige natürliche oder anthropogen bedingte Dynamik für ihre Laichgewässer, um diese in einem frühen Sukzessionsstadium zu erhalten.

Als terrestrischen Sommerlebensraum außerhalb der Fortpflanzungsperiode nutzen die Unken, bei hoher Luft- bzw. Bodenfeuchtigkeit, auch Lebensräume wie Wälder, Röhrichte, Wiesen, Weiden und Felder in einigen hundert Metern Entfernung vom Laichgewässer. Bei trockener Witterung ziehen sie sich in Habitate mit hoher Luftfeuchtigkeit zurück z. B. Kleingewässer, Wälder, Sumpfstellen oder nutzen Habitatstrukturen wie Geröll, Erdspalten u. ä. als Schutz. Zum Überwinterungslebensraum der Art ist wenig bekannt. Zumeist verbringen die Gelbbauchunken den Winter wohl an Land, z. B. in morschen Baumstämmen, Erdlöchern oder ähnlichen Strukturen.

Für die Art werden Aktionsdistanzen von 10 m - 960 m für Männchen und für Weibchen von 10 m-150 m (mittlere Aktionsdistanz 81 m) angeführt (SY & GROSSE 1998 in GOLL-MANN & GOLLMANN 2002). Als Weitwanderdistanz werden bis zu 2 km angegeben. Dabei

wandern juvenile Tiere in der Regel häufiger und weiter als adulte Tiere. GOLLMANN & GOLLMANN (2002) führen Wanderstrecken für Jungtiere von bis zu 1.600 m an.

Bestand im Gebiet

Die Art wurde im Rahmen aktueller Geländeerfassungen in der Eringer Au und der Simbacher Au nicht festgestellt.

Ein Nachweis der Gelbbauchunke liegt aus dem Bereich des s. g. Biotopackers (ASK-ID: 7744-0117) von TÄNDLER (2004) vor, so dass die Art im Untersuchungsraum als potentiell vorkommend betrachtet werden muss.

Erhaltungszustand It. Entwurf MP bzw. SDB

Der Erhaltungszustand ihrer Habitatelemente wird im Standard-Datenbogen (SDB) mit "C" (= durchschnittliche bis beschränkte Erhaltung, Wiederherstellung schwierig bis unmöglich) eingestuft. Die Populationsgröße der Art im Gebiet wird mittel bis klein bzw. selten ("rare") beurteilt. Der Anteil der Population im Gebiet wird mit unter 2% der Gesamtpopulation der Art angegeben (C). Die Gebietspopulation gilt nicht als isoliert (C). Für die Bedeutung des Gebiets in Bezug auf den Erhalt der Art in Deutschland wird ein nur "signifikanter Wert" (C) als Gesamtbeurteilung angegeben.

Dies entspricht auch dem Erhaltungszustand der der Art im Entwurf des Managementplans (2019) zugewiesen wurde. Demnach sind Reproduktionszentren sowohl innerhalb des FFH-Gebiets als auch im näheren Umfeld nicht vorhanden. Einzeltiere werden aber immer wieder verhört oder auch als Adulti aufgefunden.

4.6.2.10 Scharlachkäfer (Cucujus cinnaberinus)

Der ca. 11 bis 15 mm große Scharlachkäfer (*Cucujus cinnaberinus*) ist durch seine leuchtend rote Farbe und seine abgeplattete Körperform, die namensgebend für die Familie der Plattkäfer (*Cucujidae*) ist, ein eigentlich recht auffälliger Käfer. Durch seine versteckte Lebensweise galt er bis vor kurzem jedoch als sehr seltene bzw. vom Aussterben bedrohte Art. Seine Verbreitung ist auf Mittel- und Nordeuropa beschränkt. In Deutschland besitzt die Art ihren Verbreitungsschwerpunkt in Südostbayern. Lange Zeit galt sie auf dieses Gebiet beschränkt, mittlerweile sind aber auch Funde aus Baden-Württemberg und Hessen bekannt.

Der Scharlachkäfer besiedelt verschiedene Laub- und Mischwaldtypen, v. a. Flussauen, kommt aber auch in montanen Buchen- und Tannenwäldern, in Parks und an Alleen vor. Die Art ist gem. Anhang II und IV FFH-RL gemeinschaftsrechtlich geschützt und wird in Bayern als Art mit geographischer Restriktion in der Roten Liste geführt (RL BY: R).

Der Scharlachkäfer ist ein typischer Totholzbewohner. Die Larven leben gesellig zwischen Bast und Kernholz toter oder absterbender Bäume, wobei v. a. Laubbäume besiedelt werden. Durch ihren ebenfalls abgeplatteten Körperbau sind sie perfekt an dieses Habitat angepasst. Als Nahrung dient morscher Bast, inwieweit auch tierische Nahrung bei der Entwicklung eine Rolle spielt ist noch nicht sicher geklärt.

Bestand im Gebiet/Eringer Auen

Während der aktuellen Untersuchungen in der Eringer Au wurden im Oberwasser und an im Unterwasser der Staustufe wiederholt Larven der Art nachgewiesen. Dabei handelte

sich sowohl um liegende, wie auch stehende Totbäume mit Durchmessern zwischen 30 und ca. 50 cm mit typischer nasser bis feuchter Bast- und Kambiumschicht. Auch in der Simbacher Au gelangen mehrere Nachweise.

Neben diversen Larvalfunden gelang in der Eringer Au auch ein zweimaliger Nachweis von Imagos der Art.

Als Fazit der Untersuchung zum Scharlachkäfer ist festzustellen, dass die Art im Gebiet häufig vorkommt und durch die hohe Anzahl liegender bzw. stehend absterbender Pappeln in richtigen Zersetzungsstadien sehr gute Habitatbedingungen vorfindet. Es ist von einer nahezu flächigen Besiedlung geeigneter Totholzstrukturen auszugehen.

Simbacher / Kirchdorfer Au

Im Untersuchungsgebiet wurden an drei Bäumen Larven des Scharlachkäfers nachgewiesen. Insgesamt wurden nur wenige Bäume mit loser Rinde im Untersuchungsgebiet gefunden. Neben den direkten Nachweisen befindet sich im UG liegendes Totholz, bei dem anhand des Zersetzungsgrads ein Vorkommen des Scharlachkäfers nicht ausgeschlossen werden kann. Weitere Angaben zum Vorkommen aus der ASK beziehen sich auf die Simbacher Au in der die Art 2018 ebenfalls nachgewiesen wurde (MANHART unveröffentlicht).

Erhaltungszustand It. Entwurf MP bzw. SDB

Lt. Entwurf des Managementplans (2019) wird der Art ein guter Erhaltungszustand (B) bescheinigt (Kategorie Erhaltung SDB: B). Dies kann für das Bearbeitungsgebiet mindestens bestätigt werden.

4.6.2.11 Spanische Flagge (*Euplagia quadripunctata*)

Die Spanischen Flagge ist ein Mehrlebensraumbewohner, der periodische Biotopwechsel vornimmt und als Saisonwanderer II. Ordnung charakterisiert wird (EITSCHBERGER & STEININGER 1994). Die Art besiedelt Primärstandorte wie Au- und Mittelwälder, Lichtungen und Säume, Fluss- und Bachränder, ist aber auch sehr gut in der Lage Sekundärstandorte wie besonnte Böschungen oder hochstaudenreichen Schlagfluren entlang von Straßen und Schienenwegen, in Steinbrüchen oder an Dämmen einzunehmen. Somit sind für die prioritäre Anhangsart Vorkommen von geeigneten Lebensräumen innerhalb des Untersuchungsraums als potentielle Habitate dennoch bedeutsam. Potentielle Schwerpunkte dürften für Imagos insbesondere gut entwickelte feuchte Hochstaudenfluren, z. B. mit Wasserdost (*Eupatorium cannabinum*) als Saugplätze, darstellen wie sie kleinflächig z.B. entlang von Sickergräben bestehen.

Bestand im Gebiet

Nachweise der Art aus dem Projektgebiet liegen weder durch die Geländekartierung 2015 noch über Sekundärdaten vor. Der nächstgelegene Nachweis stammt aus dem Bereich südöstlich von Pettenau (ASK-ID: 7744-0136), außerhalb des FFH-Gebiets.

Da die Art aktuell nicht im Projektgebiet oder dessen Umgebung vorkommt und keine besondere Eignung des Projektgebiets für die Art besteht sowie die Verhältnisse für die Art zumindest nicht ungünstiger werden (Hochstaudenfluren werden durch die Projekte "Durchgängigkeit und Lebensraum" zunehmen, ebenso durch die weitere Verlandung des Stauraums), wird die Art im Weiteren nicht behandelt.

Erhaltungszustand It. Entwurf MP bzw. SDB

Eine Bewertung der Art wurde im Entwurf des Managementplans (2019) nicht vorgenommen, da sie wohl natürlichweise nicht bodenständig im Gebiet ist.

4.6.3 Nach Anhang II der FFH-Richtlinie geschützte Tierarten (nicht im SDB aufgeführt)

4.6.3.1 Mopsfledermaus (Barbastella barbastellus)

Die Art ist über weite Teile Bayerns nachgewiesen, wobei die Art Verbreitungsschwerpunkte in Nord-, Ost- und Südbayern besitzt (RUDOLPH 2004). Als Jagdgebiete werden vor allem Wälder, Siedlungsbereiche dagegen nur in geringem Ausmaß, genutzt. Die meisten Nachweise der Art in Bayern stammen dagegen aus Quartieren in Ortschaften. Nähere Untersuchungen zur Wahl des Jagdhabitats zeigen, dass Wälder die bevorzugten, natürlichen Lebensräume der Mopsfledermaus sind (MESCHEDE & HELLER 2000, SIERRO 1999 zit. in DIETZ et al. 2007). Ihre natürlichen Quartiere in diesen Wäldern sind Spalten außen an Bäumen z. B. hinter abstehender Rinde (RUDOLPH 2004, MESCHEDE & HELLER 2000).

Die Mopsfledermaus ist bei der Jagd mobil, Aktionsräume zwischen 2 und 5 km werden von ihr genutzt. Die Art jagt in verschiedenen Jagdgebieten, wobei hier einzelne "Kernjagdgebiete" von den Tieren wiederholt gezielt angeflogen werden.

Hinsichtlich ihrer Nahrungsökologie weist sie eine Spezialisierung auf Nacht- bzw. Kleinschmetterlinge auf. Diese machen ca. 90% vom Volumenanteil der Nahrung aus. Sie erjagt die Tiere mit verschiedenen Jagdstrategien: Den Beobachtungen von Sierro & Arlettaz (1997 zit. in Meschede & Rudolph 2004) nach, jagt die Art im freien, schnellen Jagdflug über dem Kronenraum. Nach Steinhauser (2002 zit. in Meschede & Rudolph 2004) erfolgte die Jagd in einer Höhe von 7 bis 10 m innerhalb des Kronenraums. Ein weiteres Jagdverhalten wird entlang von Waldwegen in einer Höhe von 6-8 m und einigen Metern Abstand zu vorhandenen Bestandsrändern beschrieben (Steinhauser 2002 bzw. Denzinger et al. 2001 zit. in Meschede & Rudolf 2004). Das Flugverhalten der Art wird von Brinkmann et al. (2008) als bedingt strukturgebunden eingestuft, wobei Übergänge zu strukturgebundenem Flugverhalten möglich sind.

Bestand im Gebiet

Nachweise der Mopsfledermaus liegen nur aus der Eringer Au / UW KW Ering vor, von fast allen Batcorder-Standorten bei mittlerer Häufigkeit.

Erhaltungszustand It. Entwurf MP bzw. SDB

Die Art ist bislang nicht im SDB geführt und wird im Entwurf zu Managementplan nicht weiter behandelt. Der Erhaltungszustand wurde dort nicht bewertet.

4.6.3.2 Großes Mausohr (*Myotis myotis*)

Die Art nutzt in Bayern ausschließlich Wochenstuben in Gebäuden, vorzugsweise in Kirchen mit geräumigen, dunklen und zugluftfreien Dachstühlen. Sommerquartiere in Baumhöhlen sind nicht bekannt, wobei Nachweise aus Nistkästen vorliegen (RUDOLPH, ZAHN, & LIEGL 2004).

Die Art bevorzugt als Jagdhabitate Laub- und Mischwaldtypen, wobei auch Nadelwälder bejagt werden, solange der Untergrund frei ist und eine ausreichend hohe Dichte an bodenlebenden Arthropoden (v. a. Laufkäfern) vorhanden ist. Darüber hinaus werden in abgeerntetem oder frisch gemähtem Zustand auch Äcker, Wiesen oder Weiden in ähnlicher Weise bejagt (DIETZ et al. 2007). Darüber hinaus jagt die Art auch um Baumkronen. Dabei nutzt das die Art Jagdgebiete in weiten Umkreis um das Quartier, wobei der Aktionsraum der Tiere zumeist 10 km beträgt, einzelne Bereiche können aber bis zu 25km entfernt liegen. Die Transferflüge zwischen einzelnen Jagdhabitaten finden in schnellem direktem Flug statt. Die Art folgt dabei oft Strukturen in größeren Höhen, überfliegt aber z. T. auch freie Flächen. Das Große Mausohr wird von BRINKMANN et al. (2008) dementsprechend als eine bedingt strukturgebundene Art eingestuft. Vom Großen Mausohr sind Durchflüge durch Unterführungen von Wirtschaftswegen unter Bundesstraßen und Autobahnen belegt (AG Querungshilfen 2003). Die Anbindung an eine Leitstruktur ist dabei erforderlich.

Bestand im Gebiet

Das Große Mausohr wurde ausschließlich an einem Standort im Unterwasser des KW Ering (Kirnbach) sowohl zur Wochenstuben- wie auch zur Migrationszeit erfasst.

Erhaltungszustand lt. Entwurf MP bzw. SDB

Die Art ist bislang nicht im SDB geführt und wird im Entwurf zu Managementplan nicht weiter behandelt. Der Erhaltungszustand wurde dort nicht bewertet.

4.6.3.3 Bechsteinfledermaus (Myotis bechsteinii)

Die Art ist stark an den Lebensraum Wald gebunden. Als Jagdhabitat bevorzugt die Art strukturreiche Laubwälder, es werden aber auch Misch- und Nadelwälder angenommen. Die Habitatgröße variiert je nach Qualität der Ausstattung ihrer Lebensräume. Auch Obstwiesen mit altem Baumbestand werden gerne genutzt. Im Sommer werden vor allem Spechthöhlen bezogen aber auch Quartiere hinter abstehender Borke oder Zwieseln aufgesucht. Der größte Teil der Populationen überwintert in Baumhöhlen, einzelne Individuen sind auch in Gebäuden anzutreffen (PETERSEN et al. 2004).

Bestand im Gebiet

Die Bechsteinfledermaus wurde nur in der Simbacher Au an der Hälfte der Batcorder-Standorte mit teilweise größerer Häufigkeit registriert (ÖKON 2015).

Erhaltungszustand lt. Entwurf MP bzw. SDB

Die Art ist bislang nicht im SDB geführt und wird im Entwurf zu Managementplan nicht weiter behandelt. Der Erhaltungszustand wurde dort nicht bewertet.

4.6.3.4 Schied (Aspius aspius)

Der Schied war ursprünglich vom Einzugsgebiet des Rheins und der Donau ostwärts bis zum Ural und Aralsee sowie in Südskandinavien verbreitet. In Österreich fehlt er in den westlichsten Bundesländern. Er besiedelt die größeren Flüsse Donau, Inn, Mur, Drau, March, Thaya sowie einige kleinere Fließgewässer und kommt auch im Neusiedler See vor. In Bayern ist er weit verbreitet und kommt in den meisten größeren Fließgewässern aller Flusseinzugsgebiete vor. Ob er im Rheineinzugsgebiet als autochthon zu bezeichnen ist, wurde von manchen Autoren angezweifelt, es existieren aber mehrere historische Berichte über ein Vorkommen, so dass dieses heute als gesichert gelten kann (Dußling ET AL. 2018).

Der Schied kommt in Flüssen des Epi- und Metapotamals und seltener auch in Seen vor. Generell bevorzugt er große Gewässer, Vorkommen in kleinen Flüssen wie der Aschach in Oberösterreich stellen eher eine Ausnahme dar.

Dem Schied dienen sowohl der Hauptstrom (v. a. Bereiche mit differenzierten Strömungsund Tiefenverhältnissen, wie Kehrströmungen, Strömungskanten) als auch angebundene Altarme als Lebensraum. Auch Jungtiere treten sowohl in lotischen als auch lenitischen Habitaten auf. Hohe Dichten werden z. B. auf Kiesbänken, im Bereich von Buchten oder in makrophytenreichen bzw. durch Totholz strukturierten Uferzonen von Altarmen angetroffen.

Der Schied ist der einzige als Adulttier rein piscivore Vertreter der Familie Cyprinidae. Ab einer Größe von 20 bis 30 cm wird die Ernährung auf Kleinfische umgestellt. Der Schied raubt häufig oberflächennahe im Freiwasser, dementsprechend sind z.B. Lauben eine wichtige Beutefischart. Er erreicht mit einem Alter von 4 bis 5 Jahren die Geschlechtsreife und laicht im April bis Mai in fließendem Wasser über kiesigem Grund ab. Wahrscheinlich nutzt er aber auch andere Laichhabitate, diesbezüglich bestehen noch Wissensdefizite. Die Jungtiere gelten als Schwarmfische, gehen später jedoch zu einer eher einzelgängerischen Lebensweise über. *Aspius* ist eine schnellwüchsige Art, die im ersten Jahr 10 bis 20 cm und im dritten Jahr bereits 30 bis 47 cm erreicht.

Bestand im Untersuchungsgebiet

Im Inn ist die Bestandsdichte des Schieds im Vergleich zur Donau (stromauf und stromab der Innmündung) sehr gering. Etwas höhere Dichten konnten in den Nebengewässern der Reichersberger Au (Stauraum KW Schärding-Neuhaus) festgestellt werden (ZAUNER ET AL., 2001a).

Aktuell wurden 70 Schiede mit Längen zwischen 50 und 700 mm gefangen, davon 61 % in der Stauwurzel und 39 % im zentralen Stau. Mit Ausnahme eines 1+ Individuums und dreier adulter Tiere handelte es sich dabei um Schiede des 0+ Jahrganges. Dies belegt zumindest eine recht erfolgreiche Reproduktion und könnte darauf hindeuten, dass der Schied im Stau Ering häufiger vorkommt als im Stau Egglfing, wo 2018 nur vier Individuen gefangen wurden. Das Ergebnis könnte aber auch durch ungünstige

Reproduktionsbedingungen im Jahr 2018 bedingt sein, da die aktuell höheren Fangzahlen fast ausschließlich auf 0+ Individuen zurückzuführen sind.

Der Erhaltungsgrad des Schieds ist im österreichischen FFH-Gebiet mit B eingestuft, im deutschen SDB scheint die Art nicht auf. Im deutschen Managementplan wird der Bestand mit C bewertet.

Nach deutscher Methodik ist die Zahl der nachgewiesenen Altersklassen relevant. Aktuell konnten zwar drei Altersklassen (mit Ausnahme des 0+ Jahrganges mit Einzeltieren) nachgewiesen werden, der Erhebungsaufwand ist allerdings um ein Vielfaches höher als im Rahmen einer standardmäßigen WRRL-Befischung, an der sich auch eine Untersuchung zum Erhaltungsgrad zu orientieren hat. Im Rahmen des bayerischen WRRL-Monitorings wurden zwei Schiede nachgewiesen, und zwar ein 1+ und ein adultes Individuum. Die Zahl der Nachweise ist zwar im Vergleich zu Gewässern mit gutem Schiedbestand (z. B.: Donau-Fließstrecke zwischen Straubing und Vilshofen (SEIFERT ET AL., 2012), Donau Machland (ZAUNER ET AL., 2007)) recht gering, angesichts des guten Jungfischaufkommens erscheint allerdings eine Bewertung des Populationskriteriums mit B gerechtfertigt. Im Managementplan wird das Habitatkriterium für den Inn mit B (Salzach C) und das Beeinträchtigungskriterium aufgrund der fehlenden Durchgängigkeit aus der Donau mit C bewertet. Diese Einstufungen werden hier übernommen, woraus sich für den Stau Ering eine Bewertung des Erhaltungsgrads mit B (gut) ergibt. Diese Bewertung weicht von jener im Managementplan ab, wo die Art mit C bewertet wurde. Der Stau Ering dürfte allerdings innerhalb des Gebiets eine überdurchschnittlich gute Schied-Population beherbergen. Im Stau Egglfing wurde der Erhaltungsgrad mit C bewertet.

4.6.3.5 Donau-Weißflossengründling (Romanogobio vladykovy)

Die Art Romanogobio vladykovy ist auf das Donau-Einzugsgebiet beschränkt. "Weiß-flossengründlinge" bzw. "Stromgründlinge" aus anderen Einzugsgebieten (Elbe, Rhein bzw. Wolga, Ural) werden heute anderen Arten zugerechnet. Früher ging man davon aus, dass die Art nur im Donau-Hauptfluss und einigen großen Zuflüssen vorkommt, wo sie die häufigste Gründlingsart darstellt. Tatsächlich findet man die Art aber auch in den Unterläufen zahlreicher Zubringer. Offensichtlich wurden bzw. werden Weißflossengründlinge häufig übersehen, weil sie mit dem gewöhnlichen Gründling (Gobio gobio) verwechselt werden. Dies zeigt sich auch in der Kontroverse, ob die Weißflossengründling-Art R. belingi zur autochthonen Fauna des Rheins zählt, die darauf zurückzuführen ist, dass es keine Angaben in der älteren Literatur gibt. Innerhalb Deutschlands kommt R. vladykovi ausschließlich in Bayern vor, in Österreich in allen Bundesländern außer Vorarlberg und Tirol.

Über die Biologie des Weißflossengründlings ist vergleichsweise wenig bekannt. Die Laichzeit liegt im Mai und Juni bei einer Temperatur von etwa 16°C, als Laichsubstrat wird wahrscheinlich Sand bevorzugt. Die Geschlechtsreife soll mit zwei Jahren erreicht werden und das Höchstalter bei etwa sechs Jahren liegen. Wie bereits erwähnt liegt der Verbreitungsschwerpunkt in großen Flüssen des Epi- und Metapotamals, es werden teils aber auch kleinere Fließgewässer bis ins Hyporhithral besiedelt. Als rheophile Art bewohnt der Weißflossengründling in Donau und Inn hauptsächlich strukturreiche Habitate von Fließstrecken und Stauwurzeln, er tritt aber in der Regel auch im zentralen Stau in Erscheinung. Im Vergleich zur Situation vor zwei bis drei Jahrzehnten sind die Bestände in der österreichischen Donau zurückgegangen. Diesbezüglich ist ein Zusammenhang

mit der Invasion durch verschiedene, ursprünglich nicht heimische Grundelarten anzunehmen (z.B. Schwarzmaulgrundel).

Bestand im Untersuchungsgebiet

Im Inn kommt die Art wahrscheinlich bis zum Kraftwerk Perach vor, wobei die Nachweisdichten sehr gering sind. Erst ab dem Stauraum KW Passau-Ingling und in der angrenzenden Donaustrecke tritt er häufiger in Erscheinung. Die gegenwärtige Fangzahl von 42 Individuen ist für den Inn als recht hoch zu bezeichnen, allerdings dürfte dies primär am hohen Befischungsaufwand und an den eingesetzten Methoden liegen. Bei den "standardmäßigen" Elektrobefischungen am Tag konnten nur sechs Weißflossengründlinge gefangen werden. Etwa 55 % der Individuen wurden in der Stauwurzel und 45 % im Stau gefangen. Die meisten Nachweise gelangen mittels Multimaschen-Netzen gefolgt vom elektrischen Bodenschleppnetz.

Der Erhaltungsgrad des Weißflossengründlings ist im österreichischen SDB mit C eingestuft, im deutschen SDB fehlt die Art. Im Managementplan für das deutsche Gebiet wird die Art mit C bewertet.

Für den Weißflossengründling sind laut österreichischer Bewertungsmethode Langleinenund Uferzugnetzbefischungen durchzuführen. Aktuell kam erstere Methode zum Einsatz.
Uferzugnetzbefischungen sind im Inn zumindest in der Stauwurzel aufgrund der Ufermorphologie nicht anwendbar. Im Zuge der Untersuchungen konnten mit insgesamt 20 gelegten Langleinen nur drei Weißflossengründlinge dokumentiert werden. Dies entspricht einem CPUE von 1,5 Individuen pro 10 Langleinen, was einer Bewertung mit **C (mittel bis**schlecht) entspricht. Im SDB ist die Art ebenfalls mit C bewertet.

Nach deutscher Bewertungsmethodik sind die Individuendichte sowie die Zahl der nachgewiesenen Altersklassen relevant. Aktuell wurden alle Altersklassen einschließlich eines 0+ Individuums nachgewiesen. Die Ergebnisse mittels quantitativer Erhebungen liegen aber mit 0 bis 14 Ind./ha (0,001 Ind./m²) deutlich unter dem Grenzwert für eine Bewertung mit B. Nach deutscher Bewertungsmethode ist daher das Populationskriterium mit **C (mittel bis schlecht)** zu bewerten. Dies entspricht auch der Gesamtbewertung des Erhaltungsgrads laut Managementplan.

4.6.3.6 Steingressling (Romanogobio uranoscopus)

Der Steingreßling kommt ausschließlich im Einzugsgebiet der Donau vor. In Mitteleuropa war die Art historisch aus Lech, Isar, Salzach und Donau bekannt (BORNE, 1882, WANZENBÖCK, KOVACEK, & HERZIG-STRASCHIL, 1989). In Deutschland galt die Art als ausgestorben (PETERSEN ET AL., 2004), wurde aber 2009 im Lech wiederentdeckt (KAPA 2010). Die Art kommt dort in einem einige Kilometer langen Abschnitt einer Restwasserstrecke im Unterlauf vor.

Aus Österreich liegen ebenfalls nur sehr wenige Nachweise vor. Südlich der Alpen wurden in der Steiermark erst sehr spät Steingreßlinge in der Grenzmur entdeckt (WIESNER & PINTER, 2009). In Kärnten kommen sie sehr kleinräumig in den Unterläufen der Lavant und der Gurk vor (Honsig-Erlenburg, 2011), wobei die Art bei aktuellen Befischungen in der Lavant nicht mehr nachgewiesen werden konnte (Honsig-Erlenburg et al., 2016).

Nördlich der Alpen sind – zumindest rezent - noch weniger Vorkommen bekannt. In den 1980er Jahren waren bei Gründlingsfängen in der niederösterreichischen Donau noch regelmäßig in geringen Stückzahlen Steingreßlinge vertreten (Wanzenböck, Kovacek, & Herzig-Straschill, 1989). Noch in den 1990er Jahren wurde er aus der Fließstrecke östlich von Wien sowie der Stauwurzel des Kraftwerks Freudenau, sowie im Marchfeldkanal und im Gießgang Greifenstein belegt (Wolfram & Mikschi, 2007). Hinweise auf Vorkommen in der Thaya sowie in einigen niederösterreichischen Donauzubringern (Pielach, Traisen, Kamp oder Tulln) durch Fischer sind sehr wahrscheinlich auf Fehlbestimmungen zurück zu führen (Wolfram & Mikschi, 2007). In der niederösterreichischen Donau gelang der letzte Nachweis vor mittlerweile 24 Jahren (Zauner, 1997). In Oberösterreich wurde die Art erstmals im Jahr 2014 entdeckt, und zwar anhand eines Einzelexemplars in der Donau bei Wilhering (Ratschan & Andert, 2014). Historisch ist die Art bis in Zubringer der Donau wie die Salzach hinauf vorgekommen, mangels rezenter Nachweise war aber bisher davon auszugehen, dass die Art aus all diesen Gewässern verschwunden ist.

Über die Biologie des Steingreßlings ist vergleichsweise wenig bekannt. Er dürfte vorwiegend im Mai und Juni in mehreren Schüben auf kiesigem Untergrund ablaichen. Das Höchstalter wird mit sechs Jahren angegeben. Im Vergleich zum Weißflossengründling bevorzugt der Steingreßling höhere Strömungsgeschwindigkeiten, er gehört gemeinsam mit dem Streber zu den strömungsliebendsten Arten der heimischen Fischfauna. Sein Verbreitungsschwerpunkt liegt in der Barbenregion, er kann jedoch bis in die Äschenregion vordringen. Laut Angabe verschiedener Autoren besiedelt die Art in der Donau uferferne, schnell strömende Bereiche.

Bestand im Untersuchungsgebiet

Bezüglich des Steingreßlings wird immer wieder angegeben, dass er zur historisch belegten Fischfauna des Inn zähle, da er von HECKEL (1854) bzw. HECKEL & KNER (1858) erwähnt wird. Allerdings beziehen sich die Autoren auf die Angabe bei AGASSIZ (1828), wo tatsächlich aber über ein Vorkommen im Inn nichts erwähnt wird, sondern nur in der Isar. Laut SCHMALL & RATSCHAN (2011) existieren keine gesicherten historischen Belege aus dem Inn, wohl aber aus der Salzach. Nichtsdestotrotz gehen diese sowie zahlreiche weitere Autoren aufgrund der historischen Verbreitung in der Salzach und der Donau plausiblerweise davon aus, dass der Steingreßling zur ursprünglichen Fauna des Inns gehörte bzw. gehört.

Im Rahmen der 2018 durchgeführten Erhebungen im Stau Egglfing gelangen die ersten gesicherten Nachweise aus dem Inn, wobei insgesamt sechs Individuen gefangen wurden. Diese stellen gleichzeitig die ersten Nachweise seit mindestens 100 Jahren aus dem Salzach-Innsystem dar. Innerhalb der Bundesrepublik Deutschland sowie Oberösterreich handelt es sich jeweils um eines von nur zwei bekannten rezenten Vorkommen. Die Art wurde daraufhin neu in den SDB für das österreichische FFH-Gebiet aufgenommen (Erhaltungsgrad C). Im deutschen SDB fehlt die Art.

Im Rahmen der gegenständlichen Erhebungen im Stauraum Ering gelang kein Nachweis eines Steingreßlings. Der derzeitige Kenntnisstand deutet darauf hin, dass die Art nur im Stau Egglfing vorkommt, wobei ein Vorkommen im Stau Ering aufgrund der Seltenheit und schwierigen Nachweisbarkeit der Art nicht ausgeschlossen werden kann. Jedenfalls gelang 2020 im Rahmen einer Elektrobefischung im Umgehungsgewässer KW Ering der Nachweis eines adulten Individuums mit 106 mm Totallänge. Falls der Stau Ering aktuell

tatsächlich nicht besiedelt sein sollte, so ist seit Errichtung des Umgehungsgewässers zumindest eine Ausbreitung aus dem Stau Egglfing in Richtung stromauf möglich. Außerdem ist davon auszugehen, dass im Umgehungsgewässer großflächig günstige Habitate für die stark rheophile Art geschaffen wurden. Ob dieses in höherer Dichte besiedelt wird und auch Reproduktion stattfindet, werden zukünftige Erhebungen zeigen.

Anhand der aktuellen Daten aus dem Stau Ering ist das Schutzgut Steingreßling aufgrund fehlender Nachweise jedenfalls mit **C (mittel bis schlecht)** zu bewerten.

4.6.3.7 Frauennerfling (*Rutilus pigus virgo*)

Der Frauennerfling kommt ausschließlich im Einzugsgebiet der Oberen und Mittleren Donau vor. Er lebt in der gesamten österreichischen Donau samt Zubringern im mündungsnahen Bereich (z.B. Aschach, Innbach, Schwechat). Auch in der Unteren Drau und in der Lavant, im Mur-Unterlauf einschließlich Sulm und Laßnitz sowie in der Leitha sind Bestände erhalten. Innerhalb Deutschlands kommt er ausschließlich in Bayern vor, in Baden-Württemberg gilt er als ausgestorben. Die wichtigsten Vorkommen liegen in Bayern in Donau, Isar und Amper, daneben ist er nur aus den Unterläufen einiger Donauzubringer (Vils, Regen) und aus dem Inn bekannt.

Der Frauennerfling laicht im Frühjahr von März bis Mai bei Wassertemperaturen von 10 bis 14°C. Er nutzt ähnliche Laichplätze wie andere strömungsliebende Kieslaicher – und zwar rasch überströmte Schotterbänke bzw. Furten. Es handelt sich um eine stark strömungsliebende Flussfischart, die fast nur im Epipotamal auftritt. Ausgewachsene Frauennerflinge werden über weite Teile des Jahres überwiegend in tiefen, stark strömenden Bereichen angetroffen. Jungfische bevorzugen rasch überströmte Uferzonen. Dementsprechend bieten die zentralen Staubereiche von Kraftwerken kaum einen geeigneten Lebensraum für die Art, sie ist primär auf Fließstrecken und Stauwurzelbereiche angewiesen. Als Höchstalter des Frauennerflings werden 15 bis 20 Jahre angegeben. Seine Nahrung dürfte vor allem aus Wirbellosen bestehen.

Bestand im Untersuchungsgebiet

Für den Frauennerfling sind aus dem Inn in jüngerer Zeit ausschließlich aus dem Stau Ering Funde bekannt. So wurden im Rahmen des bayerischen WRRL-Monitorings 2012 drei Individuen nachgewiesen. Darüber hinaus existieren auch ältere Nachweise aus anderen Stauräumen: Laut Schmall & Ratschan (2011) wurde der Frauennerfling "bei älteren Untersuchungen im mündungsnahen Bereich der Rott nachgewiesen", was sich auf die 1990er Jahre beziehen dürfte, womit auch ältere Belege aus dem Stauraum Passaulngling existieren. Außerdem soll er 1999 im Stauraum Egglfing-Obernberg in größerer Anzahl belegt worden sein (Kainz & Gollmann 2000), wobei genauere Angaben dazu fehlen. Historisch wird der Frauennerfling von mehreren Autoren für den Unteren Inn genannt, wobei die Verbreitungsgrenze laut Schmall & Ratschan (2011) im Bereich des bayerischen Inn-Abschnitts anzusetzen ist.

Bei den aktuellen Erhebungen wurde der Frauennerfling – wie auch bei fast allen übrigen Befischungen im Stau Ering - nicht nachgewiesen. Dies deutet darauf hin, dass der Bestand derzeit so gering ist, dass nur in seltenen Ausnahmefällen Nachweise gelingen. Da die Art im Rahmen von Elektrobefischungen in der Regel recht gut nachweisbar ist, könnten die fehlenden Nachweise seit 2012 auch dahingehend interpretiert werden, dass die Art im Stau Ering inzwischen erloschen ist.

Der Frauennerfling fehlt im deutschen SDB, während in Österreich der Erhaltungsgrad mit C bewertet ist. Im deutschen Managementplan wurde der Erhaltungsgrad mit C beurteilt.

Aufgrund der aktuell fehlenden Nachweise erscheint eine Einstufung mit **C** (mittel bis schlecht) sowohl für das österreichische als auch das deutsche Gebiet plausibel. Auch wenn seit fast zehn Jahren keine Nachweise mehr vorliegen, sollte die Art nicht aus dem Standarddatenbogen gestrichen werden. Auch wenn die Art derzeit tatsächlich erloschen sein sollte, ist nach Herstellung der Durchgängigkeit am Unteren Inn und Aufwertung der Habitatqualität in Stauwurzeln und Umgehungsgewässern eine selbsttätige Wiederbesiedelung aus der Donau zu erwarten.

4.6.3.8 Schmale Windelschnecke (Vertigo angustior)

Die Art bewohnt bewohnt Pfeifengraswiesen, Röhrichte, Seggenriede, Mädesüßfluren, Feucht- und Nasswiesen, Kalkmoore, wechselfeuchte Magerrasen und grasig-krautige Heckensäume, selten auch feuchte bis mesophile Laubwälder, Erlenbrüche oder Dünenbiotope. In Mitteleuropa ist die Art oft eng an Habitate mit hoher und konstanter Feuchtigkeit gebunden, gelegentlich werden auch wechselfeuchte Biotope besiedelt. Die konstanteren Feuchtigkeitsverhältnisse größerer Flächen wirken sich bestandsfördernd aus, es können jedoch auch kleinflächige Biotope besiedelt werden. Es besteht eine Präferenz für kalkreichere Standorte. Die Höhe der Vegetation scheint untergeordnet zu sein, vorausgesetzt sie ist nicht zu dicht und die Sonne kann auf die Bodenoberfläche durchdringen (licht- und wärmebedürftig). Allgemein wird aber eine niedrigwüchsige Vegetation bevorzugt. Die Präferenz-Habitate liegen öfter in Ökotonen, den Übergangsbereichen zwischen Biotoptypen (z.B. Wiese-Sumpf; Wiese-Röhricht). Die Art ist ein ausgesprochener Streubewohner, der nur wenig in der Vegetation aufsteigt. Durch den steten Aufenthalt in der bodennahen Streuschicht als Wohn- und Nahrungshabitat ist V. angustior empfindlich gegenüber länger anhaltender Staunässe und daraus resultierender Veralgung der Streuschicht (COLLING 2016, vgl. a. COLLING 2001, COLLING & SCHRÖDER 2003).

Bestand im Gebiet

V. angustior wurde in den Simbacher Auen nur in geringen Individuenzahlen (2-12 Individuen) angetroffen, was dafür spricht, dass es sich wahrscheinlich um Restpopulationen der Art handelt (ÖKON 2015).

Am Altwasser der Eringer Au. konnte *Vertigo angustior* in einem bereits 2016 und 2019 belegten Probenahmebereich an allen sechs untersuchten Detailstellen nachgewiesen werden. Hinzu kommen vier dazu benachbarte Probeflächen. Alle diese Nachweisorte liegen westlich bzw. östlich des Dammweges, der die Aue sowie den zentralen Altwasserzug der Eringer Au ewa in dessen Mitte in N-S-Richtung quert. Die Art besiedelt dort über eine Länge von ca. 50-60 m jeweils einen 5-15 Meter breiten Streifen zwischen dem Wegrand und der nicht zu staunassen Uferzone des Altwasserzuges (vgl. a. COLLING 2020). Entgegen der Vorerhebung 2016 gelang 2020 auch ein Einzelnachweis der Art am Nordostende des Altwasserzugs (s. Abb. 10; vgl. auch Angaben im LBP).

Erhaltungszustand It. Entwurf MP bzw. SDB

Die Art ist bislang nicht im SDB geführt und wird im Entwurf zu Managementplan nicht weiter behandelt. Der Erhaltungszustand wurde dort nicht bewertet.

4.6.3.9 Bauchige Windelschnecke (Vertigo moulinsiana)

Als Lebensraum für *V. moulinsiana* werden überwiegend Feuchtgebiete mit Röhrichten und Großseggenrieden, seltener feuchte bis nasse oligotrophe Wiesenbiotope angegeben. Die Art lebt dort vor allem auf hoher Vegetation (an den Stielen, Halmen und Blättern von Sumpfpflanzen, hauptsächlich an Süßgräsern sowie an *Carex, Iris*, etc.), daneben auch selten in der Streu. Eine Bindung an eine bestimmte Pflanze besteht nicht. Die Präferenz für warm-feuchtes Mikroklima bedingt eine gewisse Mindestgröße des Lebensraums, v.a. um konstante Feuchtigkeitsverhältnisse (v. a. über Verdunstung) in der Pflanzendecke zu gewährleisten. Die Nähe zu größeren Still- bzw. Fließgewässern ist ebenfalls charakteristisch (ebenfalls Mikroklima!). Offene und halboffene Habitate werden aufgrund der Licht- bzw. Wärmebedürfnisse bevorzugt. Dichtere Feuchtwälder, stark verbuschte Feuchtflächen oder sehr dichte Schilfröhrichte eignen sich weniger als Lebensraum. Die Tiere sitzen die Vegetationsperiode über erhöht an Pflanzenstängeln und Blättern und gehen kaum in tiefere Streuschichten (COLLING 2016).

Untersuchungen in Großbritannien zeigten maximale Populationsdichten dort, wo der Wasserspiegel anhaltend über dem Grund, im Jahresmittel um 25 cm und darüber. Die Wasserstandsschwankungen reichten dabei von 0 bis 0,6m über Grund. Ein sommerlicher Wasserstand von 0,5 m unter Flur war ein kritischer Grenzwert, ab dem die Art zwar auftrat, aber nur in geringer Dichte. In den Niederlanden wurde die Art ausschließlich in Pflanzengesellschaften mit Beständen Sumpfsegge festgestellt, sie findet sich dort hauptsächlich auf dieser Pflanze. Die Art konnte aber auch in Mädesüß-Hochstaudenfluren und im Steifseggenried gefunden werden. Der Aufenthaltsort ist hier in der Vegetation, 50-100 cm hoch über dem Boden. Die Art klettert an Blättern und Stängeln in diese Höhe und bleibt dort, lediglich im Spätherbst steigt die Art zum Grund ab, wo der Winter verbracht wird. Wurde die Art ins Wasser geworfen, so flüchtete sie an vertikalen Strukturen zur Oberfläche. Eine Verdriftung der Schnecke über Fließgewässer ist wahrscheinlich (COL-LING in PETERSON et al. 2003).

Bestand im Gebiet

Vertigo moulinsiana ist im Untersuchungsgebiet prinzipiell recht weit verbreitet (vgl. Abb. 10). In der Untersuchung 2020 war die Art an neun der insgesamt 14 bisher bearbeiteten Probeflächen festzustellen. Hinzu kommen insgesamt acht Nachweise in neu bearbeiteten Flächen (s. Abb. 10). Damit sind im Untersuchungsgebiet Eringer Au insgesamt 17 Fundpunkte von Vertigo moulinsiana belegt (vgl. auch Angaben im LBP).

Erhaltungszustand It. Entwurf MP bzw. SDB

Die Art ist bislang nicht im SDB geführt und wird im Entwurf zu Managementplan nicht weiter behandelt. Der Erhaltungszustand wurde dort nicht bewertet.



Abbildung 10: Nachweise von Vertigo moulinsiana (blaue Punkte) und V. angustior (rote Punkte).

4.7 Weitere wertbestimmende und charakteristische Arten im FFH-Gebiet

"Charakteristische Arten" werden als Merkmal des Erhaltungszustandes der LRT des Anhangs I der FFH-RL herangezogen. Die Auswahl der im Folgenden zusammengestellten Arten erfolgte nach BUSSLER et al. 2013. Durch die Einbeziehung der charakteristischen Arten sollen zusätzliche Informationen gewonnen werden, die nicht ohnehin durch die Bearbeitung der vegetationskundlichen Strukturen und standörtlichen Parameter des LRT gewonnen werden können. Ziel der Behandlung einer charakteristischen Art ist nicht die Feststellung, ob die jeweilige Art beeinträchtigt wird, sondern ob der Lebensraum, in dem die Art vorkommt, erheblich beeinträchtigt wird. Daher sind spezifische Empfindlichkeiten für Wirkprozesse, die durch das Vorhaben ausgelöst werden, als Auswahlkriterium zu beachten (MIERWALD et al. 2004). In vorliegendem Fall wird bei der gegebenen großräumigen Betrachtung und da direkte Wirkungen nicht zu erwarten sind auf die detaillierte Darstellung der Vorkommen verzichtet. Sofern doch kleinräumige Prozesse zu betrachten sind wäre dies örtlich zu ergänzen.

Es werden jeweils Arten zusammengestellt, die tatsächlich im Gebiet vorkommen.

Charakteristische Arten des LRT 3150 "Natürliche eutrophe Seen"

- <u>Pflanzen:</u> Callitriche spec., Hippuris vulgaris, Myriophyllum spicatum, Myriophyllum verticillatum, Nuphar lutea, Potamogeton natans, Utricularia australis
- Vögel: Teich- und Drosselrohrsänger, Gänsesäger, Wasserralle, diverse Taucherund Entenarten, z.B. Schnatterente und Zwergtaucher
- <u>Säuger</u>: Biber, Fischotter, Wasserfledermaus
- Amphibien: Laubfrosch, Seefrosch, Wasserfrosch, u.a.
- Reptilien: Ringelnatter
- Fische: Bitterling (Anh. II), Moderlieschen, Brachse, Hecht, Aitel, Flussbarsch,
- Weichtiere: Große Teichmuschel
- u.a.

Charakteristische Arten des LRT 3260 "Fließgewässer"

- Pflanzen: Berula erecta, Callitriche obtusangula, Sparganium emersum, u.a.
- Säugetiere: Biber, Fischotter
- Vögel: Eisvogel, Gebirgsstelze
- Reptilien: Ringelnatter
- <u>Libellen:</u> Gebänderte Prachtlibelle, Blauflügel-Prachtlibelle
- Mollusken: Riemen-Tellerschnecke

Charakteristische Arten des LRT 6210 "Kalk-Trockenrasen"

- Pflanzen: Brachypodium pinnatum, Euphorbia cyparissias, Galium verum, Briza media, Bromus erectus, Carex flacca, Carex caryophyllea, Carex ornithopoda, Antyhllis vulneraria agg., Arabis hirsuta agg., Centaura scabiosa, Erigeron acris, Hieracium pilosella, Leontodon hispidus, Linum catharticum, Lotus corniculatus, Ononis repens, Pimpinella saxifraga, Plantago media, Potentilla tabernaemontani, Primula veris, Ranunculus bulbosus, Rhinanthus angustifolius, Salvia pratensis, Scabiosa columbaria, Thymus pulegioides, Viola hirta, Dianthus carthusianorum, Ranunculus nemorosus, Orchis militaris
- Vögel: Feldlerche, Neuntöter, Goldammer, u.a.
- Reptilien: Schlingnatter, Zauneidechse

Charakteristische Arten des LRT 6430 "Feuchte Hochstaudenfluren"

- <u>Pflanzen:</u> Angelica sylvestris, Calystegia sepium, Chaerophyllum hirsutum, Cirsium oleraceum, Crepis paludosa, Eupatorium cannabinum, Filipendula ulmaria, Petasites hybridus, Scrophularia umbrosa, Thalictrum aquilegifolium, Valeriana officinalis agg., u.a.
- <u>Vögel:</u> Sumpfrohrsänger, Feldschwirl, Rohrammer

Charakteristische Arten des LRT 6510 "Magere Flachland-Mähwiesen"

- Pflanzen: Arrhenaterum elatius, Cynosurus cristatus, Festuca pratensis, Poa pratensis, Trisetum flavescens, Briza media, Festuca rubra, Helictrotrichon pubescens, Holcus lanatus, Luzlula campestris, Achillea millefolium agg., Cerastium holosteoides, Crepis biennis, Daucus carota, Galium album, Hypericum perforatum, Lathyrus pratensis, Pastinaca sativa, Plantago lanceolata, Prunella vulgaris, Ranunculus acris, Silene vulgaris, Stellaria graminea, Trifolium pretense, Veronica chamaedrys, Vicia cracca, Vicia sepium, Centaurea jacea, Galium verum, Leontodon hispidus, Lotus corniculatus, Knautia arvensis, Leucanthemum vulgare agg., Pimpinella major ssp. major, sowie übergreifend Arten aus den Halbtrockenrasen (Salbei-Glatthaferwiesen).
- Vögel: -
- Heuschrecken: Wiesengrashüpfer

Charakteristische Arten des LRT 7220* "Kalktuffquellen"

• Pflanzen: Cardamine amara ssp. amara, im Inntal mittlerweile erloschen: Cochlearia pyrenaica.

Charakteristische Arten des LRT 9130 "Waldmeister-Buchenwald"

- Vögel: Schwarzspecht,
- Fledermäuse: Bechsteinfledermaus
- Amphibien: Grasfrosch, Erdkröte, Bergmolch
- Laufkäfer: Abax parallelepipedus

Charakteristische Arten des LRT 9180* "Schlucht- und Hangmischwälder"

- Pflanzen: Berg-Ulme, Berg-Ahorn, Esche, Sommer-Linde
- Vögel: Schwarzspecht

Charakteristische Arten des LRT 91E0* "Auenwälder mit Alnus glutinosa und Fraxinus excelsior"

- <u>Pflanzenarten</u>: Grauerle, versch. Weiden, Schwarzpappel
- <u>Vögel:</u> Pirol, Grünspecht, Kleinspecht, Halsbandschnäpper, Schlagschwirl, Eisvogel, u.a.
- Säugetiere: Abendsegler, Wasserfledermaus, Biber
- Amphibien: Springfrosch, Teichmolch, Grasfrosch, Erdkröte
- Reptilien: Ringelnatter, Zauneidechse, Schlingnatter

Charakteristische Arten des LRT 91F0 "Hartholzauenwälder"

- Pflanzenarten: Stiel-Eiche, Feld-Ahorn, Esche, Feld-Ulme; Blaustern, Bär-Lauch, Gelbes Windröschen, Gefleckter Aronstab.
- Vögel: Pirol, Grünspecht, Kleinspecht, Halsbandschnäpper,
- <u>Säugetiere:</u> Abendsegler, Wasserfledermaus, Biber
- Amphibien: Springfrosch, Teichmolch, Grasfrosch, Erdkröte
- Reptilien: Ringelnatter, Zauneidechse, Schlingnatter

4.8 Nach VS-RL geschützte Vogelarten

4.8.1 Nach Anh. I VS-RL geschützte Vogelarten

Folgende Tabelle zeigt sämtliche Vogelarten nach Anh. I VS-RL, die im Stauraum beobachtet wurden.

Systematisch und einheitlich erfasst sind in dieser Tabelle vor allem die wassergebundenen Vogelarten. Es wird aber als zielführender erachtet, fürs Gebiet wichtige Arten, die am Rande der Wasservogelzählungen dokumentiert wurden, trotzdem in den Listen zu belassen.

In der im Anschluss an die Tabelle folgenden Ausführungen zu den einzelnen Arten, sind auch die Ergebnisse der Erhebungen 2015 für die bayerischen reliktischen Auen im Bereich der Eringer Auen sowie der Auen im Unterwasser des Innkraftwerks Braunau-Simbach sowie aktuelle Ergänzungen aus 2019 und 2020 (s. Kap. 2.2.2.4) aufgeführt. Dabei ist für die ausgedämmten Altauen der Fischadler als Durchzügler zu den für den Stauraum dokumentierten Arten zu ergänzen. Der Eisvogel, die Flussseeschwalbe, der Grauspecht und die Rohrweihe wurden sowohl im Stauraum als auch in der reliktischen Aue beobachtet.

Sofern auf Zählabschnitte Bezug genommen wird, finden sich entsprechende Erläuterungen in Kapitel 2.2.2.3.

Auf die im UG seit 2014 nicht nachwiesenen Arten Rotmilan, Schwarzmilan, Schwarzstorch, Singschwan und Uhu wird im Weiteren nicht mehr eingegangen.

Im Gebiet beobachtete Vogelarten nach Anh. I VS-RL im Stauraum, im SDB angeführt

Art dt	Artname lat	Zählabschnitte Er (Ering)/									
	·-	b_s	erl	m2n		M1				Umd	uoe
Blaukehlchen	Luscinia svecica					3					
Eisvogel	Alcedo atthis	3	13		8	9	1			5	19
Fischadler	Pandion haliaetus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Flussseeschwalbe	Sterna hirundo		5	2	10	32	2		9	19	16
Goldregenpfeifer	Pluvialis apricaria					30				6	1
Grauspecht	Picus canus					1					
Kampfläufer	Philomachus pugnax					213			4	8	25
Nachtreiher	Nycticorax nycticorax					2					
Neuntöter	Lanius collurio								1		
Prachttaucher	Gavia arctica				1						
Purpurreiher	Ardea purpurea					1					
Rohrdommel	Botaurus stellaris										
Rohrweihe	Circus aeruginosus		1	1		5	1			1	3
Schwarzkopfmöwe	Larus melanocephalus					1					
Schwarzspecht	Dryocopus martius		2					4			
Seeadler	Haliaeetus albicilla	1	3			9	6		1	20	4
Seidenreiher	Egretta garzetta					3				13	17
Silberreiher	Egretta alba	45	33		15	164	89		12	108	73
Trauerseeschwalbe	Chlidonias niger					7			7	2	
Tüpfelsumpfhuhn	Porzana porzana									1	
Wanderfalke	Falco peregrinus						2				
Wespenbussard	Pernis apivorus		1								
Zwergdommel	Ixobrychus minutus		1								

^{*} für die Angabe der Gesamt-Zählsummen wurden hier alle in der Datenbank der ornithologischen Arbeitsgemeinschaft dokumentierten Vögel (also nicht nur die Mittmonatszählergebnisse, sondern auch die Zwischenzählungen) dieser Art aus dem Zeitraum seit September 2014 aufgenommen.

Tabelle 18: Vogelarten nach Anh. I VS-RL, im SDB angeführt

Diskussion einzelner Arten

Blaukehlchen:

Diese Art ist überall dort zu finden, wo neue Sandbänke von erst wenige Meter hohen Jungbäumen bewachsen werden. Diese Gebiete sind auch jetzt schon rar, wohl mit einer der Gründe, warum diese Art auch jetzt schon selten ist. Diese Art wurde im Stauraum während der Wintervogelzählung nur im Abschnitt m1 beobachtet.

Erhaltungszustand It. Entwurf des Managementplans (2019): Aufgrund der Gefährdung der Habitate durch natürliche Prozesse und des schlechten Populationszustand wurde die Art insgesamt nur mit einem schlechten Erhaltungszustand "C" bewertet.

Eisvogel:

Der Eisvogel wurde während der Wintervogelzählung an mehreren Zählabschnitten beobachtet. Diese Art brütet verbreitet in Prallhängen, am Inn innerhalb der Dämme ist diese Art aber an Klarwasserbuchten gebunden. Schwankende Bestände weniger durch Lebensraumverluste am Inn als durch Winter mit langen Kälteperioden, die zum Zufrieren der meisten Bäche und Buchten führen und den Hungertod vieler Eisvögel bewirken, die nicht wegziehen und im Gebiet bleiben.

In den <u>reliktischen Auen</u> wurde der Eisvogel 2015 mehrmals im Bereich des größeren Altwassers in der Eringer Au sowie einmalig im Altwasser bei Urfar, bei der Nahrungssuche bzw. mit Durchflügen beobachtet. Speziell die mehrfachen Nachweise in der Eringer Au lassen auf einen nahgelegenen Brutplatz schließen. Allerdings fehlen an den Ufern der Altwässer Uferabbrüche oder vergleichbare Strukturen. Er wurde auch bereits an dem künstlichen Stillgewässer in dem abgesenkten Vorlandbereich im Unterwasser des Kraftwerks beobachtet, wo er die eingebrachten Totholzstrukturen als Ansitzwarte nutzt. Eine Besiedlung anthropogener Strukturen ist möglich.

Durch das Monitoring zum Umgehungsgewässer 2019 wurde das Vorkommen von Eisvogel bestätigt am Altwasserzug der Eringer Au bestätigt. Eisvogel konnte 2019 auch am neu geschaffenen Insel-Nebenarmsystem im Unterwasser des Innkraftwerks Ering dokumentiert werden.

Erhaltungszustand It. Entwurf des Managementplans (2019): Aufgrund der nur unvollständig vorhandenen Habitatstrukturen und des schlechten Populationszustandes wurde die Art insgesamt nur mit einem schlechten Erhaltungszustand "C" bewertet.

Fischadler:

Der Fischadler wurde im Stauraum seit 2014 nicht mehr beobachtet. Allerdings wurde er in der Eringer Au 2015 auf dem Durchzug beobachtet.

Erhaltungszustand It. Entwurf des Managementplans (2019): Da das Gebiet nur als Nahrungs- und Rasthabitat genutzt wird, wurde im Entwurf des Managementsplans keine Einstufung des Erhaltungszustandes vorgenommen.

Flussseeschwalbe:

Brütet in geschützten Buchten auf etwas erhöhten Sandbänken oder auf gestrandeten Baumstämmen. Derzeit – wenn auch nicht alljährlich – ist dies in der Hagenauer Bucht

der Fall. Durch Aggressivität ist auch ein einzelnes Paar in der Lage, seine Brut und die Jungvögel gegen Großmöwen zu verteidigen.

In der Eringer Au wurde die Flussseeschwalbe 2015 als Nahrungsgast beobachtet.

Erhaltungszustand It. Entwurf des Managementplans (2019): Aufgrund der nur mittel bis schlechten Habitatqualität (C) und des mittel-schlechten Populationszustandes (C) wurde die Art insgesamt nur mit einem schlechten Erhaltungszustand "C" bewertet.

Goldregenpfeifer:

Sehr seltener Durchzügler, dem wohl die großen Sandbänke und Seichtwasserzonen fehlen, die der Innstau Egglfing/Obernberg in deutlich höherem Maß aufzuweisen hat.

Erhaltungszustand It. Entwurf des Managementplans (2019): Auf Grund der Seltenheit der Art im Gebiet wird diesem als Rastgebiet keine nennenswerte Bedeutung beigemessen. Die Art wurde daher mit D "nicht signifikant" bewertet.

Grauspecht:

Im Stauraum wurde die Art im betrachteten Zeitraum während der Mittmonatszählungen nur im Abschnitt m1 beobachtet.

Früher recht häufiger Specht in den Innauen, der im – im Gegensatz zum Grünspecht – jetzt nur mehr sehr selten angetroffen wird.

Wie am gesamten Inn ist beim Grauspecht ein deutlicher Rückgang zu verzeichnen. Gründe sind nicht bekannt, sind aber möglicherweise in der Intensivierung der landwirtschaftlichen Flächen außerhalb der Stauräume zu suchen. 2019 konnte der Grauspecht direkt im Unterwasser des Kraftwerks Braunau durch Manhart an einer Spechthöhle beobachtet werden

Erhaltungszustand It. Entwurf des Managementplans (2019): Auf Grund des sehr geringen Bestandes der Art wurde ihr trotz guter Habitateignung und wenigen Beeinträchtigungen nur ein schlechter Erhaltungszustand "C" bescheinigt.

Kampfläufer:

Watvogel, der zu Zugzeiten die Flachwasserzonen im Stauraum genauso nutzt wie landwirtschaftliche Flächen mit niedrigem Bewuchs außerhalb der Dämme. Im Frühjahr ist bei den meisten Männchen bereits das Prachtkleid vorhanden, Balzaktivitäten werden im Gebiet aber nur in stark abgeschwächter Form festgestellt. Sie werden üblicherweise erst in den Brutrevieren begonnen.

Das Ansteigen der Beobachtungszahlen hat nicht zu einer Erhöhung der festgestellten Individuen geführt. Grund ist die deutliche Verringerung der Truppgrößen, was wiederum Rückschlüsse auf die Situation in den nördlich und östlich gelegenen Brutgebieten zulässt.

Erhaltungszustand It. Entwurf des Managementplans (2019): Auf Grund negativen Trends in den Bestandszahle wurden der Population nur ein "gute" Zustand zugeordnet. Der Gesamterhaltungszustand wurde nicht bewertet.

Nachtreiher:

Diese in Mitteleuropa seltene Reiherart brütet in der Reichersberger Au, knapp 20 km unterhalb des Kraftwerkes Ering. Fallweise werden aber zur Nahrungssuche Buchten mit Klarwasser aufgesucht. In Quellteichen und an Baggerseen außerhalb der Dämme sind Nachtreiher deutlich häufiger anzutreffen, weil Klarwasserzonen innerhalb der Dämme schon jetzt nur mehr selten zu finden sind.

Erhaltungszustand It. Entwurf des Managementplans (2019): Auf Grund der Seltenheit der Art im Gebiet wird diesem als Nahrungsgebiet keine nennenswerte Bedeutung beigemessen. Die Art wurde daher mit D "nicht signifikant" bewertet.

Neuntöter:

Sehr seltener Gast im Bereich der Stauräume. Der sich fortsetzende Rückgang ist wohl auf das weitgehende Fehlen von Niedrighecken- und Dornheckenstrukturen zurückzuführen. Die Art wurde im Rahmen der Mittmonatszählungen seit 2014 nur einmal in einem Zählabschnitt beobachtet.

Erhaltungszustand It. Entwurf des Managementplans (2019): Aufgrund der nur mittel bis schlechten Habitatqualität (C) und des mittel-schlechten Populationszustandes (C) wurde die Art insgesamt nur mit einem schlechten Erhaltungszustand "C" bewertet.

Prachttaucher:

Seltener Wintergast, der große Wasserflächen mit ausreichender Wassertiefe bevorzugt, die ihm wenn möglich auch noch wassernahe und vor Prädatoren geschützte Sitzwarten bieten sollten. Die Art wurde im Rahmen der Mittmonatszählungen seit 2014 nur einmal in einem Zählabschnitt beobachtet.

Erhaltungszustand It. Entwurf des Managementplans (2019): Dem Untersuchungsgebiet wurde aufgrund des nur sehr sporadischen Auftretens der Art keine besondere Bedeutung als Überwinterungsgebiet beigemessen und die Art dem nach als "nicht signifikant" (D) bewertet.

Purpurreiher:

Immer noch seltenerer und vor allem sehr heimlicher Gast im Stauraum. Meist als Einzelvogel und natürlich vor allem im Sommerhalbjahr auftretend. Die Art wurde im Rahmen der Mittmonatszählungen seit 2014 nur einmal in einem Zählabschnitt beobachtet.

Erhaltungszustand It. Entwurf des Managementplans (2019): Eine Bewertung des Erhaltungszustands der Art wurde nicht vorgenommen. Möglichweise brütet die Art aber im Stauraum Ering. Sollte sich dieser Verdacht bestätigen, müsst die Bewertung korrigiert werden.

Rohrdommel:

Wintergast an verschilften Stellen mit auch bei großer Kälte offenen Wasserstellen zum Jagen. Die gute Tarnung und ihr Verhalten helfen ihr oft, übersehen zu werden.

Erhaltungszustand It. Entwurf des Managementplans (2019): Dem Gebiet wurde aufgrund des nur sehr sporadischen Auftretens der Art keine besondere Bedeutung beigemessen und die Art dem nach als "nicht signifikant" (D) bewertet.

Rohrweihe:

Greifvogel der Stauräume mit schon derzeit abnehmender Tendenz, an der aller Wahrscheinlichkeit nach die Zunahme des Schwarzwildes, die die Inseln und Sandbänke bewohnen oder sie als sichere Rückzugsorte aufsuchen und dabei die nicht allzu großen Schilfflächen durchstreifen und wohl einen Gutteil der Gelege vernichten. In der Eringer AU wurde die Art 2015 als Nahrungsgast beobachtet.

Erhaltungszustand It. Entwurf des Managementplans (2019): Auf Grund des sehr geringen Bestandes der Art wurde ihr trotz guter Habitateignung und wenigen Beeinträchtigungen nur ein schlechter Erhaltungszustand "C" bescheinigt.

Schwarzkopfmöwe:

War, als in den 1990er-Jahren die Brutkolonie der Lachmöwen im Bereich Er/umd bestand, ein seltener, aber regelmäßiger Brutvogel im Stauraum. Seit dem Erlöschen dieser Kolonie werden nur mehr einzelne Exemplare, meist in Trupps von Lachmöwen, festgestellt. Die Art wurde im Rahmen der Mittmonatszählungen seit 2014 nur einmal in einem Zählabschnitt beobachtet.

Erhaltungszustand It. Entwurf des Managementplans (2019): Auf Grund fehlender Brutnachweise oder fehlender Bruthabitate wurde der Art ein schlechter Erhaltungszustand "C" bescheinigt.

Schwarzspecht:

Im Stauraum wurde die Art in zwei Zählabschnitten nachgewiesen.

Darüber hinaus konnte die Art mit einem wahrscheinlichen Brutvorkommen 2015 in der Eringer Au nachgewiesen werden. Anzumerken ist, dass in einem mit mehreren stärkeren Altbäumen ausgestatteten Bereich an einer älteren Pappel eine potenzielle Schwarzspecht-Höhle festgestellt wurde. Der Auwald entspricht zwar nicht der bevorzugten Lebensraumausprägung der Art. Zur Hauptbrutzeit konnten hier von Ende März bis Ende Mai allerdings regelmäßig Ruf- und Sichtnachweise erbracht werden.

Erhaltungszustand It. Entwurf des Managementplans (2019): Im Gebiet wurden 2013 der Reviere festgestellt. Der Art wurde insgesamt ein guter Erhaltungszustand (B) bescheinigt.

Seidenreiher:

Die Zahl der Seidenreiher ist seit der Jahrtausendwende stark ansteigend. Seit 2003 brüten diese kleinen weißen Reiher alljährlich in der Reichersberger Au. Dies ist sicher einer der wichtigsten Gründe für das vermehrte Auftreten dieser Art am unteren Inn und natürlich auch im Innstau Ering. Hier sind sie im Sommerhalbjahr als Nahrungsgäste zu beobachten

Erhaltungszustand It. Entwurf des Managementplans (2019): Es wurde keine Bewertung der Einzelparameter oder des Gesamterhaltungszustandes vorgenommen.

Silberreiher:

Der große weiße Reiher hält sich bereits seit Jahrzenten das ganze Jahr über im Gebiet auf. Seit etwa 10 Jahren zeigen einzelne, aber wohl noch zu wenige Silberreiher die

typische Schnabel- und Beinfärbung von Exemplaren im Balzkleid. Brutversuche oder Bruten konnten bisher aber noch nicht beobachtet werden. Mit einer Zunahme der Schilfund Rohrflächen sind Bruten zu erwarten, nicht auszuschließen ist aber auch, dass erste Brutversuche auf Bäumen in der gemischten Kolonie in der Reichersberger Au im Innstau Schärding/Neuhaus gestartet werden.

Weil diese Art deutlich ausgeprägter als der Graureiher auf landwirtschaftliche Fluren nach Kleinsäugern jagt, ist seine Bindung ans Wasser und seine Abhängigkeit von geeigneten Jagdflächen nicht so stark.

Erhaltungszustand It. Entwurf des Managementplans (2019): Die Rastpopulation wurde mit B "gut" bewertet. Der Gesamterhaltungszustand wurde nicht bewertet.

Trauerseeschwalbe:

Diese Sumpfseeschwalbenart nutzt große Wasserflächen am Innstau zum Jagen vor allem frisch geschlüpfter Wasserinsekten. Vereinzelt tauchen mit den Trauerseeschwalben auch Weißbart- und Weißflügelseeschwalben auf.

Erhaltungszustand It. Entwurf des Managementplans (2019): Der Erhaltungszustand der Art wurde mit B "gut" bewertet.

Tüpfelsumpfhuhn:

Selten, weil sie ein sehr heimliches Leben führen, werden Tüpfelsumpfhühner im Stau entdeckt. Weil es sich bei diesen seltenen Beobachtungen um randbrutzeitliche Beobachtungen oder um Beobachtungen zur Zugzeit handelt, kann nicht sicher davon ausgegangen werden, dass die Art im Gebiet brütet, ganz auszuschließen ist es aber nicht. Die Art wurde im Rahmen der Mittmonatszählungen seit 2014 nur einmal in einem Zählabschnitt beobachtet.

Erhaltungszustand It. Entwurf des Managementplans (2019): Dem Gebiet wurde aufgrund des nur sehr sporadischen Auftretens der Art keine besondere Bedeutung beigemessen und die Art dem nach als "nicht signifikant" (D) bewertet.

Wanderfalke:

Seltener Nahrungsgast, der wohl seit kurzem in Braunau brütet. Die Art wurde im Rahmen der Mittmonatszählungen seit 2014 nur einmal in einem Zählabschnitt beobachtet. Der Stauraum hat für ihn durch die fast durchgehende Anwesenheit großer Wasservogelmengen viel Nahrung in passender Größe zu bieten. Sein Erscheinen hängt weitgehend mit der Attraktivität des Gebietes als Nahrungsfläche zusammen. Wenn die Bedeutung des Gebiets als Rast-, Überwinterungs- und Brutgebiet für eine Vielzahl von ans Wasser gebundenen Vogelarten erhalten werden kann, wird der Wanderfalke dieses Gebiet auch nutzen.

Erhaltungszustand It. Entwurf des Managementplans (2019): Dem Gebiet wurde aufgrund des nur sehr sporadischen Auftretens der Art keine besondere Bedeutung beigemessen und die Art dem nach als "nicht signifikant" (D) bewertet. Allerdings ist auf Grund der bestätigten Brut in Braunau diese Bewertung ggf. zu korrigieren.

Wespenbussard:

Heimlicher Brutvogel in den Auen im und um die Innstauräume. Er leidet deutlich mehr

unter der Intensivierung der Landwirtschaft als unter Veränderungen im Stauraum. Der älter werdende Baumbestand bietet ihm gute Brutmöglichkeiten, die Nahrungshabitate werden durch die Zunahme der Maisäcker aber dramatisch kleiner.

Erhaltungszustand It. Entwurf des Managementplans (2019): Auf Grund des sehr geringen Bestandes der Art wurde ihr trotz guter Habitateignung und wenigen Beeinträchtigungen nur ein schlechter Erhaltungszustand "C" bescheinigt.

Zwergdommel:

War jahrzehntelang am unteren Inn fast verschwunden, wobei die Ursachen nicht ausschließlich im Gebiet zu suchen sind. Die Art wurde im Rahmen der Mittmonatszählungen seit 2014 nur einmal im Zählabschnitt "erl" beobachtet. In den letzten Jahren ist am ganzen unteren Inn eine leichte Trendumkehr festzustellen, erfreulicherweise auch am Innstau Ering.

Erhaltungszustand It. Entwurf des Managementplans (2019): Zum Zeitpunkt der Entwurfserstellung wurden von einem Erlöschen des Brutbestandes ausgegangen und auch die Habitateignung wurde als nicht und der Kaum vorhanden bewertet. Der Art wurde daher ein schlechter Erhaltungszustand "C" bescheinigt.

4.8.2 Nach Anh. I VS-RL geschützte Vogelarten im Gebiet, nicht im SDB geführt

Folgende Vogelarten des Anh. I VS-RL wurden außerdem am Stauraum Ering selten beobachtet: Bruchwasserläufer, Kornweihe, Säbelschnäbler, Stelzenläufer.

Im Gebiet beobachtete Vogelarten nach Anh. I VS-RL im Stauraum, nicht im SDB angeführt

Artname deutsch	Artname lateinisch	Zählabschnitt Er (Ering) /									
		b_s	erl	m2n	prf	m1	mmd	m4	m3	umd	uoe
Bruchwasserläufer	Tringa glareola					10				4	
Kornweihe	Circus cyaneus						2				
Säbelschnäbler	Recurvirostra avosetta										2
Stelzenläufer	Himantopus himantopus									2	

Tabelle 19: Vogelarten nach Anh. I VS-RL, nicht im SDB angeführt

4.8.3 Nach Art. 4 (2) VS-RL geschützte Vogelarten

Folgende Tabelle gibt einen Überblick über die im Stauraum beobachteten Vogelarten, die nach Art 4(2) VS-RL geschützt sind und deren Verbreitung im Stauraum.

In der im Anschluss an die Tabelle folgende Ausführungen zu den einzelnen Arten, sind auch die Ergebnisse der Erhebungen 2015 für die bayerischen reliktischen Auen im Bereich der Eringer Auen sowie der Auen im Unterwasser des Innkraftwerks Braunau-Simbach sowie aktuelle Ergänzungen aus 2019 und 2020 (s. Kap. 2.2.2.4) aufgeführt. Dabei ist für die ausgedämmten Altauen der Kleinspecht als Brutvogel zu ergänzen. Der Große Brachvogel, die Löffelente, der Rotschenkel und der Zwergstrandläufer wurden ausschließlich im Stauraum beobachtet.

Vorkommen von Arten nach Art. 4 (2) VS-RL

Artname deutsch	Zählabschnitte Er (Ering)/										
		b_s	erl	m2n	Prf	M1	Mmd	M4	МЗ	Umd	uoe
Brandgans	Tadorna tadorna			8		53	16	1	19	580	285
Flussuferläufer	Actitis hypoleucos		3			33				28	24
Gr. Brachvogel	Numenius arquata	18		17		499	167		40	503	713
Graugans	Anser anser	5	9			3750	1553	26	637	8142	5072
Kiebitz	Vanellus vanellus	9				1391	89		54	2261	1837
Kleinspecht	Picoides minor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Knäkente	Anas querquedula		11			11	19			19	12
Kolbenente	Netta rufina		35		16	126	4		6	195	
Krickente	Anas crecca	4	88	18	51	1396	780	63	310	3295	1775
Lachmöwe	Larus ridibundus	5	4		1	5	3			1	<u>.</u>
Löffelente	Anas clypeata		26	2	2	75	22		35	93	32
Mittelmeermöwe	Larus michahellis		7	1	1	166	4		25	67	110
Pirol	Oriolus oriolus					4				1	<u> </u>
Rotschenkel	Tringa totanus					8				1	3
Schellente	Bucephala clangula	50		15		19	9		44	115	134
Schnatterente	Anas strepera	4	237	64	504	1286	1307	341	366	2624	271
Stockente	Anas platyrhynchos	338	695	393	407	3718	2135	585	1079	6961	2781
Zwergstrandläufer	Calidris minuta					29					2

Tabelle 20: Zu erwartenden Vogelarten nach Artikel 4 (2) VS-RL der vorher beschriebenen Zählperioden

Diskussion einzelner Arten

Brandgans:

Dieser Zuzügler brütet seit fast 30 Jahren am unteren Inn. Der untere Inn war das erste Binnenlandgebiet, in dem sich die Brandgans als Brutvogel etabliert hat. Seit dem Jahr 1990 brütet sie auch im Innstau Ering und gehört seither zu den auffälligsten Brutvögeln im Untersuchungsgebiet, weil die Junge führenden Paare im Gegensatz zu vielen Entenarten offene einsehbare Flächen aufsuchen und daher gut beobachtet werden können.

Bei den Erhebungen in der reliktischen Au 2015 wurde das Vorkommen der Brandgans ebenfalls dokumentiert. Von der Brandgans existiert ein wahrscheinliches Brutvorkommen im Bereich des stark mit Schilf bewachsenen Bereichs des Altarmes in der Eringer Au, ganz im Westen des UG. Hier konnten jeweils ein balzendes sowie ein abfliegendes Ind. verhört bzw. beobachtet werden. Es wird davon ausgegangen, dass es sich hier um einen Brutplatz im Umfeld von umgestürzten Bäumen, in dichter Vegetation oder sogar in einer Bodenhöhle handeln kann. Jungtiere wurden bisher i. d. R. allerdings nur im Staubereich bei Ering festgestellt. Das Vorkommen bei Urfar, innerhalb der Naturschutzgebiets-Grenzen, wurde lediglich als Brutzeitfeststellung gewertet.

An den Stauseen am Unteren Inn hat sich ein größerer Bestand etabliert, wobei bisher unklar ist, ob die Bruten auf deutscher oder österreichischer Seite stattfinden (WEIXLER et al. 2014).

Erhaltungszustand It. Entwurf des Managementplans (2019): Der Gesamterhaltungszustand wurde mit B "gut" bewertet. Dabei wurde die vorhanden Habitatqualität für die Art im Gebiet sogar mit "sehr gut" (A) bewertet.

Flussuferläufer:

Seit 2005 sank die Beobachtungssumme im <u>Stauraum</u> auf die Hälfte ab, wohl einerseits durch die Abnahme der neu entstandenen Schlickbänke, während die älteren die verschiedenen Sukzessionsstufen durchliefen und damit für Flussuferläufer uninteressant wurden und andererseits auch durch die Veränderung der Wasserqualität in dem Sinn, dass organischer Detritus Mangelware geworden war. Im Stauraum wurde der Flussuferläufer seit 2015 aber noch an mehreren Zählabschnitten dokumentiert. Der Flussuferläufer konnte 2019 auch am neu geschaffenen Insel-Nebenarmsystem im Unterwasser des Innkraftwerks Ering dokumentiert werden.

Erhaltungszustand It. Entwurf des Managementplans (2019): Da die Population im Entwurf zum Managementplan mit maximal einem Brutpaar angegeben wurden und auch die Habitatqualität nur als "mittel bis schlecht" beurteilt wurde, wurde der Erhaltungszustand der Art insgesamt nur mit "mittel bis schlecht" beurteilt.

Graugans:

Diese Art ernährt sich weitgehend außerhalb der Dämme und nutzt die Wasserflächen innerhalb der Dämme nur sporadisch und als relativ sicheren Rastplatz. Die Brutplätze - die Graugans brütet sehr früh im Jahr - liegen aber meist innerhalb der Dämme. Sie hat in den letzten drei Jahrzehnten – nicht nur am unteren Inn, sondern in ganz Mitteleuropa – einen ungeahnten Aufschwung erlebt. Auch bei den Erhebungen in der Eringer Au 2015 wurde die Art als Brutvogel dokumentiert.

Erhaltungszustand It. Entwurf des Managementplans (2019): Der Gesamterhaltungszustand der Art wurde mit "gut" (B) bewertet.

Großer Brachvogel:

Dieser große Watvogel ist im Stauraum in erstaunlichen Stückzahlen fast das ganze Jahr über im Gebiet anzutreffen. Die höchsten Bestandszahlen sind ab dem Spätsommer festzustellen, weil der untere Inn als eines der wenigen großen Mausergebiete für diese Art in Mitteleuropa dient. Die Trupps bleiben aber auch über den Winter im Gebiet. Eine kleinere Zahl von Nichtbrütern verbringt auch das Frühjahr im Nahbereich des unteren Inn. Die Nahrungsgründe liegen oft außerhalb der eingedämmten Bereiche auf Wiesen und Feldern.

Erhaltungszustand It. Entwurf des Managementplans (2019): Wegen der herausragenden bayernweiten Bedeutung und dem postivien Trend in der Populationsentwicklung wurde Populationszustand mit "sehr gut" (A) bewertet. Eine Gesamtbewertung des Erhaltungszustands wurde nicht vorgenommen.

Kiebitz:

Verbreiteter Brutvogel fast ausschließlich außerhalb der Dämme auf landwirtschaftlichen Flächen. Flachwasserzonen im <u>Stauraum</u> werden vor allem im Herbst zum Sammeln und als Ruhezonen genutzt. Bei den Erhebungen 2015 in der Eringer Au wurde der Wiesenbrüter mit zwei Brutpaaren nördlich des Auwalds festgestellt.

Erhaltungszustand It. Entwurf des Managementplans (2019): Wegen der fehlenden nationalen Bedeutung und dem negativenTrend in der Populationsentwicklung wurde

Populationszustand mit "gut" (B) bewertet. Eine Gesamtbewertung des Erhaltungszustands wurde nicht vorgenommen.

Kleinspecht:

Die kleinste heimische Spechtart wurde in der reliktischen Au und den Vorländern der Stauwurzel regelmäßig trommelnd und auch mit Revierkämpfen festgestellt. Insgesamt konnten über den gesamten Auwaldbestand vier Reviere abgegrenzt werden. Drei davon liegen in der Eringer Au, vorwiegend an den Rändern des großen Altwassers. Hier existiert viel stehendes Totholz an dem auch mehrmals die typischen Höhlen der Art festgestellt wurden. Zwei einmalige Brutzeitfeststellungen wurden nicht als Reviere gewertet. Die ungestörten und weichholzreichen Auwaldgebiete sind als typische Lebensräume des Kleinspechts anzusprechen.

Erhaltungszustand It. Entwurf des Managementplans (2019): Die Art ist nicht im SDB gelistet, der Erhaltungszustand wurde im Managementplan daher nicht bewertet.

Knäkente:

Der einzige Langstreckenzieher unter den mitteleuropäischen Schwimmenten taucht um die Märzmitte im Gebiet auf. Die oft schon verpaarten Knäkenten bleiben bis Mai im Gebiet und tauchen, wenn auch seltener als im Frühjahr, im Herbst vor dem Abflug nach Afrika noch einmal im Gebiet auf. Im <u>Stauraum</u> wurde die Art seit 2014 an mehreren Zählabschnitten beobachtet. Auch bei den Erhebungen in der Eringer Au wurde die Art als Durchzügler dokumentiert.

Erhaltungszustand It. Entwurf des Managementplans (2019): Der Gesamterhaltungszustand der Art wurde mit "gut" (B) bewertet.

Kolbenente:

Sie nutzt bevorzugt ruhige und wenig durchströmte Abschnitte und kann im Stauraum in allen Jahreszeiten festgestellt werden, sie brütet sporadisch auch hier. Auch bei den Erhebungen in der Eringer Au wurde die Art als Durchzügler dokumentiert.

Erhaltungszustand It. Entwurf des Managementplans (2019): Die Kolbenente wurde erst nachträglich als Rastvogel in den SDB mit aufgenommen. Der Erhaltungszustand wurde nicht bewertet.

Krickente:

Häufige Schwimmente im Gebiet, deren Bestände im Großteil des Jahres hoch und nur in der Brutzeit gering sind, weil der Inn für sie kein Hauptbrutgewässer darstellt und sie fast ausschließlich und vor allem sehr heimlich an Kleingewässern brütet. Der Inn ist in den letzten Jahrzehnten für diese Art wohl eines der bedeutendsten Mausergebiet in Mitteleuropa geworden.

An der Krickente lässt sich deutlich die Veränderung der Nährstoffversorgung im Stau ablesen: Mit der guten Nahrungsversorgung in den 1960er- und 1970er-Jahren war in den 1980er- und 1990er-Jahren Schluss, was sich in einem Schrumpfen der Bestände auf nahezu ein Drittel in einigen Jahren zeigte. Der dichte Auwaldbewuchs auf den Anlandungen innerhalb der Dämme führte aber in Verbindung mit den Hochwässern zu einem Anstieg der organischen Abbaustoffe im Bodenschlamm. Natürlich werden nicht mehr die

Werte vor dem flächendeckenden Bau der Kläranlagen erreicht, aber das Ansteigen der Krickentenzahlen in den Jahren nach 2001 zeigt die – aus dieser Sicht – erfreuliche Verbesserung des Angebotes an organischem Detritus ("Blattzerreibsel" u.ä.).

Die Krickente wurde außer im Stauraum (s.o.) 2019 im Unterwasser des Innkraftwerks Braunau auf dem dortigen Altwasser beobachtet.

Erhaltungszustand It. Entwurf des Managementplans (2019): Der Gesamterhaltungszustand der Art wurde mit "gut" (B) bewertet.

Lachmöwe:

Die letzte Brutkolonie ist im Stauraum im Abschnitt Er/umd Ende der 1990er-Jahre erloschen. Seit 2014 sind Lachmöwen am Inn - abgesehen von vereinzelt möglichen Bruten im Gebiet - nur noch zum Nahrungserwerb und weil sie Flachwasserzonen als Schlafplätze nutzen, im Gebiet anzutreffen.

Erhaltungszustand It. Entwurf des Managementplans (2019): Der Erhaltungszustand der Art wurde mit B "gut" bewertet.

Löffelente:

Seltener Brutvogel, der wohl bei weitem nicht alljährlich – und wenn, dann sehr heimlich – im Gebiet brütet. Trotzdem können nahezu das ganze Jahr über Exemplare, zum Teil also Nichtbrüter, im Gebiet beobachtet werden. Diese Schwimmente profitiert einerseits stark von der geänderten Situation gegenüber der Zeit nach dem Einstau – sie nutzt strömungsberuhigte, seichte Zonen und profitiert von Anlandungen, langen Uferzonen, Flachwasserbereichen usw. – andererseits leidet sie aber auch darunter, dass die Zeit üppigen Nahrungsaufkommens auch vorbei ist. Die höchsten Bestandszahlen wurden zwischen 1988 und 2001 erhoben, durch die Verbesserung der Wasserqualität durch die Reduktion des Detritus haben sich die Bedingungen für ein Leben aber so verändert, dass die Bestände zwangsläufig zurückgehen mussten.

Erhaltungszustand It. Entwurf des Managementplans (2019): Der Gesamterhaltungszustand der Art wurde mit "gut" (B) bewertet.

Mittelmeermöwe:

Erste Brutansiedlungen im Gebiet gab es im Umfeld von Lachmöwenkolonien, die Art blieb nach dem Verschwinden der brütenden Lachmöwen vereinzelt dem Gebiet als Brutvogel erhalten. Die weitere Entwicklung der Art ist abhängig von der Anwesenheit großer Zahlen anderer kleinerer Vogelarten, von denen schwächere Exemplare gezielt als Beute ausgewählt werden und die ist vor allem in Flachwasserzonen feststellbar. Als Nahrung wird aber auch Aas genommen, und bevorzugt wieder solches, das an Flachufern angeschwemmt wurde. Durch das langsame Verschwinden solcher Flächen und die langsamen, aber beständigen Rückgänge bei möglichen Beutetieren ist auch ein langsamer Rückgang bei den großen Möwen zu erwarten, die dahingehend auf die Veränderung der Ernährungssituation reagieren, als sie verstärkt auf landwirtschaftliche Fluren ausweichen und diese als Nahrungsflächen nutzen. Als Nahrungsgast wurde die Mittelmeermöwe auch bei den Erhebungen in der Eringer Au dokumentiert.

Erhaltungszustand It. Entwurf des Managementplans (2019): Die Mittelmeermöwe wurde erst nachträglich in den SDB mit aufgenommen. Der Erhaltungszustand wurde nicht bewertet.

Pirol:

Nutzt die Kronen hoher Bäume der Au, durchaus auch innerhalb der Dämme, als Lebensraum und Brutraum und wurde auch im Stauraum beobachtet. Dem untersuchten Auwaldbestand in der Eringer Au kommt eine besondere Bedeutung zu. Es konnten 2015 insgesamt sieben Reviere abgegrenzt werden. BEZZEL (1980 zit. in FEIGE 1995) gibt für Bayern eine Siedlungsdichte von 1,9 – 2,1 BP/10 km² an. Mit einer Abundanz von 5 BP/km² liegen die Vorkommen des Pirols im besiedelbaren Untersuchungsgebiet sehr deutlich darüber und können auf die große zusammenhängende Fläche des Waldgebietes und die optimalen Voraussetzungen, wie z. B. auf den hohen Grenzlinienreichtum in Form von Waldrändern, zurückgeführt werden.

Erhaltungszustand It. Entwurf des Managementplans (2019): Da der Pirol über alle Waldbereiche des SPA-Gebietes vorhanden ist und nur sehr geringe Beeinträchtigungen zu verzeichnen waren, wurden der Art ein "sehr guter" Gesamterhaltungszustand (A) zugewiesen.

Rotschenkel:

Rotschenkel sind Nutzer der Flachwasser- und Uferregionen der Schlickinseln und Sandbänke. Die Art wurde im Stauraum in mehreren Zählabschnitten beobachtet.

Erhaltungszustand It. Entwurf des Managementplans (2019): Der Entwurf des Managementplans trifft zu dieser Art keine Aussagen.

Schellente:

Die Art ist vor allem Wintergast, aber auch seltener Brutvogel. Diese tauchende Ente der tieferen Zonen, wie man sie am Inn fast ausschließlich an Fließstrecken findet, ist viel seltener als vor 50 Jahren, als der Fluss, durch menschliche Fäkalien zwar verschmutzt, aber dafür mit einer gehaltvollen Schlammfauna in den damals noch tieferen Staustufen für die Tauchenten beste Ernährungsbedingungen geboten hat. Trotzdem: Man findet diesen Wintergast am Inn immer noch und in den letzten Jahren mit annähernd gleichbleibenden Beständen. In der Eringer Au wurde die Art 2015 nur als Durchzügler dokumentiert.

Erhaltungszustand It. Entwurf des Managementplans (2019): Wegen des negativen Bestandstrends und der abnehmenden Habitatqualität wurde der Art nur ein "mittlerer bis schlechter" Erhaltungszustand (C) bescheinigt.

Schnatterente:

Die Schnatterente ist die Schwimmente, für die vor allem der bayerische Teil des Stauraums Ering sehr wichtig ist. Die beiden Zählstrecken Er/umd und Er/mmd werden von mehr Schnatterenten genutzt als vergleichbare Gebiete auf österreichischer Seite, die sowohl bei der Artenvielfalt als auch bei den Stückzahlen anderer Entenarten oft deutlich mehr aufzuweisen haben, nur eben nicht bei der Schnatterente. Die Art wurde 2015 auch in der Eringer Au als Brutvogel erfasst.

Erhaltungszustand It. Entwurf des Managementplans (2019): Der Gesamterhaltungszustand der Art wurde mit "gut" (B) bewertet.

Stockente:

Die Stockente ist immer noch die häufigste Ente im Stauraum. Sie nutzt eine breite Palette von möglichen Uferlinien sowohl als Nahrungshabitat als auch als Rastplatz und versteckte Stellen auch zum Brüten. Die Art wurde 2015 auch in der Eringer Au als Brutvogel erfasst.

Erhaltungszustand It. Entwurf des Managementplans (2019): Der Gesamterhaltungszustand der Art wurde mit "gut" (B) bewertet.

Zwergstrandläufer:

Dieser winzige Strandläufer ist überall dort, wo großflächige und Nahrung bietende Schlickflächen auftauchen, zur Zugzeit zu finden und nutzt diese ausgiebig. Er ist aber sofort wieder weg, wenn diese um wenige Zentimeter zu stark überspült werden.

Erhaltungszustand It. Entwurf des Managementplans (2019): Auf Grund der Seltenheit dieses noch regelmäßig vorkommenden Rastvogels wird dem Gebiet keine größere Bedeutung für die Art beigemessen und der Erhaltungszustand mit D "nicht signifikant" bewertet.

4.9 Vorbelastungen der Gebiete

Als Ausgangspunkt für die FFH-Verträglichkeitsuntersuchung ist der tatsächliche Ist-Zustand mit all seinen Vorbelastungen maßgeblich. Die Vorbelastung umfasst dabei die Summe der Einwirkungen auf den geschützten Lebensraum, die ohne das zur Genehmigung stehende Vorhaben bestehen. In die Vorbelastung gehen daher auch die Auswirkungen bereits realisierter Pläne und Projekte, natürliche Effekte und nicht genehmigungspflichtige Tätigkeiten ein.

Im Vergleich zu dem ursprünglichen Zustand des Wildflusses treten deutliche Veränderungen aufgrund flussbaulicher Veränderungen oder sonstiger Nutzungen spätestens ab 1860 auf. Allerdings ist für die heutige Landschaft der Stauräume, die auch Gegenstand der Erhaltungsziele für FFH- und SPA-Gebiet ist, die Errichtung der Stauwehre zwingend Voraussetzung, so dass die einstige Wildflusslandschaft nicht Maßstab für die Benennung von Vorbelastungen sein kann. Nachdem also ausschließlich die durch die Stauwehre geprägte Landschaft Gegenstand der aktuellen naturschutzfachlichen Diskussion ist, stehen Veränderungen, die vor Errichtung der Stauhaltungen geschehen sind, in keinerlei Zusammenhang mit den heutigen Stauräumen. Dies gilt so allerdings nicht für ausgedämmte Altauen.

Die Erhaltungsziele für FFH- und SPA-Gebiet beziehen sich wesentlich auf den Gebietszustand zum Zeitpunkt der Meldung der Gebiete (2000/2001 lt. Entwurf Natura 2000-Managementpläne). Auch vor dem Hintergrund der Ausführungen im EU-Leitfaden 2018/C 213/01 – Wasserkraftanlagen und Natura 2000 (Ziff. 3.2) wird daher im Folgenden vor allem diskutiert, inwieweit durch die Gebietsentwicklung seit Meldung der Gebiete Veränderungen eingetreten sind, die als Vorbelastung zu sehen sind.

Dazu wird die Gebietsentwicklung insgesamt zusammenfassend betrachtet und der Zeitraum ab Gebietsmeldung eigens herausgestellt.

4.9.1 Stauraum

4.9.1.1 Flussmorphologie

Bereits durch die Korrektionsarbeiten ab 1860 hat der Inn im Wesentlichen seinen Wildflusscharakter verloren. Die Folge war verstärkte Sohlerosion. Umlagerungsprozesse spielten sich im Wesentlichen nur noch in dem schmalen Flussschlauch ab.

Mit dem Einstau 1942 änderten sich die Verhältnisse grundlegend, die Wildflusslandschaft verschwand im überstauten Bereich endgültig. Im Bereich der Stauwurzel finden sich noch Anklänge. Zu diesem Zeitpunkt war der Geschiebetrieb wohl noch weitgehend ungestört, das Kraftwerk Töging mit dem Ausleitungswehr Jettenbach liegt 45 km weit innaufwärts, der Inn dürfte Geschiebedefizit weitgehend durch Erosion im Flussbett auf dieser langen Strecke ausgeglichen haben, erhebliche Geschiebemengen kamen aber vor alle durch die Salzach. Erst mit Bau des Innkraftwerks Braunau-Simbach wurde der Geschiebetransport in den Stauraum Ering unterbrochen.

Im Folgenden wird die morphologische Entwicklung des Stauraums seit etwa 2000 dargestellt. Sie ist von besonderer Bedeutung, da dadurch die Entwicklungsmöglichkeiten für die in den Erhaltungszielen angesprochenen Lebensräume und Arten bestimmt werden. Kapitel 4.4.4 der UVS (Anlage 32) gibt über die morphologische Entwicklung seit Einstau einen ausführlichen Überblick.

Während im Flussschlauch spätestens seit ca. 1970 keine ausschließliche Sedimentation mehr stattfindet, sich vielmehr Erosion und Sedimentation im Gleichgewicht befinden, findet in den großen Seitenbuchten (Hagenauer Bucht, Heitzinger Bucht) weiterhin Verlandung deutlich statt.

Für die Hagenauer Bucht ist der Zeitraum seit 2000 von besonderer Dynamik geprägt, da etwa 2000 im Rahmen des damaligen Life-Projektes "Unterer Inn mit Auen" der Leitdamm so geöffnet wurde, dass durch die 100 m breite Öffnung ständig Innwasser durch die Bucht strömt. Daraufhin setzte eine rasante Entwicklung ein, die praktisch im Zeitraffer die Entwicklung eines Innstauraums vor Augen führte.

Folgendes Luftbild von 1976 zeigt die Hagenauer Bucht noch als große Wasserfläche, wie sie im Wesentlichen bis 2000 bestand, auch wenn die randliche Verlandung von oberstrom her bereits etwas vorangeschritten sein dürfte.

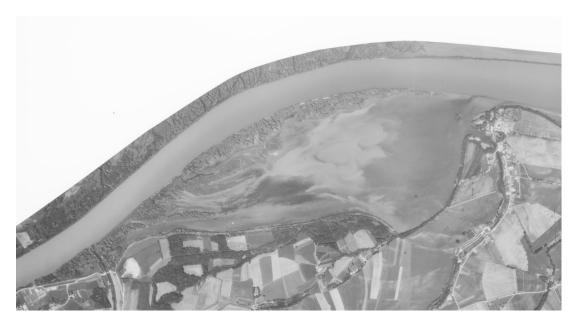


Abbildung 11: Hagenauer Bucht 1976 (Quelle: Bayerische Vermessungsverwaltung)

Folgendes Luftbild zeigt die Hagenauer Bucht etwa im Jahr 2000, wahrscheinlich drei oder vier Jahre nach dem Durchstich des Leitdamms:



Abbildung 12: Hagenauer Bucht ewa 2003 (Quelle: Goggle Earth)

Folgendes Bild wiederum zeigt den aktuellen Entwicklungsstand (Luftbild wahrscheinlich 2020):



Abbildung 13: Hagenauer Bucht etwa 2020 (Quelle: Google Earth)"

Innerhalb von ca. 20 Jahren hat sich die Entwicklung von einer weiten, offenen Wasserfläche hin zu einer Auenlandschaft vollzogen, in der bereits bewaldete Flächen überwiegen.

Der Blick in die Heitzinger Bucht auf deutscher Seite zeigt die Entwicklung, wie sie vor allem durch stoßweise Sedimenteinträge bei großen Hochwasserereignissen geprägt wird.

Das folgende Luftbild 1976 zeigt hinter dem verlängerten Leitdamm noch überwiegend offene Wasserflächen mit innabwärts fortschreitend beginnender Inselbildung.



Abbildung 14 Heitzinger Bucht 1976 (Quelle: Bayerische Vermessungsverwaltung)"

2003, ca. 25 Jahre später, haben sich die Inseln im linken, innaufwärts gelegenen Teil der Bucht verbunden und sind in die zentrale offene Wasserfläche hineingewachsen, die jetzt in mehrere Lagunen und Arme unterteilt ist. Die rechte, innabwärts gelegene Hälfte der Bucht wirkt im Wesentlichen unverändert. Dagegen ist im Ende des Leitdamms eine stürmische Entwicklung passiert, innerhalb der betrachteten 25 Jahre haben sich offene Wasserflächen in teils schon bewaldete Inseln verwandelt.



Abbildung 15 Heitzinger Bucht etwa 2003 (Quelle: Google earth)

Sieben Jahre später hat sich die Situation dagegen nicht wesentlich verändert. In dieser Zeit hat kein größeres Hochwasser stattgefunden noch wurden bauliche Veränderungen vorgenommen, die hydraulische Rahmenbedingungen verändert hätten.



Abbildung 16 Heitzinger Bucht etwa 2010 (Quelle: Google earth)

Dagegen zeigt das Luftbild 2019 wieder einen deutlichen Entwicklungssprung, der vor allem auf das Hochwasser 2013 zurückzuführen sein dürfte. Bereiche, die auf dem Luftbild 2010 schon als Sedimentbänke zu erkennen sind, sind nun bereits bewaldete Teile

von Inseln. Auch zwischen den Inseln am Leitdammende deutet sich weitere Entwicklung an.

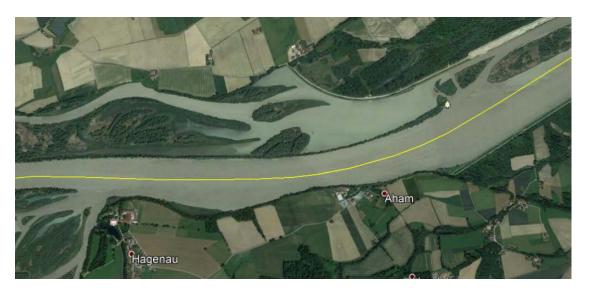


Abbildung 17 Heitzinger Bucht 2019 (Quelle: Google earth)

Lediglich im Umfeld der großen Insel im Stauraum abwärts vom Leitdammende hat das Hochwasser 2013 auch Erosion bewirkt, ohne aber die Ausdehnung der Insel selbst verändert zu haben. Die Wasserfläche in der Flussrinne hat sich also in Folge des Hochwassers 2013 nicht verändert, während in den großen Seitenbuchten Entwicklungsschübe zu sehen sind.

Die Stauraumentwicklung zeigt seit 2000 also in den beiden großen Seitenbuchten, in denen ausschließlich noch morphologische Veränderungen stattfinden, zwei unterschiedliche Abläufe:

- Die Entwicklung in der Hagenauer Bucht geht vor allem auf die Leitdammöffnung zurück, die schlagartig neue hydraulische Bedingungen geschaffen hat. Die Entwicklungsgeschwindigkeit kann also nicht auf den gesamten Stauraum übertragen werden.
- Die Heitzinger Bucht zeigt vermutlich den für die Innstauräume typischen Ablauf. Die Sedimentmengen, die über den "Eiskanal" eingebracht werden, dürften den betrachteten Teil der Bucht wohl nur mehr in geringem Anteil erreichen und hier keine wesentliche Entwicklungsgröße darstelle, ebenso Einträge aus dem Prienbach. Demnach wäre für die weitere Entwicklung das Eintreten größerer Hochwässer entscheidend. Seit 2000 haben Wasserflächen jedenfalls deutlich abgenommen, während bewaldete Inseln und Röhrichte zugenommen haben. Statt weiter, offener Wasserflächen finden sich zunehmend Seitenarme und Kanäle sowie flachgründige Lagunen.

Neben der Betrachtung der reinen Flächenausdehnung von Wasserflächen ist allerdings die Entwicklung der Tiefenverhältnisse von Bedeutung, wie in nächstem Kapitel dargelegt (Ausführungen zur Entwicklung der Fischbestände).

4.9.1.2 Wassertemperatur

Der Inn als sommerkalter Alpenfluss erreicht in der Hauptströmung auch im Sommer kaum mehr als 15°C Wassertemperatur (vgl. Kap. 4.4.5 UVS/Anlage 32). Bereits die Korrektion des Inns dürfte aufgrund der Konzentration des Abflusses auf einen engeren Abflussquerschnitt infolge daher höherer Strömungsgeschwindigkeit und größerer Wassertiefen zu Abkühlung gegenüber dem verzweigten Wildfluss geführt haben. Im Stauraum können dagegen in vom Hauptstrom abgekoppelten Seitenbuchten markant höhere Wassertemperaturen von 25°C – 30°C und mehr erreicht werden.

Als Folge der letzten zunehmend warmen und im Sommer niederschlagsärmeren Jahre (Klimawandel) steigt aber auch die Wassertemperatur im Inn erkennbar. Anfang August 2018 wurde im Hauptfluss die 20° C Marke überschritten (Messstelle Schärding, Hydrographischer Dienst Land Oberösterreich). 2020 wurden die höchsten Wassertemperaturen an der Messstelle Schärding in der ersten Augusthälfte mit mehrmals ca. 19,5 °C erreicht.

Für den unteren Inn besteht bei der Wassertemperatur rückblickend für die Periode 1986-2007 zunehmender Trend um bis zu 0,05 bis 0,1°C pro Jahr.

4.9.1.3 Sohlsubstrat

Im korrigierten Inn wurde die Flusssohle vor allem aus mittelgrobem bis grobem Kies gebildet, wovon im Bereich der Stauwurzel im Wesentlichen auch heute noch ausgegangen werden kann. Ab Inn-km 56,00 abwärts ist aber im Stauraum Ering das ursprünglich kiesige Sohlsubstrat (im Flussschlauch) durch Schlick und Sand ersetzt bzw. überdeckt worden, wobei sich auch Sand oft nur mehr im jetzigen Flussschlauch findet. Abseits des Flussschlauchs, in den Seitenbuchten, herrscht ohnehin Schlick vor.

Seit 2000 dürften dazu keine abweichenden Entwicklungen aufgetreten sein.

4.9.1.4 Nährstoffe

Dem nährstoffarmen Wildfluss stehen im Stauraum ausgesprochen nährstoffreiche Gewässer gegenüber. Nährstoffeinträge wurden durch überstaute, verrottende Vegetation verursacht sowie durch Einleitung von Abwässern. Mittlerweile sind diese Einträge reduziert (Kläranlagen), trotzdem zeigen sich die Nebengewässer des Inns noch als eutrophe Gewässer.

Durch die zunehmende Vegetationsentwicklung auf den seit 2000 entstandenen Inseln kommt es vermehrt zu Eintrag von Detritus in die Seitengewässer, wodurch sich die Nahrungsgrundlage z.B. für verschiedene Wasservögel verbessert.

4.9.1.5 Biozönosen

Es kann davon ausgegangen werden, dass die Inn-Korrektion seit 1860 zwar zu massiven Veränderungen der Lebensraumstrukturen in den Innauen führte, Flächenanteile wildflusstypischer Standorte und der mit ihnen verbundenen Biozönosen stark zurück gegangen sind und sich funktionale Beziehungen zwischen Fluss und Aue erheblich verändert haben (Entkoppelung, Reduktion des Vernetzungsgrades), sich aber trotzdem Arten und Lebensgemeinschaften weitgehend halten konnten (vgl. Kap. 4.7.1 UVS/Anlage 32). Mit dem Einstau sind wildflusstypische Arten und Lebensräume aber praktisch vollständig verschwunden. Geringste Restbestände finden sich in Stauwurzeln. Für Arten der

trockenen Kies- und Sandlebensräume haben allerdings die Dämme und Sickergräben eine erhebliche Rolle als Sekundärlebensräume übernommen.

Die in den Stauräumen entstandenen Biozönosen spiegeln dagegen die andersartigen Standortverhältnisse des Stauraums wider. Sie entsprechen in der Regel den Lebensgemeinschaften der Tieflandflüsse, wie etwa der niederbayerischen Donau. Durch die großen Wasserflächen der Stauräume sind für das untere Inntal völlig neuartige Lebensräume entstanden, die auch zur Entwicklung entsprechender Biozönosen führten. Da die Stauräume einer fortschreitenden Verlandungsdynamik unterliegen, verändert sich auch die Lebensraumstruktur zusehends und damit auch die anzutreffenden Biozönosen (vgl. z.B. Kap. 5.3).

Im Folgenden wird die Entwicklung seit ca. 2000 für Vögel und Fische, zwei für den Stauraum wesentliche Artengruppen, umrissen.

Vögel

Die Entwicklung der Vogelbestände im Stauraum ist detailliert in der UVS (Anlage 32) Kapitel 4.8.3 beschrieben.

Diese seit Gebietsmeldung ablaufenden, grundsätzlichen Entwicklungen werden unter Verwendung ganzjähriger Zähldaten (Mittmonatszählungen und Zwischenzählungen) in vier Zählabschnitten mit einer jeweils vergleichbaren Anzahl von Datensätzen (Daten bis 1982, Daten 1983-1994, Daten 1995-2004, Daten 2005-2017) für die Arten des Anhangs I VS-RL bzw. die nach Art. 4(2) VS-RL geschützten Arten gegenübergestellt (s. Tabelle unten). Letzterer Zeitraum stellt in etwa die Zahlen seit Gebietsmeldung dar. Der angegebene Trend nimmt insbesondere auf die beiden Zeiträume vor 1995-2004 (vor Gebietsmeldung) bzw. 2005-2017 (nach Gebietsmeldung) Bezug. Bei geringen Zählsummen werden hier allerdings keine Trends angegeben. In Klammern ist der längerfristige Trend angeben, sofern er sich von dem Trend der sich aus dem Vergleich der beiden Perioden vor und nach Gebietsmeldung unterscheidet, angegeben. Es wird nur auf die Arten eingegangen, die seit 2014 im Stauraum festgestellt wurden. Auf die Zwergdommel wurde im ornithologischen Bericht (Bearbeitung KARL BILLINGER) bei Betrachtung der unterschiedlichen Zählabschnitte nicht eingegangen.

Die beschriebenen morphologischen Veränderungen des Stauraums wirken sich auf verschiedene Ökologische (Vogel-) Gilden mit ihren unterschiedlichen Lebensraumansprüchen jeweils unterschiedlich aus (Datengrundlagen: Wasservogelzählungen). Nicht alle Gilden sind für die FFH-VU relevant, werden aber der Vollständigkeit halber aufgelistet.

- Abnahme Tauchenten (z.B. Schellente) wegen Rückgangs tiefgründiger Wasserflächen
- Fischjäger (nicht für FFH-VU relevant): Teils Zu-, teils Abnahmen, je nachdem welche Wassertiefen bevorzugt genutzt werden sowie aus Konkurrenzgründen
- Schwimmenten (z.B. Stockente, Krickente, Schnatterente, Löffelente, Knäkente):
 Unterschiedliche Entwicklungen, offenbar auch Reaktionen auf Nahrungsangebot

(Rückgang wegen zunehmend wirksamer Kläranlagen, aber mittlerweile wieder zunehmender Detrituseintrag von bewachsenen Inseln)

- Brandgans: starke Zunahmen (sichere Schlaf- und Brutplätze)
- Kiebitz, Großer Brachvogel und Kampfläufer: nutzen neu entstehende Seichtwasserzonen, seit Gebietsmeldung eher konstant
- Lachmöwe und die Gruppe der Großmöwen (letztere nicht FFH-VU relevant):
 Während die Lachmöwenkolonien wegen der strukturellen Veränderungen des Stauraums nicht mehr bestehen, nimmt die Gruppe der Großmöwen zu.
- Silberreiher: Zunahmen (zunehmende Länge von Uferlinien, Flachwasserbereiche).

Entwicklung der im Gebiet zu erwartenden Anhang I-Arten (VS-RL)

	Summe bis Ende 1982	Summe von 1983 -94	Summe 1995-2004	Summe 2005-2017	Trend seit Gebiets- meldung
Blaukehlchen	148	61	16	28	= (-)
Eisvogel	191	301	77	399	+
Fischadler	48	32	11	12	= (-)
Flussseeschwalbe	664	234	494	1449	+
Goldregenpfeifer	96	16	6	93	(?)
Grauspecht	43	14	19	14	= (-)
Kampfläufer	4156	6555	5469	2695	-
Nachtreiher	177	54	114	35	-
Neuntöter	161	27	2	5	= (-)
Prachttaucher	36	801*)+	12	17	= (-)
Purpurreiher	23	9	1	6	
Rohrdommel	10	11	4	16	
Rohrweihe	77	470	365	249	-
Schwarzkopfmöwe	0	156	180	25	-
Schwarzspecht	9	5	19	58	+
Seeadler	1**	16**	67**	244	+
Seidenreiher	120	64	124	1046	+
Silberreiher	136	651	2742	6235	+
Trauerseeschwalbe	1233	1280	800	408	-
Tüpfelsumpfhuhn	34	73	68	29	-
Wanderfalke	14	12	15	33	+
Wespenbussard	57	22	16	14	= (-)

^{*)} Prachttaucherzählsumme ist stark beeinflusst durch einen kurzzeitigen massiven Einflug im November 1991, der von mehreren Beobachtern dokumentiert wurde (Maximalzahl 209 Ex.)

Tabelle 21: Entwicklung der im Gebiet zu erwarenden Anhang I-Arten (VS-RL)

^{**)} Nur Zahlen aus Mittmonatszählungen bekannt

Entwicklung der im Gebiet zu erwartenden Vogelarten nach Artikel 4 (2) VS-RL

	Summe	Summe	Summe		Trend
	bis Ende 1982	von 1983 -94	1995- 2004	Summe 2005-2017	
Brandgans	98	1465	13876	22111	+
Flussuferläufer	496	893	3071	1683	-
Gr. Brachvogel	18234	32526	23101	39870	+
Kiebitz	60708	61663	105428	74630	=
Knäkente	1723	624	1278	1540	=
Krickente	59708	42660	63663	96784	+
Lachmöwe	322233	155859	119810	50314	-
Löffelente	2360	9774	5198	5023	-
Pirol	92	72	84	145	+
Rotschenkel	91	168	178	220	+
Schellente	8134	5337	6400	5157	=/- (?)
Schnatterente	16468	58279	91121	108925	+
Stockente	131927	227619	346229	229856	- (+)
Zwergstrandläufer	389	610	928	314	-

Tabelle 22: Entwicklung der im Gebiet zu erwartenden Vogelarten nach Artikel 4 (2) VS-RL

Auch die detaillierten artbezogenen Listen zeigen, dass die im Stauraum stattfindenden strukturellen Veränderungen manche Arten fördern, andere Arten gehen offensichtlich zurück (detailliertere Darstellung s. Kap. 5.3.1). Plakatives Beispiel ist die Lachmöwe (erhebliche Abnahme) oder aber der Zwergstrandläufer (ebenfalls starke Abnahme, s. Tab. 34; beides Arten nach Art 4(2) VS-RL). Dabei ist jedoch auch zu beachten, dass neben der morphologischen Entwicklung des Stauraums zumindest zwei übergeordnete Trends bedacht werden müssen:

- Die zunehmende Wirksamkeit von Kläranlagen führte zu geringerem Nahrungsangebot (verschiedene Enten und Limikolen wie Zwergstrandläufer)
- Die zunehmende Intensivierung der Landwirtschaft im Umfeld führt auch zum Rückgang von Arten, die teilweise diese Bereiche in ihrem Lebenszyklus nutzen (genutzt haben), wie die Stockente.

Fische

Mit der Errichtung der Kraftwerke am Unteren Inn gingen die flusstypische Dynamik (Auflandung und Erosion) und die damit einhergehenden Prozesse im Bereich der Augewässer verloren. Der Rückhalt des Geschiebes und die reduzierten Fließgeschwindigkeiten führten zur grundsätzlichen Veränderung der Sedimentverhältnisse. Dabei hat die hohe Schwebstofffracht des Inn zur Folge, dass diese Veränderung deutlich schneller vor sich geht als in vergleichbaren Stauräumen anderer Flüsse.

Die stark reduzierte Fließgeschwindigkeit in den Stauen hat eine rasche Sedimentation der Schwebstoffe und Auffüllung der Stauräume zur Folge. Dadurch wurden rasch rund 50 %

der Stauvolumina aufgefüllt. Im Flussschlauch trat hinsichtlich der Sedimentationsprozesse oft bereits nach wenigen Betriebsjahren ein Gleichgewichtszustand ein. In Alt und Nebengewässern zeigte sich aber, dass es in den Buchten weiterhin zur Ablagerung von Feinsedimenten und zur sukzessiven Verlandung kommt.

Die charakteristischen Veränderungen in den Nebengewässern wurden bislang nicht näher untersucht; auch fehlen konkrete Prognosen in Hinblick auf ihre weitere Sukzession.

Nachfolgende Ausführungen beschreiben die morphologische Sukzession eines mit dem Inn vernetzten Gewässerkomplexes im Stauraum Schärding-Neuhaus (ZAUNER et al., 2001), welches auch stellvertretend für die mit dem Inn vernetzten Gewässerteile des Stauraumes Ering-Frauenstein zu interpretieren ist.

Morphologische Erhebungen in der Reichersberger Au belegen sehr deutlich die Verlandung der aquatischen Zonen hinter dem Leitwerk. Seit der Errichtung des Kraftwerkes 1960 ist es zu massiven Anlandungen in allen Teilen des Augewässersystems gekommen. Bei einer maximal möglichen Totalverlandungskubatur von ca. 2 Millionen m³ betrug der Feststoffeintrag bis zum Jahr 2000 rund 1,4 Mio. m³ Feinsedimente. Die Entwicklung der Wasservolumina ist direkt an die Veränderungen von Morphologie und Massenhaushalt gekoppelt. Durch die Schwankungen des Wasserspiegels haben diese Veränderungen auf das Wasservolumen die weitaus gravierendsten Auswirkungen. Während 2000 die Wasserfläche zwischen den charakteristischen Wasserspiegeln im Bereich der Reichersberger Au in saisonalen Verlauf um rund ein Drittel schwankt, variiert das Wasservolumen im gleichen Rahmen um knapp zwei Drittel. Besonders dramatisch wirkt sich der Rückgang bei Niederwasser (314,60 m ü. NN) aus. Das verbleibende Volumen beträgt nur mehr 237.000 m³ (Abbildung 32: Vergleich der Wasservolumina in der Reichersberger Au nach dem Einstau und 2000 bei typischen Wasserständen (aus ZAUNER et al., 2001)), das entspricht einer Abnahme um 81,8 %.

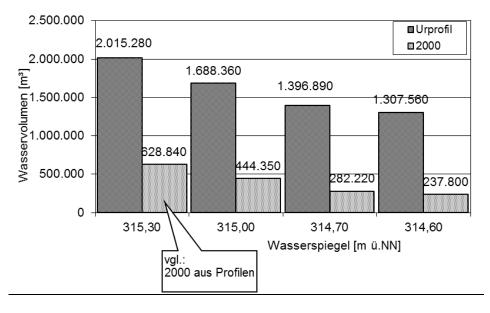


Abbildung 18: Vergleich der Wasservolumina nach Einstau und 2000 bei typischen Wasserständen (aus: Zauner et al., 2001)

Aus dieser Entwicklung lässt sich ableiten, dass das System vor einer Wende steht und die bis heute zu einem großen Teil unter dem Wasserspiegel stattgefundenen Veränderungen in den nächsten Jahren massiv zu Tage treten werden. Nur in wenigen Teilbereichen genügt die Fließgeschwindigkeit um Feststofftransport zu ermöglichen, in den restlichen Bereichen wird das Abflussprofil auf eine schmale Rinne reduziert. Daraus lässt sich ableiten, dass ohne anthropogene Eingriffe und unvorhersehbare Ereignisse langfristig die Verlandung der überbreiten Abflussprofile und die Reduktion auf ein dem Wassereintrag entsprechendes Gewässerbett eintreten werden. Die Geschwindigkeit dieser Wandlungen macht aber auch deutlich, dass die erhobenen gegenwärtigen Daten nur eine Momentaufnahme darstellen können.

Aus den vorangegangenen Ausführungen ist klar ersichtlich, dass die aktuellen fischökologischen Verhältnisse von den gegenüber der Situation kurz nach Einstau vorliegenden Rahmenbedingungen bestimmt bzw. limitiert werden. So bewirken die Trübe des Wassers, fehlende Makrophytenbestände, vergleichsweise monotone Uferstrukturen, das schluffige Sohlsubstrat und vor allem die großflächig extrem geringen Wassertiefen Lebensraumbedingungen, welche für die Entwicklung der aktuellen fischökologischen Situation verantwortlich sind. Ein Wechsel in der Fischartenvergesellschaftung, der Altersverteilung und der Bestandswerte kann nur durch Beeinflussung bzw. Änderung der vorhin genannten abiotischen Komponenten erreicht werden. Einen Beitrag zur Verbesserung leistet das 2019 fertig gestellte Umgehungsgewässer sowie auch das großflächige Insel-Nebenarmsystem im Unterwasser des Kraftwerks.

Neben den geschilderten Veränderungen der Lebensraumverhältnisse unterliegen Fische Wirkungen des Kraftwerksbetriebs im Zusammenhang mit flussab gerichteten Wanderungen (Wehrpassage / Turbinenpassage). Da dies unverändert seit Einstau so vorliegt, handelt es sich unter den gegebenen Annahmen um keine Vorbelastung (s. Einleitung zu Kap. 4.10).

4.9.2 Auen im Unterwasser des Kraftwerks

Die Auen im Unterwasser des Kraftwerks sind noch an die Flussdynamik angebunden. Allerdings entspricht sie nicht mehr der naturnahen Auendynamik:

- Seit Korrektion des Inns sind Fluss und Aue durch das verbaute Ufer getrennt. In Folge der Korrektion hatte bereits Sohlerosion eingesetzt, die sich im Unterwasser des Kraftwerks fortsetzte. Ausuferung geschieht somit verzögert.
- Altwässer sind nur mehr unterstrom angebunden und werden nicht mehr durchströmt, sie verlanden und altern.
- Hochwässer lagern stoßweise erhebliche Sedimentfrachten in den überfluteten Auen ab, die zu fortschreitenden Auflandungen führen und damit die Auen immer weiter vom Fluss entkoppeln.
- Auf den nur selten überfluteten, nährstoffreichen offenen Sedimentablagerungen können sich Neophyten gut ausbreiten.
- Abnahme der Überflutungshäufigkeit begünstigt intensive landwirtschaftliche und forstwirtschaftliche Nutzungen (Pappelanbau, Ackerbau)

In den Auen im Unterwasser der Kraftwerke ist trotz des eigentlich ungehinderten Nebeneinanders von Aue und Fluss eine zunehmende Entkoppelung anzunehmen, die sich aus einerseits der Eintiefung des Inns und andererseits der starken Sedimentablagerungen nach Hochwässern ergibt. Die Aue wird zunehmend trockener, was – in Verbindung mit den nährstoffreichen Sedimenten – zu Ruderalisierung und Vorherrschen dichter Nitrophytenbestände führt. Im Vergleich zu ausgedämmten Auen ergeben sich auch daraus deutlich artenärmere Verhältnisse bei den meisten Artengruppen.

Für die Stauwurzel wird als Leitbild definiert, zumindest im Flussbereich Möglichkeiten zu nutzen, um Lebensraumelemente der Wildflusslandschaft wieder zu entwickeln. Als Vorbelastung werden Entwicklungen seit ca. 2000 gewertet, die im Hinblick auf das Leitbild zu weiteren Verschlechterungen geführt haben oder die Umsetzung von Maßnahmen zur Erreichung des Leitbilds erschweren.

Da Sohlerosion im Unterwasser des Kraftwerks seit ca. 1960 praktisch nicht mehr stattfindet, wird hieraus keine Vorbelastung angenommen.

Die Situation im Unterwasser des Kraftwerks hat sich durch die Verwirklichung des großflächigen Insel-Nebenarmsystems in Verbindung mit dem Einstiegsbereich des Umgehungsgewässers erheblich verbessert. Durch partielle Vorlandabsenkung wurden außerdem Bereiche geschaffen, in denen Aue und Fluss wieder in naturnaher Weise miteinander vernetzt sind. Auch in der Stauwurzel, also im Unterwasser des Innkraftwerks Braunau-Simbach, wurde in Teibereichen die Uferversteinung zurückgebaut, so dass naturnähere Uferstrukturen mit größerer Lebensraumvielfalt entstanden sind.

Sowohl in der Stauwurzel (Unterwasser Braunau-Simbach) als auch im Unterwasser Ering-Frauenstein verläuft am Rand der Aue ein langer Altwasserzug, durch den ein Bach dem Inn zuläuft, der im Oberwasser des jeweiligen Innkraftwerks die Auen erreicht. Beide Altwasserzüge verlanden in Teilbereichen seit 2000 zusehends, teils v.a. im Bereich der Mündung in den Inn wegen Eintrags von Innsedimenten (Simbach), teils durch autochthone Prozesse bzw. Eintrag von Sedimenten aus landwirtschaftlichen Flächen über den zufließenden Bach (Ering).

Das Hochwasser 2013 führte in den Vorländern aller Stauwurzeln in Teilen zu erheblichen Sandablagerungen, d.h. partieller Vorlandaufhöhung (Vorbelastung).

4.9.3 Ausgedämmte Altauen

4.9.3.1 Gewässer

Wesentliche Vorbelastungen ergaben sich aus der Innkorrektion mit dem darauffolgenden Absinken der Grundwasserspiegellagen. Seitenarme wurden teilweise baulich vom Inn getrennt und fielen zusehends trocken. Auf alten Karten aus der Zeit der Innkorrektion sind in den Auen teilweise keine Altwässer mehr eingetragen, trocken gefallene Altwassersenken wurden aufgeforstet. Die Altwassersenken funktionierten im Wesentlichen noch als Flutrinnen, die nur mehr bei größeren Hochwässern durchströmt wurden (vgl. heutige Situation in der Inn-Restwasserstrecke bei Kraiburg / Mühldorf). Es fand zunehmend eine Entkoppelung von Fluss und Aue statt, ähnlich wie derzeit in den Stauwurzeln. Die Altwässer am Inn waren also bereits vor Einstau stark gestörte Systeme, die allerdings immer noch einer reduzierten Auedynamik unterlagen.

Mit Einstau entstanden für die Altwässer verschiedene Situationen

- Sofern im Stauraum gelegen, wurden sie überstaut
- Im Bereich der Stauwurzel entstand zumeist eine gedämpfte Auendynamik. Mit zunehmender Entfernung vom oberliegenden Kraftwerk verringert sich vor allem die Schwankungsamplitude zwischen niedrigen und mittleren Wasserständen bei abnehmender Fließgeschwindigkeit und deshalb zunehmender Sedimentation. Beispielsweise führte das Hochwasser 2013 zu schlagartiger Verlandung von Altwässern im unmittelbaren Unterwasserbereich der Kraftwerke.
- In der ausgedämmten Au wurden die Altwässer endgültig vom Fluss getrennt. Wasserspiegel sind jetzt relativ konstant, Störungen durch Hochwässer entfallen, so dass die Altwässer zunehmend verlanden und sich endgültig zu eutrophen Gewässern entwickeln.

Altwässer der ausgedämmten Auen stellen somit derzeit noch wertvolle Lebensräume dar, die aber zunehmend altern. Derartige Strukturen waren dem Wildfluss weitgehend fremd. Diese Entwicklung setzte allerdings wesentlich bereits mit der Flusskorrektion ein, wurde durch die Ausdämmung aber fixiert. Allerdings finden bei stärkeren Hochwässern auch keine Einträge von Innsedimenten mehr statt, so dass die Verlandung andererseits gebremst wird (vgl. die oben erwähnte schlagartige Verlandung von Altwassern in Stauwurzeln durch das Hochwasser 2013).

Mit der Ausdämmung von Altarmen kam es auch zu Verockerung ganzer Altwässer.

Seit 2000 haben sich diese Entwicklungen sicherlich grundsätzlich fortgesetzt, örtlich wurde bzw. wird dem durch einzelne Maßnahmen auch entgegengewirkt (Redynamisierung und Teilentlandung des Altwasserzugs in der Eringer Au im Zusammenhang mit dem Bau des Umgehungsgewässers).

4.9.3.2 Auwälder

Auch für Auwälder der ausgedämmten Bereiche gilt, dass sie seit Errichtung des Kraftwerks durch abgedichtete Dämme vom Fluss getrennt sind. Es besteht kein hydrologischer Zusammenhang mehr zwischen Fluss und Auen. Daraus ergeben sich verschiedene gravierende Änderungen, die als Vorbelastung anzuführen sind:

- Grundwasserschwankungen reduzieren sich im Mittel auf ein bis zwei Dezimeter. Nur bei größeren Hochwässern entstand in der Eringer Au bisher kurzzeitiger Überstau durch den Rückstau über den Durchlass des Kirner Bachs. Dies tritt aber nur in mehrjährigen Abständen auf. Vor Einstau sind aus den Innauen am Stauraum Ering jährliche Wasserstandsschwankungen von 2-3 m dokumentiert (ohne Beachtung von Hochwasserspitzen), wobei regelmäßig auch tiefe Wasserstände aufgetreten sind. Diese fehlen aktuell noch. Mit Durchführung der Altwasser- und Auenredynamisierung (letzte Arbeiten erfolgen 2021) wird dieser Entwicklung wieder entgegengewirkt. An anderer Stelle in der Eringer Au erfolgten bereits vor mehreren Jahren örtliche Entlandungsmaßnahmen.
- Mechanische Wirkungen strömenden Wassers, vor allem bei Hochwasserabflüssen, fehlen völlig. Auch wenn bei größeren Hochwässern die Eringer-Au durch den Durchlass des Malchinger Bachs rückgestaut wird, handelt es sich um fast stehendes Wasser. Mechanische Wirkungen, die zu Umlagerungen, zum Ausräumen von Abflussrinnen oder zum Anhäufen von Treibgut führen, fehlen völlig.

- <u>Pionierstandorte</u>, also vor allem frische Kies- und Sandbänke, entstehen mangels Hydrodynamik nicht mehr. Die Lebensräume der Aue können sich nicht mehr verjüngen und altern zusehends, was auch Nährstoffanreicherungen einschließt. Pionierarten wie etwa verschiedene Weiden oder die Schwarzpappel können sich nicht halten.
- Aufgrund der geänderten standörtlichen Bedingungen sind intensive land- und forstwirtschaftliche Nutzungen möglich geworden. Anbau von Hybrid-Pappeln oder aueuntypischer Laubbäume wie Spitzahorn und Winterlinde oder sogar Nadelbäumen nimmt z.T. größere Flächen ein.

In letzter Zeit treten außerdem folgende Entwicklungen auf:

- Die traditionelle Niederwaldnutzung von Grauerlenauen wird in großen Teilen der Auen kaum noch durchgeführt. Die Bestände vergreisen deswegen und brechen zusammen, es finden sich zunehmend verlichtete Bereiche, in denen sich Holunder-Waldreben-Gebüsche oder Traubenkirschen-Gebüsche ausbreiten.
- Das Eschentriebsterben führt zu erheblichen Verlichtungen in eschenreichen Auwäldern und in Folge ebenfalls zur Ausbreitung von Holunder-Waldreben-Gebüschen und anderen Vorwäldern. Diese Entwicklung findet großflächig in deutschen und österreichischen Gebietsanteilen statt.
- Auflichtungen und zunehmende Nährstoffanreicherung begünstigen außerdem das Auftreten von Neophyten, insbesondere Indischem Springkraut und Später Goldrute, zunehmend auch Staudenknöterich-Sippen.

Die beschriebenen strukturellen und standörtlichen Veränderungen im Gebiet wirken sich zwangsläufig auf Tier- und Pflanzenarten aus. Zunehmende Verlandung und Verschilfung der Altwässer führt zunächst zum Rückgang von Wasserpflanzen, die auf offenes Wasser angewiesen sind (z.B. Wasserschlauch) oder entsprechender Entenarten oder Arten wie dem Eisvogel sowie verschiedene Fischarten. Dem wird in der Eringer Au durch die erwähnte Altwasserredynamisierung entgegengewirkt.

Die beschriebenen strukturellen Veränderungen der Wälder führen z.B. zum Rückgang typischer Pflanzenarten der Waldbodenflora, da große Bereiche von Waldrebenschleiern bedeckt sein werden, was aber im Grund die gesamte Wald-Biozönose betrifft.

Die standörtliche Entwicklung der Weichholzauen hin zu Hartholzauen bzw. zu gänzlich aueuntypischen Standorten bringt zwangsläufig eine völlige Veränderung der Krautschicht mit sich, auch wenn die Bäume erhalten werden können. Damit ändern sich aber die Existenzbedingungen z.B. für Insekten grundlegend.

Durch das Ausbleiben von Überflutungen werden dagegen Arten z.B. der Eichen-Hainbuchenwälder, wie die Haselmaus, begünstigt. Dies belegen die aktuellen Ergebnisse von Erhebungen eindrucksvoll.

In wesentlichen Teilen sind die skizzierten Entwicklungen bereits durch die Flusskorrektion eingeleitet worden, da hierdurch eine zunehmende Entkoppelung von Fluss und Aue entstand. Eschentriebsterben und vergreisende Grauerlenauen sind dagegen übergeordnete Entwicklung, die nicht im Zusammenhang mit der Kraftwerksnutzung stehen.

Bei den ausgedämmten Auen sind die Erhaltungsziele klar auf den Bestand der Auwälder, Auengewässer und Trockenlebensräume als verbliebene Relikte der früheren Innauen ausgerichtet. Damit sind die oben beschriebenen Veränderungen als Vorbelastungen zu bewerten.

5 Wirkungen des Vorhabens

Gegenstand der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung ist die Frage, ob das beantragte Vorhaben – hier der unveränderte Weiterbetrieb des Wasserkraftwerks Ering-Frauenstein in dem beantragten Bewilligungszeitraum von 90 Jahren – selbst oder im Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten die dargestellten Schutzgebiete in ihren Erhaltungszielen erheblich beeinträchtigt. Es sind daher die Auswirkungen des Vorhabens zu ermitteln und dem soeben dargestellten Ist-Zustand sind die Auswirkungen des Vorhabens sowie das Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten gegenüberzustellen. Während die Vorbelastung der Schutzgebiete die Summe der Einwirkungen auf den geschützten Lebensraum einschließlich der Auswirkungen bereits umgesetzter Vorhaben und bisheriger Nutzungen umfasst, besteht die Zusatzbelastung aus den zu prognostizierenden Auswirkungen des Vorhabens sowie den absehbaren Auswirkungen noch nicht umgesetzter Pläne und Projekte, sofern diese verlässlich absehbar sind.

Dazu werden in den folgenden Kapiteln einzelne Arbeitsschritte erläutert, die miteinander verknüpft die Abschätzung möglicher Auswirkungen des Vorhabens erlauben. Von besonderer Bedeutung sind dabei jeweils die Prognose zu der Gebietsentwicklung mit unverändertem Weiterbetrieb des Innkraftwerks (wie beantragt) sowie die Prognose zu der Gebietsentwicklung bei modifiziertem Wehrbetrieb mit oder ohne Kraftwerksbetrieb (naturschutzfachlich optimierter Wehrbetrieb). Letzterer ist ein Gedankenmodell dessen tatsächliche Verwirklichung nicht vorgesehen ist. Der Vergleich der beiden Prognosen bzw. der beiden darin beschriebenen Zustände des Stauraums kann ggf. eine Differenz zeigen, die die durch den Weiterbetrieb des Kraftwerks verursachten nachteiligen Gebietsentwicklungen erkennen ließe. Die Vorgehensweise wurde auf Vorschlag der Regierung von Niederbayern angewendet.

Beschreibung des Vorhabens (Kap. 5.1)

Das beantragte Vorhaben besteht im unveränderten Weiterbetrieb des Innkraftwerkes Ering-Frauenstein im bisherigen Umfang. Insbesondere umfasst dies

- die Beibehaltung des konstanten Stauziels von 336,20 m ü.NN sowie
- die Ausleitung von bis zu 1040 m³/s (Ausbauwassermenge) über die Turbinen der Kraftwerksanlage.

Zur weitergehenden Beschreibung des Vorhabens werden in Kap. 5.1. einige Eckdaten zu Kraftwerk und Stauraum dargestellt (ausführlicher s. Erläuterungsbericht).

Die Beschreibung eines Vorhabens erlaubt es in der Regel in Verbindung mit der detaillierten Kenntnis des Gebiets, in dem das Vorhaben verwirklicht werden soll, Wirkungen (Wirkfaktoren, Wirkpfade) und den jeweiligen Wirkraum zu identifizieren.

Wirkung des Turbinenbetriebs (Kap. 5.2)

Beantragt wird der unveränderte Weiterbetrieb des Kraftwerks, der mit der Gebietsentwicklung ohne Erteilung der beantragten Gestattung zu vergleichen ist, um mögliche Wirkungen des Kraftwerksbetriebs zu erkennen. Ein offensichtlicher Unterschied zwischen einem Wehrbetrieb mit und ohne Kraftwerksbetrieb ist die flussabwärts gerichtete Passage von Fischen entweder durch die Turbinen oder über das Wehr. Diese Frage stellt sich unabhängig von der weiteren Entwicklung des Stauraums und wird daher an den Anfang der Betrachtung gestellt.

Weitere denkbare Wirkungen des Turbinenbetriebs infolge lokal unterschiedlicher Strömungsverhältnisse wären a prioiri – im Vergleich zur Ableitung des Gesamtabflusses über die Wehranlage bei Einstellung des Kraftwerksbetriebes – auf den unmittelbaren Nahbereich der Kraftwerksanlage beschränkt.

 Bedeutung der weiteren Entwicklung des Stauraums bei unverändertem Kraftwerksbetrieb für Arten und Lebensräume (Status quo-Prognose; Kap. 5.3)

Bei dem hier beantragten unveränderten Weiterbetrieb des Innkraftwerks entspricht der zukünftige, potenzielle Gebietszustand bei Durchführung des beantragten Projektes zugleich dem zukünftigen Zustand im Sinne einer Status quo-Prognose, da der Kraftwerksbetrieb Teil der bisherigen Gebietsentwicklung bis heute ist. Ausgangspunkt ist der aktuelle Zustand des Stauraums zum Zeitpunkt des Endes der bisherigen Bewilligung.

Die Betrachtungen des Stauraums erfolgen getrennt von jenen der ausgedämmten Altauen und Dämme, da hier jeweils völlig unterschiedliche Entwicklungsvoraussetzungen vorliegen.

• Naturschutzfachlich optimierter Wehrbetrieb (Kap. 5.4)

Darstellung des von der Regierung von Niederbayern angeregten Gedankenmodells eines naturschutzfachlich optimierten Wehrbetriebs mit oder ohne Kraftwerksbetrieb und der sich daraus ergebenden Gebietsentwicklung. Als Ergebnis der Untersuchungen (s. Kap. 5.4 sowie ausführlicher Anlage 36) umfasst ein rein hypthetisch gedachter naturschutzfachlich optimierter Wehrbetrieb Abweichungen vom konstanten Stauziel: Temporäre Absenkung um 0,25 m, vorausgesetzt es herrscht etwa mittlerer Innabfluss (MQ) (Weitere untersuchte Varianten s. Anlage 36).

Die Darstellungen der Abschnitte 5.3 und 5.4 bilden eine wesentliche Grundlage für die Konzeption von Maßnahmen in Kap. 7.2, welche zur Schaffung und Erhaltung der identifizierten Lebensraumtypen beitragen.

Folgende Tabelle zeigt im Überblick die betrachteten Szenarien und damit verbundene Wirkbereiche:

Betrachtete Szenarien zur Entwicklung des Stauraums

	Status-quo-Prognose (= Vorhaben)	Naturschutzfachlich optimierter Wehrbetr.	Vorhaben inkl. Maßnahmen (Kap. 7)
Ausbaudurchfluss	1040	1040	1040
Stauregelung	konst. Stauziel	Herbst -0,25 m MHQ-Absenkung	konst. Stauziel
Wirkungen:			
Kraftwerk	Fischabstieg Turbine	Fischabstieg Turbine	Fischabstieg Turbine
Stauraum (zw. Dämmen)	Verlandungsdynamik	Verbesserungen und Beeinträchtigungen	Entwicklung von Le- bensräumen im Mosaik- Zyklus-
Dämme	Dammpflege nach naturschutzfachl. Krite- rien	Dammpflege nach naturschutzfachl. Krite- rien	Dammpflege nach naturschutzfachl. Krite- rien
ausgedämmte Aue	unbeeinflusst	unbeeinflusst	unbeeinflusst

Tabelle 23: Betrachtete Szenarien zur Entwicklung des Stauraums

Im Folgenden werden die genannten Punkte näher ausgeführt.

5.1 Beschreibung des Vorhabens

Beantragt wird der unveränderte Weiterbetrieb des bestehenden Kraftwerks Ering-Frauenstein. Der ursprüngliche Ausbau des Gewässers und die Auswirkungen der bisherigen Benutzung sind als erstmalige Veränderung im Rahmen der Neubewilligung für die Beurteilung des Eingriffes nicht noch einmal zu beachten (Aktenvermerk der Regierung von Niederbayern SG 55.1 vom 30.09.2019). Sie gehen in Teilen in die Betrachtung der Vorbelastung ein (s. oben Kap. 4.10).

Im Folgenden werden zur Beschreibung des Vorhabens Weiterbetrieb einige Eckdaten zu Kraftwerk und Stauraum zusammengestellt.

Hydrologische Daten

Folgende Tabelle gibt die kennzeichnenden Abflusswerte für den Stauraum Ering-Frauenstein wieder (s. Erläuterungsbericht / Anlage 0):

Hydrologische Werte Inn/ Ering

Hydrolog. Wert	NNQ	MQ	HQ1	MHQ	HQ ₁₀	HQ_{50}	BHQ ₁	BHQ ₂
Abfluss [m³/s]	184	715	2.620	2.740	4.110	5.570	6.280	8.020

Tabelle 24: Hydrologische Werte Inn/Ering

Bei dem Juni-Hochwasser 2013 betrug der Abfluss bei Simbach/Braunau ca. 6.050 m³/s.

Wichtigstes Nebengewässer im Bereich des Stauraums Ering ist die Mattig, die bei km 5 6,00 am rechten Ufer in den Inn mündet. Die Mattig hat ein Einzugsgebiet von 446,9 km² und die in Tabelle 3 dargestellten hydrologischen Werte (nach AQUASOLI 2008 / Stauanlagenbuch Anlage GER 5.1.3).

Hydrologische Werte Mattig, Zeitreihe 1935-1994 (Angaben dpl Ziviltechniker GmbH)

Hydrolog. Wert	NNQ	MNQ	MQ	HQ1	HQ10	HQ30	HQ100	RHHQ
Abfluss [m³/s]	0,9	1,9	4,9	15	45	68	100	260

Tabelle 25: Hydrologische Werte Mattig, Zeitreihe 1935-1994 (Angaben Ziviltechniker GmbH

Beschreibung der Anlage

Mit der Errichtung des Kraftwerks Ering-Frauenstein bei Fkm 48,0 in den Jahren 1939-1942 wurde die Untersuchungsstrecke eingestaut und Teile des Augebiets mit den verbliebenen Altarmen überflutet. Der Einstau begann am 9. Juli 1942, Vollstau wurde am 1. September 1942 erreicht. Der entstandene Stauraum reicht bis ins Unterwasser der Staustufe Braunau-Simbach bei Inn- km 61,1. Er ist mit etwa 9 km² der größte am unteren Inn, da zur Massenersparnis die Staudämme beim Bau in der Kriegszeit stellenweise sehr weit von den alten Leitdämmen des regulierten Flusses an natürliche Hochufer angebunden wurden. Dadurch ergab sich ein außergewöhnlich breites Staugebiet, das im Bereich der Hagenauer Bucht 1,6 km erreicht (nach AQUASOLI 2008).

Daten	Stufe	Fring

Einzugsgebiet	23.390 km ²
Ausbauzufluss	1.040 m³/s an 78 Tagen
Kraftwerksleistung	72,5 MW
Jahresarbeit	434 GWh
Staulänge	13 km
Staudämme	17 km
Stauziel	336,20 mVS (= 336,23 müNN)
Fallhöhe bei MQ	9,65 m
raillone bel MQ	9,05 111
Tabelle 26: Daten Stufe Ering	

In weiten Abschnitten des Stauraumes befinden sich Dammanlagen zum Schutz landund forstwirtschaftlich genutzter Flächen:

Dämme am Stausee Ering-Frauenstein

Linkes Ufer - Bayern:

Staudamm Ering	3,6 km
Staudamm Simbach	2,9 km
Rücklaufdamm Simbach	0,4 km
Hochwasserdamm Simbach	1,3 km
Rechtes Ufer – Österreich:	
Staudamm Frauenstein	2,6 km
Staudamm Reikersdorf	2,6 km

Rücklaufdamm Mattig 1,2 km
Staudamm Höft 0,4 km
Hochwasserdamm Braunau 2,6 km

Tabelle 27: Dämme am Stausee Ering-Frauenstein

Alle Dämme sind als Kiesschüttdämme ausgeführt und entlang des Inns wasserseitig mit Betondichtungsplatten gedichtet. Der Kieskörper wurde durch lagenweises Einschlämmen verdichtet. Bei den Staudämmen Ering und Frauenstein, die im Oberwasser unmittelbar an das Kraftwerk anschließen, wurde im Anschluss an die Betondichtungsplatten eine Spundwand bis zum Flinz gerammt.

Am landseitigen Dammfuß wurde – außer bei reinen Hochwasserdämmen – im Abstand von rund 6,0 m ein Sickergraben angeordnet. Sohle und Böschungen dieses Grabens erhielten eine Grobkies-Abdeckung von 30 cm Stärke, um Ausspülungen durch aufquellendes Wasser zu verhindern.

Beginnend um 2000 wurden die Dämme teilweise erhöht. Der Staudamm Reikersdorf und die Rücklaufdämme links und rechts der Mattig wurden 2002-2003 mit einer Schmalwand entlang der ursprünglichen Dammachse abgedichtet. Der Staudamm Höft wurde 2001 mittels Dichtwand am wasserseitigen Böschungsfuß von Inn-km 56,0 bis 56,4 abgedichtet.

Aufgrund geänderter Bemessungsabflüsse und erhöhter Anforderungen an die Hochwassersicherheit, wurden in den Jahren 2017 bis 2021 weitere Anpassungsmaßnahmen an den Stauhaltungs- und Rückstaudämmen umgesetzt.

Soweit die hinter den Dämmen liegenden Flächen ihre natürliche Vorflut verloren, wurde diese durch Errichtung von insgesamt 5 Pumpwerken neu beschafft. (Innwerk AG, 1954, in Anlage 28)

Die Fördermengen der Pumpwerke entstammen aus den Bauwerksbüchern. (Anlage 13 zur Allgemeinen Betriebsvorschrift des Kraftwerks Ering-Frauenstein, 2018).

Pumpwerke Stauraum Ering - Frauenstein

Pu	mpwerk	Anzahl Pumpen	Förderstrom [I/s]
Reike	ersdorf (A)	5	2.485
H	öft (A)	4	1.608
Enk	nach (A)	5	7.530
Er	ach (D)	4	2.350
Simb	each 1 (D)	4	1.250
Simb	each 2 (D)	2	650
Enk Erl Simb	öft (A) nach (A) ach (D) sach 1 (D)	4 5 4 4	1.608 7.530 2.350 1.250

Tabelle 28: Pumpwerke Stauraum Ering - Frauenstein

5.2 Wirkung des Turbinenbetriebs

Neben Veränderungen der Lebensraumverhältnisse im Stauraum im Zuge der unabhängig vom Kraftwerksbetrieb fortschreitenden Sedimentation unterliegen Fische offensichtlichen Wirkungen des Kraftwerksbetriebs im Zusammenhang mit flussab gerichteten Wanderungen (Wehrpassage / Turbinenpassage).

Dazu wurden eigene Anlagen (Anlage 30.1) erstellt, deren Ergebnisse zu den Wirkungen insbesondere auf Fischarten des Anh. II FFH-RL im Folgenden zusammengefasst dargestellt werden.

Die Überlebenswahrscheinlichkeit eines einzelnen Individuums bei Turbinenpassage ist abhängig von der Turbine, der Fischart, und der Fischgröße. Für Larven und Juvenile liegen die Überlebenswahrscheinlichkeit bei großen Kaplanturbinen in der Regel bei > 95 %, für adulte Fische je nach Art im Bereich von 80 bis >95 %.

Regressionsanalysen und Blade strike Modelle für die Turbinen des Kraftwerks Ering-Frauenstein bestätigen diese Daten.

Die Wahrscheinlichkeit adulter Fische in Turbinen zu gelangen hängt von ihrer Lebensweise ab: Für eurytope bzw. indifferente Arten (z.B. Stierforelle, Quappe, Weißer Stör) liegt sie im Bereich von 2-3%, für rheophile (z.B. *Chondrostoma nasus*) und limnophile Arten deutlich darunter. Multipliziert man die Überlebenswahrscheinlichkeiten mit der Empfindlichkeit bzw. Wahrscheinlichkeit hinsichtlich Einzug in eine Turbine, so ergeben sich Überlebensraten bezogen auf die Gesamtpopulation von 99 % und darüber.

Die entsprechenden sehr geringen Schädigungsraten können keinen merklichen Einfluss auf Populationsparameter haben, d. h. eine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzguts Fische durch den Turbinenbetrieb und damit den Weiterbetrieb des Innkraftwerks Ering-Frauenstein ist ausgeschlossen.

5.3 Bedeutung der weiteren Entwicklung des Stauraums bei unverändertem Kraftwerksbetrieb für Arten und Lebensräume (Status quo-Prognose)

Die Prognose der weiteren Entwicklung des Stauraums durch Extrapolation der bisher ablaufenden Entwicklungstrends ohne Änderungen der Rahmenbedingungen (Status quo-Prognose) schließt zwangsläufig den Betrieb des Kraftwerks mit ein. Damit ist der beantragte Weiterbetrieb des Kraftwerks also Teil der Status quo-Prognose. Dagegen

wird in den Untersuchungen zu einem naturschutzfachlich optimiertem Wehrbetrieb (s. Kap. 5.4) gezeigt, welche davon abweichende Entwicklungen im Stauraum ohne Kraftwerksbetrieb theoretisch denkbar wären. Diese setzen voraus, dass der Aufstau über eine veränderte Wehrbetätigung anders als bislang dynamisiert wird.

Grundlage für die Aufstellung der folgenden Entwicklungsprognosen ist die Kenntnis der bisherigen Entwicklung des Stauraums, die detailliert in der UVS (Anlage 32) und bei Ermittlung der Vorbelastung (s. oben in Kap. 4.9) beschrieben ist. Darauf wird verwiesen. Auf Grundlage der zusammengestellten Prognosen wird abschließend zusammenfassend auf die Entwicklung der Schutzgüter nach FFH- / VS-RL eingegangen.

Im Folgenden wird zunächst die weitere Entwicklung des Stauraums dargestellt, insbesondere unter Beachtung der Natura 2000-Schutzgüter.

5.3.1 Entwicklungsprognose Stauraum bei unverändertem Wehrbetrieb

Qualitative Aussagen zur weiteren Entwicklung der Stauräume am unteren Inn finden sich mehrmals:

CONRAD-BRAUNER (1994; 37): "Insgesamt ist seit dem Einstau der Stufen bis heute eine allmählich verminderte morphodynamische Aktivität zu verzeichnen. Der Abtrag und die Neuentstehung von Inseln durch Auflandung finden seltener und nur mehr in geringem Ausmaß statt. Für die Auflandungsgesellschaften und deren strauchhohe Folgestadien stehen heute nur mehr wenige kleine Lebensräume zur Verfügung. Dagegen nehmen die Verlandungspioniere der altwasserartig verlandenden Stillwasserbuchten im Schutz von Auenwäldern zunehmend größere Flächenanteile ein. Den größten Flächenzuwachs beanspruchen jedoch die Auenwälder selbst. [....] Will man die Stauhaltungen auch weiterhin beibehalten, lässt sich die Auffüllung der Stauräume letztendlich nicht verhindern.

Die nachträglich eingebauten Längsbauten beschleunigten die Auffüllung der Stauräume zu beiden Seiten der Hauptfließrinne, indem sie bei Nieder- und Mittelwasser den Abfluss und damit die Erosionsvorgänge auf die Flussmitte konzentrieren. Folglich werden die Vorländer zu beiden Seiten der Hauptfließrinne künstlich fixiert und ihre Ausdehnung beschleunigt.

Zur Fixierung der vorhandenen Inseln und Halbinseln trägt zusätzlich das geringe Fließgefälle bei sowie auch die verminderten Wasserstandsschwankungen, indem sie eine rasche und dauerhafte Besiedlung mit Vegetation bis an die Inselränder begünstigen.

Nur Spitzenhochwässer können durch episodische Inselverlagerungen neue Lebensräume für die Auflandungspioniere und die daran gebundenen Vogelarten schaffen. Da
derart morphologisch wirksame Katastrophenhochwässer jedoch äußerst selten auftreten, können sie die allgemeine Tendenz zur Fixierung der Inseln nur kurzfristig unterbrechen.

Der Kreislauf zwischen Sedimentation und Erosion bildet die natürliche Lebensgrundlage einer Flussaue mit ihren Lebensgemeinschaften. <u>Durch den Einstau wird das Gleichgewicht zunächst zugunsten der Sedimentation verschoben.</u> <u>Sind die Stauräume schließlich mit Sedimenten aufgefüllt, so bleibt auch kein Platz mehr für Inselneubildungen, und es sind die Stauräume schließlich mit Sedimenten aufgefüllt, so bleibt auch kein Platz mehr für Inselneubildungen, und es</u>

herrscht auf den fixierten und bis dahin fast vollständig bewaldeten Auenstandorten weitgehende Formungsruhe.

Setzt sich die beschriebene Entwicklung ungehindert fort, so ist im Gesellschafts- und Arteninventar der Innauen für die Pflanzendecke und wohl auch für die Vogelwelt eine Verarmung zu befürchten: Anstelle der noch vorhandenen natürlichen Vielfalt an Pflanzengesellschaften unterschiedlicher Formationen und Sukzessionsstadien wird letztendlich ein einförmiger Auenwald entstehen, der die Stauhaltungen schließlich vollständig ausfüllen wird, durchzogen nur von schmalen, röhrichtbestandenen Hochflutrinnen und zweigeteilt durch eine langgestreckte, befestigte Abflussrinne in der Mitte."

ZAUNER et al. (2001) zeigen am Beispiel der Reichersberger Au im Stauraum Schärding-Neuhaus (S. 191ff) beispielhaft die Entwicklung einer größeren Seitenbucht in einem Stauraum des unteren Inns: "Die vorliegenden Ergebnisse belegen deutlich die Verlandung der aquatischen Zonen in der Reichersberger Au seit dem Einstau des Kraftwerkes SchärdingNeuhaus im Jahr 1962. Diese ist aber keinesfalls abgeschlossen. Es zeigt sich vielmehr, dass das System vor einer Wende steht und die bis heute zu einem großen Teil unter dem Wasserspiegel stattgefunden Veränderungen in den nächsten Jahren [...] zu Tage treten werden.

Anders als im Flussschlauch stellt sich in den Augewässern nur an einigen Stellen ein Gleichgewicht zwischen Sedimentation und Erosion ein. Diese Bereiche sind dadurch gekennzeichnet, dass die Fließgeschwindigkeit den Feststofftransport ermöglicht und das Abflussprofil auf eine schmale Rinne reduziert hat. Für die restlichen Wasserflächen lässt sich ableiten, dass ohne anthropogene Eingriffe und unvorhersehbare Ereignisse, langfristig die Verlandung der überbreiten Abflussprofile und die Reduktion auf ein dem Wassereintrag entsprechendes Gewässerbett eintreten werden. Der langfristige Endzustand dieser Entwicklung könnte ein Auwald ähnlich der Situation vor dem Einstau sein" (Anm.: Die Ähnlichkeit der auf den Verlandungen entstandenen Silberweidenbeständen mit den Auwäldern vor Einstau ist tatsächlich gering; vgl. Kap. 4.1).

Die Ergebnisse [...] zeigen deutlich, dass das Gewässer in seiner heutigen Ausprägung keinesfalls bestehen bleiben wird. <u>Vielmehr werden [...] die aquatischen Lebensräume durch die fortschreitende Verlandung mittelfristig verloren gehen.</u>"

LOHMANN & VOGEL (1997; 48): "Nach dem Bau der Stauseen fand über 10-20 Jahre eine Phase starker Veränderungen des Lebensraums statt. An den Stauwurzeln lagerten sich aufgrund verminderter Strömungsgeschwindigkeit Geschiebe und Schwebstoffe deltaförmig ab, während sich die Hauptrinne, die durch die frühere Kanalisierung des Inns und die dadurch erhöhte Fließgeschwindigkeit auf 5-7, maximal bis 12 m eingetieft war. Sobald diese Umlagerungen sich stabilisiert haben, vollzieht sich eine Vegetationssukzession, die je nach Höhe der Schwemmflächen zu mehr oder weniger stabilen Klimaxstadien führt.

- Submersvegetation in ruhigen klaren Flachwasserzonen,
- Röhrichte in Flachwasserbereichen der Buchten,
- Auwaldbildung auf höher gelegenen Inseln und Anlandungen.

Auch wenn es durch die jahreszeitliche Flussdynamik immer wieder zu Umlagerungen kommt, bildet sich doch mit der Zeit ein stabileres Vegetationsmosaik aus, und vegetationslose oder -arme Flächen treten nur noch temporär und kleinräumig auf. Diese Entwicklung hat starke Auswirkungen auf die Vogelwelt."

REICHHOLF (1993; S. 163) betont die Bedeutung der Produktivität des Gewässersystems für seine weitere Entwicklung. "Der Inn wird wieder ein verhältnismäßig wenig produktiver, eiskalter Alpenfluss sein, der mit derselben Geschwindigkeit wie vor der Regulierung durch die verlandeten Stauräume fließt. Verbleiben sie Naturschutzgebiet und wird dieser Schutz in allen Bereichen wirkungsvoll, werden sich hier seltene Arten einstellen. Sie kommen nicht in großen Beständen vor, denn die trägt das Gewässer nicht." Eine zutreffende Prognose der Entwicklung des Gebiets und der damit verbundenen Artengruppen muss also die trophische Entwicklung einbeziehen. So kann die weiterhin zunehmende Belastung mit Nährstoffen aus landwirtschaftlichen Produktionsflächen die Entwicklung beeinflussen.

Die in den folgenden Kapiteln zusammengestellten Daten belegen mittlerweile, dass die bisher veröffentlichten Prognosen die eingetretene Entwicklung im Wesentlichen richtig beschrieben haben.

So zeigt sich auf den ältesten Verlandungen im Bereich Erlach / Prienbach / Heitzing der von CONRAD-BRAUNER prophezeite "einförmige Auwald" auf großer Fläche, durchzogen von strukturarmen Kanälen mit steilen Ufern sowie auch von schilfbewachsenen Flutrinnen, also schon weiter verlandeten, früheren Seitenarmen die in absehbarer Zeit bewaldet sein werden.

Auch die fortschreitende Verlandung der Hagenauer Bucht sowie der noch offeneren Bereiche der Zeitzinger Bucht lässt keinen Zweifel, dass sich hier in wenigen Jahrzehnten ein ähnliches Stadium einstellen wird, in der Hagenauer-Bucht seit Leitdammöffnung. Diese Entwicklung wird langfristig zweifellos die Seitenbuchten vollständig ergreifen, und auch im weiteren zentralen Stauraum sind ähnliche Entwicklungen abseits der Hauptfließrinne absehbar. Dominanter Lebensraum des Stauraums wird zunehmend Auwald sein, mit allen Folgen für das Lebensraum- und Artenspektrum. Für einen Prognosezeitraum von 90 Jahren kann – angesichts der bisherigen Entwicklung – mit großer Sicherheit davon ausgegangen werden, dass das beschriebene Endstadium der Verlandung weitgehend erreicht sein wird. Diese Entwicklung ist vor allem durch den Sedimentreichtum des Inns bedingt, so dass eher graduelle Veränderungen der Wasserführung oder von Faktoren wie Wassertemperatur, wie sie der Klimawandel mit sich bringt, keinen nennenswerten Einfluss haben sollten. Bereits bis dato ist deutlicher Wandel in der Artenausstattung unserer Landschaft dokumentiert (z.B. SEIBOLD et al 2019), Prognosen gehen von Artenverlusten von bis zu 30 % bis 2050 und 50 % bis 2100 aus (z.B. SCHRÖDL 2018). Diese Entwicklung ist aber allgemein zu beobachten und grundsätzlich unabhängig vom Weiterbetrieb des Kraftwerks.

Als Grundlage für eine detailliertere Betrachtung im LBP zum Weiterbetrieb des Kraftwerks Egglfing wurden mit einer aufwändigen Methodik flächige Veränderungen einzelner Biotop- und Nutzungstypen (BNT) und damit auch Lebensraumtypen nach Anh. I FFH-RL im gesamten Stauraum abgeschätzt. Dazu wurden in landschaftlich weitgehend einheitlichen Teilräumen des Stauraums repräsentative Ausschnitte ("Detailfenster") betrachtet,

für die die weitere Entwicklung zunächst für die nächsten ca. 30 Jahre abgeschätzt wurde. Nachdem die eigene Gebietskenntnis mehr als zwanzig Jahre zurück reicht, konnten Entwicklungstrends und deren Geschwindigkeit bei aktuellen Begehungen eingeschätzt werden. Diese Ergebnisse wurden auf die Ebene der einheitlichen Teillandschaften hochgerechnet. Es liegen entsprechende Prognosen für Teillandschaften als auch den gesamten Stauraum vor. Zur detaillierten Betrachtung wird auf den LBP verwiesen.

Während die Prognose für die nächsten 30 Jahre noch ein differenziertes Entwicklungsstadium des Stauraums erfasst, wird sich der Stauraum in 90 Jahren bei weitgehend unveränderten Rahmenbedingungen bereits sehr homogen darstellen, wie in den oben zitierten Prognosen dargestellt. Da es außerdem unter den sich derzeit schnell wandelnden naturräumlichen Rahmenbedingungen nicht möglich ist, für 90 Jahre eine entsprechend differenzierte Prognose mit ausreichender Zuverlässigkeit zu erstellen, wird darauf verzichtet. Die Prognose, dass der Stauraum in 90 Jahren das Endstadium der Verlandung erreicht haben wird und die verfestigten Sedimente weitgehend bewaldet sein werden, kann als sehr robust gelten.

Die folgende Tabelle zeigt die Ergebnisse der Abschätzungen zur Entwicklung der noch offenen Bereiche der <u>Heitzinger Bucht</u> für FFH-LRT und weitere für die Erhaltungsziele der beiden Natura 2000-Gebiete wichtigen Lebensräume, also für einen derzeit aktiven Sedimentationsbereich, der in seiner derzeitigen Struktur weitgehend dem naturschutzfachlichen Leitbild entspricht. Im Anhang findet sich eine Karte mit Darstellung der FFH-LRT in den Detailfenstern (Anlage 26.4), in denen die prognostizierte Entwicklung genau dargestellt wurde, was jeweils auf das Umfeld des Detailfensters (Teillandschaft) übertragen wurde (näheres zur Methodik s. LBP).

		Bestand	Prognose	Differenz
		Fläche	Fläche in	Fläche in
BNT	BNT Text	in ha	ha	ha
	Großröhrichte			
R121-VH00BK	Schilf-Wasserröhrichte der Verlandungsbereiche	26,36	35,95	+9,59
	Standortgerechte Laubmischwälder			
L521-WA91E0*	Weichholzauenwälder, junge bis mittlere Ausprägung	20,00	5,41	-14,59
L522-WA91E0*	Weichholzauenwälder, alte Ausprägung	-	10,00	+10,00
B114WG00BK	Auengebüsche	-	6,0	+6,0
	Stillgewässer			
S133-SU00BK	Eutrophe Stillgewässer, natürlich oder naturnah	66,87	55,87	-11,00
	Wechselwasserbereiche an Stillgewässern, bedingt na-			
S31	turnah	0,60	0,60	0
	Fließgewässer			
F12	Stark veränderte Fließgewässer (Inn)	28,16	26,36	-1,80
	Wechselwasserbereiche an Fließgewässern, bedingt na-			
F31	turnah	2,22	4,02	+1,80

Tabelle 29: Prognose zur Entwicklung der FFH-LRT und sonstiger für die Erhaltungsziele der Gebiete wichtigen Lebensräume im Gebiet des Stauraums Ering-Frauenstein / Sedimentationsbereich / Heitzinger Bucht für die nächsten 30 Jahre

In dieser Teillandschaft ist ausschließlich die derzeitige Insellandschaft auf bayerischer Seite im Bereich der durch den Leitdamm begrenzten Heitzinger Bucht sowie flussab im Anschluss daran zusammengefasst.

Für die Entwicklung der Prognosen, wie sie für die entsprechenden Detailfenster 2 und 3 auch kartografisch dargestellt sind (s. Anlagen 33.4, 33.5), wurden die zeitlichen Abläufe der bisherigen Entwicklung anhand von Luftbildreihen sowie den früheren Querpeilungen im Fluss detailliert analysiert. Mit aktuellen Begehungen sowie Bootsbefahrungen (2020) wurde der gegenwärtige Entwicklungsstand begutachtet. Dabei zeigte die bisherige Entwicklung klar, dass in 30 Jahren davon ausgegangen werden kann, dass sich die Binnenstrukturen der Inseln mit derzeit differenzierten, kleinräumigen Mosaiken aus Schilffeldern, Gebüschen und Auwaldinseln und auch Tümpeln (außerhalb der Detailfenster) im Kern zu Gehölzbeständen entwickeln werden, die von weiter in die heutigen Wasserflächen vorgerückten Schilfgürteln umgeben sein werden. Die Inseln werden sich also auf Kosten derzeit angrenzender Flachwasserbereiche ausgeweitet haben, während jetzt tiefere Wasserflächen dann nur mehr geringe Wassertiefen haben und teilweise als Wechselwasserbereiche angesprochen werden können, während heutige Wechselwasserflächen von Schilf überwachsen werden. Wasserflächen haben insgesamt deutlich abgenommen.

Die Dynamik der Waldentwicklung hat verschiedene Aspekte: Einerseits wird neue Waldentwicklung auf derzeitigen Röhrichtflächen bzw. auch neu verlandeten Flächen erfolgen (sofern diese nicht zunächst von Röhricht besiedelt werden). Andererseits werden bereits heute ältere Weidenbestände in 30 Jahren zunehmend vergreisen und zusammenbrechen, an ihrer Stelle entstehen zunächst Röhrichte und Auengebüsche (Annahme: auf 50 % der Fläche besteht noch Auwald, auf 30 % hat sich Auengebüsch entwickelt und auf 20 % Röhricht). Diese Entwicklung wird auch durch weitere dynamische Effekte unterstützt wie Biberfraß und Windwürfe.

Die folgende Entwicklung zeigt die Entwicklung der <u>Teillandschaft "jüngere Anlandungen"</u> (<u>Hagenauer Bucht</u>, <u>Teile der Heitzinger Bucht</u>, <u>Ahamer Bucht</u>). Der Prognose liegen die Darstellungen der Detailfenster vier und fünf zugrunde.

		Bestand Fläche	Prognose Fläche in	Differenz Fläche in
BNT	BNT Text	in ha	ha	ha
	Großröhrichte			
R121-VH00BK	Schilf-Wasserröhrichte der Verlandungsbereiche	58,12	78,63	+20,51
	Standortgerechte Laubmischwälder			
	Weichholzauenwälder (Silberweidenauen), junge bis			
L521-WA91E0*s	mittlere Ausprägung	97,58	9,53	-88,05
L522-WA91E0*s	Weichholzauenwälder, alte Ausprägung	-	48,79	+48,79
B114-WG00BK	Auengebüsch	-	29,27	+29,27
	Stillgewässer			
S133-SU00BK	Eutrophe Stillgewässer, natürlich oder naturnah	73,00	65,20	-7,80
	Wechselwasserbereiche an Stillgewässern, bedingt na-			
S31	turnah	2,31	0,48	-1,83

Tabelle 30: Prognose zur Entwicklung der FFH-LRT und sonstiger für die Erhaltungsziele der Gebiete wichtigen Lebensräume im Gebiet des Stauraums Ering-Frauenstein / Sedimentationsbereich / Heitzinger Bucht für die nächsten 30 Jahre

Die Entwicklung ist durch die deutliche Zunahme der Schilfröhrichte (ca 34 %) auf Kosten aller anderer Lebensräume geprägt. Wie schon bei voriger Teillandschaft dargestellt, wirken hier verschiedene Mechanismen:

Einerseits wird Schilf neue Anlandung bzw. trockenfallende Restgewässer besiedeln, andererseits wird es auf Standorten der nassen Ausbildung der Silberweidenauen in Lücken einwandern, die durch den Zerfall der vergreisenden Gehölzbestände entstehen. Dieser Prozess ist in der Heitzinger Bucht bereits fortgeschritten und wird in den jüngeren Beständen der Hagenauer Bucht in 30 Jahren begonnen haben.

Zwar werden im Zuge der Entwicklung auch neue Waldbestände entstehen (z.B. langsame Ausbreitung in trockener werdende Röhrichtbereiche) und teilweise werden die zusammenbrechenden Weidenauen durch Auengebüsch ersetzt werden, aber insgesamt wird die Fläche der Silberweidenauen geringfügig abnehmen. Diese Entwicklung wird fortschreiten.

Gewässerfläche wird insgesamt abnehmen. Vor allem in den schon etwas länger der Entwicklung unterliegenden Heitzinger Bucht werden Binnengewässer (Gräben, Tümpel) weitgehend verlanden und die Verlandung der großen Arme voranschreiten. Auch in der Hagenauer-Bucht wird eine derartige Entwicklung angenommen, ist aber schwerer einzuschätzen. Möglicherweise werden die Wasserflächen innerhalb der nächsten 30 Jahre noch stärker zurückgehen.

Die folgende Tabelle zeigt die abgeschätzte Entwicklung für die älteren, mittlerweile in großen Teilen bewaldeten Anlandungen im mittleren Stauraum (v.a. Heitzinger Bucht bis etwa Erlacher Au). Der Prognose liegen die Darstellungen zu Detailfenster 6 zugrunde.

		Bestand Fläche	Prognose Fläche in	Differenz Fläche in
BNT Code	BNT Text	in ha	ha	ha
	Großröhrichte			
R121-VH00BK	Schilf-Wasserröhrichte der Verlandungsbereiche	16,55	24,18	+7,63
	Standortgerechte Laubmischwälder			
	Weichholzauenwälder (Silberweidenauen), junge bis mitt-			
L521-WA91E0*s	lere Ausprägung	58,36	6,88	-51,48
	Weichholzauenwälder (Grauerlenauen), junge bis mittlere			
L521-WA91E0*a	Ausprägung	10,42	5,21	-5,21
	Weichholzauenwälder (Silberweidenauen), alte Ausprä-			
L522-WA91E0*s	gung	-	29,18	+29,18
B114-WG00BK	Auengebüsch	-	17,51	+17,51
L542	Sonstige gewässerbegleitende Wälder	0,12	0,12	0
	Stillgewässer			
S133-SU00BK	Eutrophe Stillgewässer, natürlich oder naturnah	21,03	18,19	2,84
	Fließgewässer			
F12	Stark veränderte Fließgewässer (Inn)	1,32	1,32	0

Tabelle 31: Prognose zur Entwicklung der FFH-LRT und sonstiger für die Erhaltungsziele der Natura 2000-Gebiete wichtiger Lebensräume im Gebiet des Stauraums Ering-Frauenstein / ältere Anlandungen für die nächsten 30 Jahre

Die Entwicklung wird geprägt sein durch die weitere Verlandung von Auengewässern sowie die Alterung der Silberweidenauen, die zunächst zu deren Zerfall führen wird. In eher nass stehenden Silberweidenauen entwickeln sich mit zunehmendem Zerfall Auengebüsche und Röhrichte, die ein für längere Zeit stabiles Stadium bilden dürften. In höher stehenden, trockeneren Silberweidenauen entwickeln sich eher Rohrglanzgras-Röhrichte oder auch Hochstaudenfluren sowie Holunder-Hopfen-Gebüsche. Diese standörtlich bedingte Differenzierung kann hier allerdings nicht abgebildet werden, hier wird durchweg von den typischerweise nassen Standorten ausgegangen.

In verlandeten Auegewässern bilden sich in einem ersten Folgestadium Schilfröhrichte. Bereits verlandete und verschilfte Senken entwickeln sich im Laufe der weiteren Sukzession zumeist zu jungen Silberweidenauen.

Die Flächenbilanz zeigt daher eine deutliche Zunahme von Röhrichten, eine Abnahme der Fläche der Auwälder sowie eine Abnahme bei Stillgewässern. Für den außerhalb des Detailfensters liegenden zentralen Altarm wurde ebenfalls eine weitere Verlandung angenommen (vgl. Detailfenster 4).

5.3.1.1 Entwicklung des chemischen Zustands des Inns

Die weitere Entwicklung des chemischen Zustands des Inns wird anhand der prognostizierten strukturellen Entwicklung des Stauraums einfach tendenziell-qualitativ abgeschätzt. Dazu werden folgende Punkte angeführt:

- Sedimentreiche Flachwasserzonen, in denen Stoffakkumulationen bei hohen sommerlichen Wassertemperaturen eher zur Belastung der Wasserqualität führen, nehmen ab
- Der relative Anteil von mit kühlem, sauerstoffreichem Innwasser durchströmten Gewässern nimmt zu
- Durch weitere Inselbildungen und Bildung eines verzweigten Netzes von Nebenarmen entstehen hohe Längen von biologischen aktiven Uferzonen
- Die entstehenden, ausgedehnten Auwälder entwickeln positive Wirkung auf die Gewässerqualität, z.B. als Stoffsenken bei Überflutungen.
- Andererseits wird von den Inseln zunehmend organisches Material (Detritus) in den Inn gelangen, was zu einer Verbesserung der Ernährungsbedingungen für Gewässerorganismen führen kann.

Die weitere Entwicklung des Stauraums sollte sich also keinesfalls ungünstig auf den chemischen Zustand des Inns sowie der mit dem Inn verbundenen Biozönosen auswirken. Dabei ist keine Abhängigkeit von einem mehr oder weniger langen (30 Jahre /90 Jahre) Prognosehorizont erkennbar.

5.3.1.2 Entwicklung der Stauräume und Auen unter dem Einfluss anderer Faktoren Vor allem REICHHOLF weist auf die Bedeutung weiterer Einflüsse für die Entwicklung der Stauräume und Auen hin:

Beispiel <u>Schlagschwirl</u> (REICHHOLF 2000; 282): "Die Auen, ihr Hauptlebensraum, sind zugewachsen oder gerodet worden. Lichtungen mit Jungwuchs entstehen kaum mehr. Und wo doch, sind diese schon im nächsten Jahr mit so dichter

- Hochstaudenflur zugewachsen, dass Schlagschwirle offenbar nicht mehr dort hineinfliegen um zu brüten."
- Auswirkungen intensiver Landwirtschaft auf angrenzenden Niederterrassen (REICH-HOLF 2000; 288f): "Hieraus geht eindeutig hervor, wo der Schwerpunkt der Bestandrückgänge und Artenverluste liegt: In der Flur und in den Dörfern! Das gilt auch für die nichtbrütenden Arten mit starken Rückgängen. Der Ursachenkomplex lässt sich hierzu auf zwei Hauptbereiche zurückführen. Die strukturelle Verarmung infolge der Flurbereinigungen und Ausräumungen in den Fluren sowie die Vereinheitlichung der Anbauflächen einerseits und die in den 70er Jahre stark angewachsene, bis heute hohe Belastung der Fluren mit Nährstoffen, die Eutrophierung. Rund zwei Drittel aller Artenrückgänge und -verluste gehen hier, im niederbayerischen Inntal, somit auf die Auswirkungen der Landwirtschaft zurück."
- Bewirtschaftung der Auwälder (REICHHOLF 2000; 289): "Die Landwirtschaft ist, in Form der Aufgabe althergebrachter Bewirtschaftungsweisen, auch die eigentliche Ursache für den Rückgang bei den sechs Auwaldarten. Die früher geübte Form der kleinflächigen Niederwaldbewirtschaftung ist Ende der 60er/Anfang der 70er Jahre weitestgehend eingestellt worden. Die Folge war ein Zuwachsen des Auwaldes und damit ein Verlust von besonderen Entwicklungsstadien des Lebensraumes, wie ihn insbesondere der Schlagschwirl mit seiner Nutzung des Jungwuchses auf Erlenschlägen braucht."

Auswirkungen des Klimawandels auf die Lebensgemeinschaften des Stauraums zu prognostizieren, ist kaum möglich. Einerseits sind noch nicht alle Klimafaktoren ausreichend sicher zu prognostizieren, wie beispielsweise das Auftreten für die Entwicklung des Stauraums wichtiger Extremereignisse bei Niederschlag und Abfluss (vgl. aber die zusammengestellten Angaben in Kap. 4.4.2, 4.4.5 und 4.5.2 UVS/Anlage 32). Andererseits sind die Auswirkungen des Klimawandels auf Gewässerökosysteme und aquatische Biozönosen jedoch besonders vielschichtig und vermutlich komplexer als in terrestrischen Ökosystemen. Dies erschwert auch die Entwicklung von Modellen zur Vorhersage der Auswirkungen des Klimawandels (ESSL & RABITSCH 2013). Extremereignisse (z.B. kurzfristige Temperaturschwankungen mit Sauerstoffdefiziten) sind für das Überleben in aquatischen Lebensräumen von besonderer Bedeutung. So führte das Trockenjahr 2003 an der Donau zum wohl erstmaligen Austrocknen kleinerer Auetümpel mit entsprechenden Folgen für die Biozönosen, was z.B. zum Erlöschen eines Reliktvorkommens der Wasserpflanze Krebsschere im Isarmündungsgebiet führte (eigene Beobachtung). 2018 brachte erstmals Wassertemperaturen im Inn von über 20°C.

Neben den Auwirkungen des Klimawandels sind aber auch Effekte des Artenrückgangs zu bedenken, die von anderen Mechanismen angetrieben werden, wenngleich Wechselwirkungen zwischen Klimawandel und Artenrückgang bestehen. So spricht SCHRÖDL (2018) davon, dass bis 2050 etwa 30 % der Tierarten Deutschlands ausgestorben sein werden, bis 2100 wird der Artenschwund etwa 50 % betragen.

Zwangsläufig nehmen mit zunehmender Prognosedauer die Auswirkungen des Klimawandels/Artenrückgangs zu, so dass zwar Aussagen zur strukturellen Entwicklung des Stauraums bei gleichbleibenden Sedimenteinträgen auch über längere Zeiträume möglich sind, Prognosen zum Zustand der Biozönosen des Stauraums aber zunehmend unsicher werden.

5.3.1.3 Lebensräume

Der Übergang vom Wildfluss zum korrigierten Inn brachte für die charakteristischen Pioniergesellschaften der Wildflussaue drastische Flächeneinbußen, das Gesamtinventar an Gesellschaften dürfte aber erhalten geblieben sein.

Der tiefgreifende Wandel, der zum weitgehenden Verlust von für den Wildfluss charakteristischen Gesellschaften führte, trat erst mit dem Einstau ein. Nahezu schlagartig änderten sich die standörtlichen Verhältnisse in großen Flussabschnitten grundlegend, lediglich im Bereich der Stauwurzel konnten sich noch Fragmente von Kieslebensräumen erhalten.

Die Vegetation am Fluss und im Stauraum änderte sich zunächst vom Gesellschaftsmosaik einer nährstoffarmen Kiesaue mit hoher Morpho- und Hydrodynamik (Umlagerungsdynamik) hin zu nährstoffreichen Feinsedimentauen mit "Überflutungsvegetation" und vorherrschender Sedimentationsdynamik, die nur punktuell bei Extremhochwässern unterbrochen wird. Das Gesellschaftsinventar hat nur bei grober Sicht noch Ähnlichkeiten mit jenem des Wildflusses, parallele Gesellschaften wie die Silberweidenauen zeigen aber unter den standörtlichen Verhältnissen des Stauraums andere Artenzusammensetzung als in einer naturnahen Aue mit Schotterböden und stark schwankenden Wasserständen (auch mit Tiefständen!). Insbesondere wären in einer dynamischen Wildflussaue großflächig einheitlich alte Bestände seltener, vielmehr fände sich ein meist eher kleinteiliges Mosaik unterschiedlich alter Wald- und Gebüschstücke.

Damit wird im Stauraum eine gerichtete Vegetationsentwicklung deutlich, die der fortschreitenden Verlandung folgt. Eine Entwicklung, die je nach Alter der Stauräume zeitlich versetzt in sämtlichen Stauräumen am unteren Inn zu sehen ist.

In den Wasserflächen, die den Stauraum zunächst bestimmten, konnten sich unter dem Einfluss des trüben, kalten Innwassers kaum Wasserpflanzenbestände entwickeln. Mit fortschreitender Verlandung entstanden aber zunehmend Flachwasserzonen, Schlammbänke und schließlich Röhrichte und Silberweidengebüsche bzw. -wälder. Auf Schlammflächen entwickelten sich Pioniergesellschaften, wie sie für nährstoffreiche Tieflandströme charakteristisch sind.

Die Verlandung hat mittlerweile zu einer drastischen Abnahme von Wasserflächen abseits vom Flussschlauch geführt. Durch die Öffnung des Leitdamms an der Hagenauer Bucht (etwa 2000) setzte verstärkt Verlandung ein, die dort mittlerweile zu völlig neuen Lebensraumverhältnissen führte. Die damals noch großflächige Wasserfläche ist mittlerweile flächigen, mit jungen Auwäldern bewachsenen Anlandungen gewichen, die von Flachwasserlagunen und noch durchströmten Kanälen durchsetzt sind. Durch die Verlängerung des Leitdamms vor der Heitzinger Bucht (vgl. Anlagen 32.3 und 32.4) bekam auch dort die Verlandungsdynamik eine neue Richtung, insbesondere wurden Anlandungen, die sich zunehmend in der Flussmitte entwickelten, wieder erodiert. Seitdem schreitet auch in der Heitzinger Bucht die Verlandung weiter voran, allerdings nicht so stürmisch wie in der Hagenauer Bucht. So ist mittlerweile auch die Ausdehnung von Schlammpionierfluren zunehmend eingeschränkt, während Schilfröhrichte in den Seitenbuchten noch große Fläche einnehmen, aber zunehmend von Silberweidenbeständen überwachsen werden. Da in den Verlandungsbereichen eine ausreichende Dynamik fehlt,

entwickeln sich gleichförmige Wälder mit einer dicht geschlossenen Krautschicht, in denen Verjüngung nicht möglich ist.

Die ältesten Verlandungsgebiete (etwa zwischen Prienbach und Erlach) lassen das vorläufige Endstadium der Entwicklung erkennen: Silberweidenbestände beginnen altersbedingt zusammenzubrechen (eine Entwicklung, deren Beobachtung nur möglich ist, da die Bestände nicht bewirtschaftet werden), ohne dass sich in der dichten Krautschicht eine nachrückende Gehölzgeneration entwickeln konnte. Vorübergehend werden sich auf Standorten der Grauerlenau häufig Holundergebüsche mit Waldrebenschleiern flächig entwickeln (Erlacher Au), auf nässeren Standorten der Silberweidenau auch Röhrichte und Wasserschneeball-Weidengebüsche.

Vor allem in der Hagenauer Baucht werden durchströmte Seitenarme erhalten bleiben. Deren weitere Entwicklung lässt sich an den alten Verlandungsbereichen im Bereich Prienbach / Heitzing beobachten. Die Altwässer, die diese Wälder durchziehen, bilden aufgrund der Feinsedimentdynamik steile, hohe Ufer aus, so dass kaum Übergänge zwischen Auwald und Gewässer bestehen. Teilweise entwickeln sich in verlandenden Gewässerabschnitten flächige Schilfröhrichte.

Diese gerichtete Verlandungsdynamik ist bis zum Erreichen ihres weitgehend stabilen Endstadiums zeitlich begrenzt und unterscheidet sich damit grundlegend von der eines Wildflusses. Diese Entwicklung und ihre Fortsetzung sind auf die bereits vor Jahrzehnten eingerichteten Staustufen zurückzuführen und daher der Vorbelastung (s. Kap 4.9) zuzuordnen, insbesondere seit Ausweisung der Schutzgebiete. Durch den unveränderten Weiterbetrieb des Innkraftwerks, also die weitere Nutzung des durch die bestehende Staustufe aufgestauten Wassers für die Energieerzeugung, wird diese Entwicklung nicht verändert.

Derzeitige Entwicklungstendenzen im Stauraum:

- Zunahme von Silberweidenbeständen
- Abnahme von Pionierfluren der Schlammbänke, tendenziell auch von Röhrichten
- Rückgang von Wasserflächen

Die detaillierte Entwicklung, die im LBP erarbeitet wurde, ist bereits in in Teilaspekten weiter oben dargestellt worden. Innerhalb der nächsten 30 Jahre wird sich demnach im Stauraum nach dem oben Gesagten die heutige Ausstattung mit Lebensräumen qualitativ noch erhalten haben, allerdings mit deutlich veränderten Flächenanteilen (s. dazu die Angaben in diesem Kapiel weiter oben sowie insbesondere den LBP).

In Fortsetzung der aufgezeigten Entwicklungstendenzen wird für die Verlandungsbereiche der Stauräume vorübergehend ein Vorherrschen von Silberweidenauen angenommen, deren weitere Entwicklung aber noch unklar ist. In jedem Fall werden sie sich wegen fehlender Morphodynamik wohl nicht halten können, da sie auf Verjüngung auf offenen Rohböden angewiesen sind. Dies könnte allenfalls auf Sandaufschüttungen nach einem starken Hochwasser wie 2013 beschränkt möglich sein. Grundsätzlich liegen aber die Auflandungen zunehmend so hoch über MW, dass problemlos auch andere Gehölzarten, die gegenüber den auftretenden Hochwassern genügend Toleranz zeigen, wachsen könnten. Aktuelle Begehungen zeigten, dass in den Silberweidenauen der Inseln des

zentralen Stauraums überflutungsempfindliche Arten wie Indisches Springkraut oder Schwarzer Holunder Kraut- und Strauchschicht bestimmen. Grundsätzlich würden sich wohl Eschen-dominierte Wälder (Adoxo-Aceretum) entwickeln, wie es beispielsweise auch auf den aufgeschütteten Inseln im Stauraum Aschach (Donau) schon sehr deutlich wird. Auch besteht die Möglichkeit, dass auch am Inn verstärkt Neophyten wie der Eschenahorn die Auen unterwandern, wie es derzeit an der Donau geschieht. Nachdem Silberweidenwälder bei unbeeinflusster Entwicklung (Biber!) nach etwa 60 – 70 Jahren zerfallen, wird der flächige Bestandswechsel zu einer Folgegesellschaft innerhalb eines Prognosezeitraums von 90 Jahren großflächig eingeleitet werden. Allerdings können sich zunächst relativ stabile Verlichtungsstadien bilden (s. oben).

Sonstige Vegetationseinheiten der Stauräume, also vor allem Schilfröhrichte und Pionierfluren der Sedimentbänke, werden auf vergleichsweise sehr geringe Flächen zurückgedrängt werden und abschnittsweise weitgehend verschwinden.

Damit wäre wahrscheinlich ein vorläufiges Endstadium der mit der Errichtung der Staustufen und unabhängig vom Kraftwerksbetrieb eingeleiteten landschaftlichen Entwicklung im Stauraum erreicht, angetrieben durch die Verlandung infolge der hohen natürlichen Sedimentfracht des Inns. Die dann entstandenen standörtlichen Bedingungen werden durch Biozönosen genutzt, die auch durch die derzeit ungewissen klimatischen Veränderungen bestimmt werden.

Innerhalb der nächsten <u>30 Jahre</u> wird sich im Stauraum nach dem oben gesagten die heutige Ausstattung mit Lebensräumen qualitativ noch erhalten haben, allerdings mit deutlich veränderten Flächenanteilen (s. dazu die Angaben in diesem Kapitel weiter oben sowie insbesondere den LBP).

5.3.1.4 Flora

Vorkommen von Pflanzenarten nach Anh. II FFH-RL sind im Bereich des FFH-Gebiets innerhalb des Stauraums nicht bekannt, so dass die Flora vor allem in ihrer Bedeutung als charakteristische Arten der Lebensräume zu betrachten ist.

Die Entwicklung der Flora verläuft im Wesentlichen analog zu der der Vegetation und kann daher in aller Kürze dargestellt werden.

Charakteristische Pflanzen der Pionierfluren des früheren Inns (z.B. Bunter Schachtelhalm, Uferreitgras, Alpenkresse) finden sich allenfalls noch im Bereich der Stauwurzeln, wo vor allem wechselnde Wasserstände erhalten geblieben sind. Vorkommen dieser Arten sind häufig unbeständig und können immer wieder auftreten.

Der feindsedimentreiche Stauraum enthält dagegen eine ganze Anzahl zwar naturschutzfachlich durchaus interessanter, für den früheren Inn aber untypischer Pflanzen. Als Beispiel sei der Schlammling (*Limosella aquatica*) genannt, der die Schlammbänke der Stauräume in einer bestimmten Entwicklungsphase offenbar in Massen besiedelt hat. Historisch war er nur abseits des Inns erwähnt worden, war also nie ein Element der Wildflusslandschaft, allenfalls kleinstflächig, wie es VOLLRATH noch vor Einstau der Stufe
Passau-Ingling beschreibt. In jedem Fall werden sich Vorkommen der Pionierarten der
offenen Schlammbänke zunehmend auf saumartige Randbereiche zurückziehen, im
stabilen Endstadium der Vegetationsentwicklung bleibt derartigen Arten kaum noch Platz.

Aktuelle Begehungen zeigten regelmäßige Vorkommen derartiger Arten auf zeitweise trockenfallenden Schlammbänken im Stauraum (*Cyperus fuscus, Eleocharis acicularis, Veronica cf. catenata, Peplis portula* sowie Arten wie *Leersia oryzoides, Catabrosa aquatica, Ranunculus sceleratus*, u.a.). Aus Sicht der FFH-RL spielen diese Arten nur eine geringe Rolle.

Aus den Silberweidenbeständen der Stauräume sind keine floristisch bemerkenswerten Arten bekannt.

Derzeitige Entwicklungstendenzen:

Stauraum

- Stauraum: bemerkenswerte Pflanzenarten vor allem auf Pionierstandorten der Schlammbänke; hier wird sich konstanter Rückgang einstellen, da Pionierstandorte zunehmend mit Hochstaudenfluren, Röhrichten, Seggenrieden und schließlich Gebüschen zuwachsen werden, während neue Standorte zunehmend seltener entstehen werden. Während sich in 30 Jahren noch ähnlich umfangreiche Standorte wie derzeit finden werden, werden sich in 90 Jahren nurmehr sehr kleine Restbestände z.B. an durch Biber beeinflussten Stellen finden. Biber, ggf. auch Wildschweine, werden wesentliche Faktoren zur kleinräumigen Strukturierung der Gehölzbestände sein.
- Stauwurzel: Vorkommen charakteristischer Wildflussarten in Uferversteinungen sind häufig nur unbeständig, aber immer wieder zu beobachten. Prognosen sind hier schwer zu geben. Die Fördermöglichkeit durch gezielte Maßnahmen wird aber als hoch eingeschätzt. Das im Unterwasser des Innkraftwerks Ering-Frauenstein verwirklichte Insel-Nebenarmsystem sowie auch der Uferrückbau bei Simbach in der Stauwurzel des Stauraums stellen jedenfalls in großem Umfang neue Standorte für Pflanzen der Kiesufer und Weidenauen zur Verfügung. Erste Ergebnisse des begonnenen Monitorings zeigen großflächiges Aufkommen der charakteristischen Pionierbaumart Schwarzpappel sowie auch der Lavendelweide, einer prägenden Art alpiner Weichholzauen, die am unteren Inn derzeit sehr selten ist. In Verbindung mit derartigen, teilweise bereits gesetzten Maßnahmen ist die Prognose für 30 oder 90 Jahre ähnlich.

5.3.1.5 Säugetiere

Für Biber sollte bei zunehmender Reifung der Gehölzbestände und Erhalt eines verzweigten Gewässernetzes die Lebensraumeignung zunehmen. Für den Fischotter wird ebenfalls eine Verbesserung der strukturellen Voraussetzung des Lebensraums angenommen. Auch Fledermäuse werden von der Reifung der Gehölzbestände bei Erhalt eines verzweigten Gewässernetzes profitieren.

5.3.1.6 Vögel

Die Fortsetzung der gegenwärtigen Entwicklung bei weiterer Verlandung der Seitenbuchten und auch des zentralen Stauraums abseits des Flussschlauches führt letztendlich zu flächigen Auwäldern bei sich weiter stark verringernder Wasserfläche. Das Artenspektrum wird sich (weiterhin) stark verändern. Die wassergebundenen Vogelarten und deren Bestandszahlen werden stark zurückgehen. Die verbleibenden oder den Winter am Inn verbringenden Tauchenten werden sich in den stark durchströmten Zentralgerinnen finden, die derzeit recht stark vertretenen Schwimmentengruppen werden ebenfalls wegen

der Reduzierung der Wasserfläche in ihren Beständen deutliche Einbußen erfahren. Im Gegensatz dazu wären wohl die Auwaldvögel die Gewinner einer fortschreitenden Sukzession. Innerhalb der Stauräume wären dann auf großen Flächen Auwälder bzw. auenähnliche Wälder zu finden, die je nach Lage im Stauraum periodisch mehr oder weniger stark überflutet würden.

Allerdings würden Kiesstrukturen völlig fehlen, die im Zeitraum vor 1850 sicher eine Prägende Struktur der Auen auch im unteren Inntal waren. Hier bleibt aber die Wirkung des Insel-Nebenarmsystems im Unterwasser des Innkraftwerks Ering-Frauenstein abzuwarten, insbesondere die weitere Entwicklung der kiesigen Flachufer, die hier in erheblichem Umfang hergestellt wurden. Großflächige Sedimentbänke, die derzeit vor allem in der Hagenauer Bucht und auch Heitzinger Bucht zu sehen sind, würden im Stauraum ansonsten immer weniger werden und schlussendlich fast ganz verschwinden.

Detaillierte artbezogene Prognosen bis Mitte des Jahrhunderts

Folgende 5-skalige Prognosen zur Entwicklung der Bestände (Tab. 32) wurden unter der Annahme getroffen, dass die landschaftliche Entwicklung des Stauraums ohne wesentliche Eingriffe seitens des Menschen den prognostizierten Verlauf nehmen wird. Jede Art wurde für jene 3 Gebiete bearbeitet, in denen sie am häufigsten, zweithäufigsten und dritthäufigsten vorkommt.

Art	Größte Stückzahl in:	Prognose	Zweithäufigste Stückzahl in:	Prognose	Dritthäufigste Stückzahl in:	Prognose	
Alpenstrandläufer	er/umd	-1	er/m1	-1	er/uoe	-1	
Bekassine	er/m1	0	er/umd	0	er/uoe	0	
Blässhuhn	er/m1	-1	er/erl	-1	er/prf	-1	
Brandgans	er/umd	0	er/uoe	0	er/m1	0	
Bruchwasserläufer	er/m1	-1	er/umd	-1			
Eisvogel	er/uoe	0	er/erl	-1	er/m1	-1	
Flussregenpfeifer	er/m1	-1	er/umd	-1	er/uoe	-1	
Flussseeschwalbe	er/m1	-1	er/umd	-1	er/uoe	-1	
Flussuferläufer	er/m1	-1	er/umd	0	er/uoe	0	
Gänsesäger	er/m1	0	er/umd	0	er/mmd	0	
Goldregenpfeifer	er/m1	-1	er/umd	-1	er/uoe	-1	
Graugans	er/umd	-1	er/uoe	0	er/m1	-1	
Graureiher	er/m1	-1	er/uoe	0	er/b_s	0	
Große Rohrdommel	er/m1	1	er/erl	1			
Großer Brachvogel	er/uoe	-1	er/umd	-1	er/m1	-1	
Höckerschwan	er/umd	-1	er/m1	-1	er/m3	0	
Kampfläufer	er/m1	-1	er/uoe	0	er/umd	-1	
Kiebitz	er/umd	-1	er/uoe	0	er/m1	-1	
Knäkente	er/umd	0	er/mmd	1	er/uoe	0	
Kolbenente er/umd		-1	er/m1	-1	er/erl	-1	
Kranich	er/m3	0	er/mmd	0			
Krickente	er/umd	-1	er/uoe	0	er/m1	-1	
Kuckuck	er/m1	0	er/b_s	0	er/erl	0	

Art	Größte Stückzahl in:	Prognose	Zweithäufigste Stückzahl in:	Prognose	Dritthäufigste Stückzahl in:	Prognose
Lachmöwe	er/uoe	0	er/b_s	0	er/umd	0
Löffelente	er/umd	-1	er/m1	-1	er/m3	-1
Mittelmeermöwe	er/m1	-1	er/uoe	0	er/umd	0
Nachtreiher	er/m1	0				
Pfeifente	er/umd	-1	er/uoe	0	er/m1	-1
Prachttaucher	er/prf	-1				
Purpurreiher	er/m1	-1				
Raubseeschwalbe	er/m1	-1	er/umd	-1	er/m3	-1
Reiherente	er/umd	0	er/mmd	0	er/m1	0
Rohrweihe	er/m1	0	er/uoe	0	er/mmd	0
Rotschenkel	er/m1	-1	er/uoe	-1	er/umd	-1
Sandregenpfeifer	er/m1	-2	er/umd	-1		
Schellente	er/uoe	0	er/umd	-1	er/b_s	0
Schnatterente	er/umd	-1	er/mmd	-1	er/m1	-2
Schwarzhalstaucher	er/umd	-1				
Schwarzkopfmöwe	er/m1	-1				
Seeadler	er/umd	0	er/m1	0	er/mmd	0
Seidenreiher	er/uoe	0	er/umd	-1	er/m1	-1
Silberreiher	er/m1	0	er/umd	0	er/uoe	0
Spießente	er/umd	-1	er/m1	-1	er/uoe	0
Stockente	er/umd	0	er/m1	-1	er/uoe	0
Tafelente er/erl		-2	er/umd	-1	er/mmd	-1
Trauerseeschwalbe	er/m3	0	er/m1	-1	er/umd	-1
Tüpfelsumpfhuhn	er/umd	1				
Wanderfalke	er/mmd	0				
Wasserralle er/uoe		1	er/erl	1	er/mmd	1
Wespenbussard	er/erl	0				
Zwergdommel	er/erl	1				
Zwergstrandläufer	er/m1	-2	er/uoe	-1		
Zwergtaucher	er/uoe	0	er/m1	-1	er/b_s	0

Fett gedruckte Arten sind Arten des Anh.I VS-RL (im SDB geführt), kursiv gedruckte Arten sind Arten des Art. 4(2) VS-RL (im SDB geführt).

Skalierung Prognose: "-2" (starker Rückgang), "-1" (Rückgang), "0" (gleichbleibend oder abhängig von externen Faktoren), "1" (Zunahme), "2" (starke Zunahme)

Tabelle 32: Entwicklungsprognose für Vogelarten des Anh. I / Art. 4(2) VS-RL sowie weitere Arten von besonderem naturschutzfachlichem Interesse bis Mitte des Jahrhunderts.

Bezeichnung Zählabschnitte für die Wasservogelzählungen

Zählab.	FI-km	Staat	Zählabschnitt
Er/b_s	56,0-61,1	D/A	Stauwurzel zwischen KW Braunau und Mattigmündung
Er/erl	55,1-56,2	D	Alte Verlandungen mit Altwässern und Auwäldern ab Erlach innabwärts

Zählab.	Fl-km	Staat	Zählabschnitt
Er/m2n	55,4-56,0	D/A	Inn auf Höhe Hagenauer Bucht
Er/prf	55,1-54,4	D	Alte Verlandungen mit Altwässern oberhalb Prienbach (ohne Verbindung zum Inn)
Er/m1	53,0-56,0	Α	Hagenauer Bucht
Er/mmd	54,4-52,0	D	Alte und junge Verlandungen ab Prinbach bis Eglsee (Verbindung zum Inn über Eiskanal)
Er/m4	<u>53,0</u>	Α	Schlossbucht Hagenau
Er/m3	53,0-51,0	D/A	Ahamer Bucht bis unterstromige Anbindung Hagenauer Bucht
Er/umd	51,8-48,0	D	Eglsee bis Innkraftwerk Ering mit Nebenarm, Inseln und Lagune
Er/uoe	51,0-48,0	Α	Ab Ahamer Bucht bis Innkraftwerk Ering, mit Ufern der Insel nach Österreich

Tabelle 33: Bezeichnung Zählabschnitte für die Wasservogelzählungen.

Die grafische Auswertung dieser Prognosen bis Mitte des Jahrhunderts (Abb. 19) zeigt, dass eine Tendenz Richtung gleichbleibende bis leicht rückgängige Bestandszahlen zu erwarten ist. Viel weniger wahrscheinlich sind mittelfristig sowohl starke Rückgänge als auch Zunahmen der 59 erfassten Arten.

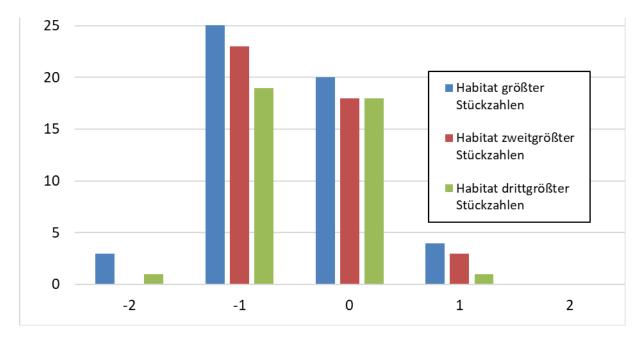


Abbildung 19: Grafische Darstellung der prognostizierten Entwicklungstendenzen bis Mitte des Jahrhunderts für Vogelarten von besonderer naturschutzfachlicher Bedeutung. Rechtswert: Entwicklungstendenz (s. Tab. 23), Hochwert: Anzahl Arten

FFH-/SPA-VU

Detaillierte artbezogene Prognosen für 90 Jahre

Art	Größte Stückzahl in:	Prognose	Zweithäufigste Stückzahl in:	Prognose	Dritthäufigste Stückzahl in:	Prognose
Alpenstrandläufer	er/umd	-2	er/m1	-2	er/uoe	-1
Bekassine	er/m1	-1	er/umd	-1	er/uoe	-1
Blässhuhn	er/m1	-2	er/erl	-2	er/prf	-1
Brandgans	er/umd	0	er/uoe	0	er/m1	0
Bruchwasserläufer	er/m1	-2	er/umd	-2		
Eisvogel	er/uoe	0	er/erl	-2	er/m1	-1
Flussregenpfeifer	er/m1	-2	er/umd	-2	er/uoe	-2
Flussseeschwalbe	er/m1	-2	er/umd	-2	er/uoe	-2
Flussuferläufer	er/m1	-1	er/umd	-1	er/uoe	-1
Gänsesäger	er/m1	0	er/umd	0	er/mmd	0
Goldregenpfeifer	er/m1	-2	er/umd	-2	er/uoe	-2
Graugans	er/umd	-1	er/uoe	-1	er/m1	-1
Graureiher	er/m1	-1	er/uoe	0	er/b_s	0
Große Rohrdommel	er/m1	0	er/erl	0		
Großer Brachvogel	er/uoe	-2	er/umd	-2	er/m1	-2
Höckerschwan	er/umd	-2	er/m1	-2	er/m3	-1
Kampfläufer	er/m1	-2	er/uoe	-1	er/umd	-2
Kiebitz	er/umd	-2	er/uoe	-1	er/m1	-2
Knäkente	er/umd	0	er/mmd	1	er/uoe	-1
Kolbenente	er/umd	-2	er/m1	-2	er/erl	-2
Kranich	er/m3	0	er/mmd	0		
Krickente	er/umd	-2	er/uoe	-1	er/m1	-2
Kuckuck	er/m1	0	er/b_s	0	er/erl	0
Lachmöwe	er/uoe	-1	er/b_s	0	er/umd	-1
Löffelente	er/umd	-2	er/m1	-2	er/m3	-1
Mittelmeermöwe	er/m1	-1	er/uoe	-1	er/umd	-1
Nachtreiher	er/m1	0				
Pfeifente	er/umd	-1	er/uoe	-1	er/m1	-2
Prachttaucher	er/prf	-2				
Purpurreiher	er/m1	-2				
Raubseeschwalbe	er/m1	-2	er/umd	-2	er/m3	-1
Reiherente	er/umd	0	er/mmd	0	er/m1	0
Rohrweihe er/m1		0	er/uoe	0	er/mmd	0
Rotschenkel	er/m1	-2	er/uoe	-1	er/umd	-2
Sandregenpfeifer	er/m1	-2	er/umd	-2		
Schellente	er/uoe	0	er/umd	-1	er/b_s	0
Schnatterente	er/umd	-1	er/mmd	-2	er/m1	-2
Schwarzhalstaucher	er/umd	-1				
Schwarzkopfmöwe	er/m1	-1				
Seeadler	er/umd	0	er/m1	0	er/mmd	0

Art	Größte Stückzahl in:	Prognose	Zweithäufigste Stückzahl in:	Prognose	Dritthäufigste Stückzahl in:	Prognose
Seidenreiher	er/uoe	-1	er/umd	-1	er/m1	-2
Silberreiher	er/m1	0	er/umd	0	er/uoe	0
Spießente	er/umd	-1	er/m1	-2	er/uoe	-1
Stockente	er/umd	-1	er/m1	-1	er/uoe	-1
Tafelente	er/erl	-2	er/umd	-2	er/mmd	-2
Trauerseeschwalbe	er/m3	-1	er/m1	-2	er/umd	-2
Tüpfelsumpfhuhn	er/umd	1				
Wanderfalke	er/mmd	0				
Wasserralle	er/uoe	1	er/erl	1	er/mmd	1
Wespenbussard	er/erl	0				
Zwergdommel	er/erl	1				
Zwergstrandläufer	er/m1	-2	er/uoe	-2		
Zwergtaucher	er/uoe	-1	er/m1	-1	er/b_s	0

Fett gedruckte Arten sind Arten des Anh.I VS-RL (im SDB geführt), kursiv gedruckte Arten sind Arten des Art. 4(2) VS-RL (im SDB geführt). Weitere Erläuterungen s. Tab. 23

Tabelle 34: Entwicklungsprognose für Vogelarten von besonderem naturschutzfachlichem Interesse für 90 Jahre.

Die Ergebnisse zur Prognose der Bestandsentwicklung der 53 bearbeitenden Arten in ihren 3 Gebieten größter Bestandszahlen bis über 90 Jahre hinaus (Abb. 20) bilden einen deutlichen Kontrast zur Prognose bis Mitte des Jahrhunderts. In diesen Abschätzungen liegt der Trend bei "-1", also einem Bestandsrückgang. Insgesamt wird 50 der 53 Arten (94,3 %) in ihrem Habitat größter Stückzahlen eine gleichbleibende, rückläufige oder stark rückläufige Bestandsentwicklung bis 2100 prognostiziert. Positiv werden sich im Habitat größter Stückzahlen aus heutiger Sicht bei angenommenem geomorphologischem Verlauf des Lebensraums nur 3 Arten entwickeln können. 66 % der Arten werden unter den beschriebenen Annahmen in ihrem "besten" Gebiet bis in 90 Jahren in ihrem Bestand abnehmen.

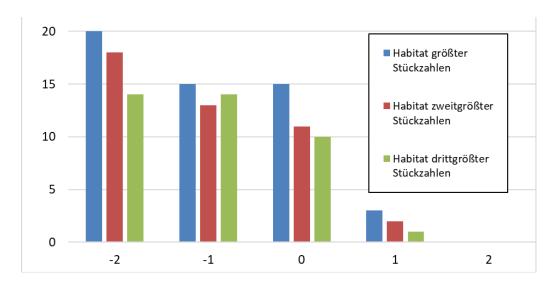


Abbildung 20: Grafische Darstellung der prognostizierten Entwicklungstendenzen für 90 Jahre für Vogelarten von besonderer naturschutzfachlicher Bedeutung. Rechtswert: Entwicklungstendenz (s. Tab. 23), Hochwert: Anzahl Arten

Bei beschriebener Gebietsentwicklung muss zusammenfassend und anhand der Prognosetabelle davon ausgegangen werden, dass 66 % der bearbeitenden Arten bis in ewa 90 Jahren im Habitat, in dem sie gegenwärtig die größten Bestände vorweisen, einen Rückgang (28,3 %) oder sogar einen starken Rückgang (37,7%) ihrer Bestände verzeichnen werden. Ein ähnliches Muster ergibt sich für das jeweils "zweitbeste" Gebiet: 68,9 % der bearbeitenden Arten werden hier einen Bestandsrückgang ("-2" und "-1") verzeichnen. Auch im Zählabschnitt, in dem die jeweiligen Arten ihre drittgrößten Bestände vorweisen, werden 71,8 % dieser Arten zurückgehen.

Aus Sicht der Schutzpriorität wurde in Abb. 21 ein Vergleich aufgestellt. Der blaue Balken zeigt an, wie viele Arten im jeweiligen Gebiet die größten, zweitgrößten oder drittgrößten Stückzahlen im Stauraum vorweisen. Wie viele Arten davon mit "-2" und "-1" bewertet wurden und somit in ihren bestandserhaltenden Habitaten ein Rückgang prognostiziert wurde, zeigen der orange und der graue Balken (bis 2045 und 2100). Daraus geht deutlich hervor, dass der gegenwärtigen Habitatstruktur insbesondere der Zählabschnitte er/m1, er/umd und er/uoe besondere Schutzpriorität zukommen muss. Durch Erhalt und/oder Neuschaffung genau dieser Habitatformen können die Bestände der bearbeitenden Arten am effizientesten nachhaltig geschützt werden.

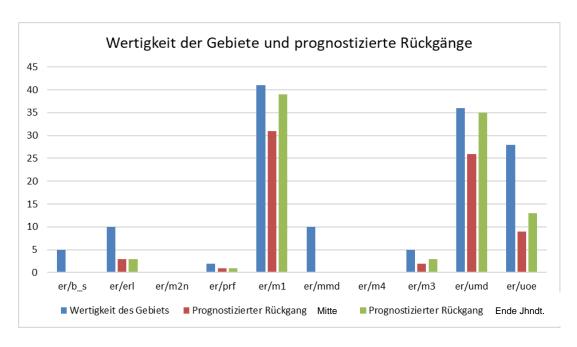


Abbildung 21: Entwicklung der ornithologischen Wertigkeit der Zählabschnitte in ca. 30 / 90 Jahren.

Neben den dargestellten detaillierten Prognosen finden sich folgend Angaben zur Situation und Entwicklung der oben angeführten, im Stauraum beobachteten Vogelarten der VS-RL. Angaben zu sämtlichen angeführten Arten finden sich in der UVS (Anlage 32/Anhang).

Alpenstrandläufer (Zählsumme seit Sept. 2014: 1265 Ind.)

Alpenstrandläufer sind Durchzügler, die auf große Flachwasserzonen angewiesen ist, auf denen sie Nahrung suchen und Sicherheit vor Bodenfeinden finden können. Durch das langsame und schrittweise Verschwinden der unbewachsenen Sandbänke mit ausgedehnten Flachwasserzonen ist die Prognose sowohl mittelfristig als auch langfristig zunehmend negativ.

Bekassine (Zählsumme seit Sept. 2014: 417 Ind.)

Die Bedrohungssituation bei der Bekassine ist bei einer ähnlichen stochernden Ernährungsweise im Gegensatz zum Alpenstrandläufer doch wieder eine andere. Die Rückgänge und das Verschwinden passieren wohl doch um einige Jahre verzögert, weil diese größere Limikolenart stärkeren Bewuchs durchaus toleriert, wenn noch kleine Wasserflächen vorhanden sind. Solche landschaftlichen Gegebenheiten wird der Stauraum deutlich länger zu bieten haben als freie und nicht bewachsene Schlickbänke mit flach verlaufendem Ufer. Langfristig werden die Stauräume am unteren Inn aber ihre Attraktivität als Durchzugs und Rasthabitate auch für die Bekassine verlieren.

Beutelmeise (Zählsumme seit Sept. 2014: 2 Ind.)

Am Inn nur mehr sporadisch brütend, der Lebens- und Brutraum für diese Art - Auwald, bei dem Äste übers Wasser hängen, an die die Nester gebaut werden - wird eher noch

zunehmen. Gründe für die derzeitige Seltenheit sind nicht auf den Inn beschränkt, weil geeignete Lebensräume auch jetzt schon in ausreichendem Maß vorhanden wären.

Blaukehlchen (Zählsumme seit Sept. 2014: 9 Ind.)

Diese Art ist überall dort zu finden, wo neue Sandbänke von erst wenige Meter hohen Jungbäumen bewachsen werden. Diese Gebiete sind auch jetzt schon rar, wohl mit einer der Gründe, warum diese Art auch jetzt schon selten ist.

Brachvogel (Zählsumme seit Sept. 2014: 7903 Ind.)

Dieser große Watvogel ist in erstaunlichen Stückzahlen fast das ganze Jahr über im Gebiet anzutreffen. Die höchsten Bestandszahlen sind ab dem Spätsommer festzustellen, weil der untere Inn als eines der wenigen großen Mausergebiete für diese Art in Mitteleuropa dient. Die Trupps bleiben aber auch über den Winter im Gebiet. Eine kleinere Zahl von Nichtbrütern verbringt auch das Frühjahr im Nahbereich des unteren Inn. Die Nahrungsgründe liegen oft außerhalb der eingedämmten Bereiche auf Wiesen und Feldern, das langsame Verschwinden von Seichtwasserzonen als Rückzugsgebiete wird aber zu einem vergleichbar langsamen Rückgang bei den Zahlen der anwesenden Brachvögel führen.

Brandgans (Zählsumme seit Sept. 2014: 5279 Ind.)

Dieser Zuzügler brütet seit fast 30 Jahren am unteren Inn. Geschützte und überdeckte Brutplätze werden durch die Vergrößerung der Landflächen eher mehr werden, die Nahrungsgründe an den Uferlinien werden eher weniger. Die Prognose fällt daher zwiespältig aus und wird wohl stark von weiteren Faktoren wie zum Beispiel der weiteren Verbreitung oder Ausbreitung der Wildschweine abhängen.

Bruchwasserläufer (Zählsumme seit Sept. 2014: 118 Ind.)

Ähnlich wie beim Alpenstrandläufer sind durch die Reduzierung beim Angebot an Flachwasserzonen sowohl mittel- als auch langfristig starke Rückgänge zu erwarten.

Drosselrohrsänger (Zählsumme seit Sept. 2014: 6 Ind.)

Flächenmäßig wachsende Schilfflächen können durchaus zu einer Zunahme bei dieser aus nicht nur auf den Inn beschränkten Gründen derzeit seltenen Art führen.

Eisvogel (Zählsumme seit Sept. 2014: 133 Ind.)

Diese Art brütet verbreitet in Prallhängen, am Inn innerhalb der Dämme ist diese Art aber an Klarwasserbuchten gebunden. Schwankende Bestände weniger durch Lebensraumverluste am Inn als durch Winter mit langen Kälteperioden, die zum Zufrieren der meisten Bäche und Buchten führen und den Hungertod vieler Eisvögel bewirken, die nicht wegziehen und im Gebiet bleiben.

Flussregenpfeifer (Zählsumme seit Sept. 2014: 287 Ind.)

Diese Art nutzt Sandbänke nur selten zum Brüten, aber Flachwasserzonen innerhalb der Dämme werden als Nahrungsflächen gerne aufgesucht. Weniger Nahrungshabitate werden zu weniger Besuchen dieser Art am Inn führen. Ruhige und möglichst ungestörte Kiesflächen werden als Brutplätze recht schnell angenommen, sind aber schwer zu finden. Dieser bedrohten Art könnte durch das Bereitstellen geeigneter geschützter Flächen mit Rollkies schnell und effektiv geholfen werden, wie sich auch an Umgehungsgerinne und Insel-Nebenarmsystem zeigt.

Flussseeschwalbe (Zählsumme seit Sept. 2014: 395 Ind.)

Brütet in geschützten Buchten auf etwas erhöhten Sandbänken oder auf gestrandeten Baumstämmen. Derzeit – wenn auch nicht alljährlich – ist dies in der Hagenauer Bucht der Fall. Durch Aggressivität ist auch ein einzelnes Paar in der Lage, seine Brut und die Jungvögel gegen Großmöwen zu verteidigen. Durch das Verschwinden geschützter Buchten und noch unbewachsener Sandbänke wird die Wahrscheinlichkeit für Bruten auch schon mittelfristig sinken. Das Anlegen von geeigneten Brutfloßen könnte helfen, diese Art im Gebiet zu halten.

Flussuferläufer (Zählsumme seit Sept. 2014: 356 Ind.)

Die Uferkante am Damm und strukturierte Uferstellen mit kleinen "Standplätzen" werden verbleiben und damit Nahrungshabitate. Viele sonstige Ufer werden steiler abfallen als derzeit. Prognose also (leicht) rückläufig.

Gänsesäger (Zählsumme seit Sept. 2014: 1218 Ind.)

Der Gänsesäger ist nicht auf Flachwasser angewiesen, auch die Strömung in vielen verbleibenden Restwässern stört ihn nicht. Von einer Zunahme von Kleinfischen wegen der derzeit gebauten Kraftwerksumgehung und auch wegen der leichten Verbesserung der Detritussituation können Gänsesäger durchaus profitieren. Eine leichte Zunahme ist, wenn der Mensch sie zulässt, durchaus im Bereich der Möglichkeit.

Goldregenpfeifer (Zählsumme seit Sept. 2014: 56 Ind.)

Wenn Rast- und Nahrungshabitate in Form von Flachwasserzonen im Innstau fehlen, wird diese Art, die auch jetzt auf dem Zug schon Felder mit geringem Bewuchs nutzt, im Zählgebiet stark zurückgehen.

Graugans (Zählsumme seit Sept. 2014: 81375 Ind.)

Diese Art ernährt sich weitgehend außerhalb der Dämme und nutzt die Wasserflächen innerhalb der Dämme nur sporadisch und als relativ sicheren Rastplatz. Die Brutplätze - die Graugans brütet sehr früh im Jahr - liegen aber meist innerhalb der Dämme. Sie hat in den letzten drei Jahrzehnten – nicht nur am unteren Inn, sondern in ganz Mitteleuropa – einen ungeahnten Aufschwung erlebt. Ob und wann die Grenze für eine weitere Zunahme erreicht ist, kann aus derzeitiger Sicht aber nicht gesagt werden.

Graureiher (Zählsumme seit Sept. 2014: 2966 Ind.)

Dieser Schreitvogel brütet im Stauraum im Stadtgebiet von Simbach. Er nutzt innerhalb der Dämme bevorzugt die Flachwasserzonen, nimmt aber auch etwas tiefere Zonen noch zum Jagen an. Er jagt auch auf Wiesen und Feldern, jedoch weniger als die Silberreiher, und weicht auch auf Bäche (und Fischteiche) im Umland aus. Die Art wird trotz Schutzstatus immer noch stark verfolgt, wenn auch nicht direkt innerhalb der Dämme. Eine weitere Abnahme oder mögliche Zunahme steht mehr im Zusammenhang mit direkten (und meist letalen) Eingriffen des Menschen als mit strukturellen Veränderungen im Innstau selbst.

Grauspecht (Zählsumme seit Sept. 2014: 3 Ind.)

Früher recht häufiger Specht in den Innauen, wird – im Gegensatz zum Grünspecht – jetzt nur mehr sehr selten angetroffen.

Höckerschwan (Zählsumme seit Sept. 2014: 11998 Ind.)

Brütet am Inn wegen der geringen Produktivität des schwebstoffreichen kalten Wassers in geringeren Stückzahlen, als es die Größe der Gewässer vermuten ließe. Im Stauraum vor allem auf der deutschen Seite sind übers ganze Jahr viele Nichtbrüter anwesend. Wenn die Klarwasserzonen noch weniger werden, ist ein weiterer Rückgang der Bruten und wohl auch der Nichtbrüter zu erwarten.

Kampfläufer (Zählsumme seit Sept. 2014: 580 Ind.)

Watvogel, der zu Zugzeiten die Flachwasserzonen im Stauraum genauso nutzt wie landwirtschaftliche Flächen mit niedrigem Bewuchs außerhalb der Dämme. Im Frühjahr ist bei den meisten Männchen bereits das Prachtkleid vorhanden, Balzaktivitäten werden im Gebiet aber nur in stark abgeschwächter Form festgestellt. Sie werden üblicherweise erst in den Brutrevieren begonnen.

Die Prognose ist negativ, weil in den kommenden Jahrzehnten die Gebiete im Stauraum, die derzeit als Ruhezonen und teilweise auch als Nahrungshabitate genutzt werden, immer weniger werden.

Kiebitz (Zählsumme seit Sept. 2014: 19673 Ind.)

Verbreiteter Brutvogel fast ausschließlich außerhalb der Dämme auf landwirtschaftlichen Flächen. Flachwasserzonen im Stauraum werden vor allem im Herbst zum Sammeln und als Ruhezonen genutzt. Die weitere Bestandsentwicklung wird nur am Rande von strukturellen Änderungen im Stauraum beeinflusst.

Knäkente (Zählsumme seit Sept. 2014: 477 Ind.)

Der einzige Langstreckenzieher unter den mitteleuropäischen Schwimmenten taucht um die Märzmitte im Gebiet auf. Die oft schon verpaarten Knäkenten bleiben bis Mai im Gebiet und tauchen, wenn auch seltener als im Frühjahr, im Herbst vor dem Abflug nach

Afrika noch einmal im Gebiet auf. Die Prognose kann als neutral bis leicht negativ beurteilt werden.

Kolbenente (Zählsumme seit Sept. 2014: 1156 Ind.)

Bevorzugt ruhige und wenig durchströmte Abschnitte und kann in allen Jahreszeiten im Gebiet festgestellt werden und brütet sporadisch auch hier. Der Rückgang der Zonen mit geringer Strömung lässt erwarten, dass das Gebiet für die Kolbenente an Bedeutung verlieren wird. Die Prognose ist daher als negativ einzustufen.

Kornweihe (Zählsumme seit Sept. 2014: 5 Ind.)

Wintergast im Staugebiet. Interessanterweise ist der Anteil an überwinternden Weibchen deutlich höher als der der auffallend hellen Männchen. Weil Kornweihen die Inseln in den Stauräumen bevorzugt als Schlafplätze nutzen und die im Winter meist abgeernteten landwirtschaftlichen Fluren als Nahrungshabitate, sind die Überwinterungszahlen von anderen Faktoren abhängig als von der Stauraumentwicklung.

Kranich (Zählsumme seit Sept. 2014: 91 Ind.)

Durchzügler vor allem im Herbst. Der untere Inn ist für diese große Schreitvogelart aber nicht von großer Bedeutung. Nur wenige und vor allem kleine Trupps landen hier, um Rast zu halten.

Krickente (Zählsumme seit Sept. 2014: 25191 Ind.)

Häufige Schwimmente im Gebiet, deren Bestände im Großteil des Jahres hoch und nur in der Brutzeit gering sind, weil der Inn für sie kein Hauptbrutgewässer darstellt und sie fast ausschließlich und vor allem sehr heimlich an Kleingewässern brütet. Weil sich diese kleine Ente im Stauraum fast ausschließlich in Uferzonen mit sehr geringer Wassertiefe aufhält, muss ihre Prognose negativ ausfallen. Kuckuck (Zählsumme seit Sept. 2014: 54 Ind.)

Wird fast alljährlich Mitte April erstmals im Gebiet festgestellt. Nutzt den Auwald und hier vor allem die Bruten des Teichrohrsängers als Brutschmarotzer. Die Abhängigkeit von dieser Art macht von der Anwesenheit von Schilfzonen abhängig. Da diese für längere Zeit noch zu erwarten sind, kann von einer gleichbleibenden Prognose ausgegangen werden.

Lachmöwe (Zählsumme seit Sept. 2014: 5346 Ind.)

Die letzte Brutkolonie ist im Stauraum im Abschnitt Er/umd Ende der 1990er-Jahre erloschen. Seit 2014 sind Lachmöwen am Inn - abgesehen von vereinzelt möglichen Bruten im Gebiet - nur noch zum Nahrungserwerb und weil sie Flachwasserzonen als Schlafplätze nutzen, im Gebiet anzutreffen. Aufgrund dieser bevorzugten Aufenthaltsräume, die sowohl mittel- als auch langfristig nicht schlagartig, aber beständig weniger werden, fällt die Prognose leicht negativ aus.

Löffelente (Zählsumme seit Sept. 2014: 1081 Ind.)

Nutzt strömungsberuhigte seichte Zonen im Stauraum, die, wie zu erwarten ist, durch Anlandung und Sukzession langsam weniger werden. Daher fällt die Prognose für diese Schwimmentenart negativ aus.

Mittelmeermöwe/Weißköpfige Großmöwe (Zählsumme seit Sept. 2014: 1481 Ind.)

Erste Brutansiedlungen im Gebiet gab es im Umfeld von Lachmöwenkolonien, die Art blieb nach dem Verschwinden der brütenden Lachmöwen vereinzelt dem Gebiet als Brutvogel erhalten. Die weitere Entwicklung der Art ist abhängig von der Anwesenheit großer Zahlen anderer kleinerer Vogelarten, von denen schwächere Exemplare gezielt als Beute ausgewählt werden und die ist vor allem in Flachwasserzonen feststellbar. Als Nahrung wird aber auch Aas genommen, und bevorzugt wieder solches, das an Flachufern angeschwemmt wurde. Durch das langsame Verschwinden solcher Flächen und die langsamen, aber beständigen Rückgänge bei möglichen Beutetieren ist auch ein langsamer Rückgang bei den großen Möwen zu erwarten, die dahingehend auf die Veränderung der Ernährungssituation reagieren, als sie verstärkt auf landwirtschaftliche Fluren ausweichen und diese als Nahrungsflächen nutzen.

Nachtreiher (Zählsumme seit Sept. 2014: 28 Ind.)

Diese in Mitteleuropa seltene Reiherart brütet in der Reichersberger Au, schwach 20 km unterhalb des Kraftwerkes Ering. Fallweise werden aber zur Nahrungssuche Buchten mit Klarwasser aufgesucht. In Quellteichen und an Baggerseen außerhalb der Dämme sind Nachtreiher deutlich häufiger anzutreffen, weil Klarwasserzonen innerhalb der Dämme schon jetzt nur mehr selten zu finden sind. Weil der Nachtreiher in der Lage ist, von Ästen aus auch an steileren Uferkanten zu jagen und nicht ausschließlich auf Seichtwasserflächen zur Jagdausübung angewiesen ist wie beispielsweise der Seidenreiher, kann mittelund langfristig von einer gleichbleibenden Tendenz ausgegangen werden.

Pfeifente (Zählsumme seit Sept. 2014: 1585 Ind.)

Diese Schwimmente kann im Uferbereich weidend angetroffen werden, nutzt tieferes Wasser zur Rast aber sehr wohl auch. Weil ufernahe Bereiche mit krautigem Bewuchs dem Weiden- und Erlenaufwuchs genauso wie dem sich ausbreitenden Schilf zum Opfer fallen werden, ist mit Rückgängen bei den Bestandszahlen zu rechnen.

Pirol (Zählsumme seit Sept. 2014: 42 Ind.)

Nutzt die Kronen hoher Bäume der Au, durchaus auch innerhalb der Dämme, als Lebensraum und Brutraum. Durch das Eschentriebsterben werden weite Bereiche der harten Aubereiche außerhalb der Dämme so stark aufgelockert, dass sich diese möglicherweise nicht mehr zum Brüten eignen. Ob der Pirol stärker auf Silberweiden- und Erlenbestände innerhalb der Dämme ausweicht, wird zu beobachten sein. Grundsätzlich sind aber die hochwüchsigen Auwaldzonen innerhalb der Dämme als positiv für den Pirol zu werten.

Prachttaucher (Zählsumme seit Sept. 2014: 10 Ind.)

Seltener Wintergast, der großen Wasserflächen mit ausreichender Wassertiefe bevorzugt, die ihm wenn möglich auch noch wassernahe und vor Prädatoren geschützte Sitzwarten bieten sollten. Solche Bereiche werden innerhalb der Dämme in den kommenden Jahrzehnten deutlich weniger werden, in den Staurwurzelbereichen aber auch nie ganz verschwinden.

Purpurreiher (Zählsumme seit Sept. 2014: 2 Ind.)

Dieser bei uns seltene Reiher könnte mittelfristig von einer zunehmenden Entstehung, in weiterer Folge aber Verlandung abgeschlossener und versteckter Altwässer profitieren. Langfristig werden die besseren Bedingungen aber auch kippen und die endgültig trocken gefallenen Restlacken für diesen scheuen Stelzvogel nicht mehr nutzbar sein. Tendenz daher doch leicht negativ.

Raubseeschwalbe (Zählsumme seit Sept. 2014: 30 Ind.)

Taucht alljährlich an den Innstausee auf Sandbänken und in Seichtwasserzonen der Stauräume am unteren Inn auf. Weil gerade diese Flächen der Sukzession zuallererst zum Opfer fallen werden, verschlechtern sich die Bedingungen für die Anwesenheit dieser großen Seeschwalbenart in den nächsten Jahrzehnten deutlich.

Raubwürger (Zählsumme seit Sept. 2014: 6 Ind.)

Wintergast, der auf Inndämmen beobachtet wird, bei dem aber kein direkter Bezug zur Situation innerhalb der Dämme festgestellt werden kann.

Reiherente (Zählsumme seit Sept. 2014: 11290 Ind.)

Derzeit die häufigste Tauchente in vielen Zählstrecken im Innstau Ering, aber trotzdem ungleich seltener als in den 1960er- und 1970er-Jahren. In stark durchströmten Gebieten können sie sich wohl halten, weil sich die Nahrungssituation durch Eigenproduktion von Detritus der Auflächen innerhalb der Dämme und die daraus resultierende Zunahme der für die Reiherente nutzbaren Schlammfauna leicht verbessert. Prognose: gleichbleibend.

Rohrdommel (Zählsumme seit Sept. 2014: 5 Ind.)

Wintergast an verschilften Stellen mit auch bei großer Kälte offenen Wasserstellen zum Jagen. Die gute Tarnung und ihr Verhalten helfen ihr oft, übersehen zu werden. Die Prognose ist leicht positiv, weil die durchströmten Altarmabschnitte, die auch in kalten Wintern lange eisfrei bleiben, am längsten erhalten bleiben.

Rohrweihe (Zählsumme seit Sept. 2014: 59 Ind.)

Greifvogel der Stauräume mit schon derzeit abnehmender Tendenz, an der aller Wahrscheinlichkeit nach die Zunahme des Schwarzwildes, die die Inseln und Sandbänke bewohnen oder sie als sichere Rückzugsorte aufsuchen und dabei die nicht allzu großen Schilfflächen durchstreifen und wohl einen Gutteil der Gelege vernichten. Aus vermutlich

demselben Grund sind die Nachreiher in der Reichersberger Au, die früher auf niedrigen Büschen gebrütet haben, mit ihren Horsten in die Kronen hoher und ausgewachsener Bäume übersiedelt, die von Wildschweinen nicht heruntergebogen werden können. Weitere Prognosen für Rohrweihen sind schwer zu stellen, eine Zunahme der Brutpaare ist unter den derzeitigen Bedingungen auch bei einer Ausweitung der Schilfflächen nur schwer vorstellbar.

Rotschenkel (Zählsumme seit Sept. 2014: 57 Ind.)

Rotschenkel sind Nutzer der Flachwasser- und Uferregionen der Schlickinseln und Sandbänke. Sie werden, wenn diese Rückzugs- und Nahrungsflächen zurückgehen, sicher zu den Verlierern zu rechnen sein, auch, weil ihre ehemaligen Bruthabitate, wie sie Niedermoore und Feuchtwiesen darstellen, schon seit längerer Zeit weitgehend verschwunden sind.

Sandregenpfeifer (Zählsumme seit Sept. 2014: 22 Ind.)

Dieser kleine Regenpfeifer nutzt, wie der Flussregenpfeifer, mit dem dieser Zugvogel im Gebiet vergesellschaftet auftritt, den Spülsaum, von dem er kleine bis winzige Beutetiere mit seinem für Watvögel kurzen Schnabel aufpickt. Weil Flachufer zunehmend weniger zu werden scheinen, ist die Prognose für diese kleine Regenpfeiferart als negativ einzustufen.

Schellente (Zählsumme seit Sept. 2014: 987 Ind.)

Diese tauchende Ente der tieferen Zonen, wie man sie am Inn fast ausschließlich an Fließstrecken findet, ist viel seltener als vor 50 Jahren, als der Fluss, durch menschliche Fäkalien zwar verschmutzt, aber dafür mit einer gehaltvollen Schlammfauna in den damals noch tieferen Staustufen für die Tauchenten beste Ernährungsbedingungen geboten hat. Trotzdem: Man findet diesen Wintergast am Inn immer noch und in den letzten Jahren mit annähernd gleichbleibenden Beständen. Die Prognose ist als gleichbleibend bis leicht abnehmend zu stellen, weil langfristig alle Wasserflächen in den Stauräumen an Größe verlieren werden.

Schnatterente (Zählsumme seit Sept. 2014: 26066 Ind.)

Die Schnatterente ist die Schwimmente, für die vor allem der bayerische Teil des Stauraums Ering sehr wichtig ist. Die beiden Zählstrecken Er/umd und Er/mmd werden von mehr Schnatterenten genutzt als vergleichbare Gebiete auf österreichischer Seite, die sowohl bei der Artenvielfalt als auch bei den Stückzahlen anderer Entenarten oft deutlich mehr aufzuweisen haben, nur eben nicht bei der Schnatterente. Die Tendenz deutet mittelfristig auf leicht abnehmend und langfristig doch auf stark rückläufig hin, weil die nicht allzu tiefen und an Makrophyten reichen Areale zwar nur langsam weniger werden, letztendlich aber doch zum großen Teil der Sukzession zum Opfer fallen werden.

Schwarzhalstaucher (Zählsumme seit Sept. 2014: 50 Ind.)

Sehr seltener Durchzügler, der seit einigen Jahrzehnten nur selten und leider auch nur kurze Zeit im Gebiet anzutreffen ist.

Schwarzkopfmöwe (Zählsumme seit Sept. 2014: 4 Ind.)

War, als in den 1990er-Jahren die Brutkolonie der Lachmöwen im Bereich Er/umd bestand, ein seltener, aber regelmäßiger Brutvogel im Stauraum. Seit dem Erlöschen dieser Kolonie werden nur mehr einzelne Exemplare, meist in Trupps von Lachmöwen, festgestellt.

Schwarzspecht (Zählsumme seit Sept. 2014: 14 Ind.)

Brutvogel der ausgedämmten ehemaligen Auen, der aber mit einem Altern der "Urwälder" auf den Inseln bessere Möglichkeiten hat, sich innerhalb der Dämme anzusiedeln. Die Prognose fällt daher positiv aus.

Seeadler (Zählsumme seit Sept. 2014: 244 Ind.)

Der einzige Brutplatz von Seeadlern am unteren Inn befindet sich im Innstau Ering im Abschnitt ER/mmd. Die fast alljährlich mit zwei Jungadlern erfolgreichen Bruten lassen den Schluss zu, dass Nahrung für diesen großen Greifvogel vorhanden ist. Die Beuteflüge zum nicht einsehbaren Horst zeigen ein sehr gemischtes Beutespektrum, das (große) Fische, Vögel und Säuger wie beispielsweise junge Feldhasen umfasst. Aus jetziger Sicht ist in den beiden benachbarten Staustufen ein weiteres Paar vorstellbar. Die Prognose ist fällt daher gleichbleibend bis leicht positiv aus.

Seidenreiher (Zählsumme seit Sept. 2014: 164 Ind.)

Seidenreiher, die in der gemischten Reiherkolonie der Reichersberger Au brüten, kommen im Sommerhalbjahr als Nahrungsgäste an den Innstau Ering. Weil sie nahrungsreiche Flachwasserzonen zum Jagen benötigen, diese aber im Lauf der kommenden Jahre eher weniger werden, muss die Prognose in die negative Richtung deuten.

Silberreiher (Zählsumme seit Sept. 2014: 2094 Ind.)

Der große weiße Reiher hält sich bereits seit Jahrzenten das ganze Jahr über im Gebiet auf. Seit etwa 10 Jahren zeigen einzelne, aber wohl noch zu wenige Silberreiher die typische Schnabel- und Beinfärbung von Exemplaren im Balzkleid. Brutversuche oder Bruten konnten bisher aber noch nicht beobachtet werden. Mit einer Zunahme der Schilf- und Rohrflächen sind Bruten zu erwarten, nicht auszuschließen ist aber auch, dass erste Brutversuche auf Bäumen in der gemischten Kolonie in der Reichersberger Au im Innstau Schärding/Neuhaus gestartet werden.

Weil diese Art deutlich ausgeprägter als der Graureiher auf landwirtschaftliche Fluren nach Kleinsäugern jagt, ist seine Bindung ans Wasser und seine Abhängigkeit von geeigneten Jagdflächen nicht so stark. Die Tendenz ist gleichbleibend bis leicht positiv.

Spießente (Zählsumme seit Sept. 2014: 2486 Ind.)

Sie nutzt ähnliche Nahrungshabitate wie die Stockente, hat es am Inn aber nicht einmal annähernd zu Häufigkeiten wie diese gebracht. Aber sie ist in allen unteren Zählstrecken im Stauraum zu finden. Weil sie doch eine Bevorzugung etwas größerer Wasserflächen

zeigt als die Stockente und die sich eher verringern werden, ist die Tendenz als schwach negativ zu beschreiben.

Stockente (Zählsumme seit Sept. 2014: 65994 Ind.)

Die Stockente ist immer noch die häufigste Ente im Stauraum. Sie nutzt eine breite Palette von möglichen Uferlinien sowohl als Nahrungshabitat als auch als Rastplatz und versteckte Stellen auch zum Brüten. Weil sie vom Gebiet her wenige Ansprüche stellt und Nahrung sowohl am Spülsaum durch Abseihen als auch im deutlich tieferen Wasser durch Gründeln zu suchen in der Lage ist, lautet ihre Prognose auf gleichbleibend.

Tafelente (Zählsumme seit Sept. 2014: 982 Ind.)

Bei dieser Tauchentenart sind die festgestellten Exemplare seit der Blütezeit vor gut 50 Jahren auf deutlich unter 1% der ursprünglichen Bestände gefallen und die Zahlen sinken weiter von Jahr zu Jahr. Dies ist aber nicht nur an Veränderungen im Lebensraum am Inn festzumachen, sondern hier liegt ein europaweit einheitlicher Trend vor. Interessanterweise ist überall dort, wo bei uns am Inn bei den verbliebenen geringen Tafelentenzahlen auch das Geschlechterverhältnis erhoben wurde, das Gleichgewicht deutlich in Richtung der Erpel verschoben, was einen starken Prädationsdruck vermuten lässt, dem die brütenden Weibchen ausgesetzt sind. Auch aus diesem Grund ist die Prognose denkbar schlecht.

Trauerseeschwalbe (Zählsumme seit Sept. 2014: 44 Ind.)

Diese Sumpfseeschwalbenart nutzt große Wasserflächen am Innstau zum Jagen vor allem frisch geschlüpfter Wasserinsekten. Vereinzelt tauchen mit den Trauerseeschwalben auch Weißbart- und Weißflügelseeschwalben auf. Weil die offenen Wasserflächen kleiner werden, schaut es langfristig aber nicht gut aus für die Sumpfseeschwalbenarten.

Tüpfelsumpfhuhn (Zählsumme seit Sept. 2014: 9 Ind.)

Selten, weil sie ein sehr heimliches Leben führen, werden Tüpfelsumpfhühner im Stau entdeckt. Weil es sich bei diesen seltenen Beobachtungen um randbrutzeitliche Beobachtungen oder um Beobachtungen zur Zugzeit handelt, kann nicht sicher davon ausgegangen werden, dass die Art im Gebiet brütet, ganz auszuschließen ist es aber nicht.

Uferschwalbe (Zählsumme seit Sept. 2014: 13 Ind.)

Die Uferschwalbe findet in Schottergruben um den Stauraum meist kurzfristig gute Brutbedingungen vor, die Brutwände müssen alle paar Jahre aber aufgegeben werden und in neu entstandenen Wänden anderer Abbaustellen neu angelegt werden. Zur Insektenjagd nutzen sie aber oft und bei guten Schlupfbedingungen die (noch) weiten Wasserflächen im Innstau innerhalb der Dämme.

Abhängig von den Brutmöglichkeiten in Schotterabbaugruben kann sich die Tendenz sowohl ins Positive als auch ins Negative drehen. In den letzten Jahren konnte sich allerdings eine Kolonie in dem Abbruchufer im Insel-Nebenarmsystem entwickeln.

Wanderfalke (Zählsumme seit Sept. 2014: 12 Ind.)

Dieser größte Falke im Gebiet brütet wie es scheint seit kurzem im Braunau und wird neben den Stadttauben sicher ab und zu auch am Inn vorbeischauen und auch hier Beute finden. Die Prognose ist abhängig von der Benutzbarkeit des Brutkastens und wird wohl von der weiteren Entwicklung des Stauraums losgelöst zu betrachten sein.

Wasserralle (Zählsumme seit Sept. 2014: 67 Ind.)

Brutvogel in Schilf-, Rohrkolben- und Seggenbeständen in wohl vielen Zählabschnitten des Stauraums. Wird wegen seiner Heimlichkeit nur selten gesehen, viel öfter durch seine charakteristischen Rufe festgestellt. Weil die bevorzugten Lebensräume der Wasserralle zumindest in den nächsten Jahrzehnten nicht zurückgehen werden, kann mit einem leichten Anstieg des Bestandes gerechnet werden.

Wespenbussard (Zählsumme seit Sept. 2014: 6 Ind.)

Heimlicher Brutvogel in den Auen im und um die Innstauräume. Er leidet deutlich mehr unter der Intensivierung der Landwirtschaft als unter Veränderungen im Stauraum. Der älter werdende Baumbestand bietet ihm gute Brutmöglichkeiten, die Nahrungshabitate werden durch die Zunahme der Maisäcker aber dramatisch kleiner.

Zwergdommel (Zählsumme seit Sept. 2014: 3 Ind.)

War jahrzehntelang am unteren Inn fast verschwunden, wobei die Ursachen nicht ausschließlich bei uns zu suchen sind. In den letzten Jahren ist am ganzen unteren Inn eine leichte Trendumkehr festzustellen, die erfreulicherweise auch vor dem Innstau Ering nicht Halt machen wird.

Die Tendenz fällt daher leicht positiv aus.

Zwergstrandläufer (Zählsumme seit Sept. 2014: 47 Ind.)

Dieser winzige Strandläufer ist überall dort, wo großflächige und Nahrung bietende Schlickflächen auftauchen, zur Zugzeit zu finden und nutzt diese ausgiebig. Er ist aber sofort wieder weg, wenn diese um wenige Zentimeter zu stark überspült werden. Weil zu erwarten ist, dass solche Flächen deutlich weniger werden, fällt die Prognose negativ aus.

Die geschilderten Entwicklungen von Artengruppen oder einzelnen Arten sind auch in Verbindung mit den benachbarten Stauseen zu sehen, die sich in ihrem Lebensraumangebot für Vögel untereinander ergänzen. Entsprechend der fortschreitenden Entwicklung aller Stauräume ändert sich auch die Verteilung der Nutzung einzelner Stauräume durch Artengruppen und Arten.

Ebenso bestehen Beziehungen zwischen Stauraum und ausgedämmten, fossilen Auen. Letztere bieten einerseits alte, strukturreiche Wälder (z.B. für Spechte), andererseits Auengewässer, die nicht unter dem Einfluss des trüben Innwassers stehen und somit für den Eisvogel bevorzugte Jagdgebiete darstellen. Von besonderer Bedeutung sind diese Auengewässer als Rückzugsgebiet für die Vögel des Stauraums in Hochwasserzeiten.

Die bisherige Entwicklung der Vogelbestände im Stauraum Ering-Frauenstein spiegelt also zwangsläufig deren strukturelle Entwicklung wider (vgl. auch LOHMANN & VOGEL 1997).

5.3.1.7 Fische

In Kapitel 4.9.1.5 wurde die Entwicklung der Gewässerlebensräume des Stauräume am unteren Inn exeplarisch am Beispiel der Reichersberger Au (Stauraum Schärding-Neuhaus) dargestellt, was analog auf den Stauraum Ering-Frauenstein übertragen werden kann. In sämtlichen großen Seitenbuchten am unteren Inn, die durch Leitdämme vom Flussschlauch abgeteilt sind, laufen Verlandungsprozesse und damit die Entwicklung der betroffenen Wasserkörper gleichartig ab. Aufgrund des unterschiedlichen Alters der Stauräume und außerdem der Leitdämme finden sich unterschiedliche Buchten der verschiedenen Stauräume in unterschiedlich weit vorangeschrittenen Entwicklungsstadien. Die Untersuchung schon länger der Verlandung ausgesetzter Buchten erlaubt somit Rückschlüsse auf die Entwicklung von Buchten, in denen die Entwicklung noch jünger ist. Zwar ist der Stauraum Schärding-Neuhaus jünger als der Stauraum Ering-Frauenstein, aber der für die derzeitige Verlandung im Stauraum Ering-Frauenstein maßgebliche Leitdamm bei der Hagenauer Bucht wurde vor ca. 20 Jahren geöffnet, so dass hier eine relativ junge Verlandungsentwicklung abläuft.

Aufbauend auf diesen Darstellungen zur Reichersberger Au werden im Weiteren Prognosen zur Entwicklung der Fischbestände gegeben, insbesondere von Arten des Anh. II FFH-RL.

Während diese Prozesse in Bezug auf Anlandungen im Hauptabflussprofil des Inns in einem mehr oder weniger stabilen Gleichgewichtszustand (in Abhängigkeit von Hochwasserereignissen) sind, kommt es also in den mit dem Inn in Verbindung stehenden Gewässerteilen hinter den Leitwerken zu weiteren Verlandungen. Ohne Änderung der aktuellen Zustände lassen diese Prozesse eine langfristige Totalverlandung (mit Ausnahme einer Rinne, die aus dem Abfluss der Leitwerksöffnung der Hagenauer Bucht resultiert) dieser Gewässerteile erwarten. So wird es zum vollständigen Verschwinden tiefgründiger, sichtiger, wärmerer Gewässerteile kommen.

Neben dem rapiden Wasserflächenverlust wirken vor allem die stark verringerten Wassertiefenverhältnisse limitierend für den Erhalt der gegenwertigen Zönose. Negative Effekte werden sich nicht nur in Bezug auf die Fischbiomassen ergeben, sondern besonders in der Veränderung der Artenzusammensetzung und der Dominanzverhältnisse.

Mit dem Verschwinden dieser Gewässerteile werden auch die an diese Gewässer gebundenen Arten massiv reduziert. Bezüglich der Schutzgüter sind insbesondere der limnophile **Bitterling** sowie der strömungsindifferente **Schied** betroffen. Der ebenfalls limnophile **Schlammpeitzger** besiedelt nach derzeitigem Wissensstand im Gebiet nur die ausgedämmte Au, weshalb keine unmittelbaren Wirkungen zu erwarten sind, wenngleich eine Verschlechterung der Verfügbarkeit potentieller Habitate auftritt. Neben diesen "klassischen" Fischarten der Augewässer werden die flussnahen Nebengewässer zumindest saisonal auch von rheophilen Flussfischarten besiedelt. Am stärksten betroffen sind allerdings strömungsindifferente Fischarten. Nach Stauerrichtung kam es zu einer massiven Zunahme von Arten wie Brachse, Güster, Rotauge und Hecht, die die ursprünglich dominierenden rheophilen Spezies ablösten (Bruschek, 1955). Die ersteren Arten fanden in

den neu entstandenen tiefgründigen Nebengewässern sehr gute Lebensbedingungen. So war nach Stauerrichtung der Bereich der Hagenauer Bucht ein hochproduktives Gewässersystem, welches tiefgründige warme Wasserkörper aufwies. In den letzten Jahrzehnten ist laut Berichten seitens der Fischerei allerdings ein massiver Rückgang der indifferenten Arten zu verzeichnen, was ursächlich auf die fortschreitende Verlandung der Nebengewässer zurückzuführen ist. Im Rahmen der aktuellen Erhebungen wurde primär der Hauptfluss befischt, wohingegen die Nebengewässer nur zu einem geringen Anteil beprobt wurden. Insgesamt waren in diesen sehr geringe Fangzahlen von Rotauge, Brachse und Güster zu verzeichnen, nur Flussbarsch und Hecht traten etwas häufiger auf. Dies deutet ebenfalls darauf hin, dass der Bestand dieser Arten einen starken Rückgang erfahren musste, welcher sich mit zunehmender Verlandung sukzessive fortsetzen wird. Ubiquitäre Massenfischarten wie Rotauge und Güster stellen zwar keine primären Zielarten des Naturschutzes dar, sind aber eine wichtige Nahrungsbasis für Raubfische (z. B. Huchen), Vögel (Reiher, Seeadler, Fischadler) und Säugetiere (Fischotter) mit hoher naturschutzfachlicher Bedeutung. Nicht zuletzt verschlechterte sich auch mit der fortschreitenden Sohlerosion in der Stauwurzelzone die Lebensraumbedingungen. Zwar zeigen Sohlgrundaufnahmen aus den letzten 15 Jahren kaum noch größere Eintiefungstendenzen, d. h. der Selbsteintiefungsprozess ist inzwischen bereits so weit fortgeschritten, dass sich die Gerinnemorphologie nur noch geringfügig verändert. Dies ist u. a. darauf zurückzuführen, dass feinere Kiesfraktionen bereits stark erodiert worden sind und nun sehr grobkörnige Sedimente vorherrschen. Nichtsdestotrotz ist mit einer weiteren Verschlechterung des Sohlsubtrats zu rechnen, da einerseits kein Geschiebe aus stromauf gelegenen Abschnitten nachkommt und andererseits auch die noch verbliebenen kiesigen Bereiche bei Hochwässern einer weiteren Erosion und Vergröberung unterworfen sind. Bezüglich der Schutzgüter sind insbesondere die rheophilen Arten Donau-Bachneunauge, Huchen, Donau-Weißflossengründling, Steingreßling und Frauennerfling von diesen Veränderungen betroffen, da diese Arten auf Kieslaichplätze bzw. generell strömende Habitate angewiesen sind. Weiters sind auch Auswirkungen u. a. auf die rheophilen Leitfischarten Nase und Barbe zu erwarten, welche aktuell in der Stauwurzel - neben den ubiquitäreren Arten Laube und Aitel - nach wie vor die Fischzönose dominieren. Dies bewirkt einen Rückgang der Gesamtfischbiomasse, was auch Auswirkungen auf die nächsthöhere trophische Ebene hat.

Deutlich anders als in den direkt vom Inn beeinflussten Gewässerkompartimenten verhält es sich mit den Gewässern in der abgedämmten Au. Durch die Errichtung der Kraftwerksdämme kam es zu einer fast vollständigen Entkopplung vom Hauptfluss, diese Gewässer werden auch bei Extremhochwässern nu rin besonderen Fällen überflutet (z.B. in der Eringer Au durch Rückstau durch den Bachdurchlass des Kirner Bachs unter der Kraftwerkszufahrt). Dadurch kommt es kaum noch zu Sedimenteintrag aus dem Hauptfluss, wodurch die Verlandungstendenz deutlich reduziert ist. Diese findet aktuell primär durch gewässerinterne, biogene Prozesse statt. Allerdings bewirkt die Abdämmung auch, dass es nicht mehr zu einer Neubildung von Nebengewässern kommt. Langfristig kommt es daher auch in der Altaue zu einer Reduktion der Wasserflächen und letztendlich zu einem weitgehenden Verschwinden dieser Gewässer. Die fehlenden Hochwässer bewirken auch eine Isolierung der Fischpopulationen in den einzelnen Gewässern, eine Neubesiedelung bzw. ein genetischer Austausch zwischen den Subpopulationen ist kaum noch möglich. Dies betrifft insbesondere Arten, deren Eier nicht durch Wasservögel verbreitet werden (z. B.: Bitterling). Wie die Ergebnisse der Befischungen der linksufrigen Eringer Au zeigen, finden sich an naturschutzfachlich relevanten Arten vor allem Bitterling,

Moderlieschen in diesen Gewässersystemen. Ohne ein Management der Gewässer in den abgedämmten Auebereichen ist auf lange Sicht mit einem Verschwinden dieser Arten zu rechnen.

Die beschriebenen Prozessein den Seitenbuchten laufen kontinuierlich ab und werden insbesondere durch Hochwasserereignisse massiv verstärkt. In Bezug auf die aquatischen Habitate können bereits einige größere Hochwasserereignisse diese zum Teil zur Gänze verschwinden lassen, da bereits im Bestand sehr "reife" Sukzessionsstadien vorliegen. Auf größere Zeiträume bezogen ist mit dem gänzlichen Verlust des Großteils der Gewässerteile zu rechnen, welche bei Mittelwasser außerhalb des Abflussprofiles des Inn liegen. Greift man in diesen Prozess nicht ein, werden aquatische Habitate langfristig nur mehr in dem vom Inn permanent durchströmten Abflussprofil vorzufinden sein.

Wirkung bisher umgesetzter Strukturierungsmaßnahmen

Im Herbst 2016 wurden im unteren Teil der Stauwurzel (Unterwasser Innkraftwerk Braunau-Simbach) die Ufersicherungen rückgebaut. Dieser Abschnitt befindet sich linksufrig stromab der B12-Brücke (Fluss-km 60,48 – 60,10) und weist eine Länge von ca. 400 m auf. Die bestehende Ufersicherung wurde bis rd. 2,5 m unter dem Inn-Wasserspiegel bei MQ abgetragen und die Wasserbausteine in Form zweier lokaler Störelemente (Inseln) in Nähe des Ufers eingebaut. Durch die Störelemente erhöht sich lokal die Strömungsvariabilität und sie bewirken, dass das hergestellte Kiesufer im Bereich dieser Störelemente frei von Feinsedimentablagerungen bleibt. Auf den übrigen Bereichen der hergestellten Flachufer ist es mittlerweile zu starken Feinsedimentanlandungen gekommen, mit der Folge, dass sich das Ufer versteilt hat.

Aktuell wurde der Uferrückbau nur in geringem Umfang befischt, da die unterschiedlichen Mesohabitate entsprechend der relativen Verteilung in der gesamten Stauwurzel bearbeitet wurden und derartige Flachuferbereiche nur einen geringen Prozentsatz der Uferlänge ausmachen. Insgesamt wurden zwei Polstangen- und drei Rechenstreifen (zwei Tag, einer Nacht) entlang des Uferrückbaus gefischt, wobei 241 Individuen aus 16 Arten gefangen wurden. In Abbildung 22 ist die Artverteilung entlang des Uferrückbaus jener aus der gesamten Stauwurzel (nur Befischungen mittels Rechen und Pol) gegenübergestellt, wobei die massenhaft auftretende Laube nicht berücksichtigt wurde. Es zeigt sich, dass entlang des Uferrückbaus der Anteil der beiden rheophilen Arten Nase und Schneider deutlich höher war, während speleophile bzw. stark strukturgebundene Arten wie Aalrutte, Aal, Aitel und Flussbarsch einen geringeren Anteil ausmachten. Auffällig ist auch die Präferenz der FFH-Art Schied für diesen Bereich. Weil es sich um eine kleinräumige Maßnahme handelt, das Ufer recht steil ist, und in einem bereits deutlich staubeeinflussten Bereich der ohnehin sehr gefällearmen Stauwurzel liegt, ist diese Maßnahme in ihrer Qualität und Beständigkeit nicht mit jenen in der Stauwurzel Egglfing vergleichbar. Trotzdem zeigt sich auch hier, dass sie von den rheophilen und anspruchsvolleren indifferenten Zielarten gut angenommen wird.

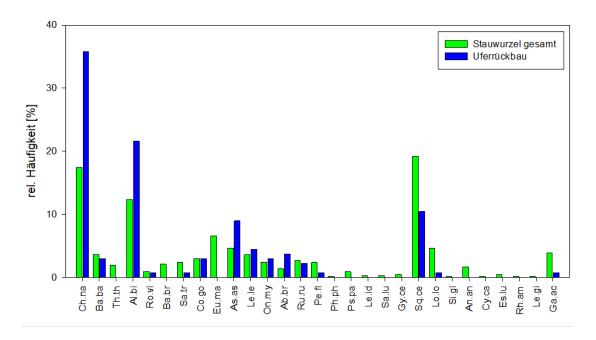


Abbildung 22: Artverteilung in der gesamten Stauwurzel (nur Rechen- und Polstangenbefischungen) und im Bereich des Uferrückbaus. Laube nicht berücksichtigt. Arten nach Strömungsgilden geordnet.

5.3.1.8 Amphibien

Zum Stauraum fehlen detaillierte Datengrundlagen. Fest steht aber, dass die dominanten Seefrösche wahrscheinlich erst seit den 70er Jahren im Stauraum leben. Der weitere Rückgang von Wasserflächen wird zwangsläufig Amphibien stark betreffen, insbesondere auch die bei Hochwasserabfluss erfolgende Übersandung der Auen, die zum Verlust von Kleingewässern führt.

Zur Bedeutung von Strukturmaßnahmen wie dem mittlerweile verwirklichten Insel-Nebenarmsystem oder den im Rahmen des derzeit beginnenden LIFE-Projekts "Riverscape Lower Inn" geplanten Maßnahmen (Entwicklung von Amphibiengewässern) können derzeit noch keine konkreten Erfahrungen eingebracht werden.

5.3.1.9 Großmuscheln

Vorhersagen zur zukünftigen Großmuschelpopulation bedingen – besonders in einem solch schnelllebigen Habitat – ohne Ausnahme die Berücksichtigung der Lebensraumentwicklung. Die morphologische Struktur des Biotops bildet gepaart mit abiotischen Umweltfaktoren (z. B. Pegelschwankung, Wassertemperatur, Sohlsubstrat) die Rahmenbedingungen für das Vorkommen von Großmuscheln.

Das Untersuchungsgebiet gegenwärtig nur in Seiten- und Altarmen bzw. in den zumindest temporär etwas strömungsberuhigten Bereichen von Unioniden besiedelt (s. Anlage 32, Kap. 4.8.14). Der Beantwortung der Frage, wie die flächenmäßige Verbreitung der Gebiete dieser Charakteristik in Zukunft aussehen wird, kann somit zentraler Bedeutung zugemessen werden. Unter der Annahme einer weiterhin weitgehend unbeeinflussten Entwicklung der Stauräume (z.B. durch Managementmaßnahmen oder flussbauliche Maßnahmen), sind folgende Abläufe sehr wahrscheinlich:

Das Gebiet wird als Folge anhaltender Sedimentation von anorganischen Schwebstoffen weiter an offener Wasserfläche verlieren. Gegenwärtig noch offene Wasserflächen werden sich durch Ablagerung von Sedimenten zu beruhigten Buchten und Seitenarmen entwickeln und sich so zunächst als bevorzugte Lebensräume von *U. pictorum* qualifizieren. Bereits bestehende Seitenarme werden ihre Verbindung zum Abfluss durch natürliche Sedimentations- und Sukzessionsvorgänge verlieren und als vom Fluss (aber nicht von Hochwässern) separierte Altwässer mit erhöhter Besiedlungsdichte Großmuscheln beherbergen. Die Ablagerung von Schlamm durch absterbende Vegetation und der Eintrag von Sedimenten bei Hochwässer führen zwangsläufig zu einer Flächenminimierung und Erhöhung des Nährstoffgehalts. Diese Stadien, bevor ein Alt- oder Seitenarm endgültig verlandet, sind geprägt von hohen Bestandszahlen der Teichmuscheln.

Im Sinne eines Wildflusses wird es so zunächst, so lange offene Wasserflächen bestehen, zu einer flächenmäßig verkleinernden flussabwärts gerichteten Verlagerung der Biotope kommen. Im Laufe dieses Entwicklungsprozesses werden sich Lebensräume und Bestände der Unioniden in einem etwas kleineren Ausmaß als gegenwärtig etablieren und halten können. Ohne wesentliche eingreifende Maßnahmen seitens des Menschen hat dieser Prozess, im Gegensatz zur dynamischen und periodischen Umlagerung im Wildfluss, jedoch ein Ablaufdatum. Seit seiner Begradigung und anschließendem Aufstau fehlt dem Inn die Kraft, alte Sedimentablagerung wieder wegzuräumen und umzulagern. Bis das Gebiet gesättigt, das heißt, wenn jeglicher Raum zur Entstehung neuer muscheltauglicher Gewässerabschnitte "verbraucht" ist, wird diese Entwicklung sehr einseitig, jedoch ohne große Auswirkungen, verlaufen. Ist dieses Ablaufdatum erreicht, wird das gesamte Untersuchungsgebiet aus Festland bestehen, das von einem Inn-Seitenarm (Leitdamm-Durchbruch bei Flusskilometer 54,4) durchströmt wird, der sich nicht mehr als Lebensraum für Großmuscheln eignet. Die viel zitierte Entwicklungsdynamik mutiert im Hinblick auf die Lebensräume der Fluss- und Teichmuscheln zu einem einseitigen Entwicklungsprozess, der sprichwörtlich "gegen die Wand fährt". Das Untersuchungsgebiet wird auf längere Sicht keine nennenswerten Großmuschelbestände beherbergen.

Unio pictorum - Malermuschel

Der einzige im Gebiet vorkommende Vertreter der Gattung *Unio* zeigt im Untersuchungsgebiet ökologische Anpassungsfähigkeit und kommt in allen Kategorien mit mindestens 27 % relativer Häufigkeit vor. Jedoch könnte die Art in schlammigen Altarmen gegenüber *S. woodiana* konkurrenzunterlegen sein (BILLINGER 2018). Leicht durchströmte Bereiche kann sie als einzige Art besiedeln.

Es kann somit davon ausgegangen werden, dass bei verfügbaren Großmuschelhabitaten *U. pictorum* stets das Gebiet besiedeln wird. Unter der Annahme, dass die unter 5.1. beschriebene Habitatentwicklung eintritt, wird *U. pictorum* in den nächsten 50 Jahren weder stark zurückgehen, noch im Bestand stark zulegen können. Danach, wenn das beschriebene "Ablaufdatum" des Untersuchungsgebiets erreicht ist, wird sie wohl als erste der 4 vorkommenden Arten verschwinden.

Anodonta anatina – Gemeine Teichmuschel

Die stets eher seltene, aber meist doch vorhandene Gemeine Teichmuschel (*A. anatina*) ist durch verdickten Unterrand der Schale und besonderer Wirbelskulptur von *A. cygnea*

unterscheidbar. Sie scheint sich im Untersuchungsgebiet vermehrt in den temporär von Inn-Wasser beeinflussten Bereichen aufzuhalten – vielleicht aufgrund erhöhter Konkurrenz durch *S. woodiana* in den verschlammten Bereichen. In Bereichen der Kategorie 2 muss sie nur mit *U. pictorum* um Lebensraum konkurrieren, wobei es wahrscheinlich zu keiner Nischenüberlappung kommt (BILLINGER 2018).

Bei angenommener Habitatentwicklung werden die Bestände von *A. anatina* ähnlichen Verlauf wie die von *U. pictorum* nehmen. Bevor auch die letzten Tümpel verlandet sind, wird sie sich als ökologischer Generalist jedoch möglicherweise ein paar Jahre länger im Gebiet halten können als *U. pictorum*. Die noch nicht gänzlich geklärte und nicht abschätzbare Konkurrenzsituation mit *S. woodiana* in schlammigen Altarmen ergibt bei dieser Prognose eine gewisse Unsicherheit.

Anodonta cygnea - Große Teichmuschel

Dieser ausgesprochene Stillwasservetreter der Gattung *Anodonta* kommt nur in den schlammigsten Bereichen der Altwässer vor, konnte jedoch in beiden untersuchten Gewässerabschnitten dieser Charakteristik mit einem Individuum nachgewiesen werden. Sind diese Bedingungen gegeben, wird man sie wahrscheinleich auch im Habitat finden. *A. cygnea* ist, wie in der Hagenauer Bucht, auch im vorliegenden Untersuchungsgebiet die seltenste Art. Auch ihre Konkurrenzsituation und Nischenüberlappung mit *S. woodiana* ist nicht gänzlich geklärt. Jedoch kann zumindest bei diesen beiden Arten weitestgehend von langfristiger Koexistenz ausgegangen werden (BILLINGER 2018). Die speziellen Habitatansprüche dieser Art lassen bei beschriebener landschaftlicher Entwicklung zunächst einen konstanten Trend vermuten. Letztlich, aus heutiger Sicht wohl um das Jahr 2100, wird auch diese Art mangels Lebensraum aus dem Untersuchungsgebiet verschwinden.

Sinanodonta woodiana - Chinesische Teichmuschel

Diese aus Südostasien eingeschleppte Art wurde 2014 in der Hagenauer Bucht nachgewiesen, es kann von einer Besiedlung – möglicherweise in Zuge eines Hochwasserereignisses – ca. um das Jahr 2005 ausgegangen werden (BILLINGER 2014, 2016). In Gewässern der Kategorie 3 und 4 ist sie mit 69 % und 60 % relativer Häufigkeit jeweils die häufigste Art. Bereits die kleinste Beeinflussung durch das kalte, schwebstoffreiche und nahrungsarme Inn-Wasser disqualifiziert einen Gewässerabschnitt als *Sinanodonta*-Lebensraum. Auch in der Hagenauer Bucht konnte eine deutliche Bevorzugung verschlammter Abschnitte beobachtet werden. Ihre Prognose lautet daher ganz ähnlich wie bei *A. cygnea*; bevor *S. woodiana* aus dem Gebiet aufgrund verlandender Lebensräume verschwindet, wird sie zunächst eine konstante Bestandsentwicklung aufweisen. Diese Bestandsprognose ist auch stark abhängig von der noch unklaren Konkurrenzsituation und – wie bei allen Arten – von der Verfügbarkeit geeigneter Wirtsfische.

Resümee

Großmuscheln der Familie Unionidae besiedeln das Untersuchungsgebiet bevorzugt in Seiten- und Altarmen, die sich durch Sedimentationsvorgänge hinreichend vom Hauptabfluss abtrennen konnten. Je stärker diese Abtrennung, desto höher die Großmuschel-Abundanz. Im Sukzessionsverlauf eines Altarms bedeutet das eine stetige Zunahme der

Besiedlungsdichte bei fortlaufender Isolierung vom Abfluss, bis der Altarm schließlich in seinem sich ausbreitenden Schilfgürtel verschwindet. Die 4 vorkommenden Arten besiedeln von ihrer Natur aus temporäre, vergängliche Lebensräume. Sie besiedeln Habitate, die es bald nicht mehr geben wird. Ihre Population ist daher – trotz und wegen geringer Mobilität des einzelnen Individuums – so stark von morphodynamischen Prozessen im Lebensraum abhängig wie wenige andere Tiergruppen am unteren Inn. Langfristige Bestandserhaltung der Großmuscheln am unteren Inn bedingt daher die **periodische** wasserbauliche oder natürliche Neugestaltung eines Mosaiks an verschiedenen Habitattypen. Wie es ein echter Wildfluss täte. Tiefe, nicht oder nur temporär ans Flusssystem angebundene Stillwasserbuchten müssen in ausreichender Größe und in angemessenen Zeitabständen **regelmäßig** an neuen Standorten geschaffen werden. Nur dann können alle vorkommenden Arten auf lange Sicht im Gebiet gehalten werden.

5.3.1.10 Weitere Artengruppen

Mit der strukturbildenden Vegetation und Flora sowie den im Stauraum besonders bedeutenden Artengruppen Vögel, Fische, Großmuscheln und Amphibien sind wichtige Prognosen zusammengestellt. Prognosen zu weiteren Artengruppen (Reptilien, Schmetterlinge, Libellen) finden sich in der UVS (Anlage 32). Erhaltungsziele, in denen Arten dieser Gruppen Gegenstand sind, betreffen vor allem die ausgedämmten reliktischen Auen, entsprechende Arten werden dort behandelt (Kap. 5.3.2).

5.3.2 Entwicklungsprognose für die Altauen mit Dämmen

Die Altauen sind durch Dämme vom Stauraum getrennt und durch den Kraftwerksbetrieb nicht beeinflusst. Für die Prognosen zu ihrer Weiterentwicklung spielt der Kraftwerksbetrieb keine Rolle. Es muss daher von vorneherein nicht zwischen einer Entwicklung mit oder ohne Kraftwerksbetrieb unterschieden werden.

5.3.2.1 Standörtliche Entwicklung

Die Böden der Auenbereiche mit gleichbleibend hohen Grundwasserständen werden zunehmend zu Gleyböden, die Merkmale auetypisch wechselnder Grundwasserstände verlieren, umgekehrt werden Böden höherer Geländelagen mit größeren Grundwasserflurabständen jegliche Hydromorphiemerkmale verlieren.

Aufgrund der fortschreitenden Verlandung der Auengewässer werden zunehmend Wasserflächen durch semiterrestrische oder terrestrische Standorte ersetzt.

<u>Verockerung:</u> In den ausgedämmten Auen tritt derzeit in der Eringer Au Verockerung auf. Es wird davon ausgegangen, dass mit gerde erfolgter Einführung der Auenredynamisierung Verockerung stark zurückgeht.

<u>Auen an Stauwurzeln</u> werden weiter durch starke Sedimentation bei Hochwasserereignissen geprägt. Die Auestandorte werden damit tendenziell trockener. Im Rahmen des 2019 fertiggestellten Insel-Nebenarmsystems im Bereich der Stauwurzel (Unterwasser Innkraftwerk Ering-Frauenstein) sind allerdings in gewissem Rahmen tiefer liegende Flächen hergestellt worden, die den standörtlichen Ansprüchen naturnaher Weichholzauen genügen.

5.3.2.2 Lebensräume

Am <u>korrigierten Inn</u> konnten sich wildflusstypische Standortbedingungen grundsätzlich noch halten, allerdings auf wesentlich reduzierten Restflächen entlang des begradigten

und zunehmend eingetieften Flussschlauches. Allerdings war das Spektrum der charakteristischen Lebensraumtypen noch weitgehend vollständig. Erhebliche Änderungen vollzogen sich aber in den vom Fluss zunehmend getrennten Auen. Einerseits wurden Nebengewässer durch flussbauliche Maßnahmen abgetrennt, andererseits sanken die Grundwasserstände, was auch intensivere Nutzungen in den Auen ermöglichte. Auch die Überflutungshäufigkeit ging zurück. Nutzungsformen wie Niederwaldwirtschaft oder auch Waldbeweidung haben aber zum Erhalt charakteristischer Lebensgemeinschaften beigetragen. Die Verhältnisse vor Errichtung der Stauhaltungen sind allerdings nicht Gegenstand der Erhaltungsziele zu den heutigen Schutzgebieten, die die Errichtung der Stauhaltungen vielmehr voraussetzen.

Die heutigen ausgedämmten Auen sind von besonderer Bedeutung für das gesamte Auensystem am Inn, da sich nur hier noch wesentliche Anteile charakteristischer Arten der Wildflussaue gehalten haben, wenngleich nur in Ausschnitten des früheren Gesellschaftsund Artenspektrums. So finden sich nur auf alten, wahrscheinlich schon seit längerem stabilen, relativ hoch gelegenen Flächen die für den unteren Inn wohl typischen bunten, geopyhtenreichen Ausbildungen der Grauerlen- und Eschenau (91E0*, Übergänge zu 91F0). Fragmente früher weiter verbreiteter Vegetationstypen stellen auch die Brennen mit ihren Kalk-Trockenrasen dar, die noch am stärksten an den früheren Kiesfluss erinnern und unter den Verhältnissen des Stauraums nicht denkbar sind. Solche Lebensräume finden sich mittlerweile am Rande des Erlöschens, da Altersgrenzen erreicht werden und Verjüngung vieler Arten, die Pionierarten der Wildflussaue darstellen, in der dichten Vegetation der heutigen Auen kaum noch möglich ist (z.B. Lavendelweide, Sanddorn, Wacholder). Zum Erhalt dieser Lebensräume hat das EU-Life-Natur-Projekt "Unterer Inn mit Auen" erfolgreich beigetragen, allerdings steht derzeit trotzdem der Bestand beispielsweise des Sanddorns - der nicht am Stauraum Ering vorkommt - als charakteristische Art von Wildfluss-Lebensraumtypen in Frage.

Alterungsprozesse spielen auch bei den Auwäldern der Altauen eine große Rolle, da häufig die traditionelle Nutzung der am Inn großflächig zu findenden Grauerlenauen (91E0*), die Niederwaldnutzung (Stockausschlagswirtschaft), nur mehr teilweise betrieben wird. Dann aber vergreisen die Grauerlen, verlieren ihre Vitalität und die typischen Stammgruppen brechen auseinander. Im Ergebnis entwickeln sich zunehmend von Lianen (Waldrebe, Hopfen) überzogene Gebüsche. Teilweise werden Grauerlenbestände auch abgetrieben und mit Edellaubhölzern aufgeforstet, in jedem Fall ist der LRT 91E0* verschwunden.

Ein zweiter derzeit wirksamer Prozess ist seit einigen Jahren durch das Auftreten des Eschentriebsterbens in Gang gekommen. Es führt zu starker Auflichtung eschenreicher Auwälder, teilweise sterben Bäume und Bestände ab. Die Entwicklung führt auch hier häufig zu lianenüberzogenen Gebüschen und damit weg vom LRT 91E0*.

Bereits mittelfristig (30 Jahre) werden daher – unabhängig vom Weiterbetrieb des Kraftwerks – deutliche Veränderungen der Wälder auftreten. Die langfristige Zusammensetzung der Wälder (90 Jahre) ist derzeit schwer prognostizierbar, was allerdings in keiner Weise mit dem Weiterbetrieb des Kraftwerks in Zusammenhang steht.

Auch die Altwässer, die in der Altaue bis jetzt erhalten geblieben sind, unterliegen einem deutlichen Alterungsprozess, der durch zunehmende Verlandung zu Abnahme der

Wasserflächen, Zunahme von Röhrichten und Vordringen von Gehölzbeständen auf verlandete Flächen führt. Nach Beobachtung der Veränderungen der letzten 20 Jahre kann hier eine relativ langsame Entwicklung festgestellt werden, so dass zumindest innerhalb der nächsten 30 Jahre noch mit einer gewissen Präsenz des Lebensraumtyps gerechnet werden kann. Sofern keine wirksamen Erhaltungsmaßnahmen ergriffen werden, muss langfristig (90 Jahre) grundsätzlich mit dem völligen Verschwinden von Altwässern in den Altauen gerechnet werden. In der Eringer Au wurde allerdings im Rahmen des Projektes "Durchgängigkeit und Lebensraum" auch eine Revitalisierung von Teilen eines Altwasserzugs und der ihn umgebenden Auen begonnen, was den beschriebenen Tendenzen in diesem Teil der Eringer Au entgegenwirkt.

Derzeitige Entwicklungstendenzen in fossilen, ausgedämmten Auen (sofern keine entgegenwirkenden Maßnahmen ergriffen werden):

- Rückgang der charakteristischen Grauerlenwälder (teilweise Aufgabe der Niederwaldnutzung, teilweise Beibehaltung vor allem in Österreich, z.B. Mininger Au; erhaltende Maßnahmen aber auch im Rahmen des begonnenen LIFE-Projekts RLI vorgesehen)
- Rückgang von Silberweidenwäldern (aber im Rahmen des begonnenen LIFE-Projekts RLI erhaltende Maßnahmen vorgesehen)
- Zunahme gepflanzter, aueuntypischer Baumbestände
- Weiter Verlandung von Altwässern, zunächst Ausbreitung von Röhrichten auf Kosten offener Wasserflächen und Wasserpflanzenbeständen (aber im Rahmen des begonnenen LIFE-Projekts RLI erhaltende Maßnahmen in Teilen der Eringer Au vorgesehen)
- Sofern die Pflege gesichert werden kann, weitgehend unveränderter Erhalt der Brennenreste sowie der artenreichen Wiesen auf den Dämmen (unterstützende Maßnahmen im Rahmen des LIFE-Projekts RLI vorgesehen)

In Kapitel 5.3.1 wurde bereits erläutert, wie im LBP (Anlage 35) über Stichproben ("Detailfenster") in landschaftlichen homogenen Teilräumen Prognosen zur landschaftlichen Entwicklung der nächsten 30 Jahre auf Ebene der Lebensraumtypen (bzw. allgemeiner Biotop- und Nutzungstypen; BNT) erstellt wurden.

Im Folgenden werden die Ergebnisse für die Teillandschaften "höher liegende Vorländer (Altauen in Stauwurzeln), "ausgedämmte Altauen" und "ausgedämmte Altauen mit hohem Anteil an landwirtschaftlichen Flächen" wiedergegeben. Für weitere Details der Methodik wird auf den LBP verwiesen. Im Anhang finden sich eine Bestands- und Prognosekarte mit den in den Detailfenstern dargestellten FFH-LRT (Anlagen 33.4 und 33.5).

In folgender Tabelle wird die Entwicklung der <u>Teillandschaft "höher liegende Vorländer"</u> dargestellt. Dies umfasst die Vorländer etwa zwischen Erlach und dem Innkraftwerk Braunau-Simbach auf beiden Seiten. Die Prognose erfolgt mit Hilfe von Detailfenster 7.

		Bestand Fläche	Prognose Fläche in	Differenz Fläche in
BNT Code	BNT Text	in ha	ha	ha
G11	Intensivgrünland	15,80	15,80	0
	Extensivgrünland		,	
G211	Mäßig extensiv genutztes, artenarmes Grünland	0,23	0,23	0
	Großröhrichte			
R111-GR00BK	Schilf-Wasserröhrichte der Verlandungsbereiche	1,90	1,90	0
R113-GR00BK	Sonstige Landröhrichte	2,73	2,73	0
R121-VH00BK	Schilf-Wasserröhrichte der Verlandungsbereiche	2,02	10,37	+8,35
R121-VH3150	Schilf-Wasserröhrichte der Verlandungsbereiche	2,23	0,94	-1,29
R322-VC3150	Großseggenriede eutropher Gewässer	0,16	0,16	0
	Säume, Ruderal und Staudenfluren			
K11	Artenarme Säume und Staudenfluren	1,64	0,4	-1,6
K122	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren frischer bis mäßig trockener Standorte	0,54	0,54	0
	Gebüsche			
B112-WX00BK	Gebüsche / Hecken	1,69	1,69	0
B114-WG00BK	Auengebüsche	-	11,74	+11,74
	Waldmäntel			
W12	Waldmäntel frischer bis mäßig trockener Standorte	3,98	25,82	+21,84
	Standortgerechte Laubmischwälder			
L521-WA91E0*a	Weichholzauenwälder (Grauerlenauen), jung/mittlere A.	16,22	8,71	-7,51
L521-WA91E0*s	Weichholzauenwälder (Silberweidenauen), junge/mittlere	35,15	4,10	-31,05
L522-WA91E0*s	Weichholzauenwälder (Silberweidenauen), alteAuspr.	-	17,58	+17,58
L532_WA91F0	Hartholzauen mittel	4,12	-	-4,12
L533-WA91F0	Hartholzauen alt	6,18	10,30	+4,12
	Nicht standortgerechte Laubmischwälder			
	Nicht standortgerechte Laub(misch)wälder einheimi-			
L711	scher/gebietsfremder Baumarten, junge Ausprägung	4,15	-	-4,15
1712/1722	Nicht standortgerechte Laub(misch)wälder einheimi-	7.00	4 1 5	2.04
L712/L722	scher/gebietsfremder Baumarten, mittlere Ausprägung Nicht standortgerechte Laub(misch)wälder einheimi-	7,99	4,15	-3,84
L713/L723	scher/gebietsfremder Baumarten, alte Ausprägung	-	8,00	+8,00
	Stillgewässer			
S133-SU00BK	Eutrophe Stillgewässer, natürlich oder naturnah	8,71	7,91	0,80
	Fließgewässer			
F212	Gräben mit naturnaher Entwicklung	0,12	0,12	0

Tabelle 35: Prognose zur Entwicklung der LRT Anh. I FFH-RL sowie sonstiger für die Erhaltungsziele der Gebiete wichtigen Lebensräume im Gebiet des Stauraums Ering-Frauenstein / höher liegende Vorländer (Altauen in Stauwurzeln) für die nächsten 30 Jahre

Die wesentliche Entwicklungsdynamik entsteht aus der Vergreisung der Auwälder. In der Simbacher Au stehen ungewöhnlich großflächig Silberweidenauen, die ihre Altergrenze erreichen und mangels Verjüngung die schon beschriebene Entwicklung zu Gebüschen

und Röhrichten vollziehen werden. Ähnliche Prozesse geschehen in Grauerlenauen und eschenreichen Auen, die genannten Abläufe sind sämtliche bereits derzeit deutlich zu beobachten.

Entsprechend der großen Fläche der Silberweidenauen nehmen Röhrichte und Auengebüsche deutlich zu, während Auwälder in ihrer Altersstruktur differenzierter werden, in der Gesamtfläche aber abnehmen. Manche Veränderungen von Flächenanteilen bei Waldtypen entstehen nur durch das Altern der Bestände, was in der Systematik der BNT zu einem Wechsel der Codierung führt (Wechsel von "mittlerer Ausprägung" zu "alter Ausprägung").

Stillgewässer, die in diesem Teillandschaftstyp zumeist nur untergeordnet auftreten, nehmen deutlich ab (hier schlägt vor allem der größere Altarm der Simbacher Auen zu Buche).

Landwirtschaftlich genutzte Flächen bleiben stabil.

In folgender Tabelle wird die Entwicklung der <u>Teillandschaft "ausgedämmte Altauen"</u> dargestellt. Dies umfasst die Eringer Au, Mininger Au, Erlacher Au und die Gaishofener Au bei Reikersdorf. Die Prognose erfolgt mit Hilfe von Detailfenster 1.

		Bestand Fläche	Prognose Fläche in	Differenz Fläche in
BNT Code	BNT Text	in ha	ha	ha
	Intensivgrünland			
G11	Intensivgrünland (genutzt)	6,70	6,70	0
	Extensivgrünland			
G212	Mäßig extensiv genutztes, artenreiches Grünland	3,88	3,88	0
G212-LR6510	Mäßig extensiv genutztes, artenreiches Grünland	0,75	0,75	0
G312-GT6210	Naturnahe Kalktrockenrasen	4,38	4,38	0
	Großröhrichte			
R111-GR00BK	Schilf-Landröhrichte außerhalb der Verlandungsbereiche	0,50	0,50	0
R113-GR00BK	Sonstige Landröhrichte	1,61	1,61	0
R121-VH00BK	Schilf-Wasserröhrichte der Verlandungsbereiche	3,49	0,55	-2,94
R121-VH3150	Schilf-Wasserröhrichte der Verlandungsbereiche	4,86	9,52	+4,66
	Großseggenriede			
R322-VC00BK	Großseggenriede eutropher Gewässer	1,20	1,20	0
R322-VC3150	Großseggenriede eutropher Gewässer	4,69	2,06	2,63
	Säume, Ruderal und Staudenfluren			
K121	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren trocken-war- mer Standorte	2.56	2.56	0
K121	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren frischer bis	3,56	3,56	U
K122	mäßig trockener Standorte	4,09	4,09	0
	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren feuchter bis	,	,	
K123	nasser Standorte	0,12	0,12	0
	Artenreiche Säume und Staudenfluren trocken-warmer			_
K131-GW00BK	Standorte	0,75	0,75	0
	Gebüsche			

BNT Code	BNT Text	Bestand Fläche in ha	Prognose Fläche in ha	Differenz Fläche in ha
B112-WX00BK	Mesophile Hecken / Gebüsche	1,06	1,06	0
B113-WG00BK	Sumpfgebüsche	0,04	0,04	0
B114-WG00BK	Auengebüsche	-	10,44	+10,44
B116	Gebüsche/Hecken stickstoffreicher, ruderaler Standorte	0,30	0,30	0
	Waldmäntel			
W12	Waldmäntel frischer bis mäßig trockener Standorte	1,37	69,93	68,56
	Standortgerechte Laubmischwälder			
(L112) L113-9170	Eichen-Hainbuchenwälder (mittlere) alte Ausprägung	0,30	0,30	0
L433-WQ91E0*	Sumpfwälder (mittlere) alte Ausprägung	0,39	0,39	0
L521-WA91E0*a	Weichholzauenwälder (Grauerlenauen), junge bis mittlere Ausprägung	137,12	68,56	-68,56
L521-WA91E0*s	Weichholzauwälder (silberweidenauen), junge bis mittlere Ausprägung	2,76	0,23	-2,53
L522WA91E0*s	Weichholzauenwälder (Silberweidenauen), alte Ausprägung		1,38	+1,38
(L532)L533WAF0	Hartholzauen, (mittlere) alte Ausprägung	17,41	11,41	-6,00
(L 541) L542	Sonstige gewässerbegleitende Wälder	1,08	1,08	0
L61	Sonstige standortgerechte Laubmischwälder, jung		6,0	+6,0
	Nicht standortgerechte Laubmischwälder, Nadelholzbestände			
L711/L712	Nicht standortgerechte Laub(misch)wälder einheimischer Baumarten, junge/mittlere Ausprägung	9,75	14,10	+4,35
L721/L722	Nicht standortgerechte Laub(misch)wälder gebietsfremder Baumarten, mittlere Ausprägung	2,58	1,37	1,21
N712/722	Nadelholzbestände	3,14	-	-3,14
	Stillgewässer			
S133-VU3150	Eutrophe Stillgewässer, natürlich oder naturnah	5,65	0,99	4,66
	Fließgewässer			
F212-LR3260	Gräben mit naturnaher Entwicklung	4,75	4,75	0

Tabelle 36: Prognose zur Entwicklung der LRT Anh. I FFH-RL sowie sonstiger für die Erhaltungsziele der Gebiete wichtigen Lebensräume im Gebiet des Stauraums Ering-Frauenstein / ausgedämmte Altauen für die nächsten 30 Jahre

Auch in den ausgedämmten Auen entsteht die wesentliche Entwicklungsdynamik aus der Vergreisung der Auwälder. In den ausgedämmten Altauen domminieren bei Weitem die Grauerlenauen, die ohne die traditionelle Brennholznutzung vergreisen und zusammenbrechen. In Folge entstehen vor allem Gebüsche mit Holunder, Hasel, Waldrebe, Hopfen und anderen Sträuchern. Diese Entwicklung vollzieht sich bereits jetzt auf relativ großer Fläche. Eschenreiche Wälder, die häufig noch zu den Grauerlenauen zählen, durchlaufen eine ähnliche Entwicklung wegen des Eschentriebsterbens. Relativ großen Anteil nehmen außerdem Hartholzauen ein, die am Inn häufig auch einen großen Anteil an Eschen in der Baumschicht haben. Auch hier muss aufgrund der aktuellen Entwicklung von Flächenverlusten ausgegangen werden, wobei eher angenommen wird, dass durch Pflanzung eine Überführung in Wirtschaftswälder erfolgt (Annahme: L61, sonstige standortgerechte Laubmischwälder)

Bei den meisten Waldtypen gilt, dass aufgrund der Altersentwicklung Übergänge zu anderen BNT stattfinden. In obiger Tabelle wurde dies meist nicht differenziert, sondern der derzeitige Zustand in Klammer vor den zukünftigen in eine Zeile gestellt.

Im Bereich von Altwässern werden sich Röhrichte auf Kosten von Wasserfläche und nässer stehenden Großseggenrieden ausbreiten, Röhrichte werden teilweise von Gebüschen überwachsen. Diese Entwicklung ist in den letzten Jahrzehnten erstaunlich langsam vorangegangen, wenn eine gewisse Wassertiefe aber einmal unterschritten ist, kann innerhalb weniger Jahre der Übergang von der Wasserfläche zum Schilfröhricht passieren.

Landwirtschaftlich genutzte Flächen bleiben stabil.

In folgender Tabelle wird die Entwicklung der <u>Teillandschaft "ausgedämmte Altauen mit höherem Anteil an landwirtschaftlichen Flächen"</u> dargestellt. Dies umfasst einen Teil der Mininger Au sowie der Erlacher Au. In dieser Teillandschaft liegt kein Detailfenster, so dass auf Grundlage der Bestandsdaten und der Ergebnisse zu vorheriger Teillandschaft (ausgedämmte Altauen) eine Prognose vorgenommen wurde.

BNT Code	BNT Text	Bestand Fläche in ha	Prognose Fläche in ha	Differenz Fläche in ha
	Intensiv genutzt landwirtschaftliche Flächen			
A11	Acker	53,12	53,12	0
G11	Grünland intensiv	12,60	12,60	0
	Großröhrichte			
R121-VH00BK	Schilf-Wasserröhrichte der Verlandungsbereiche	0,02	0,21	+0,19
R121-VVH3150	Schilf-Wasserröhrichte der Verlandungsbereiche (FFH-LRT)	0,06	0,30	+0,24
	Großseggenriede			
R322-VC00BK	Großseggenriede eutropher Gewässer	0,02	-	-0,02
R322-VC3150	Großseggenriede eutropher Gewässer (FFH-LRT)	0,20	0,09	-0,11
	Säume, Ruderal und Staudenfluren			
K121	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren trocken-warmer Standorte	0,75	0,75	0
K123	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren feuchter bis nasser Standorte	0,32	0,32	0
	Gebüsche			
B112-WX00BK	Mesophiles Gebüsche / Hecken	0,16	0,16	0
B114-WG00BK	Auengebüsche	-	0,57	+0,57
	Waldmäntel			
W12	Waldmäntel frischer bis mäßig trockener Standorte	2,99	8,25	+5,26
	Standortgerechte Laubmischwälder			
	Eichen-Hainbuchenwälder wechseltrockener Standorte, mitt-			
L112/113-9170	lere/alte Ausprägung	0,18	0,18	0
L432/433-WQ91E0*	Sumpfwälder, mittlere/alte Ausprägung	0,21	0,21	0
1521 3440150*-	Weichholzauenwälder (Grauerlenauen), junge bis mittlere	F 27	2.62	2.64
L521-WA91E0*a	Ausprägung Weichholzauenwälder (Silberweidenauen), junge bis mitt-	5,27	2,63	-2,64
L521/522-WA91E0*s	lere/alte Ausprägung	0,95	0,47	-0,48

BNT Code	BNT Text	Bestand Fläche in ha	Prognose Fläche in ha	Differenz Fläche in ha
L532/533-WA91F0	Hartholzauen, mittlere/alte Ausprägung	3,28	2,28	-1,00
L542	Sonstige gewässerbegleitende Wälder, mittlere Ausprägung	2,68	2,68	0
L61/62/63	Sonstige standortgerechte Laubmischwälder, junge/mitt- lere/alte Ausprägung	2,40	3,40	+1,00
L63	Sonstige standortgerechte Laubmischwälder, alte Ausprägung		1,32	+1,32
L712	Nicht standortgerechte Laubmischwälder einheimischer Baumarten, mittlere Ausprägung Nicht standortgerechte Laubmischwälder gebietsfremder Baumarten, mittlere Ausprägung	8,80 5,90	13,43 2,95	+4,63 -2,95
N722	Strukturreiche Nadelholzforste, mittlere Ausprägung	1,68	-	-1,68
	Stillgewässer			
S133-VU3150	Eutrophe Stillgewässer, natürlich oder naturnah	1,38	1,14	0,24
	Fließgewässer			
F212	Graben	1,97	1,97	0

Tabelle 37: Prognose zur Entwicklung LRT Anh. I FFH-RL sowie sonstiger für die Erhaltungsziele der Gebiete wichtigen Lebensräume im Gebiet des Stauraums Ering Frauenstein / ausgedämmte Altauen mit hohem Anteil Auegewässer für die nächsten 30 Jahre

Die Prognose zeigt die gleichen Tendenzen wie zuvor für die Teillandschaft "ausgedämmte Altauen" gezeigt.

5.3.2.3 Flora

In den ausgedämmten Altauen finden sich in allen Lebensräumen bemerkenswerte Pflanzenarten. Sie sind mit dem Schicksal der Pflanzengesellschaften verbunden, die ihr Umfeld prägen. So muss bei den Arten der Auwälder und Altwässer teilweise mit Rückgängen gerechnet werden, während die Arten der (gehölzfreien) Trockenstandorte, bei Sicherstellung der derzeitigen Pflege, in ihrem Bestand erhalten werden können. Dank der in Art und Umfang ungewöhnlichen Maßnahme "Biotopacker" aus dem früheren Life-Projekt "Unterer Inn mit Auen" kann der Bestand entsprechender Arten im Gebiet sogar Zuwächse verzeichnen. Auch Dämme und Sickergraben tragen hierzu bei, die ebenfalls entscheidend von sachgerechter Pflege abhängig sind. Einen Beitrag zur Stabilisierung der Flora der Auwälder und Altwässer leistet die Auenrevitalisierung im Rahmen von "Durchgängigkeit und Lebensraum" (seit 2021).

5.3.2.4 Säugetiere

Die Haselmaus wird als Art der Eichen-Hainbuchenwälder sowohl in den ausgedämmten Auen als auch in Wäldern an Stauwurzeln von der zunehmend aueuntypischen Entwicklung profitieren.

Biber und Fischotter werden zunehmend durch Flächenverluste bei Altwässern beeinträchtigt werden, bis zuletzt keine geeigneten Lebensräume mehr vorliegen werden, wobei die Lebensräume des dann weiter verlandeten Stauraums als Ausweichlebensräume zur Verfügung stehen können. In der Eringer Au wirkt allerdings das Projekt "Durchgängigkeit und Lebensraum" dieser Entwicklung weitestmöglich entgegen.

Für Fledermäuse wird der Rückgang der Wasserflächen ebenfalls von Bedeutung sein, da für manche Arten Jagdgebiete und auch Leitstrukturen verloren gehen. Auch hier dürfte für die hochmobilen Arten ein Ausweichen in den dann strukturell weiter entwickelten Stauraum möglich sein, so dass die ausgedämmten Auen kaum an Bedeutung verlieren, sofern die Wälder als strukturreiche Bestände erhalten bleiben. Auch hier wird aber in erheblichem Umfang das Projekt "Durchgängigkeit und Lebensraum" mindernd wirken.

5.3.2.5 Vögel

Veränderungen werden vor allem bei den Arten der Gewässer und Röhrichte eintreten. Mit zunehmendem Rückgang der Gewässerflächen und auch der Röhrichte (Verlandung, Verbuschung) werden auch die daran gebundenen Vogelarten abnehmen. In der Eringer Au wurde dieser Prozess durch das Projekt "Durchgängigkeit und Lebensraum" abgemindert. Für Waldarten wird die Situation unverändert bleiben, solange die Bewirtschaftung strukturreiche Wälder ermöglicht. Für Arten der Offenlandmosaike wird sich ebenfalls wenig ändern, solange Dämme, Brennen und anderen Offenlandbereiche konstant erhalten und gepflegt werden (was allerdings für jede Landschaft gilt; zumindest durch die gesicherte Deichpflege entsteht so durch den Weiterbetrieb eine relativ günstige Situation).

5.3.2.6 Amphibien

Ein Rückgang von Molchen, Wechselkröte und Gelbbauchunke (heute fehlend) begann sicher bereits mit der Korrektion des Inn. Unter anderem mit dem weiteren Rückgang geeigneter Laichgewässer werden die Amphibienbestände insgesamt zurückgehen. Der Springfrosch kann als wärmeliebende und trockenheitsverträgliche sowie gegenüber Laichplätzen anspruchslose Art weiter zunehmen. Die gezielte Förderung des Altwasserzugs der Eringer Au im Rahmen von "Durchgängigkeit und Lebensraum" wird dem entgegenwirken.

5.3.2.7 Scharlachkäfer

Die im Stauraum entstandenen und nach wie vor entstehenden bzw. reifenden Auwälder bieten dem Scharlachkäfer zukünftig geeigneten und ausreichend dimensionierten Lebensraum. Durch die unter Schutz gestellten Auwälder entlang des Inns und der Salzach dürfte die lokale Subpopulation im Wirkraum gut vernetzt sein.

5.3.2.8 Weichtiere der Altwässer

Sofern keine entgegenwirkenden Maßnahmen durchgeführt werden (vgl. Projekt "Durchgängigkeit und Lebensraum", Kap. 6.1), wird die weitere Verlandung von Altwässern zu einem Rückgang von Lebensraum von Weichtieren (Schnecken, Muscheln) dieser Lebensräume führen. Dabei sind im Gewässer lebende Arten bzw. Artengruppen (z.B. Großmuscheln) schneller betroffen als Arten der Verlandungsbereiche, wie die nachgewiesenen Windelschnecken-Arten. Der gesamte Verlandungsprozess wird noch Jahrzehnte in Anspruch nehmen, in dieser Zeit werden zunächst Röhrichte und Großseggenrieder zunehmen, die als Lebensraum der festgestellten Windelschnecken dienen. Die schmale Windelschnecke lebt an etwas weniger nassen Standorten und wird sich entsprechend länger halten. Mollusken der angrenzenden Auwälder (v.a. Schnecken) dürften dagegen kaum von Änderungen betroffen sein, sofern die Waldbewirtschaftung konstant bleibt.

5.3.2.9 Weitere Artengruppen

Mit der strukturbildenden Vegetation und Flora sowie den im Gebiet besonders bedeutenden Artengruppen bzw. Arten nach Anh. II FFH-RL Biber, Fischotter, Vögel, Fische, Kammmolch und Gelbbauchunke, Scharlachkäfer und Schnecken sind wichtige Prognosen zusammengestellt. Prognosen zu weiteren Artengruppen (Reptilien, Schmetterlinge, Libellen, Wildbienen) finden sich in der UVS (Anlage 32). Unter zu diesen Artengruppen im Gebiet festgestellten Arten finden sich keine Arten des Anh. II FFH-RL sowie keine Arten mit unmittelbarer Bedeutung für im Gebiet vorkommende Arten des Anh. II FFH-RL.

5.4 Betrachtungen zu einem naturschutzfachlich optimiertem Wehrbetrieb

5.4.1 Grundsätzliches

Das Leitbild für den Stauraum (Erhaltungsziele, Kap. 4.2) umfasst ein Lebensraummosaik, wie es in Teilen der Heitzinger Bucht (Bayern) und Hagenauer Bucht (Österreich) derzeit noch weitgehend erhalten ist. Es finden sich Inseln mit beginnender Entwicklung von Auwäldern und Gebüschen, meistens umgeben von Röhrichtfeldern, die teilweise lagunenartige, seichte Stillgewässer umschließen. Zwischen den Inseln finden sich sowohl flachere als auch tiefere, m.o.w. durchströmte Wasserflächen. Dieser Entwicklungsstand lag zum Ende der ursprünglichen Bewilligung am 10.03.2017 vor und hat sich seitdem nicht wesentlich verändert. Die beantragte Bewilligung knüpft an den bisherigen Bewilligungszeitraum an, daher wird der Zustand am 10.3.2017 als maßgeblich zugrundegelegt. Dieser Zustand ist für den zentralen Stauraum in folgender Abbildung dargestellt.

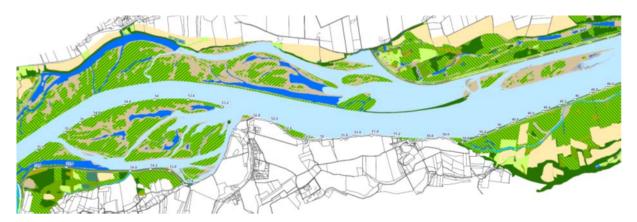


Abbildung 23: Leitbildnahe Lebensraummosaike in der Hagenauer Bucht, Heitzinger Bucht sowie im Oberwasser der Staustufe (Zustand 2017)

Nachfolgende Abbildung zeigt einen Ausschnitt aus dem DGM für etwa den gleichen Ausschnitt aus dem Stauraum (vgl. folgendes Kapitel). Blaue Flächen kennzeichnen innerhalb des Stauraums tiefere Gewässerbereiche (nicht zu verwechseln mit den ausgedämmten Auen, hier wird deutlich, dass der Stauraum über dem umliegenden Gelände liegt), je dunkler das Blau, desto tiefer. Helle, blaugrüne Flächen kennzeichnen dagegen Flachwasserbereiche. Angesichts der Verlandungsdynamik des Inns wird damit deutlich, dass sicherlich bereits innerhalb der nächsten zehn, höchstens zwanzig Jahre mit erkennbarem Verlust jetzt noch offener Wasserflächen zu rechnen ist. Dies verdeutlichen die Zeitreihen, die in Kapitel 4.9.11 dargestellt werden. Deutliche Entwicklungsschübe entstehen jeweils durch größere Hochwässer, wie zuletzt 2013.

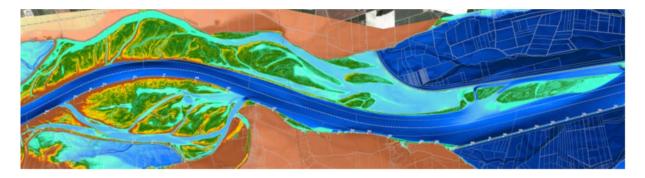


Abbildung 24: DGM im Bereich Hagenauer Bucht, Heitzinger Bucht und Oberwasser der Staustufe

Die folgende Darstellung der derzeitigen Wassertiefen bei MQ als vereinfachte Darstellung des DGM gibt eine plakativere Vorstellung von dem Umgriff der Wasserflächen, die sich als nächstes durch Verlandung schließen werden. Die hellblauen Flächen sind Wasserflächen mit einer Tiefe bis zu 0,25 cm, deren Verlandung als erstes zu erwarten ist. Allerdings muss die unterschiedliche Überflutungsdisposition gesehen werden, die für Sedimenteintrag entscheidend ist. So scheint die große Lagune in der dem Kraftwerk am nächsten gelegenen Insel sehr stabil zu sein, da hier auch Hochwasserabflüsse kaum die Umrahmung der Lagune überströmen (erst Hochwässer, die deutlich über HQ 100 liegen, führen zu einem Anstieg des Oberwasserspiegels) und der Sedimenteintrag gering bleibt. Anders verhält es sich mit direkt angeströmten Flachwasserbereichen v.a. der Hagenauer Bucht auf österreichischer Seite, in denen Verlandung zusehends voranschreitet. In jedem Fall kann anhand der Darstellung die weitere morphologische Entwicklung des Stauraums zumindest grob prognostiziert werden.

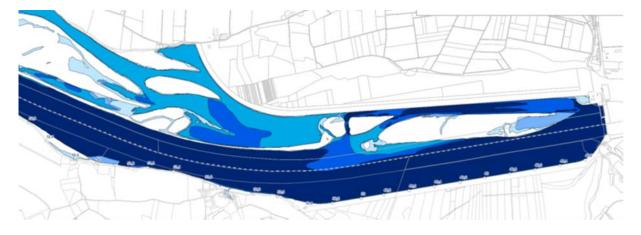


Abbildung 25: Vereinfachte Darstellung der Wassertiefen bei Mittelwasser im Oberwasser und Heitzinger Bucht

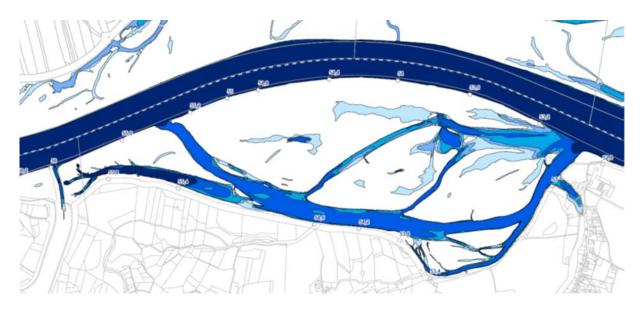


Abbildung 26: Vereinfachte Darstellung der Wassertiefen bei Mittelwasser in der Hagenauer Bucht

Es ist deutlich, dass die wesentliche dynamische Entwicklung in den beiden großen Seitenbuchten zu erwarten ist. Während die Hagenauer Bucht konstant von Innwasser durchströmt wird und somit laufend Sedimente eingetragen werden, fließt in die Heitzinger Bucht derzeit nur über den kleinen "Eiskanal" Innwasser, was aber örtlich zu erkennbarer Verlandung führt. Insgesamt schreitet die Verlandung in der Hagenauer Bucht aber wesentlich schneller voran als in der Heitzinger Bucht, in der vor allem große Hochwässer, die den Leitdamm überströmen, zu Verlandungsschüben führen.

Es wird nun die Frage gestellt, ob mit geänderter Stauregelung (allein) erreicht werden kann, dass sich die Lebensraumstrukturen gegenüber dem Zustand 2017 kaum verändern, während sich bei unbeeinflusstem Fortschreiten von Verlandung und Sukzession spätestens mittelfristig in Seitenbuchten vorwiegend Verlandungen finden würden (vgl. Kap. 5). Über die Wehrsteuerung kann ausschließlich das Stauziel beeinflusst werden. Im Stauraum Ering ist ohne bauliche Veränderungen (Dämme, Wehr) neben Absenkung des Stauziels auch eine geringe Anhebung des Stauziels denkbar.

Dazu wurden grundsätzlich folgende Varianten untersucht:

- Absenkung bei Niedrigwasserabfluss (NQ) um 0,5 m, um 1,0 m sowie um 2,0 m
- Absenkung bei Mittelwasserabfluss (MQ) um 0,25 m, um 0,5 m, um 1,0 m sowie um 2,0 m
- Absenkung bei mittlerem Hochwasserabfluss (MHQ) um 2,0 m

Zunächst wurde außerdem auch die Variante "Anhebung des Stauziels um 0,5 m bei MQ" untersucht. Dieser Variante wurde zunächst große Bedeutung beigemessen, da ein zeitweiser Anstau einer ausschließlichen zeitweisen Absenkung bezüglich der damit verbundenen tendenziell trockeneren Bedingungen in den Auen des Stauraums entgegenwirken würde und die mittleren Feuchtebedingungen konstant bleiben würden.

Allerdings zeigte sich schnell, dass die flächige Anhebung im zentralen Stauraum bei geringer Fließgeschwindigkeit zu Sedimenteinträgen in Gebiete führen würde, die bei dem herrschenden Stauziel nie oder allenfalls bei Extremhochwässern erreicht werden

würden, wie z.B. die große Lagune in der kraftwerksnahen Insel. Diese Variante würde somit die Verlandung derzeitiger Wasserflächen unweigerlich beschleunigen. Zudem würde ein Anstau zur Verringerung der Fließgeschwindigkeit bis in den Bereich der Stauwurzel führen und somit die noch naturnähesten Flussbereiche beeinträchtigen. Die Variante wurde daher nicht weiterverfolgt und wird im weiteren Text nicht mehr angeführt.

5.4.2 Hydrologische Berechnungen zu verschiedenen Absenkungsvarianten

Die Wasserstände im Stauraum Ering im Bestand, bei den verschiedenen Absenkungsvarianten sowie der Anstauvariante wurden von AQUASOLI berechnet. Die Anschlagslinien wurden manuell an das aktuell erstellte DGM angepasst. Sowohl Vorgehensweise als auch Ergebnisse sind ausführlich in einem eigenen Bericht beschrieben (Anlage 36). Im Folgenden werden diese Darstellungen auszugsweise wiedergegeben. Die Varianten "Stauzielabsenkung bei NQ" werden nicht dargestellt, da sie einerseits sehr nah bei den Absenkungsvarianten bei MQ liegen, andererseits vor allem für die Fischfauna noch ungünstigere Auswirkungen haben als die MQ-Absenkungen. Darstellungen zu der Anstauvariante entfallen ebenfalls (s.o.).

Wasserspiegellagen Bestand

Folgendes Diagramm zeigt die Annäherung der Wasserspiegellagen für NQ, MQ und MHQ mit zunehmender Annäherung an das Kraftwerk, bis schließlich direkt am Stauwehr die Wasserspiegellagen für alle drei Abflüsse identisch sind (konstantes Stauziel). In der Stauwurzel, im Unterwasser des Kraftwerks Ering-Frauenstein, beträgt die Differenz der Wasserspiegel zwischen NQ und MQ noch etwa 0,6 m, zwischen MQ und MHQ etwa 2,4 m.

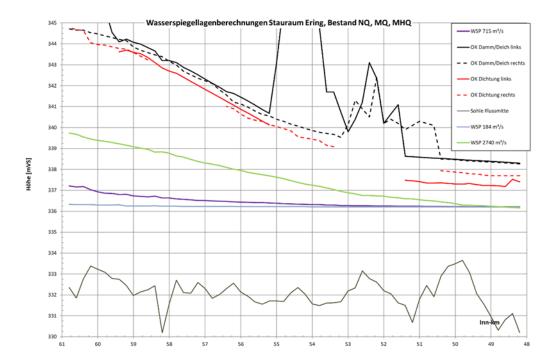


Abbildung 27: Wasserspiegellagen im Stauraum Ering im Längsschnitt für NQ, MQ und MHQ (Bestand)

Folgende Abbildung zeigt die Anschlagslinien im Bestand für NQ, MQ und MHQ auf der kraftwerksnahen Insel (Fl.km 48,2/49,8). Wie erwartet (vgl. Längsschnitt) liegen die drei Anschlagslinien teilweise übereinander bzw. sehr nah beieinander. Die Insel wird auch bei MHQ nicht überströmt, was einerseits zeigt, dass es sich bei den aufkommenden Gehölzen tatsächlich eigentlich nicht um Auwälder handelt, und andererseits möglicherweise erklärt, warum sich die große Lagune unerwartet stabil zeigt. Dank der zum Inn hin umrahmenden Wälle erfolgt auch kein Sedimenteintrag, der zu Verlandung führen könnte. Da es auch kaum Pflanzenwachstum auf dem sehr zähen, klebrigem Schlamm gibt, sammelt sich auch wenig Detritus an.



Anschlagslinien verschiedener Ist-Wasserstände am Inn

Quelle: Aquasoli, August 2018, nachträgliche Anpassung in einzelnen Bereichen durch Landschaft + Plan Passau gemäß aktuellem DGM, Bestand (NQ, MQ, MHQ)



Abbildung 28: Anschlagslinien Bestand NQ, MQ und MHQ auf der kraftwerksnahen Insel

Folgende Abbildung zeigt für den Bereich ca. Fl.km 51,0-53,0, dass die Inseln bei MHQ bereits weitgehend überströmt werden, lediglich der Leitdamm auf sowie kleinere höher aufgeschüttete Bereiche nicht. Zwischen NQ und MQ zeigen sich auch hier noch kaum Unterschiede, aber erste seichte Nebengewässer fallen trocken.

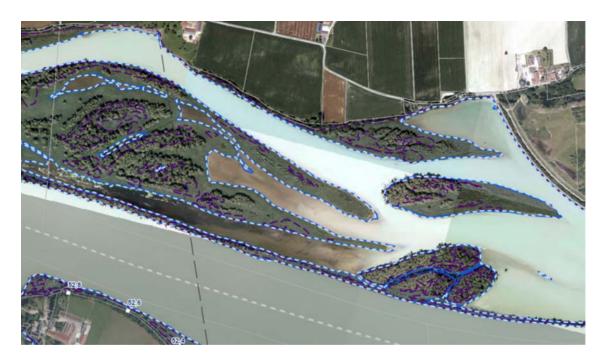


Abbildung 29: Anschlagslinien Bestand NQ, MQ, MHQ im Bereich ca. Fl.km 51,0 - 53,0 (Legende s. Abb. 29)

Im Bereich der Hagenauer-Bucht zeigt sich die Situation etwas differenzierter (s. Abb. 31). Bei Niedrigwasser fallen teilweise bereits nennenswerte Ufer- bzw. Flachwasserbereiche trocken. Auch in der Hagenauer Bucht gibt es Bereiche, die bei MHQ nicht mehr überströmt werden. Es scheint sich zumeist um die Bildung von Uferrehnen zu handeln.

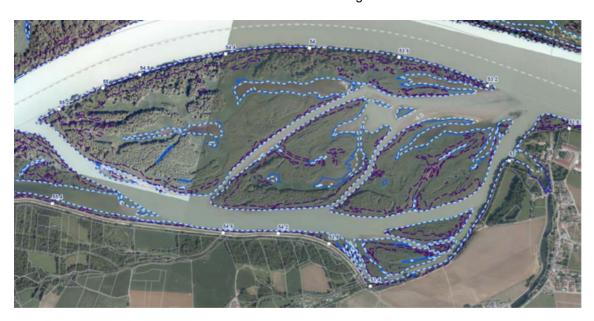


Abbildung 30: Anschlagslinien Bestand NQ, MQ, MHQ im Bereich der Hagenauer Bucht (Legende s. Abb. 28)

Stauzielabsenkung bei MQ

Folgendes Diagramm zeigt den Verlauf der Wasserspiegellagen für MQ, MQ - 0,5 m, MQ - 1,0 m sowie MQ - 2,0 m am Längsschnitt für den gesamten Stauraum. Die in weiterer Folge ebenfalls untersuchte Variante MQ - 0,25 m ist in dem Diagramm nicht dargestellt.

Die dargestellten Wasserspiegellagen zeigen zur Stauwurzel hin eine gewisse Zunahme des Fließgefälles. Der Umfang der Absenkung am Stauwehr wirkt sich nicht in vollem Umfang bis zur Stauwurzel aus. Bei Absenkung um 0,5 m sinkt der Wasserspiegel in der Stauwurzel um nahezu den gleichen Betrag, gleiches gilt für die hier nicht dargestellte Variante MQ – 0,25 m. Auch bei MQ wirkt sich jede Absenkung am Wehr im Bereich der Stauwurzel aus, bei stärkeren Absenkungen aber erwartungsgemäß relativ geringer.

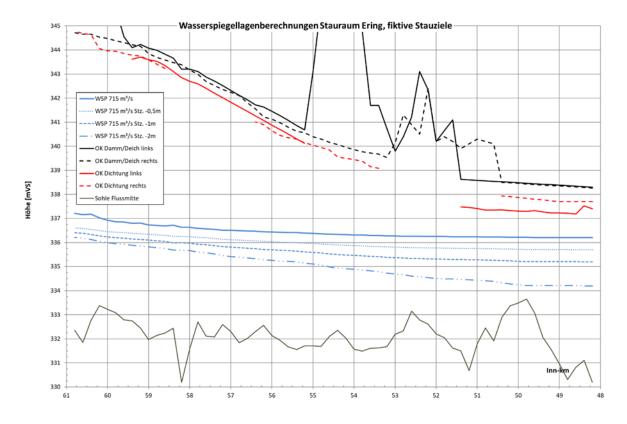


Abbildung 31: Wasserspiegellagen im Stauraum Ering im Längsschnitt für MQ, MQ - 0,5 m, MQ - 1,0 m sowie MQ - 2,0 m

Folgende Abbildung zeigt die Anschlagslinien im Bereich der kraftwerksnahen Insel (Fl.km 48,2/49,8) bei MQ, MQ – 0,25 m, MQ – 0,5 m, MQ – 1,0 m sowie MQ – 2,0 m. Bereits bei Absenkung um 0,25 m fallen große Teile der großen Lagune trocken, deren Wassertiefe in diesen Bereichen bei 0,2 bis 0,3 m liegt. Ansonsten fallen bei dieser Variante erst im Bereich von Fl.km 50,00 erkennbar Flachwasserbereiche trocken. Bei der Variante MQ – 0,5 m finden sich dazu vor allem zwei Unterschiede: Die große Lagune fällt völlig trocken und die Verbindung zur Heitzinger Bucht wird unterbrochen. Bei Absenkung um 1,0 m fallen weite Schlammbänke am Inselkopf und damit der größere Kanal bei 49,8 trocken. Bei weiterer Absenkung um 2,0 m fallen weite Bereiche des Nebenarms trocken. Wie zu erwarten, entspricht dies auch weitgehend den Auswirkungen der Absenkungsvarianten bei NQ.

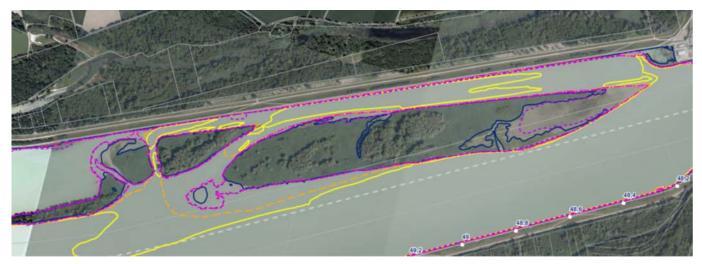




Abbildung 32: Anschlagslinien MQ, MQ - 0,25 m, MQ - 0,5 m, MQ - 1,0 m, MQ - 2,0 m im Bereich der kraftwerksnahen Insel

Folgende Abbildung zeigt für den Bereich ca. Fl.km 51,0 – 53,0, dass bei MQ – 0,25 m bereits Teile von Nebengewässern trockengefallen sind bzw. deren Anschluss an das Hauptgewässer nicht mehr gegeben ist, größere Teile von Lagunen trockenfallen, ebenso Uferbereiche sowie Schlammbänke. Absenkung um 0,5 m führt zum weiteren Trockenfallen in Lagunen und Nebengewässern, oft aber in eher geringem Umfang. Absenkung um 1,0 m führt zum großflächigen Trockenfallen, auch in der großen Wasserfläche der Heitzinger Bucht fällt bereits ein großer Teil trocken. Bei Absenkung um 2,0 m fällt der gesamte Bereich völlig trocken.



Abbildung 33: Anschlagslinien Bestand MQ, MQ - 0,25 m, MQ - 0,5 m, MQ - 1,0 m, MQ - 2,0 m im Bereich ca. Fl.km 51,0 bis 53,0 (Legende s. Abb. 32)

Im Bereich der Hagenauer-Bucht zeigt sich die Situation wie auch schon bei NQ differenzierter (s. Abb. 41). Bei MQ – 0,25 m fallen bereits erhebliche Ufer- bzw. Flachwasserbereiche trocken, die meisten der in die Schilffelder hineinragenden Flachwasserlagunen und auch die Anbindung des größeren Altwassers, dass von der Mattigmündung her direkt am Damm entlang zieht, ist nicht mehr gegeben. Bei MQ – 0,5 m fallen weitere Flächen entlang der durchströmten Kanäle trocken. Bei MQ – 1,0 m zerfällt das Gewässernetz – wie auch bei NQ – 1,0 m – zunehmend in relativ kleine Restwasserflächen. Bei MQ – 2,0 m würde die gesamte Hagenauer Bucht trocken liegen.

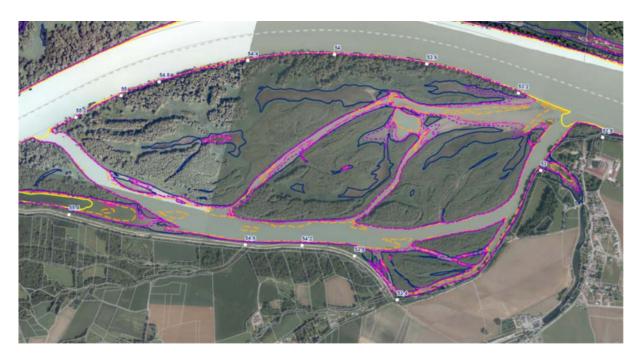


Abbildung 34: Anschlagslinien Bestand MQ, MQ - 0,25m, MQ - 0,5 m, MQ - 1,0 m, MQ - 2,0 m im Bereich der Hagenauer Bucht (Legende s. Abb. 32)

Folgende Tabelle zeigt den Umfang der von der jeweiligen Absenkungsvariante betroffenen Flächen. Neben trockenfallenden Wasserflächen sind randlich, vor allem aber in den Auengewässern der älteren randlichen Verlandungsbereiche auch Röhrichte betroffen.

Umfang der durch die Absenkungsvarianten bei MQ betroffenen Flächen

Variante	Betrifft (d.h. fällt trocken)
MQ – 0,25 m	40,7 ha
MQ - 0,5 m (Fläche zwischen MQ - 0,25 und MQ - 0,5 m)	21,8 ha
MQ – 1,0 m (Fläche zwischen MQ – 0,5 und MQ – 1,0 m)	86,4 ha
MQ – 2,0 m (Fläche zwischen MQ – 1,0 und MQ – 2,0 m)	57,8 ha

Tabelle 38: Umfang der durch die Absenkungsvarianten bei MQ betroffenen Flächen

Stauzielabsenkung bei MHQ

Folgendes Diagramm zeigt den Verlauf der Wasserspiegellagen für MHQ sowie MHQ – 2,0 m am Längsschnitt für den gesamten Stauraum. Bei MHQ-Absenkung wird ein anderes Ziel verfolgt als bei den NQ- und MQ-Absenkungen: Während es dort darum geht, zu prüfen, ob es möglich ist, temporär offene Sedimentbänke als Teillebensraum von Limikolen, bestimmten Pionierpflanzen der Wechselwasserbereiche u.a. zu erreichen, geht es bei der MHQ-Absenkung um die Möglichkeit, morphologisch wirksame Erosionsprozesse in Gang zu setzen. Daher wurde hier nur eine Variante mit der stärksten untersuchten Absenkung, nämlich 2,0 m, untersucht.

Außerdem zeigt sich der hier ebenfalls erwartete Effekt, dass sich die Absenkung am Wehr kaum noch in der Stauwurzel auswirkt.

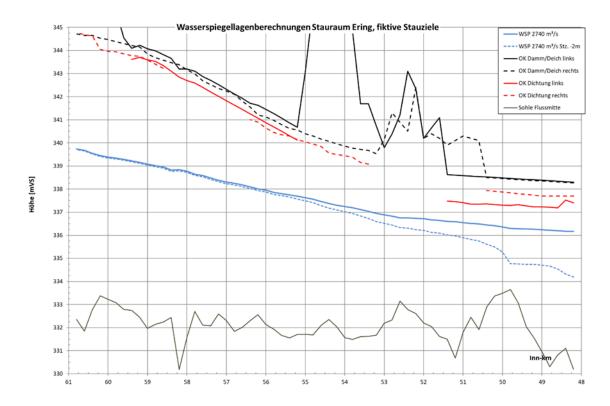


Abbildung 35: Wasserspiegellagen im Stauraum Ering im Längsschnitt für MHQ sowie MHQ – 2,0 m

Folgende Abbildung zeigt die Anschlagslinien für das kraftwerksnahe Oberwasser bis zur Heitzinger Bucht bei MHQ und MHQ – 2,0 m. Durch die starke Absenkung fallen große Fläche trocken, die Konnektivität bleibt für Hauptgewässer erhalten, kleinere Nebengewässer aber fallen trocken oder verlieren den Anschluss.



Anschlagslinien

Quelle: Aquasoli, August 2018, nachträgliche Anpassung in einzelnen Bereichen durch Landschaft + Plan Passau gemäß aktuellem DGM, MHQ (Bestand, -2,0m)

Ist-Wasserstand am Inn



MHQ

Prognose-Wasserstand am Inn



MHQ bei einer Absenkung um 2,0 m (MHQ -2,0 m)

Abbildung 36: Anschlagslinien MHQ, MHQ – 2,0 m im kraftwerksnahen Oberwasser bis zur Heitzinger Bucht

Die folgende Abbildung der Hagenauer Bucht zeigt, dass die überfluteten Vorlandbereiche zurückgehen würden, aber immer noch höhere Wasserstände als bei MQ herrschen würden und großflächig Schilfröhrichte noch überflutet wären, die bei MQ trocken liegen würden. Deutlich wird außerdem, dass die Überflutung der die Hagenauer Bucht zum Inn hin umrahmenden Weichholzauen praktisch nicht mehr stattfindet. Dieser Effekt würde sich auf bayerischer Seite noch wesentlich deutlicher ergeben.



Abbildung 37: Anschlagslinien Bestand MHQ sowie MHQ – 2,0 m in der Hagenauer Bucht (Legende s. Abb. 45)



Abbildung 38: Anschlagslinien Bestand MHQ sowie MHQ – 2,0 m in den Vorländern auf bayerischer Seite gegenüber der Hagenauer Bucht (Legende s. Abb. 36)

Die insgesamt betroffene Fläche bei der Variante MHQ minus 2,0 m beträgt 222,5 ha, wobei hiervon Auwälder großen Anteil haben.

Theoretische Fließgeschwindigkeiten bei Absenkung MQ - 2,0 m

Folgende Abbildungen zeigen die Fließgeschwindigkeit bei MHQ – 2m für den Stauraum bis in den Bereich der Hagenauer Bucht. Deutlich zeigen sich hohe Fließgeschwindigkeiten im Flussschlauch im Oberwasser des Wehrs bis etwa Inn-km 50. Dort würden abschnittsweise Fließgeschwindigkeiten bis zu etwa 4 m/s erreicht, was für das Entstehen intensiver erosiver Prozesse (für die relativ kurze Dauer eines Hochwasserereignisses) ausreichend wäre.

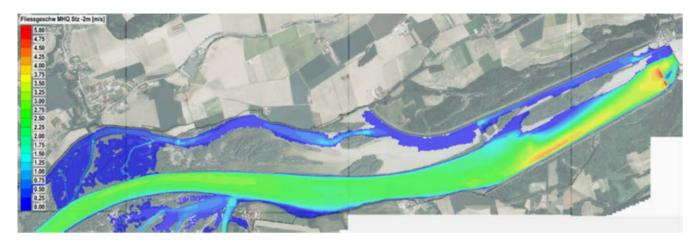


Abbildung 39: Flächige Darstellung der Fließgeschwindigkeiten bei MHQ – 2 m

Die Abbildungen zeigen aber deutlich, dass die höheren Fließgeschwindigkeiten dem Flussschlauch folgen und primär auf der rechten, österreichischen Flussseite entstehen würden. Am linken, bayerischen Ufer kann bei einer derartig starken Absenkung keine erhöhte Strömung auftreten, da die Verbindung zwischen Nebengerinne und Flussschlauch trockenfällt (vgl. Abb. 45). Sedimentaustrag, wie er bei dem Hochwasser 2013 hier durchaus stattgefunden hat, kann also bei der betrachteten Absenkungsvariante im

Umfeld der wehrnahen Insel nicht stattfinden. Vielmehr findet durch die starke Absenkung eine offensichtliche Beeinträchtigung der Nebengewässer statt. Die durch Absenkung bei MHQ eintretende Situation kann also keinesfalls mit einem natürlichen Hochwasserereignis verglichen werden.

Positive Auswirkungen auf die Heitzinger Bucht sind damit ebenso ausgeschlossen. Auch die Hagenauer Bucht wird bei Weitem nicht mehr von ausreichend höheren Fließgeschwindigkeiten erreicht.

5.4.3 Naturschutzfachliche Diskussion

In den folgenden Kapiteln werden zu den Absenkungsvarianten MQ - 0,25 m und MQ - 0,5 m naturschutzfachliche Aspekte der theoretisch zu erwartenden Auswirkungen behandelt. Wie im vorhergehenden Kapitel erläutert, ist es ausgeschlossen, dass die Variante MHQ - 2 m die erhofften Wirkungen zeigt, sie wird daher nicht weiter behandelt. Ebenso wurde weiter oben schon erläutert, dass auch Anstauvarianten aufgrund der überwiegend nachteiligen Wirkungen nicht weiterverfolgt werden.

Bei der weiteren Betrachtung der Varianten MQ - 0.25 m und MQ - 0.5 m zeigt sich, dass es immer Artengruppen (bzw. Schutzgüter / Erhaltungsziele) gibt, die durch die jeweiligen Varianten gefördert werden würden sowie andere, die beeinträchtigt werden würden. Die Beurteilung der Potenziale einer oder mehrerer der untersuchten Varianten eines modifizierten Wehrbetriebs, die Gebietsentwicklung im Sinne naturschutzfachlicher Ziele zu lenken, muss somit auch immer eine Abwägung verschiedener Erhaltungsziele berücksichtigen.

Die Analyse der verschiedenen Absenkungsvarianten bei NQ und MQ hat gezeigt, dass bereits bei geringer Absenkung von 0,25 m (MQ) große Uferflächen und Lagunenbereiche trockenfallen würden sowie auch Teile der Auengewässer (Restgewässer) in den älteren Verlandungsbereichen des oberen Stauraums. Bei weiterer Absenkung würde dieser gewässerökologisch sehr nachteilige Effekt zunehmend verstärkt, so dass stärkere Absenkungen in die weiteren Betrachtungen nicht einbezogen werden, zumal bereits bei 0,25 m oder 0,5 m Absenkung erhebliche Wasserflächen trockenfallen würden, die dem Ziel, temporär Lebensraum vor allem für Vögel (insbesondere Limikolen) bereitzustellen, genügen würden. Da dieser Effekt bei den Absenkungsvarianten bei NQ noch deutlicher ausfallen würde und vor allem auch deutliche Auswirkungen auf die Stauwurzel zu erkennen sind, erfolgen weitere Betrachtungen außerdem nur zu MQ.

Die Flächenbilanz zeigt, dass bereits bei Absenkung um 0,25 m im Stauraum ca. 11,85 ha Wasserfläche trockenfällt und entsprechend offene Schlammböden entstehen, außerdem ca. 1,5 ha bereits als Schlammbänke erkennbare Flächen, insgesamt also rund 13,5 ha. Im Umfang von rund 21 ha fallen Auengewässer trocken, zu denen hier auch die größeren Buchten und Nebengewässer der Heitzinger- und Hagenauer Bucht gezählt werden.

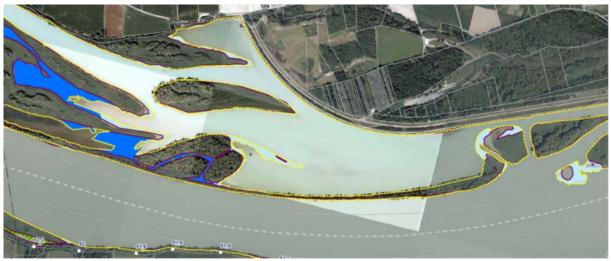
Röhrichte fallen im Umfang von ca. 2,64 ha trocken, was aber vor allem Schilfbestände in altwasserartigen Gewässern der randlichen älteren Verlandungsbereiche umfasst (hier dürften tatsächlich ein bis zwei Hektar mehr anfallen, die im verwendeten Maßstab an schmalen Rinnen innerhalb der Auenkomplexe nicht immer klar von den umgebenden Weichholzauen zu trennen sind). Auf den Inseln sind kaum Schilfbestände betroffen, da

Schilf hier kaum unterhalb der Mittelwasserlinie wächst. Unterschiede zwischen den beiden Absenkungsvarianten sind teilweise eher gering, auch die Verteilung der betroffenen Bestände im Stauraum ist sehr ähnlich (s. folgende Abbildungen).

Lebensraum	betroffen (d.h. fällt trocken)	
	Bei MQ – 0,25 m	Bei MQ – 0,5 m
Wasserfläche Flachwasserlagunen an Inseln	11,85 ha	24,12 ha
und Flachwasserzonen vor Ufern (Inseln)		
Stillgewässer (altwasserartige Strukturen in	20,78 ha	27,83 ha
älteren Verlandungsbereichen)		
Schlammbänke	1,5 ha	2,02 ha
Röhrichte	2,64 ha	3,12 ha

Tabelle 39: Flächenbilanzen: bei MQ -0,25 und MQ -0,5 m theoretisch betroffene Flächen on Lebensräumen

Folgende Abbildungen zeigen die betroffenen Lebensräume an einem Ausschnitt im zentralen Stauraum bei beiden Absenkungsvarianten. Im Weiteren wird noch ein Ausschnitt der Hagenauer Bucht gezeigt. Die vollständigen Karten für den gesamten Stauraum finden sich als Anlagen (Anlagen 36.23 und 36.24).



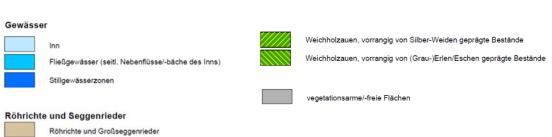


Abbildung 40: Bei MQ – 0,25 m potenziell betroffene Lebensräume (Kartenausschnitt Heitzinger Bucht)



Abbildung 41: Bei MQ – 0,5 m potenziell betroffene Lebensräume (Kartenausschnitt Heitzinger Bucht; Legende s. Abb. 54)

Der Vergleich der beiden Abbildungen zeigt für die Heitzinger Bucht deutlich größere Flächen, die in den großen Buchten und Nebengewässern trockenfallen. Funktional von besonderer Bedeutung ist, dass bei MQ – 0,5 m bereits die Verbindung zwischen Heitzinger Bucht und Inn unterbrochen ist.



 $Abbildung \ 42: Bei \ MQ - 0,25 \ m \ potenziell \ betroffene \ Lebensr\"{a}ume \ (Kartenausschnitt \ Hagenauer \ Bucht; \ Legende \ s. \ Abb. \ 54)$



Abbildung 43: Bei MQ - 0,5 m potenziell betroffene Lebensräume (Kartenausschnitt Hagenauer Bucht; Legende s. Abb. 54)

Auch in der Hagenauer Bucht zeigen sich bei MQ – 0,5 m erwartungsgemäß größere trockenfallende Flächen und Verlust an Konnektivität des Gewässersystems.

5.4.3.1 Naturschutzfachlich optimierter Wehrbetrieb / Auswirkungen auf Fische; insbesondere auf FFH-Schutzgüter

In natürlichen Fließgewässersystemen bewirken saisonale Wasserstandsschwankungen wichtige Habitatfunktionen, an die die meisten Arten angepasst oder sogar angewiesen sind. Phytophile Arten nutzen im Frühjahr überstaute Vegetation um abzulaichen. In den überfluteten Bereichen werden Nährstoffe mobilisiert, die die Produktivität des Flusssystems ankurbeln und so die Nahrungsbasis für Jungfische verbessern. Arten von isolierten Augewässern in älteren Verlandungsbereichen können nur während dieser Hochwasserphasen neue Habitate besiedeln bzw. ist ein Austausch von Individuen zwischen den isolierten Subpopulationen nur dann möglich.

Fischzönosen natürlicher Gewässerlebensräume sind an die herbstliche Niederwassersituationen durchaus gut angepasst. Aufgrund ihres Entwicklungsgrades könnten die meisten Fische zu dieser Jahreszeit dem fallenden Wasserspiegel folgen und tiefer liegende Habitate aufsuchen. Die trockenfallenden Areale erstrecken sind meist auf einige bis mehrere Meter; in seltenen Fällen durchaus auf weite Flächen. In diesen Fällen können sich auch natürlicherweise Fischfalleneffekte ergeben, die oft von terrestrischen Prädatoren intensiv genutzt werden. Eine herbstliche Absenkung um 0,25 m würde im zentralen Stauraum eine durchaus großflächige Trockenlegung von aquatischen Habitaten (ca. 16 ha) bewirken. Aufgrund der morphologischen Randbedingungen fallen entlang der Stauinseln große Flächen von Seichtwasserzonen trocken bzw. es kommt zu einer starken Reduktion der lagunenartigen Ausprägung in den Inselbereichen. Darüber hinaus fallen auch Auegwässer und Stillgewässer in Seitenbuchten im Ausmaß von ca. 21 ha trocken.

Vom Trockenfallen der flussnahen Habitate ist besonders das Donau-Bachneunauge (Eudontomyzon mariae bzw. E. vladykovi) betroffen. Diese Anhang II-Art besiedelt den aktuellen Befischungsergebnissen zufolge vorwiegend die seichten Flachwasserzonen bzw. Sedimentbänke im zentralen Stauraum, wobei aus dem Inn bzw. auch aus dem Stauraum KW Egglfing-Obernberg zum Teil hohe Dichten dieser in Deutschland nur lokal verbreiteten Art zu finden sind. Durch die Absenkung sind die hemisessilen Larven der Neunaugen gezwungen ihre Wohnröhren zu verlassen und tiefer liegende Bereiche aufzusuchen. Zumindest im Fall von seichten Muldensystemen (wie im Bereich der Lagunen) wären große Ausfälle aufgrund von Falleneffekten zu erwarten. Als weitere FFH-Art dieses Gewässertyps ist der Schied zu nennen, der im Gebiet ohnehin nur in geringen Beständen vorkommt, sowie in flussferneren Teilbereichen der Bitterling. Darüber hinaus besiedeln zumindest saisonal auch zahlreiche rheophile Arten wie Nase und Donau-Weißflossengründling diesen Habitattyp. Letztere Arten reagieren wesentlich sensibler auf Sauerstoffdefizite als klassische limnophile Arten weshalb sie in verbleibenden Resttümpeln einer höheren Mortalität unterliegen als diese. Wie oben erwähnt sind neben den zum Hauptfluss zählenden Inselbereichen und großen Seitenbuchten auch Auegewässer in großem Umfang betroffen. Gerade diese Gewässer weisen aus fischökologischer Sicht eine hohe Bedeutung auf. Sie sind die zentralen Lebensräume für auetypische Kleinfischarten (z.B. Bitterling; Anhang II-Art). Je nach Anbindungssituation können sie auch hochwertige Lebensräume für die FFH-Art Schied sowie die Rote Liste Arten Aalrutte (nur Larvenstadium, BRACKWEHR et al. 2016)) und Nerfling darstellen. Würde eine Absenkung um 25 cm stattfinden, wären aufgrund der bereits sehr weit fortgeschrittenen Verlandung dieser Gewässer in diesen kaum mehr verfügbare Ausweichzonen vorhanden. Fischfallen im beträchtlichen Ausmaß wären die Konsequenzen. Übermäßige Prädation durch terrestrische Arten und Fischsterben durch Sauerstoffdefizite, Trockenfallen und/oder Durchfrieren wären die Folgen. Eine zusammenfassende Auflistung der erwartbaren Wirkungen auf die Fischarten der Standarddatenbögen der betroffenen FFH-Gebiete findet sich in Tabelle 39.

Art	Erhaltungsgrad			Wir-
Alt	AT3105000	AT3119000	DE7744371	kung
Schied	B (C)		(C)	
Koppe	С		С	0
Donau-Bachneunauge	С		B (C)	
Huchen	D (C)		С	-
Bitterling	Α	Α	С	
Steingreßling	С			0
Donau-Weißflossengründling	С		(C)	-
Frauennerfling	С		(C)	0*
Schlammpeitzger		B (C)	С	0*
Strömer			С	0*

Erhaltungsgrad laut jeweils gültigem Standarddatenbogen bzw. in Klammer aktuelle Bewertung in Zauner et al. 2018 (falls abweichend). AT3105000 ... Unterer Inn, AT3119000 ... Auwälder am Unteren Inn, DE7744371 ... Salzach und Unterer Inn; * ... Art kommt aktuell im Stauraum Ering-Frauenstein nicht vor/ Art besiedelt nur die Altaue; --- ... stark negative Wirkung, - ... mittlere negative Wirkung, - ... geringe negative Wirkung, 0 ... keine Wirkung.

Tabelle 40: Erhaltungsgrad der Anhang II-Fischarten in den drei betroffenen FFH-Gebieten und prognostizierte Auswirkungen des Kulturwehrbetriebs ohne Vermeidungs-/Verminderungsmaßnahmen.

Allerdings können sich für einige Fischarten auch positive Wirkungen ergeben. Krautlaichende Arten wie Hecht, Karpfen, Brachse, Güster und Rotauge profitieren von entsprechenden Wasserstandsschwankungen, insbesondere dann, wenn es in der

Niedrigwasserphase zur Vegetationsentwicklung in der Wechselwasserzone kommt und diese im Frühjahr als überstautes Laichsubstrat zur Verfügung steht. Das Trockenfallen von ufernahen Schlamm- und Sandbänken führt weiters zu einer Versorgung der oberen Sedimentschichten mit Luftsauerstoff, was eine Erhöhung der Mineralisierungsrate zur Folge hat. Bei Überstauung im Frühjahr kann es dadurch zu einer erhöhten Produktivität in den betroffenen Gewässerteilen (Nebengewässer, Lagunen) kommen, was sich insbesondere auf die Jungfischentwicklung oben genannter Arten günstig auswirken kann. In der Karpfenteichwirtschaft macht man sich diesen Effekt zu Nutze, indem man Teiche im Winter über kürzere oder längere Phasen trockenlegt (KAINZ, 1973). Entsprechend dem "flood pulse concept" sind saisonale Wasserspiegelschwankungen für den gesamten Nährstoffhaushalt und die Biodiversität des Flusses entscheidend (JUNK ET AL., 1989), wobei dies allerdings für weitgehend unbeeinträchtigte Auenökosysteme gilt und sich diese Prozesse in einem Stauraum des Inns nicht in entsprechender Qualität und Quantität simulieren lassen.

5.4.3.2 Naturschutzfachlich optimierter Wehrbetrieb bei Umsetzung weiterer Maßnahmen

Durch die Umsetzung von entsprechenden Maßnahmen können die negativen Wirkungen des naturschutzfachlich optimierten Wehrbetriebs für Fische vermindert oder sogar vermieden werden, wobei dies sehr stark von der Art und dem Ausmaß der umgesetzten Maßnahmen abhängt. Folgende Maßnahmen wirken einer Schädigung der Populationen von (FFH-)Fischarten entgegen:

Geringe Absenkgeschwindigkeiten

Die herbstliche Absenkung sollte sehr langsam stattfinden, um sämtlichen Wassertieren (einschließlich Neunaugen, Großmuscheln als Wirtstiere für den Bitterling) ein Mitwandern mit dem fallenden Wasserstand zu ermöglichen. Neunaugenquerder können zwar kurze Strecken über Land überwinden, sind dabei aber einer erhöhten Mortalität durch Prädation ausgesetzt, weshalb dies vermieden werden sollte. Geht man für (adulte) Großmuscheln von einer Kriechgeschwindigkeit von 1 m/h aus (HEMSEN & BRUSCHEK, 1966) und nimmt man eine Uferneigung von 1: 20 an, so errechnet sich eine maximale Absenkgeschwindigkeit, bei der Großmuscheln dem fallenden Wasserstand folgen können, von ca. 5 cm/h. Tatsächlich sollten allerdings noch wesentlich langsamere Absenkgeschwindigkeiten von wenigen cm pro Tag eingehalten werden, zumal aus fachlicher Sicht keine Notwendigkeit für ein schnelleres Absenken besteht.

Adaptierung der Morphologie der Altwässer

Die zentrale Vermeidungsmaßnahme in Bezug auf die Fischfauna stellt die Adaptierung der Morphologie von Altwässern dar. Damit ist primär die Entlandung der bestehenden Gewässer gemeint. Durch das Schaffen von Tiefstellen mit ausreichender Wassertiefe (mindestens 1,5 m bei Niedrigstwasserstand) sowie ausreichendem Volumen in den betroffenen Gewässerkompartimenten kann das Entstehen von Fischfallen weitgehend vermieden werden. Weiters sollten die Anbindungsbereiche entsprechend eingetieft werden, um der Fischfauna jederzeit einen Wechsel in den Hauptfluss zu ermöglichen.

Bei entsprechender großzügiger Umsetzung dieser Vermeidungsmaßnahmen könnten negative Wirkungen durch den naturschutzfachlich optimierten Wehrbetrieb auf die Populationen der FFH-Fischarten weitgehend ausgeschlossen werden. Entsprechende

Maßnahmen sind im Rahmen des derzeit anlaufenden LIFE-Natur-Projektes "Riverside Lower Inn" vorgesehen (s. Kap. 7).

5.4.3.3 Fazit

Die Absenkung bei MW sollte zu bestimmten Zeiten (Zeit des herbstlichen Vogelzugs) vorübergehend Lebensräume zur Verfügung stellen (v.a. Nahrungshabitate für Vögel, Standorte für Pionierpflanzen der Wechselwasserbereiche, u.a.), Nachteile für andere Artengruppen (v.a. Fische) müssten aber in Kauf genommen werden. Dabei ist aber klar, dass diese Maßnahme die Verlandungsdynamik im Stauraum nicht beeinflusst und deshalb nur vorübergehend durchgeführt werden kann. Es muss sogar davon ausgegangen werden, dass die Sukzession im Stauraum dadurch in geringem Umfang beschleunigt wird.

Die ausschließlich mittelfristige Beurteilung ist in folgender Tabelle zusammengefasst (Wirkung der Varianten auf einzelne Artengruppen):

Bewertung der Auswirkungen der einzelnen Absenkungsvarianten auf verschiedene Artengruppen

Variante	Vegetation	Flora	Vögel	Fische	Großmu- scheln
NQ – 0,5 m	+	+	+	-	+/-
NQ – 1,0 m	-	-	-	-	-
NQ – 2,0 m	-	-	-	-	-
MQ – 0,25 m	+	+	+	-	+/-
MQ – 0,5 m	+	+	+	-	+/-
MQ – 1,0 m	-	-	-	-	-
MQ – 2,0 m	-	-	-	-	-

Tabelle 41: Bewertung der Auswirkungen der einzelnen Absenkungsvarianten auf verschiedene Artengruppen

Mittelfristig (Horizont: 25 Jahre) sind bei geringer Absenkung bei MQ teilweise positive Wirkungen für Vegetation, Flora und Vögel sowie manche Großmuscheln denkbar. Außerdem ist die zeitliche Regelung für das Eintreten beabsichtigter Wirkung bzw. erwarteter ungünstiger Wirkungen entscheidend (Vegetationsperiode, Zugzeiten der Vögel, Laichzeiten der Fische). Absenkungen sind aber immer mit ungünstigen Wirkungen für die Fischfauna des Gebiets verbunden. Aufgrund der besonderen derzeitigen Situation im Stauraum mit sehr großen, flachgründigen Lagunen, die auch bei Absenkung um nur 0,25 m bereits großflächig trockenfallen, widerspricht aber bereits diese geringe Absenkung u.a. dem Erhaltungsziel 10 des FFH-Gebiets (s. Kap. 4.1.1; Erhalt und Entwicklung der Population des Donau-Neunauges). Damit ist auch die Variante "MQ – 0,25 m" aus Sicht des Gebietsschutzes nicht ohne Einschränkungen positiv zu bewerten.

<u>Langfristig</u> (Horizont: 90 Jahre) spielt die Variante Absenkung bei MQ keine Rolle, da mit zunehmender Verlandung des Stauraums kaum noch Flachwasserbereiche bestehen werden. Auch wäre dann eine bewusste Trockenlegung für die Fischfauna sicher noch problematischer. Diese Entwicklungsprognosen leiten sich aus der Verlandungsdynamik

des Stauraums ab, die auch durch Einflüsse des Klimawandels kaum betroffen sein dürfte.

Als Fazit zeigt sich also, dass die Möglichkeiten, die Entwicklung des Stauraums allein durch eine naturschutzfachlich optimierte Steuerung des Wehrs im Sinne des naturschutzfachlichen Leitbilds positiv zu beeinflussen, begrenzt sind und tatsächlich durchaus positive Wirkungen für manche Artengruppen wieder negativen Wirkungen für andere gegenüberstehen. Bei gleichrangiger Gewichtung der Erhaltungsziele kann somit aus gutachterlicher Sicht keine Empfehlung für die untersuchten Maßnahmen ausgesprochen werden.

Abschließend sei nochmals ausdrücklich darauf hingewiesen, dass diese ausschließlich hypothetischen Betrachtungen Rahmenbedingungen wie Sedimentaustrag, Fragen des Hochwasserschutzes, Nutzungsinteressen Dritter usw. außer Acht gelassen haben. Sollte doch die tatsächliche Verwirklichung eines der untersuchten Ansätze ins Auge gefasst werden, müsste dies nachgeholt werden.

Des Weiteren ist zu bedenken, dass Prozesse, die außerhalb des Wirkbereichs der Wehrsteuerung liegen, nicht Gegenstand dieser Überlegungen sein können. Dies betrifft z.B. die Entwicklung der ausgedämmten Auen.

5.5 Fazit

5.5.1 Wirkung des Turbinenbetriebs für den Fischabstieg

Bezüglich des Fischabstiegs ergibt sich keine Wirkungsdifferenz zwischen Wehrpassage oder Turbinenpassage, die erheblich nachteilige Wirkungen auf die Populationen der Fischarten des Anh. II FFH-RL hätte (detaillierte Aussagen dazu s. Kap. 5.2 und im Anhang).

5.5.2 Wirkung im Bereich des Stauraums bei unverändertem Weiterbetrieb (Status quo)

5.5.2.1 Lebensräume

Die Prognose der weiteren Entwicklung des Stauraums durch Extrapolation der bisher ablaufenden Entwicklungstrends ohne Änderungen der Rahmenbedingungen (Status quo-Prognose) schließt zwangsläufig den Betrieb des Kraftwerks mit ein. Damit ist der beantragte Weiterbetrieb des Kraftwerks also Teil der Status quo-Prognose.

Verschiedene veröffentlichte Entwicklungsprognosen zu den Stauräumen am unteren Inn stimmen darin überein, dass in den Stauräumen in Folge der Verlandung Waldflächen zunehmen werden, während Wasserflächen, Röhrichte und andere Offenlandbereiche stark abnehmen, z.B. CONRAD-BRAUNER (1992; 37): "... wird letztendlich ein einförmiger Auenwald entstehen, der die Stauhaltungen schließlich vollständig ausfüllen wird, durchzogen nur von schmalen, röhrichtbestandenen Hochflutrinnen und zweigeteilt durch eine langgestreckte, befestigte Abflussrinne in der Mitte."

Für beiden großen Seitenbuchten, der Heitzinger Bucht (Bayern) und der Hagenauer Bucht (Österreich), die im Moment dem naturschutzfachlichen Leitbild in Teilbereichen noch am weitesten entspricht, zeigt die Bilanzierung für die nächsten 30 Jahre klar die Abnahme der Wasserflächen bei Zunahme vor allem von Röhrichten (hier spielen auch

beginnende Zerfallserscheinungen der bis dahin schon älteren Silberweidenauen eine Rolle) sowie teilweise von Wechselwasserflächen (weitere Verlandung jetzt noch tieferer Wasserkörper) und Entstehung junger Weichholzauen. Röhrichte nehmen in dieser Zeitspanne auch noch zu, da es noch genügend offene Wasserflächen gibt, die verlanden. Die jetzigen Binnenstrukturen der Inseln (Lagunen, Tümpel) sind dann verschwunden. Im Bereich der älteren Anlandungen im mittleren Stauraum werden sich Wälder einerseits weiter auf Kosten von Schilfflächen und Restgewässern ausbreiten, andererseits entstehen eben im Zuge der beginnenden Vergreisung der Silberweidenauen Zerfallsstadien, in denen neben Gebüschen auch wieder Röhrichte entstehen können.

Innerhalb der nächsten 30 Jahre wird sich im Stauraum nach dem oben gesagten die heutige Ausstattung mit Lebensräumen qualitativ noch erhalten haben, allerdings mit deutlich veränderten Flächenanteilen und Verteilungsmustern.

Seit Einstau läuft im Stauraum eine gerichtete Entwicklung ab, deren Fortschritt durch die Geschwindigkeit der Verlandung, also die Höhe der Sedimenteinträge, bestimmt wird. Die ältesten Verlandungsgebiete (auf bayerischer Seite etwa zwischen Prienbach und Erlach) lassen das vorläufige Endstadium der Entwicklung erkennen: Silberweidenbestände beginnen auf den ältesten Anlandungen altersbedingt bereits zusammenzubrechen, ohne dass sich in der dichten Krautschicht eine nachrückende Gehölzgeneration entwickeln konnte. Vorübergehend werden sich häufig Gebüsche flächig entwickeln, die kein FFH-LRT mehr sind. Auf nässeren Standorten entstehen auch Röhrichte.

Nur in der durchströmten Hagenauer Bucht werden nennenswerte durchströmte Seitenarme (90Jahre) erhalten bleiben. Die Nebenarme, die diese Wälder durchziehen, bilden aufgrund der Feinsedimentdynamik steile, hohe Ufer aus, so dass kaum Übergänge zwischen Auwald und Gewässer bestehen. Teilweise entwickeln sich in verlandenden Gewässerabschnitten bis dahin (90 Jahre) vorübergehend flächige Schilfröhrichte. Die geringer durchströmte Heitzinger Bucht (Eisgraben, Prienbach) wird nahezu vollflächig verlanden, zumal derzeit noch Feinsediment über den Eisgraben ständig eingetragen wird.

In Fortsetzung der aufgezeigten Entwicklungstendenzen wird also für die Verlandungsbereiche der Stauräume vorübergehend ein Vorherrschen von Silberweidenauen angenommen, deren weitere Entwicklung aber noch unklar ist. Nachdem Silberweidenwälder bei unbeeinflusster Entwicklung (zu der aber auch der Biber zu rechnen ist, der früher für struktureller Vielfalt sorgen kannt) nach etwa 60 – 70 Jahren zerfallen, wird der flächige Bestandswechsel zu einer Folgegesellschaft innerhalb eines Prognosezeitraums von 90 Jahren großflächig eingeleitet werden. Allerdings können sich zunächst relativ stabile Verlichtungsstadien außerhalb der FFH-LRT bilden. Diese vorherrschenden Wald-/Gebüschflächen werden von wenigen Nebengerinnen durchzogen, die durch steile Ufer klar von den Auen getrennt sind. An Gewässern finden sich Röhrichte, Schlammflächen und ähnliche gehölzfreie Lebensräume allenfalls noch kleinstflächig, Röhrichte können in Waldlichtungen wieder Flächen hinzugewinnen.

5.5.2.2 Vögel

Die Fortsetzung der gegenwärtigen Entwicklung führt bei weiterer Verlandung der Seitenbuchten und auch des zentralen Stauraums abseits des Flussschlauches letztendlich zu flächigen Auwäldern bei sich weiter stark verringernden Wasserfläche. Das Artenspektrum wird sich entsprechend (weiterhin) stark verändern. Die wassergebundenen

Vogelarten und deren Bestandszahlen werden stark zurückgehen. Die wenigen verbleibenden oder den Winter am Inn verbringenden Tauchenten werden sich in den stark durchströmten Zentralgerinnen finden, die derzeit recht stark vertretenen Schwimmentengruppen werden ebenfalls wegen der Reduzierung der Wasserfläche in ihren Beständen deutliche Einbußen hinnehmen müssen. Im Gegensatz dazu werden wohl die Auwaldvögel die Gewinner einer fortschreitenden Sukzession sein.

Mittelfristig (ca. 30 Jahre) werden keine erheblichen Veränderungen bei den wichtigsten Arten im Stauraum erwartet. Langfristig (90 Jahre) wird die dann deutliche Veränderung der Lebensraumstruktur auch zu einer deutlichen Veränderung bei den Vogelbeständen führen. Nahezu alle wichtigen Arten werden m.o.w. starke Rückgänge zu verzeichnen haben.

5.5.2.3 Fische

Neben dem rapiden Wasserflächenverlust wirken vor allem die stark verringerten Wassertiefenverhältnisse limitierend für den Erhalt der gegenwärtigen Zönose. Negative Effekte werden sich nicht nur in Bezug auf die Fischbiomassen ergeben, sondern besonders in der Veränderung der Artenzusammensetzung und der Dominanzverhältnisse.

Mit dem Verschwinden dieser Gewässerteile werden auch die an diese Gewässer gebundenen Arten massiv reduziert. Bezüglich der Schutzgüter sind insbesondere der limnophile **Bitterling** sowie der strömungsindifferente **Schied** betroffen. Der ebenfalls limnophile **Schlammpeitzger** besiedelt nach derzeitigem Wissensstand im Gebiet nur die ausgedämmte Au, weshalb keine unmittelbaren Wirkungen zu erwarten sind.

Neben diesen "klassischen" Fischarten der Augewässer werden die flussnahen Nebengewässer zumindest saisonal auch von rheophilen Flussfischarten besiedelt. Im Rahmen der aktuellen Untersuchungen konnten zum Teil durchaus nennenswerte Individuendichten von 0+ Nasen (Jungfische dieses Reproduktionsjahres) im Verlandungsbereich des Staus nachgewiesen werden (s. Anlage 30.2). Von anderen Untersuchungen ist bekannt, dass auch der **Donau-Weißflossengründling** solche Habitate in teils hohen Dichten besiedelt (WAIDBACHER ET AL., 1991).

Im Bereich der Stauwurzel ist mit einer weiteren Verschlechterung des Sohlsubtrats zu rechnen, da einerseits kein Geschiebe aus stromauf gelegenen Abschnitten nachkommt und andererseits auch die noch verbliebenen kiesigen Bereiche bei Hochwässern grundsätzlich einer weiteren Erosion und Vergröberung unterworfen sind. Bezüglich der Schutzgüter sind insbesondere die rheophilen Arten **Donau-Bachneunauge**, **Huchen**, **Donau-Weißflossengründling**, **Steingreßling** und **Frauennerfling** von diesen Veränderungen betroffen, da diese Arten auf Kieslaichplätze bzw. generell strömende Habitate angewiesen sind.

Weiters sind auch Auswirkungen u. a. auf die rheophilen Leitfischarten Nase und Barbe zu erwarten, welche aktuell in der Stauwurzel - neben den ubiquitäreren Arten Laube und Aitel - nach wie vor die Fischzönose dominieren (ZAUNER et al., 2019). Dies bewirkt einen Rückgang der Gesamtfischbiomasse, was auch Auswirkungen auf die nächsthöhere trophische Ebene hat.

All die beschriebenen Prozesse laufen kontinuierlich ab und werden insbesondere durch Hochwasserereignisse massiv verstärkt. In Bezug auf die aquatischen Habitate können bereits einige größere Hochwasserereignisse diese zum Teil zur Gänze verschwinden lassen, da bereits im Bestand sehr "reife" Sukzessionsstadien vorliegen, wenngleich die Prognosen zur Entwicklung der Lebensraumstruktur der Stauräume derzeit davon nur teilweise ausgehen (30Jahre). Auf größere Zeiträume bezogen ist mit dem gänzlichen Verlust des Großteils der Gewässerteile zu rechnen, welche bei Mittelwasser außerhalb des Abflussprofiles des Inn liegen (90 Jahre). Greift man in diesen Prozess nicht ein (z.B. durch Managementmaßnahmen), werden aquatische Habitate langfristig nur mehr in dem vom Inn permanent durchströmten Abflussprofil vorzufinden sein.

5.5.2.4 Amphibien

Innerhalb der nächsten 30 Jahre dürfte sich die Situation für Amphibien nicht wesentlich ändern, da die Verlandung fortschreitend die derzeit noch offenen Bereiche der beiden großen Seitenbuchten einnehmen wird und dort Strukturen entstehen, die den derzeitigen entsprechen. Langfristig (90 Jahre) wird sich die Situation aber durch den Verlust aquatischer Lebensräume deutlich verschlechtern.

5.5.2.5 Großmuscheln

Bereits mittelfristig, innerhalb der nächsten 30 Jahre, dürften die derzeit von Muscheln besiedelten Lagunen soweit verlandet sein, dass sie zumindest vollständig von Schilf bewachsen sind und als Lebensraum für Großmuscheln nicht mehr in Frage kommen.

Langfristig (90 Jahre) müsste daher sicher mit einem weitgehenden Erlöschen der Muschelbestände im Stauraum gerechnet werden.

5.5.3 Entwicklungsprognose für die Altauen mit Dämmen

Die Altauen sind durch Dämme vom Stauraum getrennt und durch den Kraftwerksbetrieb nicht beeinflusst. Bei Prognosen zu ihrer Weiterentwicklung kann von daher von vorneherein nicht zwischen einer Entwicklung mit oder ohne Kraftwerksbetrieb unterschieden werden.

5.5.3.1 Lebensräume

Unabhängig von dem Weiterbetrieb des Innkraftwerks Ering-Frauenstein vollziehen sich seit längerem in den ausgedämmten Altauen Prozesse, die vor allem durch Alterung und Nutzungswandel ausgelöst werden und zur Schwächung charakteristischer Lebensräume führen. Dies betrifft Auengewässer (allmähliche Verlandung), Grauerlenauen (infolge fehlender Nutzung Vergreisung und Zusammenbruch) oder- falls Pflege ausbleibt – artenreiche Säume, Staudenfluren und Wiesen. Andere Prozesse sind von anderen Ursache angetrieben, wie etwa der Zerfall der inntypischen eschenreichen Auwälder durch das Eschentriebsterben.

Bereits mittelfristig (30 Jahre) werden daher – unabhängig vom Weiterbetrieb des Kraftwerks – deutliche Veränderungen der Wälder auftreten. Die langfristige Zusammensetzung der Wälder (90 Jahre) ist derzeit schwer prognostizierbar, was allerdings in keiner Weise mit dem Weiterbetrieb des Kraftwerks in Zusammenhang steht.

Auch die Altwässer, die in der Altaue bis jetzt erhalten geblieben sind, unterliegen einem deutlichen Alterungsprozess, der durch zunehmende Verlandung zu Abnahme der

Wasserflächen, Zunahme von Röhrichten und Vordringen von Gehölzbeständen auf verlandete Flächen führt. Nach Beobachtung der Veränderungen der letzten 20 Jahre kann hier eine relativ langsame Entwicklung festgestellt werden, so dass zumindest innerhalb der nächsten 30 Jahre noch mit einer gewissen Präsenz des Lebensraumtyps gerechnet werden kann. Sofern keine wirksamen Erhaltungsmaßnahmen ergriffen werden, muss langfristig (90 Jahre) mit dem völligen Verschwinden von Altwässern in den Altauen gerechnet werden.

Genauere Prognosen zeigen folgende Entwicklung für die nächsten 30 Jahre:

- Zunahme artenarme Säume und Staudenfluren, Auengebüsche, Waldmäntel
- Abnahme Weichholzauen, Stillgewässer, Großröhrichte an Gewässern
- Konstant: naturfernere Wirtschaftswälder, pflegeabhängige Offenlandlebensräume (Dammböschungen, Brennen, usw.) sofern die Pflege beibehalten wird

Diese Entwicklungstendenzen werden sich voraussichtlich auch darüberhinaus in den nächsten 90 Jahren fortsetzen.

5.5.3.2 Vögel

Veränderungen werden mittel- bis langfristig vor allem bei den Arten der Gewässer und Röhrichte, aber auch der Wälder, eintreten. Mit zunehmendem Rückgang der Gewässerflächen und auch der Röhrichte (Verlandung, Verbuschung) werden auch die daran gebundenen Vogelarten abnehmen. Für Waldarten wird sich nach derzeitiger Entwicklung die Situation verschlechtern, da zunehmend Wälder zusammenbrechen, Bewirtschaftung andererseits eher intensiver erfolgt. Diese Entwicklung greift bereits aktuell und damit kurzfristig. Für Arten der Offenlandmosaike wird sich wenig ändern, solange Dämme, Brennen und anderen Offenlandbereiche konstant erhalten und gepflegt werden (was allerdings für jede Landschaft gilt; zumindest durch die gesicherte Dammpflege entsteht so durch den Weiterbetrieb eine relativ günstige Situation).

5.5.3.3 Fische

Deutlich anders als in den direkt vom Inn beeinflussten Gewässerkompartimenten verhält es sich mit den Gewässern in der abgedämmten Au, deren funktionaler Zusammenhang mit dem Inn bereits durch Korrektionen geschwächt wurde. Durch die Errichtung der Kraftwerksdämme kam es zu einer fast vollständigen Entkopplung vom Hauptfluss, diese Gewässer werden nur noch bei Extremhochwässern überflutet. Dadurch kommt es kaum zu Sedimenteintrag aus dem Hauptfluss, wodurch die Verlandungstendenz deutlich reduziert ist. Langfristig kommt es allerdings auch in der Altaue durch biogene Verlandung zu einer Reduktion der Wasserflächen und letztendlich zu einem weitgehenden Verschwinden dieser Gewässer. Die fehlenden Hochwässer bewirken auch eine Isolierung der Fischpopulationen in den einzelnen Gewässern, eine Neubesiedelung bzw. ein genetischer Austausch zwischen den Subpopulationen ist kaum noch möglich. Dies betrifft insbesondere Arten, deren Eier nicht durch Wasservögel verbreitet werden (z. B.: Bitterling). Wie die Ergebnisse der Befischungen der linksufrigen Eringer Au zeigen, finden sich an naturschutzfachlich relevanten Arten vor allem Bitterling (Anh. II FFH-RL), Moderlieschen und Nerfling (Egglfinger Au) in diesen Gewässersystemen. Ohne ein Management der Gewässer in den abgedämmten Auebereich ist unabhängig von einem Weiterbetrieb des Innkraftwerks auf lange Sicht (90 Jahre) mit einem Verschwinden dieser Arten zu rechnen.

5.5.3.4 Scharlachkäfer

Die derzeitige Entwicklung der Wälder lässt kurz bis mittelfristig (30 Jahre) günstige Bedingungen für Totholzkäfer erwarten. Langfristig (90 Jahre) kann hierzu keine Prognose abgegeben werden, da insbesondere Art und Intensität zukünftiger Waldbewirtschaftung unklar ist.

5.5.3.5 Schnecken

Die fortschreitende Verlandung der Auengewässer wird auch deutliche Auswirkungen auf die Molluskenfauna haben. Der Rückgang von Wasserflächen, von Flachwasserzonen und Kleingewässern wird mittelfristig zunächst Wassermollusken betreffen, während feuchte- bis nässeliebende Landschnecken (u.a. *Vertigo moulinsiana* und *V. angustior*, beide Arten des Anh. II FFH-RL, nicht im SDB) in den sich zunächst ausbreitenden Seggenriedern, Röhrichten und lichten Feuchtgebüschen gute Bedingungen finden werden. Mittelfristig (30 Jahre) kann aber wohl von annähernd konstanten Schneckenbeständen ausgegangen werden. Langfristig (90 Jahre) werden aber auch diese Lebensräume trockener und reduzieren sich auf Säume entlang der langsam durchflossen Gräben, an denen durch die Tätigkeit des Bibers örtliche Stillgewässer entstehen können. Daher sollte der Fortbestand einer artenreichen Molluskenfauna möglich sein, allerdings in geringerem Umfang als derzeit.

5.5.4 Wirkung eines naturschutzfachlich optimierten Wehrbetriebs

Die Absenkung bei MW sollte zu bestimmten Zeiten (Zeit des herbstlichen Vogelzugs) vorübergehend Lebensräume zur Verfügung stellen (v.a. Nahrungshabitate für Vögel, Standorte für Pionierpflanzen der Wechselwasserbereiche, u.a.), Nachteile für andere Artengruppen (v.a. Fische) müssten aber in Kauf genommen werden. Dabei ist aber klar, dass diese Maßnahme die Verlandungsdynamik im Stauraum nicht beeinflusst und deshalb nur vorübergehend (für zwei bis drei Jahrzehnte) durchgeführt werden kann. Es muss sogar davon ausgegangen werden, dass die Sukzession im Stauraum dadurch in geringem Umfang beschleunigt wird.

- Mittelfristig (Horizont: 30 Jahre) sind bei geringer Absenkung bei MQ teilweise positive Wirkungen für Vegetation, Flora und Vögel sowie manche Großmuscheln denkbar. Außerdem ist die zeitliche Regelung für das Eintreten beabsichtigter Wirkung bzw. erwarteter ungünstiger Wirkungen entscheidend (Vegetationsperiode, Zugzeiten der Vögel, Laichzeiten der Fische). Absenkungen sind aber immer mit ungünstigen Wirkungen für die Fischfauna des Gebiets verbunden. Aufgrund der besonderen derzeitigen Situation im Stauraum mit sehr großen, flachgründigen Lagunen, die auch bei Absenkung um nur 0,25 m bereits großflächig trockenfallen, widerspricht aber bereits diese geringe Absenkung u.a. dem Erhaltungsziel 10 des FFH-Gebiets (s. Kap. 4.1.1; Erhalt und Entwicklung der Population des Donau-Neunauges). Damit ist auch die Variante "MQ 0,25 m" aus Sicht des Gebietsschutzes nicht ohne Einschränkungen positiv zu bewerten.
- <u>Langfristig</u> (Horizont: 90 Jahre) spielt die Variante Absenkung bei MQ keine Rolle, da mit zunehmender Verlandung des Stauraums kaum noch Flachwasserbereiche bestehen werden. Auch wäre dann eine bewusste Trockenlegung für die Fischfauna sicher noch problematischer. Diese Entwicklungsprognosen leiten sich aus der Verlandungsdynamik des Stauraums ab, die auch durch Einflüsse des Klimawandels kaum betroffen sein dürfte.

Aufbauend auf das Gutachten zum naturschutzfachlich optimierten Wehrbetrieb (Anlage 36) wurden Möglichkeiten einer alternativen Stauregelung (Absenkungsvarianten) identifiziert, die zwar sektoral eine Verbesserung für geschützte Arten, insbesondere Limikolen und deren Lebensräume bewirken können, andererseits aber auch mit Beeinträchtigungen für andere FFH-Schutzgüter, insbesondere Fische verbunden wären.

Diese Ergebnisse bilden in weiterer Folgen eine wesentliche Grundlage für die Konzeption von Maßnahmen in Kap. 7.2, welche zur Schaffung und Erhaltung der identifizierten Lebensraumtypen beitragen.

5.5.5 Fazit / Vergleich

Im Folgenden wird die erwartete weitere Entwicklung wesentlicher Schutzgüter für die beiden Zeithorizonte 30 und 90 Jahre zusammenfassend aufgelistet, wobei vor allem zu erwartende Unterschiede zwischen den beiden Szenarien herausgestellt werden.

Lebensräume:

- 30 Jahre: unveränderter Weiterbetrieb / naturschutzfachlich optimierter Wehrbetrieb In jedem Fall wird sich die heutige Ausstattung mit Lebensräumen im Stauraum qualitativ noch in gleicher Weise erhalten haben, allerdings mit deutlich veränderten Flächenanteilen. Bei naturschutzfachlich optimiertem Wehrbetrieb treten zusätzlich Wechselwasserbereiche (herbstlich trockenfallende Schlammflächen) auf. Diese bei naturnaher Flussdynamik vor allem im Spätsommer und Herbst bis Winter auftretenden Lebensraumstrukturen haben hohe Bedeutung für ziehende und rastende Wasservögel und Limikolen. Auch unter den Pflanzen gibt es zahlreiche auf solche Wechselwasserbereiche angewiesenen Pionierarten. Wie dargelegt wäre dies aber mit den dargestellten negativen Auswirkungen auf andere Erhaltungsziele, insbesondere die Fischpopulationen, verbunden.
 - In den ausgedämmten Auen ist die weitere Entwicklung unabhängig von der Betriebsweise. Offenlandlebensräume sind pflegeabhängig, es wird aber davon ausgegangen, dass sowohl bei unverändertem Weiterbetrieb als auch bei naturschutzfachlich optimiertem Wehrbetrieb, ggf. ohne Kraftwerksbetrieb, eine naturschutzfachlich abgestimmte Dammpflege durchgeführt wird.
- 90 Jahre: unveränderter Weiterbetrieb / naturschutzfachlich optimierter Wehrbetrieb
 In großen Teilen des Stauraums kein Unterschied, das abschließende Verlandungsstadium ist in beiden Fällen zumeist erreicht.
 - Zu den ausgedämmten Auen und Offenlandlebensräumen, insbesondere den Dämmen, gilt das oben gesagte.

Vögel:

- 30 Jahre: unveränderter Weiterbetrieb / naturschutzfachlich optimierter Wehrbetrieb
 Bei unverändertem Weiterbetrieb wird im Stauraum keine erhebliche Veränderung
 (meist konstant oder geringfügige Abnahmen) bei den wichtigsten Arten erfolgen. Der
 naturschutzfachlich optimierte Wehrbetrieb führt aber zusätzlich zu einer Stärkung
 von Limikolen, Reihern und anderen durch die Bereitstellung von zusätzlichen Nahrungs- und Rasthabitaten.
 - In den ausgedämmten Auen ist die weitere Entwicklung unabhängig vom Weiterbetrieb des Innkraftwerks.

- Arten der Offenlandlebensräume sind von der Pflege der Lebensräume abhängig, die wohl jeweils gewährleistet sein würde.
- 90 Jahre: unveränderter Weiterbetrieb / naturschutzfachlich optimierter Wehrbetrieb
 In jedem Fall finden unterschiedslos deutliche Veränderungen mit Rückgängen bei
 fast allen wichtigen Arten statt.
 - Zu den Arten der ausgedämmten Auen und Offenlandlebensräume, insbesondere der Dämme, gilt das oben gesagte.

Fische

• 30 Jahre: unveränderter Weiterbetrieb / naturschutzfachlich optimierter Wehrbetrieb Abhängig von dem Auftreten größerer Hochwasserereignisse können im Stauraum bereits in diesem Zeitraum erhebliche Veränderungen geschehen (sofern keine stützenden Maßnahmen durchgeführt werden). Der naturschutzfachlich optimierte Wehrbetrieb verschlechtert die Situation zusätzlich. Die flussabwärts gerichtete Fischwanderung ist bei beiden Varianten de facto gleich zu bewerten.

In den ausgedämmten Auen ist die weitere Entwicklung unabhängig vom Weiterbetrieb des Innkraftwerks.

90 Jahre: unveränderter Weiterbetrieb / naturschutzfachlich optimierter Wehrbetrieb Bei beiden Betriebsweisen im Stauraum unterschiedslos deutliche Veränderungen mit Rückgängen bei fast allen wichtigen Arten (sofern keine stützenden Maßnahmen durchgeführt werden). Der naturschutzfachlich optimierte Wehrbetrieb verschlechtert die Situation aber weiterhin zusätzlich. Fischabwanderung ist bei beiden Varianten ähnlich zu bewerten.

In den ausgedämmten Auen ist die weitere Entwicklung unabhängig von der Betriebsweise.

Amphibien

30 Jahre: unveränderter Weiterbetrieb / naturschutzfachlich optimierter Wehrbetrieb.
 In den nächsten 30 Jahren keine wesentliche Änderung der Situation unabhängig vom Weiterbetrieb des Innkraftwerks.

Auch in den ausgedämmten Auen ist die weitere Entwicklung unabhängig vom Weiterbetrieb des Innkraftwerks.

<u>90 Jahre:</u> unveränderter Weiterbetrieb / naturschutzfachlich optimierter Wehrbetrieb In jedem Fall finden im Stauraum unterschiedslos deutliche Veränderungen mit Rückgängen bei fast allen wichtigen Arten statt (sofern keine stützenden Maßnahmen durchgeführt werden).

Auch in den ausgedämmten Auen ist die weitere Entwicklung unabhängig vom Weiterbetrieb des Innkraftwerks.

Scharlachkäfer

 Vorkommen des Scharlachkäfers sind derzeit ausschließlich aus Altauen bekannt und sind daher von Änderungen der Betriebsweise des Stauwehrs zumindest mittelfristig nicht betroffen (30 Jahre). <u>Langfristig (90 Jahre)</u> können sich auch im Stauraum geeignete Alt- / Totholzstämme entwickeln, wobei die Betriebsweise des Stauwehrs hier keine Rolle spielt. Die Situation in den Altauen ist ausschließlich von der zukünftigen Bewirtschaftung der Wälder abhängig.

Großmuscheln

- Bereits mittelfristig, innerhalb der nächsten 30 Jahre, dürften die derzeit von Muscheln besiedelten Lagunen unabhängig vom Weiterbetrieb des Innkraftwerks soweit verlandet sein, dass sie als Lebensraum für Großmuscheln nicht mehr in Frage kommen.
 - Auch die weitere Entwicklung der ohnehin nur geringen Muschelbestände in den Altauen ist unabhängig vom Weiterbetrieb des Innkraftwerks.
- Langfristig (<u>90 Jahre</u>) müsste daher sicher und in jedem Fall mit einem weitgehenden Erlöschen der Muschelbestände im Stauraum gerechnet werden.
 Die weitere Entwicklung der ohnehin nur geringen Muschelbestände in den Altauen ist unabhängig vom Weiterbetrieb des Innkraftwerks.

Schnecken

Hier werden insbesondere die beiden festgestellten FFH-Arten *Vertigo angustior* und *V. moulinsiana* behandelt. Beide Arten sind gegen Überflutung sehr empfindlich und kommen deshalb nur in ausgedämmten oder sehr selten überschwemmten Altauen vor. Der Bestand beider Arten ist daher von dem Weiterbetrieb des Innkraftwerks unabhängig.

Zusammenfassung

Im Folgenden wird eine kurze Zusammenstellung der wesentlichen Ergebnisse der Prognosen zur mittel- und langfristigen Gebietsentwicklung im Vergleich des unveränderten Weiterbetriebs und einem hypothetischem, naturschutzfachlich optimiertem Wehrbetrieb gegeben.

Aufgrund der sehr geringen Schädigungsraten beim Fischabstieg ergibt sich in Bezug auf den Erhaltungszustand der Fischarten des Anh. II FFH-RL keine erhebliche Wirkungsdifferenz zwischen Wehr- und Turbinenpassage für die Fischpopulationen. Dieser Punkt wird in der weiteren Betrachtung unterschiedlicher Zeiträume daher nicht weiter berücksichtigt.

Langfristig (90 Jahre) zeigt sich mit hoher Sicherheit kein erheblicher Unterschied in der weiteren Gebietsentwicklung bei beiden Szenarien eines unveränderten Weiterbetriebs des Innkraftwerks oder des hypothetischen naturschutzfachlich optimierten Wehrbetriebs für den Großteil des Stauraums. Der überwiegende Stauraum hat dann (nach 90 Jahren) aber das Endstadium der Verlandung erreicht und wird von Wäldern und Gebüschen geprägt. Damit einher geht ein grundlegender Wandel der Artenausstattung bei sämtlichen betrachteten Artengruppen. Diese Entwicklung ist zwangsläufig aufgrund der natürlichen Sedimentfracht des Inns und der veränderten Flussdynamik nach Errichtung des Stauwehrs.

Die weitere Entwicklung der meist ausgedämmten Altauen und der Dämme hängt nicht vom Weiterbetrieb des Kraftwerks ab.

Mittelfristig (30 Jahre) zeigen sich örtlich unterschiedliche Entwicklungen bei den beiden Szenarien. Die jährlich wiederkehrende MQ-Absenkung, die zum flächigen Trockenfallen von Flachwasserbereichen führen würde und damit Nahrungshabitate für Limikolen und andere Vogelgilden zur Verfügung stellen würde, könnte zunächst die ornithologische Bedeutung entsprechender Bereiche im Stauraum deutlich heben. Zeitgleich bieten aber auch die Verlandungsbereiche v.a. der Hagenauer Bucht, in geringerem Maße der Heitzinger Bucht und die stabile Lagune der kraftwerksnähesten Insel noch entsprechende, attraktive Lebensräume, entsprechend der fortschreitenden Verlandung räumlich verschoben, wie schon seit längerem zu beobachten. Deshalb werden für diesen Zeitraum kaum erhebliche Veränderungen bei wichtigen Vogelarten prognostiziert (vgl. Kap. 5.3.1.5). Der hypothetische temporäre Zugewinn an Lebensraum durch einen naturschutzfachlich optimierten Wehrbetrieb würde mit fortschreitender Verlandung des Stauraums zusehends abnehmen, bis schließlich kaum noch positive Wirkung erzielt werden könnte und negative Wirkungen (v.a. für Fische) überwiegen würden.

In Kapitel 5.4 (5.5.4) wurden die Wirkungen der betrachteten Absenkung weiter beschrieben und bewertet. Es wurde deutlich, dass immer neben gewünschten positiven Wirkungen für Zielgruppen (häufig Vögel) auch negative Wirkungen zu erwarten wären (für Fische und andere).

Abgesehen von den erwartbaren Unterschieden der beiden dargestellten Szenarien wird die übergeordnete Entwicklung des Stauraums durch die natürliche Sedimentfracht des Inns und die veränderte Flussdynamik seit Errichtung des Stauwehrs bestimmt. Die weitere Entwicklung der meist ausgedämmten Altauen und der Dämme hängt nicht vom Weiterbetrieb des Innkraftwerks ab.

6 Beurteilung der (vorhabensbedingten) Wirkungen auf Erhaltungsziele

Die dargestellten Wirkungen führen nur dann zur Unverträglichkeit des Vorhabens, wenn etwaige Beeinträchtigungen durch das Vorhaben hervorgerufen werden und erheblich sind, also drohen, die für das Gebiet festgelegten Erhaltungsziele nachhaltig zu gefährden. Auf Grundlage der oben dargestellten Entwicklungsprognosen für den Stauraum für Lebensraumtypen und Arten sowie der Ergebnisse der Betrachtungen zu einem naturschutzfachlich optimiertem Wehrbetrieb wird im Folgenden zusammengefasst dargestellt, welche Bedeutung einerseits der unveränderte Weiterbetrieb für die Erhaltungsziele der Natura 2000-Gebiete hat, andererseits ein naturschutzfachlich optimierter Wehrbetrieb in den untersuchten Varianten (MQ – 0,25m). Die Darstellung erfolgt jeweils für eine Betriebsdauer von 30 Jahren und von 90 Jahren. Zunächst werden weitere Maßnahmen (s. Kap. 7.2) nicht berücksichtigt, wohl aber die bereits mit Blick auf den geplanten Weiterbetrieb des Innkraftwerks ausgeführten Maßnahmen im Umfeld des Kraftwerks (Umgehungsgewässer, Insel-Nebenarmsystem) und auch im Bereich der Stauwurzel (Uferrückbau).

6.1 Wirkungen des Vorhabens auf die Erhaltungsziele des FFH-Gebiets im Vergleich zu einem hypothetischen, naturschutzfachlich optimiertem Wehrbetrieb

In den folgenden Tabellen wird zusammengestellt, wieweit sich die zu Prüfungszwecken betrachteten Szenarien "unveränderter Weiterbetrieb" (Fortführung Status quo) und "naturschutzfachlich optimierter Wehrbetrieb" unter Berücksichtigung der durch Sedimenteintrag angetriebenen Entwicklung des Stauraums jeweils auf die einzelnen Erhaltungsziele des FFH-Gebiets auswirken. Von besonderem Interesse sind Unterschiede zwischen den beiden Szenarien. Die Betrachtungen erfolgen jeweils für eine Betriebsdauer von 30

Jahren (mittelfristig) und 90 Jahren (langfristig; zur Verwendung dieser beiden Zeithorizonte s. Erläutung in Kap. 1.1).

Wirkungen unterschiedlicher Szenarien auf die einzelnen Erhaltungsziele des FFH-Gebiets "Salzach und unterer Inn" bei Prognosezeitraum 30 Jahre

Erhaltungsziel Unveränderter Naturschutzfachlich Weiterbetrieb optimierter Wehrbetrieb (noW) Erhaltung der Vielfalt an naturnahen, oft Vor allem in den großen Die grundsätzliche Verdurch traditionelle Nutzungen geprägten Seitenbuchten führen landung des Stauraums großflächigen Fluss- und Auen-Lebensweitere Verlandungen findet nahezu identisch räume mit ihrem Reichtum an wertbestimzur Entwicklung der wie bei unverändertem menden Pflanzen- und Tierarten von Inn Landschaftsstruktur, was Weiterbetrieb statt. Bei und Salzach mit Böschungen der Talterrasvor allem auf Kosten ofmöglicher örtlicher sen sowie Erhaltung der sekundären sponfener Wasserflächen Stärkung des ErHZ tanen Prozesse von Sedimentation, Erogeht. Die Ausstattung an durch noW (Wechselsion und Sukzession in den weitläufigen terrestrischen und amwasserbereiche) ent-Stauräumen. phibischen Lebensräustehen aber auch zumen und Arten kann sich sätzliche Beeinträchtinoch halten, im aquatigungen für aquatische schen Bereich werden Lebensräume und Arsich bereits bestehende ten. Eine weitgehende Defizite verschärfen (Fi-Vermeidung dieser unsche!). Die Verlandungünstigen Wirkung mit zusätzlichen Maßnahgen finden allerdings auch ohne Weiterbetrieb men ist möglich. des Kraftwerks statt. 1. Erhalt der Salzach und des Unteren Inns als Im Bereich des Stauraums Die grundsätzliche Verlan-Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit dung des Stauraums findet betrifft das ErHZ im We-Vegetation des Ranunculion fluitantis und sentlichen die beiden gronahezu identisch wie bei des Callitricho-Batrachion sowie als Flüsse ßen Seitenbuchten. Weiunverändertem Weiterbemit Schlammbänken mit Vegetation des tere Verlandung geht hier trieb statt. Bei möglicher Chenopodion rubri p.p. und des Bidention vor allem auf Kosten offeörtlicher Stärkung des p.p. durch Erhalt der guten Wasserqualität. ner Wasserflächen. Die ErHZ durch noW (Wech-Erhalt der unverbauten Flussabschnitte so-Ausstattung an terrestriselwasserbereiche) entwie ausreichend störungsfreier, unbefestigter schen und amphibischen stehen aber auch zusätz-Uferzonen. Erhalt der Durchgängigkeit und Lebensräumen und Arten liche Beeinträchtigungen Anbindung der Seitengewässer. Erhalt ggf. kann sich noch halten, im für aquatische Lebens-Wiederherstellung der Durchgängigkeit der räume und Arten. Eine aquatischen Bereich wer-Flüsse sowie einer naturnahen, durchgängiweitgehende Vermeidung den sich bereits bestegen Anbindung der Altgewässer und der eindieser ungünstigen Wirhende Defizite durch die mündenden Bäche. Erhalt eines naturnakung mit zusätzlichen ohnehin stattfindenden hen, dynamischen Gewässerregimes mit re-Maßnahmen (s. Kap. 7) Verlandungen verschärfen gelmäßiger Überflutung bzw. Überstauung (Fische!). Der unveränist möglich. der Salzach und Zuflüsse. Erhalt der Dynaderte Weiterbetrieb wirkt mik des Inns im Bereich der Stauseen. Erhalt sich daher nicht auf das der Gewässervegetation und Verlandungszo- ErHZ aus. Einen wesentlinen der Altgewässer sowie der Stauseen am chen Beitrag zur Förde-Inn. Erhalt einer ausreichenden Ungestörtrung dieses ErHZ bringt heit der Stillgewässer. das Insel-Nebenarmsystem im Unterwasser des

Kraftwerks.

	Erhaltungsziel	Unveränderter Weiterbetrieb	Naturschutzfachlich optimierter Wehr- betrieb (noW)
2.	Erhalt der Natürlichen eutrophen Seen mit einer Vegetation des <i>Magnopotamions</i> oder <i>Hydrocharitions</i> in ihren individuellen physikalischen, chemischen und morphologischen Eigenschaften, besonders auch als Lebensräume unterschiedlicher makrophytischer Wasserpflanzenvegetation.	Das ErHZ betrifft einerseits Altwässer der ausgedämmten Altauen (kein Zusammenhang mit Weiterbetrieb), andererseits Stillgewässer in Verlandungsbereichen des Stauraums. Im Stauraum nehmen entsprechende Gewässer mit ohnehin stattfindender, fortschreitender Verlandung stark ab. Der unveränderte Weiterbetrieb wirkt sich daher nicht auf das ErHZ aus. Auch in 30 Jahren wird es bereits wesentliche Verluste geben.	Kein wesentlich anderer Einfluss auf das ErHZ wie der unveränderte Weiter- betrieb
3.	Erhalt ggf. Wiederherstellung unbelasteter Kalktuffquellen (<i>Cratoneurion</i>). Erhalt der ausreichenden Versorgung mit hartem Quellwasser und mit Licht sowie durch die Minimierung mechanischer Belastungen.	Die Lebensraumtypen, die Gegenstand des ErHz sind, kommen nur an randlichen Terras- senkanten vor, die in keinerlei Zusammen- hang mit dem Weiter- betrieb des Kraftwerks stehen	Kein wesentlicher Ein- fluss auf das ErHZ
4.	Erhalt ggf. Wiederherstellung der Feuchten Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe in nicht von Neophyten dominierter Ausprägung und in der regionstypischen Artenzusammensetzung.	Hochstaudenfluren i.S. dieses ErHZ spie- len im Stauraum keine nennenswerte Rolle; der Weiterbe- trieb des Kraftwerks wirkt sich daher nicht auf das ErHZ aus	Kein wesentlicher Einfluss auf das ErHZ
5.	Erhalt ggf. Wiederherstellung der Naturnahen Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (<i>Festuco-Brometalia</i>), insbesondere der Bestände mit bemerkenswerten Orchideen, und der Mageren Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>) auf Dämmen, Hochwasserdeichen und im Auwaldgürtel (Brennen!) in ihren nutzungsgeprägten Ausbildungsformen mit ihren charakteristischen Pflanzen- und Tierarten unter Berücksichtigung der ökologischen Ansprüche wertbestimmender Arten. Erhalt ihrer Standortvoraussetzungen.	Die LRT dieses ErHZ sind ausschließlich von Pflege abhängig, die auch bei Weiterbetrieb sichergestellt wird.	Nicht im Einflussbereich des Wehrbetriebs, von weiterer Pflege wird aus- gegangen.

	Erhaltungsziel	Unveränderter Weiterbetrieb	Naturschutzfachlich optimierter Wehr- betrieb (noW)
6.	Erhalt ggf. Wiederherstellung der Hainsimsen-Buchenwälder (<i>Luzulo-Fagetum</i>), Waldmeister-Buchenwälder (<i>Asperulo-Fagetum</i>) und Mitteleuropäischen Orchideen-Kalk-Buchenwälder (<i>Cephalanthero-Fagion</i>) mit ihren Sonderstandorten und Randstrukturen (z. B. Waldmäntel und Säume, Waldwiesen, Blockhalden) sowie in ihrer naturnahen Ausprägung und Altersstruktur. Erhalt ggf. Wiederherstellung eines ausreichend hohen Anteils an Alt- und Totholz sowie an Höhlenbäumen, anbrüchigen Bäumen und natürlichen Spaltenquartieren (z.B. absterbende Rinde) zur Erfüllung der Habitatfunktion für daran gebundene Arten und Lebensgemeinschaften.	Die Lebensraumty- pen, die Gegenstand des ErHz sind, kom- men am Stauraum nicht vor	Kein wesentlicher Einfluss auf das ErHZ
7.	Erhalt ggf. Wiederherstellung der Schlucht- und Hangmischwälder (<i>Tilio-Acerion</i>) mit ih- ren Sonderstandorten sowie in ihrer natur- nahen Ausprägung und Altersstruktur. Er- halt ggf. Wieder-herstellung eines ausrei- chend hohen Anteils an Alt- und Totholz so- wie an Höhlenbäumen, anbrüchigen Bäu- men und natürlichen Spaltenquartieren (z. B. abstehende Rinde) zur Erfüllung der Ha- bitatfunktion für daran gebundene Arten und Lebensgemeinschaften.	Die Lebensraumtypen, die Gegenstand des ErHz sind, kommen nur an randlichen Terrassen- kanten vor, die in keiner- lei Zusammenhang mit dem Weiterbetrieb des Kraftwerks stehen	Kein wesentlicher Einfluss auf das ErHZ
8.	Erhalt ggf. Wiederherstellung der Auenwälder mit Alnus glutinosa und Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) und der Hartholzauewälder mit Quercus ro-bur, Ulmus laevis und Ulmus minor, Fraxinus excelsior oder Fraxinus angustifolia (Ulmenion minoris) mit ausreichendem Altund Totholzanteil und der natürlichen Dynamik auf extremen Standorten. Erhalt des Wasserhaushalts, des natürlichen Gewässerregimes, der naturnahen Struktur und Baumarten-Zusammensetzung. Erhalt von Sonderstandorten wie Flutrinnen, Altgewässer, Seigen und Verlichtungen. Erhalt der feuchten Staudensäume	Das ErHZ betrifft einerseits Wälder der ausgedämmten Altauen (kein Zusammenhang mit Weiterbetrieb), andererseits die Wälder auf den Anlandungen im Stauraum. Im Zuge der unabhängig vom Kraftwerksbetrieb fortschreitenden Verlandung nimmt der Flächenanteil von Weichholzauen stetig zu. Einen qualitativ wichtigen Beitrag zu dem ErHZ bringt das Insel-Nebenarmsystem in der Stauwurzel.	dung des Stauraums und damit die weitere Entwick- lung der Weichholzauen findet nahezu identisch wie bei unverändertem Weiter- betrieb statt.
9.	Erhalt ggf. Entwicklung von Population des Huchens durch Erhalt ggf. Wiederherstellung der Qualität der Fließgewässer für alle Lebensphasen dieser Fischart sowie ausreichend große Laich- und Jungtierhabitate. Erhalt ggf. Wiederherstellung des naturgemäßen Fischartenspektrums und der Lebens- und Fortpflanzungsbedingungen für Beutefischarten.	Grundsätzlich weitere Verschlechterung der Situation durch fortschreitende Erosion von kiesigen Sohlbereichen in den Stauwurzeln, unabhängig vom Wehrbetrieb. Einen wichtigen Beitrag zu dem ErHZ bringt das Insel-Nebenarmsystem in der Stauwurzel sowie	Gegenüber unveränder- tem Weiterbetrieb zu- sätzlich geringer nega- tiver Einfluss auf das ErHZ

	Erhaltungsziel	Unveränderter Weiterbetrieb	Naturschutzfachlich optimierter Wehrbetrieb (noW)
		das Umgehungsgewäs- ser	
10	Erhalt ggf. Entwicklung von Populationen von Groppe und Donau-Neunauge, durch Erhalt ggf. Wiederherstellung der Qualität der Fließgewässer als Lebensraum für alle Lebensphasen dieser Fischarten mit ausreichend großen Laich- und Jungtierhabitaten.	Grundsätzlich weitere Verschlechterung der Si- tuation durch fortschrei- tende Erosion von kiesi- gen Sohlbereichen in den Stauwurzeln, aller- dings unabhängig vom Wehrbetrieb. Einen wich- tigen Beitrag zur Förde- rung des ErHZ bringt das Insel-Nebenarmsystem in der Stauwurzel	Gegenüber unverändertem Weiterbetrieb zusätzlich starke Beeinträchtigung des DonauBachneunauges durch flächiges Trockenfallen flussnaher Habitate. Eine weitgehende Vermeidung/Kompensation dieser ungünstigen Wirkung mit zusätzlichen Maßnahmen ist möglich (s. Kap. 7)
11	Erhalt ggf. Wiederherstellung der Population des Bitterlings. Erhalt von Fließ- und Stillgewässern mit für Großmuscheln günstigen Lebensbedingungen. Erhalt der typischen Fischbiozönose mit geringen Dichten von Raubfischen. Erhalt von reproduzierenden Muschelbeständen.	Der Bitterling wird erheblich von den – unabhängig vom Kraftwerksbetrieb stattfindenden – strukturellen Veränderungen betroffen sein, wie auch Muschelbestände.	Gegenüber unveränder- tem Weiterbetrieb zu- sätzliche Beeinträchti- gung des Bitterlings durch Trockenfallen flussnaher Habitate Eine weitgehende Vermei- dung/Kompensation die- ser ungünstigen Wirkung mit zusätzlichen Maß- nahmen ist möglich (s. Kap. 7)
12	Erhalt ggf. Wiederherstellung der Population des Schlammpeitzgers durch ein ausreichendes Angebot an weichgründigen sommerwarmen Altgewässerbereichen und Verlandungsbuchten.	Art kommt aktuell im/am Stauraum nicht vor, daher wirkt sich der weitere Kraft- werksbetrieb auf das ErHZ nicht aus.	Kein Einfluss auf das ErHZ, Art kommt im/am Stauraum nicht vor.
13	Erhalt ggf. Wiederherstellung der Population des Bibers in den Flüssen Salzach und Inn mit ihren Auenbereichen, deren Nebenbächen mit ihren Auenbereichen, Altgewässern und in den natürlichen oder naturnahen Stillgewässern. Erhalt ggf. Wiederherstellung ausreichender Uferstreifen für die vom Biber ausgelösten dynamischen Prozesse.	Die weitere Entwicklung der Stauräume dürfte für den Biber förderlich sein.	Gegenüber unverändertem Weiterbetrieb kein zusätzli- cher Einfluss auf das ErHZ
	Erhalt ggf. Wiederherstellung der Population des Fischotters durch Erhalt ggf. Wiederherstellung der biologischen Durchgängigkeit der Fließgewässer und Auen, besonders durch die Erhalt von Wanderkorridoren entlang von Gewässern und unter Brücken. Erhalt ggf. Wiederherstellung aus-reichend ungestörter, strukturreicher Fließgewässer mit ausreichend extensiv genutzten unbebauten Überschwemmungsbereichen.	Die weitere Entwicklung der Stauräume dürfte für den Fischotter förderlich sein.	Gegenüber unverändertem Weiterbetrieb kein zusätzli- cher Einfluss auf das ErHZ
15	Erhalt ggf. Wiederherstellung der Population des Kammmolchs. Erhalt ggf. Wiederherstellung von für die Fortpflanzung geeigneten Kleingewässern (fischfreie, vegetationsarme, besonnte Gewässer) sowie der Landhabitate	Derzeit besteht im bayeri- schen Gebietsanteil kein bekanntes Vorkommen. Mögliche Bestandsentwick- lung in der ausgedämmten	Gegenüber unverändertem Weiterbetrieb kein zusätzli- cher Einfluss auf das ErHZ

	Erhaltungsziel	Unveränderter Weiterbetrieb	Naturschutzfachlich optimierter Wehr- betrieb (noW)
	einschließlich ihrer Vernetzung.	Au in jedem Fall unabhängig vom Weiterbetrieb.	,
16	Erhalt ggf. Wiederherstellung der Gelbbauch- unken-Population. Erhalt ihres Lebensraums ohne Zerschneidungen, besonders durch Er- halt ggf. Wiederherstellung eines Systems für die Fortpflanzung geeigneter und vernetzter Klein- und Kleinstgewässer. Erhalt dynami- scher Prozesse, die eine Neuentstehung sol- cher Laichgewässer ermöglichen.	reich des Stauraums, da- her wirkt sich der Weiterbe-	Gegenüber unverändertem Weiterbetrieb kein zusätzli- cher Einfluss auf das ErHZ
17	Erhalt ggf. Wiederherstellung der Population des Scharlachkäfers. Erhalt ggf. Wiederherstellung eines dauerhaften Angebots an Altbäumen, vor allem Pappeln und Weiden. Erhalt von Auenwäldern.	Der Scharlachkäfer findet sich derzeit dank des hohen Angebots an stehendem Totholz verstreut in den meisten Altauen, wo das Strukturangebot auf absehbare Zeit erhalten bleibt, unabhängig von Weiterbetrieb	Gegenüber unverändertem Weiterbetrieb kein zusätzli- cher Einfluss auf das ErHZ
18	Erhalt ggf. Wiederherstellung der Population des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings. Erhalt der Lebensräume des Ameisenbläulings, insbesondere in ihren nutzungsgeprägten habitatsichernden Ausbildungen. Erhalt der Vernetzungsstrukturen.	Kein Vorkommen im Bereich des Stauraums bekannt, daher wirkt sich der Weiterbetrieb des Kraftwerks nicht auf das ErHZ aus.	Gegenüber unverändertem Weiterbetrieb kein zusätzli- cher Einfluss auf das ErHZ
19	Erhalt ggf. Wiederherstellung einer zukunftsträchtigen Population der Spanischen Flagge. Erhalt ihres Komplexlebensraums aus blütenreichen Offenlandstrukturen (besonders Waldblößen und mageren Säumen) und vielgestaltigen Waldstrukturen einschließlich Verjüngungsstadien mit Vorwaldgehölzen.	Kein Vorkommen im Bereich des Stauraums bekannt, daher wirkt sich der Weiterbetrieb des Kraftwerks nicht auf das ErHZ aus.	Gegenüber unverändertem Weiterbetrieb kein zusätzli- cher Einfluss auf das ErHZ
20	Erhalt ggf. Entwicklung einer nachhaltig überlebensfähigen Frauenschuh-Population, insbesondere einer angemessenen Lichtversorgung auf trockenen, basischen Waldböden mit nur mäßiger Nährstoffversorgung.	Kein Vorkommen im Bereich des Stauraums bekannt, daher wirkt sich der Weiterbetrieb des Kraftwerks nicht auf das ErHZ aus.	Gegenüber unverändertem Weiterbetrieb kein zusätzli- cher Einfluss auf das ErHZ

Tabelle 42: Wirkungen unterschiedlicher Szenarien auf die einzelnen Erhaltungsziele des FFH-Gebiets bei Prognosezeitraum 30Jahre

Wirkungen unterschiedlicher Szenarien auf die einzelnen Erhaltungsziele des FFH-Gebiets "Salzach und unterer Inn" bei Prognosezeitraum 90 Jahre

Erhaltungsziel	Unveränderter Weiterbetrieb	Naturschutzfachlich optimierter Wehr- betrieb (noW)
räume mit ihrem Reichtum an wertbestimmenden Pflanzen- und Tierarten von Inn und Salzach mit Böschungen der Talterrassen sowie Erhaltung der sekundären spontanen Prozesse von Sedimentation, Erosion und Sukzession in den weitläufigen Stauräumen.	Die – unabhängig vom Weiterbetrieb des Kraft- werks stattfindende – Verlandung ist weitge- hend abgeschlossen, die Anlandungen sind dann weitgehend verbuscht / bewaldet, Flachwasser- bereiche und gewässer- nahe Röhrichte beste- hen dann allenfalls noch in kleinsten Restbestän- den, ebenso Stillgewäs- ser. Morphologische Prozesse treten dann al- lenfalls noch im Zusam- menhang mit Extremer- eignissen örtlich be- schränkt auf.	Die grundsätzliche Verlandung des Stauraums findet nahezu identisch wie bei unverändertem Weiterbetrieb statt. In dem fortgeschrittenen Verlandungsstadium zeigt noW wohl kaum noch nennenswerte Wirkung.
Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitricho-Batrachion sowie als Flüsse mit Schlammbänken mit Vegetation des Chenopodion rubri p.p. und des Bidention p.p. durch Erhalt der guten Wasserqualität. Erhalt der unverbauten Flussabschnitte sowie ausreichend störungsfreier, unbefestigter Uferzonen. Erhalt der Durchgängigkeit und Anbindung der Seitengewässer. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Durchgängigkeit der Flüsse sowie einer naturnahen, durchgängigen Anbindung der Altgewässer und der einmündenden Bäche. Erhalt eines naturnahen, dynamischen Gewässerregimes mit regelmäßiger Überflutung bzw. Überstauung der Salzach und Zuflüsse. Erhalt der Dynamik des Inns im Bereich der Stauseen. Erhalt der Gewässervegetation und Verlandungszonen der Altgewässer sowie der Stauseen am Inn. Erhalt einer ausreichenden Ungestörtheit der Stillgewässer.	_	Wirkung.

	Erhaltungsziel	Unveränderter Weiterbetrieb	Naturschutzfachlich optimierter Wehr- betrieb (noW)
2.	Erhalt der Natürlichen eutrophen Seen mit einer Vegetation des <i>Magnopotamions</i> oder <i>Hydrocharitions</i> in ihren individuellen physikalischen, chemischen und morphologischen Eigenschaften, besonders auch als Lebensräume unterschiedlicher makrophytischer Wasserpflanzenvegetation.	Das ErHZ betrifft einerseits Altwässer der ausgedämmten Altauen (kein Zusammenhang mit Weiterbetrieb), andererseits Stillgewässer in Verlandungsbereichen des Stauraums. Im Stauraum nehmen entsprechende Gewässer mit fortschreitender Verlandung stark ab. Nach 90 Jahren dürfte es kaum noch nennenswert Stillgewässer geben. Die Veränderungen erfolgen unabhängig vom Weiterbetrieb des Kraftwerks.	Kein wesentlich anderer Einfluss auf das ErHZ wie der unveränderte Weiter- betrieb
3.	Erhalt ggf. Wiederherstellung unbelasteter Kalktuffquellen (<i>Cratoneurion</i>). Erhalt der ausreichenden Versorgung mit hartem Quellwasser und mit Licht sowie durch die Minimierung mechanischer Belastungen.	Die Lebensraumtypen, die Gegenstand des ErHz sind, kommen nur an randlichen Terras- senkanten vor, die in keinerlei Zusammen- hang mit dem Weiter- betrieb des Kraftwerks stehen	Kein wesentlicher Ein- fluss auf das ErHZ
4.	Erhalt ggf. Wiederherstellung der Feuchten Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe in nicht von Neophyten dominierter Ausprägung und in der regionstypischen Artenzusammensetzung.	Hochstaudenfluren i.S. dieses ErHZ spie- len im Stauraum keine nennenswerte Rolle, der Weiterbe- trieb des Kraftwerks beeinträchtigt das ErHZ daher nicht.	Kein wesentlicher ein- fluss auf das ErHZ
5.	Erhalt ggf. Wiederherstellung der Naturnahen Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (<i>Festuco-Brometalia</i>), insbesondere der Bestände mit bemerkenswerten Orchideen, und der Mageren Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>) auf Dämmen, Hochwasserdeichen und im Auwaldgürtel (Brennen!) in ihren nutzungsgeprägten Ausbildungsformen mit ihren charakteristischen Pflanzen- und Tierarten unter Berücksichtigung der ökologischen Ansprüche wertbestimmender Arten. Erhalt ihrer Standortvoraussetzungen.	Die LRT dieses ErHZ sind ausschließlich von Pflege abhängig, die durch den Weiterbetrieb sichergestellt wird.	Nicht im Einflussbereich des Wehrbetriebs, es kann aber wohl davon ausgegangen werden, dass eine adäquate Dammpflege beibehalten wird.

	Erhaltungsziel	Unveränderter Weiterbetrieb	Naturschutzfachlich optimierter Wehr- betrieb (noW)
6.	Erhalt ggf. Wiederherstellung der Hainsimsen-Buchenwälder (<i>Luzulo-Fagetum</i>), Waldmeister-Buchenwälder (<i>Asperulo-Fagetum</i>) und Mitteleuropäischen Orchideen-Kalk-Buchenwälder (<i>Cephalanthero-Fagion</i>) mit ihren Sonderstandorten und Randstrukturen (z. B. Waldmäntel und Säume, Waldwiesen, Blockhalden) sowie in ihrer naturnahen Ausprägung und Altersstruktur. Erhalt ggf. Wiederherstellung eines ausreichend hohen Anteils an Alt- und Totholz sowie an Höhlenbäumen, anbrüchigen Bäumen und natürlichen Spaltenquartieren (z.B. absterbende Rinde) zur Erfüllung der Habitatfunktion für daran gebundene Arten und Lebensgemeinschaften.	Die Lebensraumty- pen, die Gegenstand des ErHz sind, kom- men am Stauraum nicht vor	Kein wesentlicher Einfluss auf das ErHZ
7.	Erhalt ggf. Wiederherstellung der Schlucht- und Hangmischwälder (<i>Tilio-Acerion</i>) mit ih- ren Sonderstandorten sowie in ihrer natur- nahen Ausprägung und Altersstruktur. Er- halt ggf. Wieder-herstellung eines ausrei- chend hohen Anteils an Alt- und Totholz so- wie an Höhlenbäumen, anbrüchigen Bäu- men und natürlichen Spaltenquartieren (z. B. abstehende Rinde) zur Erfüllung der Ha- bitatfunktion für daran gebundene Arten und Lebensgemeinschaften.	Die Lebensraumtypen, die Gegenstand des ErHz sind, kommen nur an randlichen Terrassen- kanten vor, die in keiner- lei Zusammenhang mit dem Weiterbetrieb des Kraftwerks stehen	Kein wesentlicher Einfluss auf das ErHZ
8.	Erhalt ggf. Wiederherstellung der Auenwälder mit Alnus glutinosa und Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) und der Hartholzauewälder mit Quercus ro-bur, Ulmus laevis und Ulmus minor, Fraxinus excelsior oder Fraxinus angustifolia (Ulmenion minoris) mit ausreichendem Altund Totholzanteil und der natürlichen Dynamik auf extremen Standorten. Erhalt des Wasserhaushalts, des natürlichen Gewässerregimes, der naturnahen Struktur und Baumarten-Zusammensetzung. Erhalt von Sonderstandorten wie Flutrinnen, Altgewässer, Seigen und Verlichtungen. Erhalt der feuchten Staudensäume	Das ErHZ betrifft einerseits Wälder in den ausgedämmten Altauen (kein Zusammenhang mit Weiterbetrieb), andererseits die Wälder auf den Anlandungen im Stauraum. Im Zuge der unabhängig vom Weiterbetrieb stattfindenden, fortschreitenden Verlandung nimmt der Flächenanteil von Weichholzauen-Komplexen stetig zu (aber beginnende Vergreisung). Einen wichtigen Beitrag zur Förderung des ErHZ bringt das Insel-Nebenarmsystem in der Stauwurzel.	Die grundsätzliche Verlandung des Stauraums und damit die weitere Entwicklung der Weichholzauen findet nahezu identisch wie bei unverändertem Weiterbetrieb statt.
9.	Erhalt ggf. Entwicklung von Population des Huchens durch Erhalt ggf. Wiederherstellung der Qualität der Fließgewässer für alle Lebensphasen dieser Fischart sowie ausreichend große Laich- und Jungtierhabitate. Erhalt ggf. Wiederherstellung des naturgemäßen Fischartenspektrums und der Lebens- und Fortpflanzungsbedingungen für	Grundsätzlich weitere Verschlechterung der Situation durch fortschreitende Erosion von kiesigen Sohlbereichen in den Stauwurzeln, unabhängig vom Wehrbetrieb. Einen wichtigen Beitrag	Gegenüber unveränder- tem Weiterbetrieb zu- sätzlich geringer nega- tiver Einfluss auf das ErHZ

	Erhaltungsziel	Unveränderter Weiterbetrieb	Naturschutzfachlich optimierter Wehr- betrieb (noW)
	Beutefischarten.	zur Förderung des ErHZ bringt das Insel-Neben- armsystem.	
10	Erhalt ggf. Entwicklung von Populationen von Groppe und Donau-Neunauge, durch Erhalt ggf. Wiederherstellung der Qualität der Fließgewässer als Lebensraum für alle Lebensphasen dieser Fischarten mit ausreichend großen Laich- und Jungtierhabitaten.	Grundsätzlich weitere Verschlechterung der Situation durch fortschreitende Erosion von kiesigen Sohlbereichen in den Stauwurzeln, allerdings unabhängig vom Wehrbetrieb, sowie durch fast vollständigen Rückgang von Stillgewässern. Einen wichtigen Beitrag zur Förderung des ErHZ bringt das Insel-Nebenarmsystem in der Stauwurzel	Nach ohnehin zu erwartender, weitgehender Verlandung der Stau- räume besteht über den Wehrbetrieb keine Ein- flussmöglichkeit mehr.
11	Erhalt ggf. Wiederherstellung der Population des Bitterlings. Erhalt von Fließ- und Stillgewässern mit für Großmuscheln günstigen Lebensbedingungen. Erhalt der typischen Fischbiozönose mit geringen Dichten von Raubfischen. Erhalt von reproduzierenden Muschelbeständen.	Für den Bitterling oder Großmuscheln geeignete Gewässer werden dann nicht mehr vorhanden sein. Die Veränderungen erfolgen unabhängig vom Weiterbetrieb des Kraft- werks.	Nach vollständiger Verlandung der Stauräume besteht über den Wehrbetrieb keine Einflussmöglichkeit mehr.
12	Erhalt ggf. Wiederherstellung der Population des Schlammpeitzgers durch ein ausreichendes Angebot an weichgründigen sommerwarmen Altgewässerbereichen und Verlandungsbuchten.	Art kommt akteulle im/am Stauraum nicht vor, daher wirkt sich der weitere Kraft- werksbetrieb auf das ErHZ nicht aus.	Kein Einfluss auf das ErHZ, Art kommt im/am Stauraum nicht vor.
13	Erhalt ggf. Wiederherstellung der Population des Bibers in den Flüssen Salzach und Inn mit ihren Auenbereichen, deren Nebenbächen mit ihren Auenbereichen, Altgewässern und in den natürlichen oder naturnahen Stillgewässern. Erhalt ggf. Wiederherstellung ausreichender Uferstreifen für die vom Biber ausgelösten dynamischen Prozesse.	Die weitere Entwicklung der Stauräume, die unab- hängig vom Kraftwerksbe- trieb eintreten wird, dürfte für den Biber förderlich sein, keinesfalls ungünstig.	Gegenüber unverändertem Weiterbetrieb kein zusätzli- cher Einfluss auf das ErHZ
14	Erhalt ggf. Wiederherstellung der Population des Fischotters durch Erhalt ggf. Wiederherstellung der biologischen Durchgängigkeit der Fließgewässer und Auen, besonders durch die Erhalt von Wanderkorridoren entlang von Gewässern und unter Brücken. Erhalt ggf. Wiederherstellung aus-reichend ungestörter, strukturreicher Fließgewässer mit ausreichend extensiv genutzten unbebauten Überschwemmungsbereichen.	Die weitere Entwicklung der Stauräume wird für den Fischotter zunächst noch förderlich sein, nach weitgehendem Verlanden fischreicher Stillgewässer nimmt die Lebensraumqualität ab. Die Veränderungen erfolgen unabhängig vom Weiterbetrieb des Kraftwerks.	Gegenüber unverändertem Weiterbetrieb kein zusätzli- cher Einfluss auf das ErHZ

Erhaltungsziel	Unveränderter Weiterbetrieb	Naturschutzfachlich optimierter Wehr-
15 Erhalt ggf. Wiederherstellung der Populatio des Kammmolchs. Erhalt ggf. Wiederherste lung von für die Fortpflanzung geeigneten Kleingewässern (fischfreie, vegetationsarm besonnte Gewässer) sowie der Landhabita einschließlich ihrer Vernetzung.	schen Gebietsanteil kein bekanntes Vorkommen.Mögliche Bestandsentwick-	betrieb (noW) Gegenüber unverändertem Weiterbetrieb kein zusätzli- cher Einfluss auf das ErHZ
16 Erhalt ggf. Wiederherstellung der Gelbbaud unken-Population. Erhalt ihres Lebensraum ohne Zerschneidungen, besonders durch E halt ggf. Wiederherstellung eines Systems die Fortpflanzung geeigneter und vernetzte Klein- und Kleinstgewässer. Erhalt dynamischer Prozesse, die eine Neuentstehung so cher Laichgewässer ermöglichen.	s reich des Stauraums, d.h. r- der Weiterbetrieb wirkt sich ür nicht auf das ErHZ aus. r Aufgrund günstiger neu ge- schaffener Lebensräume	
17 Erhalt ggf. Wiederherstellung der Population des Scharlachkäfers. Erhalt ggf. Wiederherstellung eines dauerhaften Angebots an Altbäumen, vor allem Pappeln und Weiden. Erhalt von Auenwäldern.	Der Scharlachkäfer findet sich derzeit dank des hohen Angebots an stehendem Totholz verstreut in den meisten Altauen, wo das Strukturangebot auf absehbare Zeit erhalten bleibt, unabhängig vom Weiterbetrieb. Auch die stetig zunehmende Waldfläche im Stauraum schafft gute Voraussetzungen.	Gegenüber unverändertem Weiterbetrieb kein zusätzli- cher Einfluss auf das ErHZ
18 Erhalt ggf. Wiederherstellung der Population des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings. Erhalt der Lebensräume des Ameisenbläulings, insbesondere in ihren nutzungsgeprägten habitatsichernden Ausbildungen. Erhalt Vernetzungsstrukturen.	Kein Vorkommen im Be- reich des Stauraums be- kannt, d.h. der Weiterbe- trieb wirkt sich nicht auf das ErHZ aus	Gegenüber unverändertem Weiterbetrieb kein zusätzli- cher Einfluss auf das ErHZ
19 Erhalt ggf. Wiederherstellung einer zukunfts trächtigen Population der Spanischen Flagge. Erhalt ihres Komplexlebensraums aus blütenreichen Offenlandstrukturen (besonders Waldblößen und mageren Säumer und vielgestaltigen Waldstrukturen einschließlich Verjüngungsstadien mit Vorwaldgehölzen.	reich des Stauraums be- kannt, d.h. der Weiterbe- trieb wirkt sich nicht auf das ErHZ aus	Gegenüber unverändertem Weiterbetrieb kein zusätzli- cher Einfluss auf das ErHZ
20 Erhalt ggf. Entwicklung einer nachhaltig überlebensfähigen Frauenschuh-Population, insbesondere einer angemessenen Lichtversorgung auf trockenen, basischen Waldböden mit nur mäßiger Nährstoffversorgung.	Kein Vorkommen im Be- reich des Stauraums be- kannt, d.h. der Weiterbe- trieb wirkt sich nicht auf das ErHZ aus	Gegenüber unverändertem Weiterbetrieb kein zusätzli- cher Einfluss auf das ErHZ

Tabelle 43: Wirkungen unterschiedlicher Szenarien auf die einzelnen Erhaltungsziele des FFH-Gebiets bei Prognosezeitraum 90 Jahre

In untenstehender Tabelle wird die Entwicklung der einzelnen Erhaltungsziele im Vergleich der Betrachtungen zum beantragten unveränderten Weiterbetrieb des Innkraftwerks sowie zum hypothetischen, naturschutzfachlich optimierten Wehrbetrieb bewertet. Es sei bereits vorab betont, dass die hauptsächliche Entwicklung der Stauräume durch die Sedimentfrachten des Inns und die daraus folgende Verlandungen angetrieben wird, die im Endergebnis kaum durch die Wehrsteuerung zu beeinflussen ist, insbesondere bei längeren Betrachtungszeiten. Die hauptsächliche Wirkung, unter derem Einfluss die Erhaltungsziele des FFH-Gebiets stehen, ist also unabhängig von einem Weiterbetrieb des Innkraftwerks und würde auch bei einem hypothetischen, naturschutzfachlich optimierten Wehrbetrieb stattfinden. Unter dem Einfluss der zunehmenden Verlandung ist für verschiedene Erhaltungsziele daher ohnehin und unabhängig vom Weiterbetrieb des Innkraftwerks eine grundsätzlich ungünstige Entwicklung anzunehmen, der auch durch einen naturschutzfachlich optimierten Wehrbetrieb nur in beschränktem, zeitlich nur befristeten Umfang (theoretisch) entgegengewirkt werden könnte. Unter Berücksichtigung dann zusätzlich auftretender anderer ungünstiger Wirkungen würden allerdingsauch bei einem hypothetischen, naturschutzfachlich optimierten Wehrbetrieb zusätzliche Maßnahmen nötig. Da die zusätzliche Wirkung des naturschutzfachlich optimierten Wehrbetriebs im Vergleich zu der betriebsunabhängigen Stauraumverlandung eher gering sein würde, sind Bewertungsunterschiede zwischen dem beantragten Weiterbetrieb des Innkraftwerks und dem nur hypothetisch betrachteten naturschutzfachlich optimierten Wehrbetrieb öfter eher gering.

Die Entwicklungen werden in folgende Kategorien eingestuft:

- Weitere Entwicklung unter dem Einfluss des Vorhabens bzw. im Gedankenmodell vorwiegend ungünstig
- + Weitere Entwicklung unter dem Einfluss des Vorhabens bzw. im Gedankenmodell vorwiegend günstig
- Weitere Entwicklung unter dem Einfluss des Vorhabens bzw. im Gedankenmodell weder günstig noch ungünstig
- x / y Kombination von zwei Kategorien bei unterschiedlichen Entwicklungstendenzen in unterschiedlichen Teilräumen des Stauraums bzw. ggf. unterschiedliche Entwicklungen für verschiedene Lebensräume / Artengruppen
- (xy) Angaben in Klammern bezeichnen schwache Entwicklungstendenzen

Die Möglichkeit zusätzlicher Maßnahmen, die ungünstige Wirkungen der im Rahmen des Gedankenmodells theoretisch betrachteten Absenkungsvariante vorbehaltlich einer näheren Prüfung minimieren könnten, wurde nicht berücksichtigt. Erhaltungsziele, die auf den Stauraum nicht zutreffen, wurden in der Tabelle nicht angeführt.

Wirkungen unterschiedlicher Szenarien auf relevante Erhaltungsziele des FFH-Gebiets Prognosezeitraum 30 / 90 Jahre im Überblick

	Erhaltungsziel	Unveränder-	Naturschutz-	Unveränder-	Naturschutz-
		ter Weiter- betrieb 30	fachlich op- timierter	ter Weiter- betrieb 90	fachlich op- timierter
		Jahre	Wehrbetrieb	Jahre	Wehrbetrieb
		Jaille	30 Jahre	Jane	90 Jahre
1.	Erhalt der Salzach und des Unte-	0 / -	0/-		-
١.	ren Inns als Flüsse der planaren	07-	07-		
	bis montanen Stufe mit Vegetation			Konstant: Insel-Ne-	Konstant: Insel-Ne-
	des Ranunculion fluitantis und des			benarmsystem im	benarmsystem im
	Callitricho-Batrachion durch Erhalt			Unterwasser.	Unterwasser.
	der guten Wasserqualität. Erhalt			5	5
	der unverbauten Flussabschnitte				
	sowie ausreichend störungsfreier,				
	unbefestigter Uferzonen. Erhalt				
	der Durchgängigkeit und Anbin-				
	dung der Seitengewässer. Erhalt				
	ggf. Wiederherstellung der Durch-				
	gängigkeit der Flüsse sowie einer				
	naturnahen, durchgängigen An-				
	bindung der Altgewässer und der				
	einmündenden Bäche. Erhalt der				
	Dynamik des Inns im Bereich der				
	Stauseen. Erhalt der Gewässerve-				
	getation und Verlandungszonen				
	der Altgewässer sowie der Stau-				
	seen am Inn.				
2.	Erhalt der "Natürlichen eutrophen	-	=	=	-
	Seen mit einer Vegetation des				
	Magnopotamions oder Hydrocha-				
	ritions"				
4.	Erhalt ggf. Wiederherstellung			ielen im Stauraum ke	
	der Feuchten Hochstauden-		er Weiterbetrieb des	Kraftwerks beeinfluss	st das ErHZ
_	fluren	nicht.			
5.	Erhalt ggf. Wiederherstellung der			ch von Pflege abhän	gig, die bei bei-
	Naturnahen Kalk-Trockenrasen	den Szenarien sich	ergestellt wird.		
	und deren Verbuschungsstadien				
	(Festuco-Brometalia), insbesondere der Bestände mit bemer-				
	kenswerten Orchideen, und der				
	Mageren Flachland-Mähwiesen				
	(Alopecurus pratensis, San-				
	guisorba officinalis) a				
8	Erhalt ggf. Wiederherstellung der	+	+	+	+
٥.	Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i>	·	•	•	•
	und Fraxinus excelsior (Alno-				
	Padion, Alnion incanae, Salicion				
	albae) und der Hartholzauewälder				
9.	Erhalt ggf. Entwicklung von Population des Huchens.	-/0	-/0	-/0	-/0
		Einen wichtigen Betem im Unterwasse	-	sziel bringt das Insel	-Nebenarmsys-
10	Erhalt ggf. Entwicklung von Po-	-/0	-	-	-
10					
10	pulationen von Groppe und Do-				
10	pulationen von Groppe und Do- nau-Neunauge				

Erhaltungsziel	Unveränder- ter Weiter- betrieb 30 Jahre	Naturschutz- fachlich op- timierter Wehrbetrieb 30 Jahre	Unveränder- ter Weiter- betrieb 90 Jahre	Naturschutz- fachlich op- timierter Wehrbetrieb 90 Jahre
	Einen wichtigen Beitrag zum Erhaltungsziel bringt das Insel-Nebenarmsys-			
	tem in der Stauw	urzel		
11 Erhalt ggf. Wiederherstellung der	-	-	=	-
Population des Bitterlings.				
13 Erhalt ggf. Wiederherstellung de	r +	+	+	+
Population des Bibers				
14 Erhalt ggf. Wiederherstellung de	r +	+	0/+	0/+
Population des Fischotters				
17 Erhalt ggf. Wiederherstellung	Der Scharlachkä	fer findet sich derzeit	dank des hohen Ar	ngebots an stehen-
der Population des Scharlach-	dem Totholz verstreut in den meisten Altauen, wo das Strukturangebot auf ab-			
käfers.	sehbare Zeit erhalten bleibt, unabhängig von Weiterbetrieb. Auch die stetig zu-			
	nehmende Waldf	läche im Stauraum s	schafft gute Vorauss	etzungen.

Tabelle 44: Wirkungen unterschiedlicher Szenarien auf relevante Erhaltungsziele bei Prognosezeitraum 30 / 90 Jahre im Überblick

Die Übersichtstabelle zeigt für viele Erhaltungsziele keine oder nur geringe Unterschiede zwischen den beiden Szenarien und auch den beiden Prognosezeiträumen.

Grundsätzlich wirkt sich mit zunehmender Länge des Prognosezeitraums bei ErHZ 1 aber zwangsläufig die durch im Zeitverlauf fortschreitende Verlandung verursachte Gebietsentwicklung stärker negativ aus (mit fortschreitender Verlandung weitgehender Verlust der Gewässervegetation und Verlandungszonen im Stauraum), ggf. auch bei ErHZ 14 (zunehmend ungünstige Gewässersituation durch völlige Verlandung von Stillgewässern).

Die ungünstige Wirkung des naturschutzfachlich optimierten Wehrbetriebs ist bei den ErHZ 9, 10 und 11 (Fische) in der ohnehin ungünstigen Entwicklung nicht eigens zu erkennen.

6.2 Wirkungen auf die Erhaltungsziele des SPA-Gebiets

In den folgenden Tabellen wird zusammengestellt, wieweit sich bei den beiden Szenarien "unveränderter Weiterbetrieb" (Fortführung Status quo) und "naturschutzfachlich optimierter Wehrbetrieb" jeweils Wirkungen auf die einzelnen Erhaltungsziele des SPA-Gebiets ergeben. Von besonderem Interesse sind Unterschiede zwischen den beiden Szenarien. Die Betrachtungen erfolgen jeweils für einen Prognosezeitraum von 30 Jahren (mittelfristig) und 90 Jahren (langfristig; s. dazu Kap. 1.1).

Wirkungen unterschiedlicher Szenarien auf die einzelnen Erhaltungsziele des SPA-Gebiets "Salzach und Inn" bei Prognosezeitraum 30 Jahre

	Erhaltungsziel	Unveränderter Weiterbetrieb	Naturschutzfachlich optimierter Wehr- betrieb (noW)
	Erhalt ggf. Wiederherstellung der Vogellebensräume am Unteren Inn und an der Salzach, die zu den bedeutendsten Brut, Rast-, Überwinterungs- und Mausergebieten im mitteleuropäischen Binnenland zählen. Erhalt ggf. Wiederherstellung ausreichend großer ungestörter Stillgewässerbereiche und Nahrungshabitate, insbesondere im RAMSAR-Gebiet "Unterer Inn". Erhalt ggf. Wiederherstellung fließgewässerdynamischer Prozesse, insbesondere an der Salzach. Erhalt ggf. Wiederherstellung der auetypischen Vielfalt an Lebensräumen und Kleinstrukturen mit Au- und Leitenwäldern, Kiesbänken, Altgewässern, Flutrinnen, Gräben, Röhrichtbeständen etc. sowie des funktionalen Zusammenhangs mit den angrenzenden Gebieten auf österreichischer Seite.	Vor allem in den großen Seitenbuchten führen weitere Verlandungen zur Entwicklung der Landschaftsstruktur, was vor allem auf Kosten offener Wasserflächen geht. Die Ausstattung an terrestrischen und amphibischen Lebensräumen und Arten kann sich im betrachteten Zeitraum noch halten, im aquatischen Bereich werden sich bereits bestehende Defizite verschärfen (Fische!) mit allen Konsequenzen für die Vogelwelt dieser Lebensräume. Die Veränderungen erfolgen unabhängig vom Weiterbetrieb des Kraftwerks.	Die grundsätzliche Verlandung des Stauraums und damit verbundene Veränderung der Landschaftsstruktur findet nahezu identisch wie bei unverändertem Weiterbetrieb statt. Temporäre Verbesserung des Lebensraumangebots für Limikolen u.a. durch Absenkung MQ–0,25 theoretisch möglich
1.	Erhalt ggf. Wiederherstellung ungestörter Gewässer- und Uferlebensräume als international bedeutsame Rast- und Überwinterungsgebiete für zahlreiche, vielfach gefährdete Vogelarten, darunter Prachttaucher, Nachtreiher, Purpurreiher, Seidenreiher, Silberreiher, Singschwan, Trauerseschwalbe, Goldregenpfeifer, Kampfläufer, Tüpfelsumpfhuhn, Mittelmeermöwe, Graugans sowie Zugvogelarten wie Knäkente, Krickente, Löffelente, Kolbenente, Stockente, Schellente, Großem Brachvogel, Rotschenkel, Kiebitz und Zwergstrandläufer, insbesondere an den Inn-Stauseen sowie im Mündungsgebiet der Salzach in den Inn.	Im Prognosezeitraum weitgehend konstante Verhältnisse mit teilweise leichten Rückgängen. Die Veränderungen erfolgen unabhängig vom Weiterbetrieb des Kraftwerks, der sich damit nicht auf das ErHZ auswirkt.	Gegenüber dem unveränderten Weiterbetrieb ist vor allem durch die Absenkung MQ – 0,25 m theoretisch eine Stützung / Stabilisierung von Vogelbeständen möglich
2.	Erhalt ggf. Wiederherstellung ungestörter Gewässer- und Uferlebensräume, großräumiger Laubwald-Offenland-Wasser-Komplexe und Auebereiche als Brut- und Nahrungshabitate von Seeadler, Fischadler, Rotmilan, Schwarzmilan und Wespenbusard. Erhalt ggf. Wiederherstellung störungsarmer Räume um die Brutplätze, insbesondere zur Brut- und Aufzuchtzeit (Radius i.d.R. 300 m für Seeadler und Fischadler; Radius i.d.R. 200 m für Rotmilan, Schwarzmilan und Wespenbussard) und Erhalt der Horstbäume	auf das ErHZ nicht aus.	Entwicklung wie unver- änderter Weiterbetrieb

	Erhaltungsziel	Unveränderter Weiterbetrieb	Naturschutzfachlich optimierter Wehr- betrieb (noW)
3.	Erhalt ggf. Wiederherstellung ungestörter Gewässer- und Uferlebensräume, großräumiger Laubwald-Offenland-Wasser-Komplexe und Auebereiche als Brut- und Nahrungshabitate des Schwarzstorchs . Erhalt ggf. Wiederherstellung störungsarmer Räume um den Brutplatz, insbesondere zur Brut- und Aufzuchtzeit (Radius i.d.R. 300 m) und Erhalt der Horstbäume.	Derzeit im Stauraum ohr Weiterbetrieb des Kraftw das ErHZ aus.	
4.	Erhalt ggf. Wiederherstellung individuenreicher Wasservogelbestände als Nahrungsgrundlage für Uhu und Wanderfalke.	Wegen fortschreitender Verlandung und abneh- mender Wasserfläche zeigen Wasservögel generell Abnahmen, wenngleich in der noch gewässerreichen Land- schaft noch erhebliche Bestände bestehen warden.	
5.	Erhalt ggf. Wiederherstellung der Brutbestände des Uhus (vor allem an den Steilhängen) und seiner Lebensräume. Erhalt ggf. Wiederherstellung störungsarmer Räume um den Brutplatz, insbesondere zur Brut- und Aufzuchtzeit (Radius i.d.R. 300 m) und Erhalt der Horstbäume.	-	eutung (keine aktuelle
6.	Erhalt ggf. Wiederherstellung der Brutbestände von Flussseeschwalbe, Schwarzkopfmöwe, Schnatterente, Brandgans und Lachmöwe sowie ihrer Lebensräume. Insbesondere Erhalt von offenen oder lückig bewachsenen Kies- und Sandbänken, Verlandungszonen, deckungsreichen Inseln und Uferzonen an nahrungsreichen Stillgewässern, besonders im Bereich der Inn- Stauseen und im Salzach-Mündungsgebiet. Dort auch Erhalt ggf. Wiederherstellung ausreichend störungsarmer Areale um die Brutplätze in der Mauser-, Vorbrut- und Brutzeit.	Für denPrognosezeit- raum leichte Rück- gänge, teilweise kon- stante Verhältnisse. Die Veränderungen erfolgen unabhängig vom Wei- terbetrieb des Kraft- werks. Der Weiterbe- trieb wirkt sich auf das ErHZ nicht aus.	Gegenüber dem unveränderten Weiterbetrieb ist vor allem durch die Absenkung MQ – 0,25 m theoretisch eine Stützung / Stabilisierung von Vogelbeständen möglich
7.	Erhalt ggf. Wiederherstellung der Brutbestände der Röhricht- und Verlandungsbereiche (Rohrweihe, Zwergdommel und Blaukehlchen), insbesondere an den Inn-Stauseen und der Salzachmündung sowie in Altwassern. Erhalt ggf. Wiederherstellung ungestörter, reich gegliederter Altschilfbestände einschließlich angrenzender Schlammbänke, Gebüsche und Auwaldbereiche, auch für die Rohrdommel als Gastvögel.	Solange die Verlandungsdynamik in dengroßen Seitenbuchten noch aktiv ist, konstante Bestände. Das Insel-Nebenarmsystem im Unterwasser wirkt fördernd. Der Weiterbetrieb wirkt sich auf das ErHZ nicht aus.	Gegenüber dem unveränderten Weiterbetrieb ist durch noW theoretisch eine Stützung / Stabilisierung von Vogelbeständen möglich
8.	Erhalt ggf. Wiederherstellung der Brutbestände von Flussseeschwalbe, Flussuferläufer und anderen Fließgewässerarten sowie ihrer Lebensräume. Erhalt ggf. Wiederherstellung einer möglichst naturnahen Fließgewässerdynamik mit Umlagerungsprozessen, die zu Sand- und Kiesinseln unterschiedlicher Sukzessionsstadien als Bruthabitate führen. Erhalt ggf.	Im Prognosezeit- raum teilw. Rück- gang, teilw. konstant. Das Insel-Neben- armsystem im Unter- wasserl wirkt för- dernd. Der Weiterbe- trieb wirkt sich auf das ErHZ nicht aus.	Gegenüber dem unveränderten Weiterbetrieb ist durch noW theoretisch eine weitergehende Stützung / Stabilisierung von Vogelbeständen möglich

Erhaltungsziel		Unveränderter Weiterbetrieb	Naturschutzfachlich optimierter Wehr- betrieb (noW)
Wiederherstellung stö um die Brutplätze in d Brutzeit.			
9. Erhaltung bzw. Wiede Brutvogelbestände de (Grauspecht, Schwa und ihrer Lebensräum Erhalt der struktur- un wälder sowie Hangleit Salzach und anderer der mit einem ausreich Alt- und Totholz sowie ren als Ameisenleben grundlage für die Spenes ausreichenden Arlenbäumen, auch für FSchellente.	r Laubwälder rzspecht, Pirol) e. Insbesondere d artenreichen Au- enwälder an der großflächiger Wäl- nenden Angebot an e mit lichten Struktu- sräume (Nahrungs- chte). Erhaltung ei- ngebotes an Höh-	Förderung durch fortschreitende Waldentwicklung auf Anlandungen- bzw. Alterung und strukturelle Reifung	Gegenüber dem unveränderten Weiterbetrieb keine wesentlich abweichende Entwicklung
10 Erhalt ggf. Wiederhers stands des Neuntöte l bensräume, insbesone Gehölz-Offenland-Kor und Einzelgebüschen herstellung der artentenreichen offenen Be Nahrungshabitate von vögeln.	rs und seiner Ledere strukturreiche mplexe mit Hecken . Erhalt ggf. Wieder- , insbesondere insekereiche, auch als	Von Bedeutung als Lebensraum sind u.a. die Dämme, deren Pflege und Entwick- lung durch den Wei- terbetrieb gewährleis- tet ist.	Gegenüber dem unveränderten Weiterbetrieb keine wesentlich abweichende Entwicklung
11 Erhalt ggf. Wiederhers stands des Eisvogels Lebensräume, insbes wässerabschnitten mi bruchkanten und Steil gestürzten Bäumen in sern als Jagdansitze.	einschließlich seiner ondere von Fließge- t natürlichen Ab- ufern sowie von um-	Für den Prognosezeitraum annähernd konstante Bestände. Der Weiterbetrieb wirkt sich auf das ErHZ nicht aus.	Gegenüber dem un- veränderten Weiter- betrieb keine wesent- lich abweichende Ent- wicklung

Tabelle 45: Wirkungen unterschiedlicher Szenarien auf die Erhaltungsziele des SPA-Gebiets bei Prognosezeitraum 30 Jahre

Wirkungen unterschiedlicher Szenarien auf die einzelnen Erhaltungsziele des SPA-Gebiets "Salzach und Inn" bei Prognosezeitraum 90 Jahre

	Erhaltungsziel	Unveränderter	Naturschutzfachlich
_	<u> </u>	Weiterbetrieb	optimierter Wehr- betrieb (noW)
	Erhalt ggf. Wiederherstellung der Vogellebensräume am Unteren Inn und an der Salzach, die zu den bedeutendsten Brut, Rast-, Überwinterungs- und Mausergebieten im mitteleuropäischen Binnenland zählen. Erhalt ggf. Wiederherstellung ausreichend großer ungestörter Stillgewässerbereiche und Nahrungshabitate, insbesondere im RAMSAR-Gebiet "Unterer Inn". Erhalt ggf. Wiederherstellung fließgewässerdynamischer Prozesse, insbesondere an der Salzach. Erhalt ggf. Wiederherstellung der auetypischen Vielfalt an Lebensräumen und Kleinstrukturen mit Au- und Leitenwäldern, Kiesbänken, Altgewässern, Flutrinnen, Gräben, Röhrichtbeständen etc. sowie des funktionalen Zusammenhangs mit den angrenzenden Gebieten auf österreichischer Seite.	Die Verlandung ist dann weitgehend abgeschlossen, die Anlandungen sind dann weitgehend verbuscht / bewaldet, Flachwasserbereiche und gewässernahe Röhrichte bestehen dann allenfalls noch in kleinsten Restbeständen, ebenso Stillgewässer. Morphologische Prozesse treten allenfalls noch im Zusammenhang mit Extremereignissen örtlich beschränkt auf. Die Veränderungen erfolgen unabhängig vom Weiterbetrieb des Kraftwerks.	Die grundsätzliche Verlandung des Stauraums und damit verbundene Veränderung der Landschaftsstruktur findet nahezu identisch wie bei unverändertem Weiterbetrieb statt. Im späten Verlandungsstadium kann der noW keine merkliche Wirkung mehr entfalten.
		erhaften Beitrag zur Förderung des ErHZ bietet das Insel-Neben- armsystem im Unter- wasser	
1.	Erhalt ggf. Wiederherstellung ungestörter Gewässer- und Uferlebensräume als international bedeutsame Rast- und Überwinterungsgebiete für zahlreiche, vielfach gefährdete Vogelarten, darunter Prachttaucher, Nachtreiher, Purpurreiher, Seidenreiher, Silberreiher, Singschwan, Trauerseschwalbe, Goldregenpfeifer, Kampfläufer, Tüpfelsumpfhuhn, Mittelmeermöwe, Graugans sowie Zugvogelarten wie Knäkente, Krickente, Löffelente, Kolbenente, Stockente, Schellente, Großem Brachvogel, Rotschenkel, Kiebitz und Zwergstrandläufer, insbesondere an den Inn-Stauseen sowie im Mündungsgebiet der Salzach in den Inn.	Die Bestände der im ErHZ behandelten Arten werden vorwiegend rückläufig sein, in geringerem Umfang konstant und vereinzelt stark abnehmend oder auch zunehmend. Die Veränderungen erfolgen unabhängig vom Weiterbetrieb des Kraftwerks, der sich damit auf das ErHZ nicht auswirkt.	Im späten Verlandungsstadium kann der noW keine merkliche Wirkung mehr entfalten.
2.	Erhalt ggf. Wiederherstellung ungestörter Gewässer- und Uferlebensräume, großräumiger Laubwald-Offenland-Wasser-Komplexe und Auebereiche als Brut- und Nahrungshabitate von Seeadler, Fischadler, Rotmilan, Schwarzmilan und Wespenbussard. Erhalt ggf. Wiederherstellung störungsarmer Räume um die Brutplätze, insbesondere zur Brut- und Aufzuchtzeit (Radius i.d.R. 300 m für Seeadler und Fischadler; Radius i.d.R. 200 m für Rotmilan, Schwarzmilan und	abhängig vom Weiter- betrieb des Kraftwerks, der sich nicht auf das	Entwicklung wie unver- änderter Weiterbetrieb

	Erhaltungsziel	Unveränderter Weiterbetrieb	Naturschutzfachlich optimierter Wehr- betrieb (noW)
	Wespenbussard) und Erhalt der Horstbäume		, ,
3.	Gewässer- und Uferlebensräume, großräumiger Laubwald-Offenland-Wasser-Komplexe und Auebereiche als Brut- und Nahrungshabitate des Schwarzstorchs . Erhalt ggf. Wiederherstellung störungsarmer Räume um den Brutplatz, insbesondere zur Brut- und Aufzuchtzeit (Radius i.d.R. 300 m) und Erhalt der Horstbäume.	Derzeit im Stauraum ohr nehmender Waldentwick möglicherweise Förderu	klung auf Anlandungen
4.	Erhalt ggf. Wiederherstellung individuenreicher Wasservogelbestände als Nahrungsgrundlage für Uhu und Wanderfalke.	Wasservogelbestände werden im späten Verlandungsstadium nur mehr rudimentär vorkommen. Die Veränderungen erfolgen aber unabhängig vom Weiterbetrieb des Kraftwerks, der sich damit auf das ErHZ nicht auswirkt.	Im späten Verlandungs- stadium kann der noW keine merkliche Wir- kung mehr entfalten.
5.	Erhalt ggf. Wiederherstellung der Brutbestände des Uhus (vor allem an den Steilhängen) und seiner Lebensräume. Erhalt ggf. Wiederherstellung störungsarmer Räume um den Brutplatz, insbesondere zur Brut- und Aufzuchtzeit (Radius i.d.R. 300 m) und Erhalt der Horstbäume.	<u>.</u>	eutung (keine aktuelle
6.	Erhalt ggf. Wiederherstellung der Brutbestände von Flussseeschwalbe, Schwarzkopfmöwe, Schnatterente, Brandgans und Lachmöwe sowie ihrer Lebensräume. Insbesondere Erhalt von offenen oder lückig bewachsenen Kies- und Sandbänken, Verlandungszonen, deckungsreichen Inseln und Uferzonen an nahrungsreichen Stillgewässern, besonders im Bereich der Inn- Stauseen und im Salzach-Mündungsgebiet. Dort auch Erhalt ggf. Wiederherstellung ausreichend störungsarmer Areale um die Brutplätze in der Mauser-, Vorbrut- und Brutzeit.	Für den Prognosezeitraum insgesamt abnehmende Bestände. Die Veränderungen erfolgen unabhängig vom Weiterbetrieb des Kraftwerks, der sich auf das ErHZ nicht auswirkt. Das Insel-Nebenarmsystem im Unterwasser kann allerdings einen Beitrag zur Stützung des ErHZ leisten, wird den Rückgang aber nicht ausgleichen.	Im späten Verlandungs- stadium kann der noW keine merkliche Wir- kung mehr entfalten.
7.	Erhalt ggf. Wiederherstellung der Brutbestände der Röhricht- und Verlandungsbereiche (Rohrweihe, Zwergdommel und Blaukehlchen), insbesondere an den Inn-Stauseen und der Salzachmündung sowie in Altwassern. Erhalt ggf. Wiederherstellung ungestörter, reich gegliederter Altschilfbestände einschließlich angrenzender Schlammbänke, Gebüsche und Auwaldbereiche, auch für die Rohrdommel als Gastvögel.	Teilweise konstante Bestände, örtliches Erlöschen der Be- stände bei Blaukehl- chen scheint möglich. Die Veränderungen erfolgen unabhängig vom Weiterbetrieb des Kraftwerks, der sich auf das ErHZ nicht auswirkt.	Im späten Verlan- dungsstadium kann der noW keine merkli- che Wirkung mehr ent- falten
8.	Erhalt ggf. Wiederherstellung der Brutbestände von Flussseeschwalbe, Flussuferläufer und anderen Fließgewässeraten sowie ihrer Lebensräume. Erhalt ggf.	Im Prognosezeit- raum teils deutliche Abnahmen. Die Ver- änderungen erfolgen	Im späten Verlan- dungsstadium kann der noW keine merk- liche Wirkung mehr

Erhaltungsziel	Unveränderter Weiterbetrieb	Naturschutzfachlich optimierter Wehr-
Wiederherstellung einer möglichst natur- nahen Fließgewässerdynamik mit Umla- gerungsprozessen, die zu Sand- und Kie- sinseln unterschiedlicher Sukzessionssta- dien als Bruthabitate führen. Erhalt ggf. Wiederherstellung störungsfreier Areale um die Brutplätze in der Vorbrut- und Brutzeit.	unabhängig vom Weiterbetrieb des Kraftwerks, der sich auf das ErHZ nicht auswirkt. Das Insel- Nebenarmsystem wirkt fördernd.	betrieb (noW) entfalten
9. Erhaltung bzw. Wiederherstellung der Brutvogelbestände der Laubwälder (Grauspecht, Schwarzspecht, Pirol) und ihrer Lebensräume. Insbesondere Erhalt der struktur- und artenreichen Auwälder sowie Hangleitenwälder an der Salzach und anderer großflächiger Wälder mit einem ausreichenden Angebot an Alt- und Totholz sowie mit lichten Strukturen als Ameisenlebensräume (Nahrungsgrundlage für die Spechte). Erhaltung eines ausreichenden Angebotes an Höhlenbäumen, auch für Folgenutzer wie die Schellente.	Förderung durch fortschreitende Waldentwicklung auf Anlandungen- bzw. Alterung und strukturelle Reifung	Gegenüber dem unveränderten Weiterbetrieb keine wesentlich abweichende Entwicklung
10 Erhalt ggf. Wiederherstellung des Brutbestands des Neuntöters und seiner Lebensräume, insbesondere strukturreiche Gehölz-Offenland-Komplexe mit Hecken und Einzelgebüschen. Erhalt ggf. Wiederherstellung der arten-, insbesondere insektenreichen offenen Bereiche, auch als Nahrungshabitate von Spechten und Greifvögeln.	Von Bedeutung als Lebensraum sind u.a. die Dämme, deren Pflege und Entwick- lung durch den Wei- terbetrieb gewährleis- tet ist.	Gegenüber dem un- veränderten Weiter- betrieb keine wesent- lich abweichende Entwicklung
11 Erhalt ggf. Wiederherstellung des Brutbestands des Eisvogels einschließlich seiner Lebensräume, insbesondere von Fließgewässerabschnitten mit natürlichen Abbruchkanten und Steilufern sowie von umgestürzten Bäumen in oder an den Gewässern als Jagdansitze.	Der Rückgang an Ge- wässern verursacht auch Rückgang der Eisvogelbestände. Die Veränderungen erfolgen unabhängig vom Weiterbetrieb des Kraftwerks, der sich auf das ErHZ nicht auswirkt.	Im späten Verlan- dungsstadium kann der noW keine merkli- che Wirkung mehr entfalten

Tabelle 46: Wirkungen unterschiedlicher Szenarien auf die Erhaltungsziele des SPA-Gebiets bei Prognosezeitraum 90 Jahre

In untenstehender Tabelle wird die Entwicklung der einzelnen Erhaltungsziele unter dem Einfluss der beiden Szenarien unveränderter Weiterbetrieb / naturschutzfachlich optimierter Wehrbetrieb bewertet. Es sei bereits vorab betont, dass die hauptsächliche Entwicklung der Stauräume durch die Sedimentfrachten des Inns und die daraus folgende Verlandung angetrieben wird, die im Endergebnis kaum durch die Wehrsteuerung zu beeinflussen ist, insbesondere bei längeren Betrachtungszeiten. Die hauptsächliche Wirkung, unter deren Einfluss ein Teil der Erhaltungsziele des SPA-Gebiets steht, ist also unabhängig von dem Betrieb des Kraftwerks und den untersuchten Szenarien. Unter dem Einfluss der zunehmenden Verlandung ist für verschiedene Erhaltungsziele daher unabhängig von denSzenarien eine grundsätzlich ungünstige Entwicklung anzunehmen, der auch

durch einen naturschutzfachlich optimierten Wehrbetrieb nur in beschränktem Umfang (theoretisch) entgegengewirkt werden könnte. Unter Berücksichtigung dann zusätzlich auftretender anderer ungünstiger Wirkungen werden allerdings ggf. zusätzliche Maßnahmen nötig. Da die zusätzliche Wirkung des naturschutzfachlich optimierten Wehrbetriebs im Vergleich zu der betriebsunabhängigen Stauraumverlandung eher gering sein würde, sind Bewertungsunterschiede der beiden Szenarien öfter eher gering.

Die Entwicklungen werden in folgende Kategorien eingestuft:

- Weitere Entwicklung unter dem Einfluss des Vorhabens bzw. im Gedankenmodell vorwiegend ungünstig
- + Weitere Entwicklung unter dem Einfluss des Vorhabens bzw. im Gedankenmodell vorwiegend günstig
- Weitere Entwicklung unter dem Einfluss des Vorhabens bzw. im Gedankenmodell weder günstig noch ungünstig
- x / y Kombination von zwei Kategorien bei unterschiedlichen Entwicklungstendenzen in unterschiedlichen Teilräumen des Stauraums bzw. ggf. unterschiedliche Entwicklungen für verschiedene Lebensräume / Artengruppen
- (xy) Angaben in Klammern bezeichnen schwache Entwicklungstendenzen

Die Möglichkeit zusätzlicher Maßnahmen, die ungünstige Wirkungen der Absenkungsvarianten v.a. auf Erhaltungsziele des FFH-Gebiets minimiert, wurde nicht berücksichtigt.

Wirkungen unterschiedlicher Szenarien auf relevante Erhaltungsziele des SPA-Gebiets Prognosezeitraum 30 / 90 Jahre im Überblick

	Erhaltungsziel	Unveränder- ter Weiter- betrieb 30Jahre	Naturschutz- fachlich op- timierter Wehrbetrieb 30 Jahre	Unveränder- ter Weiter- betrieb 90 Jahre	Naturschutz- fachlich op- timierter Wehrbetrieb 90 Jahre
1	Erhalt ggf. Wiederherstellung ungestörter Gewässer- und Uferlebensräume als international bedeutsame Rast- und Überwinterungsgebiete für zahlreiche, vielfach gefährdete Vogelarten, darunter Prachttaucher, Nachtreiher, Purpurreiher, Seidenreiher, Silberreiher, Singschwan, Trauerseschwalbe, Goldregenpfeifer, Kampfläufer, Tüpfelsumpfhuhn, Mittelmeermöwe, Graugans sowie Zugvogelarten wie Knäkente, Krickente, Löffelente, Kolbenente, Stockente, Schellente, Großem Brachvogel, Rotschenkel, Kiebitz und Zwergstrandläufer.	0 / (-)	0	-	-

	Erhaltungsziel	Unveränder- ter Weiter- betrieb 30Jahre	Naturschutz- fachlich op- timierter Wehrbetrieb 30 Jahre	Unveränder- ter Weiter- betrieb 90 Jahre	Naturschutz- fachlich op- timierter Wehrbetrieb 90 Jahre
2	Erhalt ggf. Wiederherstellung ungestörter Gewässer- und Uferlebensräume, großräumiger Laubwald-Offenland-Wasser-Komplexe und Auebereiche als Brut- und Nahrungshabitate von Seeadler, Fischadler, Rotmilan, Schwarzmilan und Wespenbussard.	0 / (-)	0 / (-)	0	0
3	Schwarzstorch	entwicklung w weise, in jeder	uraum ohne Bed ächst die Bedeut n Fall keine Bee rieb des Innkraft	ung des Staura inträchtigung de	
4	Wasservögel als Nahrungsgrundlage für Uhu und Wanderfalke.	(-)	(-)	-	-
5	Uhu	Für Stauraum	ohne Bedeutung	(keine aktuelle	Beobachtung)
6	Flussseeschwalbe, Schwarz- kopfmöwe, Schnatterente, Brand- gans und Lachmöwe Erhalt von of- fenen oder lückig bewachsenen Kies- und Sandbänken, Verlan- dungszonen, deckungsreichen In- seln und Uferzonen an nahrungsrei- chen Stillgewässern	0 / (-)	0	-	-
7	Erhalt ggf. Wiederherstellung der Brutbestände der Röhricht- und Verlandungsbereiche (Rohrweihe, Zwergdommel und Blaukehlchen), insbesondere an den Inn-Stauseen und der Salzachmündung sowie in Altwassern. Erhalt ggf. Wiederherstellung ungestörter, reich gegliederter Altschilfbestände einschließlich angrenzender Schlammbänke, Gebüsche und Auwaldbereiche, auch für die Rohrdommel als Gastvögel.	0	0	-	-
8	Erhalt ggf. Wiederherstellung der Brutbestände von Flussseeschwalbe, Flussuferläufer und anderen Fließgewässerarten sowie ihrer Lebensräume. Erhalt ggf. Wiederherstellung einer möglichst naturnahen Fließgewässerdynamik mit Umlagerungsprozessen, die zu Sandund Kiesinseln unterschiedlicher Sukzessionsstadien als Bruthabitate führen. Erhalt ggf. Wiederherstellung störungsfreier Areale um die Brutplätze in der Vorbrutund Brutzeit.	0/-	0	Das Insel- Neben- armsystem im Unterwas- ser wirkt för- dernd.	-
9	Erhaltung bzw. Wiederherstellung der Brutvogelbestände der Laubwälder (Grauspecht, Schwarzspecht, Pirol) und ihrer	+	+	+	+

Erhaltungsziel	Unveränder- ter Weiter- betrieb 30Jahre	Naturschutz- fachlich op- timierter Wehrbetrieb 30 Jahre	Unveränder- ter Weiter- betrieb 90 Jahre	Naturschutz- fachlich op- timierter Wehrbetrieb 90 Jahre
Lebensräume, auch für Folgenutzer wie die Schellente .				
Erhalt ggf. Wiederherstellung des Brutbestands des Neuntöters und seiner Lebensräume		als Lebensraum si durch den Weiter		
11 Erhalt ggf. Wiederherstellung des Brutbestands des Eisvogels einschließlich seiner Lebensräume, insbesondere von Fließgewässerabschnitten mit natürlichen Abbruchkanten und Steilufern sowie von umgestürzten Bäumen in oder an den Gewässern als Jagdansitze.	0	0	-	-

Tabelle 47: Wirkungen unterschiedlicher Szenarien auf die Erhaltungsziele des SPA-Gebiets bei Prognosezeitraum 30 / 90 Jahre im Überblick

Deutlicher als bei den Erhaltungszielen des FFH-Gebiets zeigt sich die Verschlechterung für mehrere ErHZ mit fortschreitender Betriebsdauer aufgrund der durch Sedimenteintrag angetriebenen Verlandungsdynamik. Einzig für ErHZ 3 und 9 wäre eine positive Entwicklung denkbar. Diese Entwicklung ist aber nicht auf den Weiterbetrieb des Innkraftwerks zurückzuführen, sondern wird ohnehin stattfinden. Der Weiterbetrieb des Innkraftwerks wirkt sich daher nicht auf die ErhZ aus. Eine erhebliche Beeinträchtigung der ErhZ durch das Vorhaben kann daher ausgeschlossen werden.

Die unterschiedlichen Szenarien spielen bei längerem Prognosezeitraum (90 Jahre) keine maßgebliche Rolle mehr.

Bei mittelfristiger Betrachtung ist insbesondere durch die Absenkung MW - 0,25 m theoretisch eine Stützung der Vogelbestände möglich. Allerdings werden für diesen Zeitraum ohnehin noch relativ stabile Verhältnisse angenommen, so dass diese zusätzliche Wirkung im Tabellenbild kaum deutlich wird.

6.3 Bedeutung des Weiterbetriebs für die Durchführung notwendiger Maßnahmen der Managementpläne für FFH- und SPA-Gebiet

Der Managementplan für das <u>FFH-Gebiet</u> enthält in den Maßnahmenkarten für den Stauraum Ering-Frauenstein für die vorlandartigen, älteren und mittlerweile in großen Teilen bewaldeten Verlandungsbereichefolgende Maßnahmen im Stauraum:

Wälder:

- Fortführung und ggf. Weiterentwicklung der bisherigen, möglichst naturnahen Behandlung unter Berücksichtigung der geltenden Erhaltungsziele
- Lebensraumtypische Baumarten einbringen und fördern: Schwarzpappel (für Weichholzauen)
- Totholzanteil erhöhen (!)

• Fortführung bzw. Wiederaufnahme der nieder- oder mittelwaldartigen Bewirtschaftung (*Anm.: Grauerlenauen*)

Stillgewässer (LRT 3150)

- Teilentlandung von durch Verlandung bedrohten, (hinterdeichs liegenden / offensichtlicher Darstellungfehler, da teilweise vorderdeichs in der Heitzinger Bucht!)
 Altwassern ...
- Aufrechterhaltung einer einseitigen Anbindung von vorderdeichs (bzw. Dämmen) liegenden Altwassern (Altwasser bei Simbach)

Maßnahme für Huchen, Groppe und Donauneunauge

Fischwander-, Fischaufstiegshilfe am Innkraftwerk Braunau-Simbach

Die Möglichkeiten zur Verwirklichung dieser Maßnahmen sind durch den Weiterbetrieb des Kraftwerks nicht betroffen.

Maßnahmen in den ausgedämmten Auen werden nicht betrachtet, da sie durch den Weiterbetrieb nicht betroffen sein können.

Der Managementplan für das <u>SPA-Gebiet</u> enthält in den Maßnahmenkarten für den Stauraum Ering-Frauenstein für Teile der vorlandartigen, älteren und mittlerweile in großen Teilen bewaldeten Verlandungsbereiche in der Heitzinger Bucht sowie im Bereich der Stauwurzel folgende Maßnahmen:

Wälder:

- Horstschutzzone ausweisen, Brut- und Aufzuchtzeit, 300 m (Seeadler)
- Totholz- und biotopbaumreiche Bestände erhalten (Schwarz- und Grauspecht, Pirol)
- Habitatbäume erhalten; Höhlenbäume (Grauspecht)
- Habitatbäume, hochschaftige Pappeln, Höhlenbäume (Schwarzspecht)

Maßnahmen an Gewässern

Abstechen von Eisvogelwänden (Mündung Altwasser bei Simbach)

Die Durchführung dieser Maßnahmen wird durch den Weiterbetrieb nicht behindert.

Maßnahmen in den ausgedämmten Auen werden nicht betrachtet, da sie durch den Weiterbetrieb nicht betroffen sein können.

6.4 Fazit

Die hauptsächliche Entwicklung der Stauräume wird durch die Sedimentfrachten des Inns und die daraus folgende Verlandungen angetrieben, die im Endergebnis kaum durch die Wehrsteuerung zu beeinflussen ist, insbesondere bei längeren Betrachtungszeiten. Die

hauptsächliche Wirkung, unter deren Einfluss die Erhaltungsziele sowohl von FFH-Gebiet als auch SPA-Gebiet stehen, ist also unabhängig von einem Weiterbetrieb des Innkraftwerks und würde auch bei einem hypothetischen, naturschutzfachlich optimierten Wehrbetrieb stattfinden.

Unter dem Einfluss der zunehmenden Verlandung ist für verschiedene Erhaltungsziele von FFH- und SPA-Gebiet daher ohnehin und unabhängig vom Weiterbetrieb des Innkraftwerks eine grundsätzlich ungünstige Entwicklung anzunehmen, der auch durch einen naturschutzfachlich optimierten Wehrbetrieb nur in beschränktem, zeitlich auf wenige Jahrzehnte befristeten Umfang (theoretisch) entgegengewirkt werden könnte. Unter Berücksichtigung dann zusätzlich auftretender anderer ungünstiger Wirkungen würden allerdings auch bei einem hypothetischen, naturschutzfachlich optimierten Wehrbetrieb zusätzliche Maßnahmen nötig. Die zusätzliche, im Sinne der Erhaltungsziele positive Wirkung des naturschutzfachlich optimierten Wehrbetriebs wäre im Vergleich zu der betriebsunabhängigen Stauraumverlandung eher gering.

Die Möglichkeit zusätzlicher Maßnahmen, die ungünstige Wirkungen der im Rahmen des Gedankenmodells theoretisch betrachteten Absenkungsvarianten vorbehaltlich einer näheren Prüfung minimieren könnten, wurde nicht berücksichtigt (vgl. dazu Kap. 7).

6.4.1 FFH-Gebiet

Für viele Erhaltungsziele bestehen keine oder nur geringe Unterschiede zwischen einem unveränderten Weiterbetrieb und einem hypothetischen naturschutzfachlich optimierten Wehrbetreib sowie auch den beiden Prognosezeiträumen von 30 und 90 Jahren.

Grundsätzlich wirkt sich mit zunehmender Länge des Prognosezeitraums bei ErHZ 1 (v.a. "Erhalt der Dynamik des Inns im Bereich der Stauseen, Erhalt der Gewässervegetation und Verlandungszonen der Altgewässer sowie der Stauseen am Inn") aber zwangsläufig die durch die mit zunehmender Dauer fortschreitende Verlandung verursachte Gebietsentwicklung stärker negativ aus (mit fortschreitender Verlandung weitgehender Verlust der Gewässervegetation und Verlandungszonen im Stauraum), ggf. auch bei ErHZ 14 (Fischotter; zunehmend eher ungünstige Gewässersituation durch Verlandung von Stillgewässern).

Bei den ErHZ 9, 10 und 11 (Fische) wirkt sich der naturschutzfachlich optimierte Wehrbetrieb zusätzlich zu der nachteiligen, vom Kraftwerksbetrieb unabhängigen Entwicklung des Stauraums ungünstig aus, was im Tabellenbild nur teilweise deutlich wird.

Dagegen wurde für das FFH-Gebiet zu keinem Erhaltungsziel eine wesentliche positive Wirkung des hypothetischen naturschutzfachlich optimierten Wehrbetriebs erkannt.

Die Durchführung von Maßnahmen des Managementplans wird durch den Weiterbetrieb des Innkraftwerks nicht behindert.

Für das FFH-Gebiet können daher im Rahmen der angewandten Methodik insgesamt keine erheblich nachteiligen Wirkungen des unveränderten Weiterbetriebs erkannt werden.

6.4.2 SPA-Gebiet

Deutlicher als bei den Erhaltungszielen des FFH-Gebiets zeigt sich die Verschlechterung für mehrere ErHZ mit fortschreitender Betriebsdauer aufgrund der durch Sedimenteintrag angetriebenen Verlandungsdynamik. Einzig für ErHZ 3 (Schwarzstorch) und 9 (Grauspecht, Schwarzspecht, Pirol) wäre eine positive Entwicklung denkbar, da den Waldarten zunehmend große, ruhige und strukturreiche Waldlebensräume zur Verfügung stehen werden. Diese Entwicklung ist aber insgesamt nicht auf den Weiterbetrieb des Innkraftwerks zurückzuführen, sondern wird ohnehin stattfinden. Der Weiterbetrieb des Innkraftwerks wirkt sich daher nicht auf die Erhaltungsziele aus. Eine erhebliche Beeinträchtigung der Erhaltungsziele durch das Vorhaben kann daher ausgeschlossen werden.

Die unterschiedlichen Szenarien spielen bei längerem Prognosezeitraum (90 Jahre) keine maßgebliche Rolle mehr.

Bei mittelfristiger Betrachtung ist durch die Absenkung MW – 0,25 m theoretisch eine Stützung von Vogelbeständen möglich. Allerdings werden für diesen Zeitraum ohnehin noch relativ stabile Verhältnisse angenommen, so dass diese zusätzliche, positive Wirkung zwar fördernd und erwünscht, aber nicht essentiell sein würde. Weiter Unterschiede zwischen den betrachteten Szenarien konnten nicht erkannt werden.

Die Durchführung von Maßnahmen des Managementplans wird durch den Weiterbetrieb des Innkraftwerks nicht behindert.

Für das SPA-Gebiet können daher im Rahmen der angewandten Methodik insgesamt keine erheblich nachteiligen Wirkungen des unveränderten Weiterbetriebs erkannt werden.

7 Maßnahmen zur Verbesserung der ökologischen Verhältnisse im Stauraum im Rahmen weiterer Projekte

Die in diesem Kapitel dargestellten, teilweise bereits durchgeführten oder geplante Maßnahmen, sind nicht Teil des hier beantragten Vorhabens eines unveränderten Weiterbetriebs des bestehenden Innkraftwerks Egglfing-Obernberg. Darauf wird teilweise in den folgenden Kapiteln genauer eingegangen.

7.1 Bereits umgesetzte ökologische Maßnahmen

7.1.1 Uferrückbau Simbach

Beginnend ca. 50 Meter flussabwärts der Brücke Braunau-Simbach bei Inn-km 60,5 wurden die Böschungssicherungen am linken Innufer im Herbst 2016 rückgebaut. Der bestehende Blockwurf wurde auf einer Länge von rd. 400 m bis auf 2,5 m unter dem Niederwasserspiegel (Q30) entfernt.

Diese Maßnahme bewirkte eine deutliche Verbesserung der Gewässerstruktur in der Stauwurzel. Die Schaffung von hochwertigen Gewässerlebensräumen und Laichplätzen stellt einen wesentlichen Beitrag zum Schutz und zur Stärkung der Fischpopulation im Stauraum Ering-Frauenstein und damit auch zur Erreichung des guten ökologischen Potenzials im Zuge der Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie bzw. der Vorgaben des Wasserhaushaltsgesetzes dar.

7.1.2 "Durchgängigkeit und Lebensraum" am Innkraftwerk Ering-Frauenstein

Am Innkraftwerk Ering-Frauenstein wurden 2019 zwei große Maßnahmen zur Verbesserung der naturschutzfachlichen / ökologischen Situation im Stauraum jeweils am linken, bayerischen Ufer umgesetzt:

- Bau eines ca. 2,6 km langen dynamisch dotierten Umgehungsgewässers als naturnaher Fließgewässerlebensraum
- Bau eines ca. 2 km langen Insel-Nebenarmsystems,
- Bau eines einseitig angebundenen altwasserartigen Stillgewässers und von abgesenkten Vorlandflächen zur Entwicklung naturnaher Weichholzauen.

Verbunden mit dem Umgehungsgewässer wurden außerdem Möglichkeiten zur Redynamisierung der ausgedämmten Eringer Au geschaffen. Dazu wurden auch Maßnahmen in dem ausgedehnten Altwasserzug der Eringer umgesetzt, die zur Aufwertung der gewässerökologischen Verhältnisse beitragen (Teilentlandung, Dynamisierung der Wasserstände). Da über das Umgehungsgewässer auch die Vernetzung des Altwasserzugs als wichtiger Fischlebensraum mit dem Inn im Unterwasser des Kraftwerks Ering-Frauenstein, also der Stauwurzel des Stauraums Egglfing-Obernberg, geschaffen wird, profitiert auch eben dieser Stauraum von diesem Teil der Maßnahme unmittelbar. Die Vernetzung von Fluss und Aue wird bestmöglich gestärkt.

Die genannten Maßnahmen kommen bereits seit ihrer Fertigstellung verschiedensten Arten, Artengruppen und Lebensräumen zugute. Das Maßnahmenpotenzial im Bereich des Unterwassers des Kraftwerks Ering-Frauenstein ist damit auf bayerischer Seite ausgeschöpft.

7.1.3 INTERREG Bachlandschaften: Revitalisierung Simbach

Im Rahmen des INTERREG-Projekt AB222 - "Bachlandschaften" wurde im Winter 2020/21 der Mündungsabschnitt des Simbach revitalisiert, wodurch wertvoller Gewässerlebensraum entsteht und die Durchgängigkeit in den Simbach weiter flussauf wiederhergestellt wird. Diese Maßnahme wird nicht nur im Simbach selbst, sondern auch für den Inn, wesentliche Verbesserungswirkungen zeigen. Insbesondere kann der Mündungsabschnitt künftig als Reproduktionsareal für rheophile Fischarten des Inn genutzt werden. Zugleich wurde durch flächige Absenkung des umgebenden Geländes die Möglichkeit zur Entwicklung naturnaher Weichholzauen geschaffen. Die durch Sukzession vorgesehene Entwicklung wurde durch die Pflanzung autochthoner Lavendelweiden unterstützt, wodurch ein wichtiger Stützpunkt für die Art am unteren Inn entsteht.

7.1.4 INNsieme: Uferrückbau Mattigmündung

Flussauf und flussab der Mattigmündung (Inn-Fkm 56,26-55,59) ist rechtsufrig ein Uferrückbau im Herbst/Winter 2021 durchgeführt worden. Der bestehende Blockwurf wurde auf 2 bis 3 m unter dem Niederwasserspiegel (Q30) auf rd. 590 m (280 m flussauf und 310 m flussab der Mattigmündung) entfernt.

Nach Entfernung des Gehölzbestands und der Wasserbausteine wude das Ufer so gestaltet, dass ein flacher Ufergradient im Bereich des Wasseranschlages bei Mittelwasser und kleine Initiativbuchten entstehen. Der entstehende flach-verlaufende Ufergradient wurde in weiterer Folge mit Totholz und Strukturierungssteinen im Bereich des Niederund Mittelwassers strukturiert. Die Entwicklung dieser Maßnahme zielt auf die

Wiederherstellung verlorengegangener Flussstrukturen (Flachuferzonen, Altarmstrukturen, Totholzstrukturen) ab, die für den Fischlebensraum wesentlich sind.

Diese Maßnahme wird von der Europäischen Union im Rahmen des INTERREG-Projekts "INNsieme – Artenschutz und Umweltbildung am Inn von der Quelle bis zur Mündung" (www.innsieme.org) gefördert.

7.1.5 Ökologische Dammpflege

Durch entsprechende Pflege (vgl. auch Pflegeplan Simbacher Dämme) werden hochwertige Wiesen am Damm gesichert, gefördert und entwickelt. Dank der Blühwiesen, die sich wie ein blühendes Band den Inn entlang ziehen ist dort eine sehr große Insektenvielfalt zu finden. Für wärmeliebende Insektenarten, insb. Tagfalter, Heuschrecken und Wildbienen stellen die artenreichenreichen Offenlandlebensräume der Dämme herausragende Habitate und Vernetzungsstrukturen dar.

7.2 Ausblick auf weitere ökologische Maßnahmen

Die weiteren dargestellten, geplanten Maßnahmen sind zwar nicht Teil des beantragten Vorhabens, stellen aber jeweils wichtige Beiträge zur Entwicklung der Stauräume auch unter dem Aspekt des Weiterbetriebs dar.

7.2.1 LIFE "Riverscape Lower Inn"

Darüber hinaus hat Innwerk AG in Abstimmung mit den Naturschutzbehörden in Niederbayern und Oberösterreich ein LIFE-Projekt "Riverscape Lower Inn" konzipiert, das darauf abzielt mit einem systemischen, großräumigen Ansatz, den ökologischen Wert des Gebietes langfristig zu sichern, und dessen Förderung im Sommer 2020 bewilligt wurde. Wesentliche Projektbestandteile des geplanten LIFE-Projekts sind die Errichtung eines Umgehungsgewässers als Fischaufstieg am Oberliegerkraftwerk Braunau-Simbach, Entlandungsmaßnahmen zur Wiederherstellung von Gewässerlebensraum am Stauraum Ering-Frauenstein sowie Revitalisierungsmaßnahmen an den Mündungen von Enknach und Stampfbach.

7.2.1.1 Innkraftwerk Braunau-Simbach: Durchgängigkeit und Lebensraum

Am 13.1.2020 beantragte die Österreichisch-Bayerische Kraftwerke AG (ÖBK) die Planfeststellung für das Projekt "Innkraftwerk Braunau-Simbach: Durchgängigkeit und Lebensraum. Umgehungsgewässer"; das Bewilligungsverfahren ist noch nicht abgeschlossen.

Zur Herstellung der Durchgängigkeit wird ein dynamisch dotiertes Umgehungsgewässer errichtet, das auch neuen Fließgewässerlebensraum für die rheophile Fischfauna zur Reproduktion und als Jungfischhabitat schafft. Dieser neugeschaffene Lebenraum wird auch im Stauraum des Innkraftwerkes Ering-Frauenstein wesentlich zur Erreichung des guten ökologischen Potenzials beitragen.

Das neu zu erstellende Umgehungsgewässer wird im Bereich des derzeit vorhandenen Dammfusswegs und des Entwässerungsgrabens errichtet. Dazu wird an der bestehenden Dammschulter eine ca. 15 m breite Rampe geschüttet, an deren Oberfläche das Umgehungsgewässer die Höhendifferenz zwischen Aueniveau und Oberwasser überwindet. Der naturnahe Umgehungsfluss hat bei einem mittleren Gefälle von ca. 0,4 % eine Gesamtlänge von 3,1 km und eine Breite zwischen 5 m und 8 m. Die heterogene

Tiefenverteilung bietet unterschiedliche Lebensraumtypen. Die Dotation variiert saisonal zwischen 2 m³/s und 6 m³/s sowie einer Spüldotation von 8 m³/s und entspricht somit etwa dem natürlichen Abflussregime eines großen Nebenflusses des Inns. Diese hohe hydrologische Dynamik bewirkt laufende morphologische Veränderungen der Flusssohle und der Ufer, wodurch lockere Kieshabitate für laichende Fische und kiesbrütende Vögel entstehen.

7.2.1.2 Maßnahmen im Stauraum

Anknüpfung an die Überlegungen zu einem naturschutzfachlich optimiertem Wehrbetrieb

Bei den Betrachtungen zu einem naturschutzfachlich optimierten Wehrbetrieb wurde vor allem eine Betriebsweisen identifiziert, die – neben den dargestellten nachteiligen Wirkungen – erhebliches Maßnahmenpotenzial zur Verbesserung der Situation für verschiedene Artengruppen / Lebensräume mit sich bringen könnte. Es handelt sich um die Absenkung bei MQ um 0,25 m im Spätsommer / Herbst.

Wesentlicher Effekt der MQ-Absenkung wäre die jährliche temporäre Bereitstellung von Nahrungshabitaten v.a. für Limikolen, außerdem auch Lebensraum für Pionierpflanzen. Es hängt von der weiteren Verlandung des Stauraums ab, wie lange diese Option theoretisch noch genützt werden könnte (ca. 30 Jahre?).

Untersucht wurde auch die starke Absenkung bei MHQ, die zumindest im kraftwerksnahen Bereich des Stauraums durch Erosion der dort abgelagerten Sedimente ausreichend morphodynamische Prozesse in Gang setzen sollte, so dass die weitere Verlandung unterbrochen wird und ein Lebensraummosaik aus tieferen Wasserflächen, Flachwasserbereichen, mit Röhricht bestandenen Flachwasserbereichen und bereits mit Auengehölzen bewachsenen Inseln erhalten würde. Erwarteter Effekt wäre hier die dauerhafte Stabilisierung des Lebensraummosaiks zumindest im Bereich der kraftwerksnahen Insel. Während diese Betriebsweise im benachbarten Stauraum Egglfing-Obernberg theoretisch in Frage käme, sind entsprechende Wirkungen im Stauraum Ering-Frauenstein aufgrund der spezifischen morphologischen Verhältnisse ausgeschlossen. Dessen ungeachtet bleibt aber das grundsätzliche Ziel bestehen, auch wenn kein Zusammenhang mit dem Weiterbetrieb des Kraftwerks erkannt werden kann.

Anknüpfend an diese Ergebnisse wurden Maßnahmen zur Schaffung von Lebensräumen konzipiert, die funktional die erwünschten Wirkungen zumindest teilweise bereitstellen können, die auch durch die Absenkungsszenarien zumindest teilweise theoretisch erreicht werden könnten. Gleichzeitig würden diese Maßnahmen jedoch nicht die mit den Absenkszenarien verbundenen erheblichen ungünstigen Wirkungen herbeiführen. Neben den naturschutzfachlichen Zielsetzungen tragen die konzipierten Maßnahmen auch wesentlich zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele nach Wasserrahmenrichtlinie (gutes ökologisches Potenzial) in den Detailwasserkörpern des Inn bei. Aus dem Vorhaben heraus besteht die Notwendigkeit zur Umsetzung dieser Maßnahmen nicht. Sie sind deswegen nicht Gegenstand des hier beantragten Vorhabens eines unveränderten Weiterbetriebs des bestehenden Innkraftwerks Ering-Frauenstein sondern werden im Rahmen des LIFE-Projekts "Riverscape Lower Inn" umgesetzt.

Grundsätzliche Überlegungen

Verlandungsprozesse finden aktuell vor allem in der Heitzinger Bucht auf deutscher und in der Hagenauer Bucht auf österreichischer Seite statt, also im Wesentlichen im zentralen Stau. Dort liegen aber die naturschutzfachlich ungünstigsten Voraussetzungen für die dauerhafte Entwicklung naturnaher Lebensräume vor (weitgehend konstante Wasserspiegellagen, geringe Strömungsgeschwindigkeit, usw.). Um die beschriebenen Wirkungen in diesem Bereich zu erzielen, würde kein anderer Weg gesehen werden, als den kontinuierlichen Einsatz eines Schwimmbaggers, der Sedimente umlagern würde (oder aber größere Veränderungen der Strömungsverhältnisse durch bauliche Veränderungen z.B. an Leitdämmen, was hier nicht Gegenstand der Überlegungen ist). Damit wären aber bei hohem technischem Aufwand dauernde Störung und ebenso kontinuierliche Eingriffe in ja bereits wertvolle Lebensräume verbunden, ohne andererseits optimale Ergebnisse erzielen zu können. Aufgrund sehr geringer Wasserstandsschwankungen wird beispielsweise die kraftwerksnahe Insel bei MHQ kaum überflutet. Wasserstandsschwankungen finden nicht oder nur in sehr geringem Umfang statt.

Das hier angebotene Maßnahmenkonzept schlägt daher Maßnahmen in dem flussauf der beiden genannten Buchten gelegenen Teil des Stauraums vor, in dem hydrologisch günstigere Bedingungen herrschen. Die Maßnahmen schließen an das zukünftig im Unterwasser des Innkraftwerks Braunau-Simbach mündende Umgehungsgewässer an, das auch mit verschiedenen Maßnahmen zur Entwicklung verschiedener Lebensräume verbunden ist und an den bestehenden Uferrückbau (Kap. 10.1.1). So ergibt sich auch in Verbindung mit den weiteren, schon verwirklichten Maßnahmen an der Simbachmündung und der Mattigmündung ein dauerhaft gesicherter Biotopverbund im Sinne der Erhaltungsziele der Schutzgebiete bis zu den aktuellen Verlandungsbereichen des zentralen Staubereichs, in denen zumindest in den nächsten Jahrzehnten ohnehin noch hohe Strukturvielfalt herrschen wird. Die Maßnahmen würden den derzeit strukturärmsten Abschnitt des Stauraums aufwerten und die innere Kohärenz des Schutzgebietes stärken.

Darstellung des Maßnahmenpotenzials

Im Folgenden werden 12 Maßnahmen aufgeführt, die aus in einem eigenen Maßnahmen-konzept detailliert beschrieben werden (TB ZAUNER GMBH 2019) und in das LIFE-Projekt RLI übernommen wurden, wo sie den möglichen Maßnahmenpool beschreiben. Zwei der in diesem Konzept aufgenommenen Maßnahmen werden bereits weiter oben beschrieben, da hier die Umsetzung bereits erfolgt ist (Kap. 10.1.3, Mündung Simbach, und 7.1.4, Uferrückbau Mattigmündung). Die Maßnahmen sind in der Karte "Maßnahmen zur Verbesserung der ökologischen Verhältnisse im Stauraum im Rahmen weiterer Projekte"" zum LBP (Anlage 35.9) dargestellt. Die aufgeführten Maßnahmen decken das Maßnahmenpotenzial für diesen Innabschnitt ab, aus dem sich die im Rahmen des LIFE-Projekts realisierbaren Projekte ergeben werden.

Ziel dieses Umsetzungskonzeptes ist die Entwicklung von Einzelmaßnahmen, die einerseits einen wesentlichen Beitrag zur Verbesserung des Fischlebensraums u.a. in dem Stauraum Ering-Frauenstein erbringen. Mit dem Erhalt der Gewässer wird aber zugleich auch Lebensraum für Vögel, v.a. Wasservögel, geschaffen und erhalten. Im Zuge der Ausführung wird beigeordnet auch auf die Ausführung von Flachwasserbereichen u.a. für Limikolen und Reiher geeigneten Lebensräumen geachtet.

Die Entwicklung dieser Maßnahmen zielt auf die Wiederherstellung verlorengegangener Flussstrukturen ab, die für den Fischlebensraum wesentlich sind, aber ebenso für Vögel und andere Artengruppen:

- Kieslaichplätze für Nasen, Barben etc.
- Jungfischlebensraum in Flachuferzonen und Buchten (Kiesbänke)
- Altarmstrukturen als Laichplätze für Stillwasserarten
- Altarmstrukturen / -buchten mit Tiefstellen als Einstandsmöglichkeit (Hochwässer, Winterquartier)
- Totholzstrukturen als Strukturelement und als Lebensraum

Zusätzlich werden auch Maßnahmen im Bereich der Mündungsstrecken von Inn-Zubringern entwickelt (Simbach, Enknach), da diesen Gewässern auch eine große fischökologische Bedeutung als Laichgewässer für diverse Innarten zugesprochen wird.

Neben den in den Vordergrund gerückten Funktionen als Lebensraum für Fische habendie Maßnahmen insgesamt aber genauso Bedeutung für weitere wichtige Artengruppen, wie Vögel (v.a. Wasservögel), Amphibien oder Reptilien. Die enorme Bedeutung solcher Maßnahmen z.B. für Laufkäfer und Spinnen zeigt das Monitoring zum Insel-Nebenarmsystem am Innkraftwerk Ering.

Schotterbank durch Umlagerung Fluss-km 61.1 – 60.1 R

Ziel dieser Maßnahme ist ein vollständiger Uferrückbau und die Herstellung einer umfassenden, flachverlaufenden Schotterbank. Dadurch wird eine strukturierte, dynamische Uferzone und ein kontinuierlicher, flacher Wasser-Land Übergang wiederhergestellt.

Dabei wird zwischen Fluss-km 61.1 – 60.1 R das mit Blockwurf gesicherte rechte Ufer durch einen Uferrückbau, eine Absenkung/ Abflachung des Vorlands und einer Kiesvorschüttung in ein flaches Kiesufer mit einem natürlichen Wasser-Land Übergang umgewandelt.

Aufgrund der Lage der Maßnahme im Stauwurzelbereich des Innkraftwerks Ering-Frauenstein sind in diesem Bereich noch ein merkliches Restgefälle und Wasserspiegelschwankungen vorhanden. Durch die dynamische Uferanschlagslinie entlang der Schotterbank können sich entlang des ansteigenden Ufergradienten verschiedene Stufen der Sukzession von Pionierstandorten bis zur Weichen Au ausbilden. Insbesondere erfüllen stark angeströmte, flachverlaufende Kiesbänke auch eine wichtige Lebensraumfunktion für rheophile, aquatische Organismen. Freie Kiesflächen können bei entsprechender Abgelegenheit auch von Kiesbrütern genutzt werden.

Zusätzlich wird eine Strukturierung der Schotterbank mit Totholzstrukturen angedacht. Diese sollen im Bereich des Niederwassers und Mittelwassers errichtet werden. Dadurch können kleine, nachhaltige Buchten entstehen wodurch in Kombination mit Totholzstrukturen wertvolle Jungfischhabitate entstehen.

Diese Strukturen sind im Vergleich zu der historischen Situation des Inns heute sehr selten anzufinden und dementsprechend wird diese Maßnahme als ökologisch sehr bedeutsam betrachtet.

<u>Uferrückbau mit Lenkbuhnen Fluss-km 60.1-59.6 R</u>

Der 500 m lange Innabschnitt zwischen Fluss-km 60.1-59.6 ist durch einen sehr monotonen, geradlinigen und stark regulierten Gerinneverlauf geprägt. Das rechte Ufer

ist durchgehend mit einem Blockwurf gesichert. Auf einer Länge von 500 m soll rechtsufrig ein Rückbau des Ufers erfolgen. Dafür wird die bestehende Blockwurfsicherung bis auf 2.0 m unter dem Q30 Wasserspiegel rückgebaut bzw. entfernt. Zusätzlich wird im Zuge des Uferrückbaus das Ufer ausgestaltet. Dabei soll ein flacher Ufergradient im Bereich des Wasseranschlages bei Mittelwasser entstehen. Zusätzlich erfolgt eine Strukturierung der Flachufer mit Tothölzern im Nieder- und Mittelwasserbereich. Dadurch können kleine, nachhaltige Buchten entstehen, die in Kombination mit den Totholzstrukturen ein wertvolles Jungfischhabitat darstellen.

Durch die im Stauwurzelbereich noch vorherrschenden Wasserspiegelschwankungen können sich entlang des ansteigenden, flachverlaufenden Ufergradienten, verschiedene Stufen der Sukzession von Pionierstandorten bis zur Weichen Au ausbilden. Kiesbänke mit einem flach, verlaufenden Ufergradienten sind wertvolle Jungfischhabitate und stellen Habitate für Kiesbrüter (Flussregenpfeifer, Flussuferläufer) zur Verfügung. Bei höheren Abflussereignissen können flach, angeströmte Kiesbänke als Laichplatz für rheophile Fischarten genützt werden.

Der Uferrückbau, die Sedimentumlagerungen zu einem flachen Ufergradienten und die Strukturierung durch Totholz stellen initiale Maßnahmen dar. Diese initialen Maßnahmen unterstützen langfristig die Eigenentwicklung des rückgebauten Ufers. Die ausgebauten Wasserbausteine werden als lokale Störelemente/ Inseln in der Nähe des Ufers wieder eingebaut. Die Lenkbuhnen tragen zu einer Strukturierung bei bzw. fördern die morphologische langfristige Weiterentwicklung des rückgebauten Ufers durch lokale Strömungsumlenkung

Entfernung der rechtsufrigen Blockstein-Ufersicherung und Herstellung von Altarmbuchten Fluss-km 59.6-58.6 R

In diesem Maßnahmenbereich soll auf einer Länge von 1000 m die rechtsufrige Ufersicherung rückgebaut werden. Dafür soll die Blockwurfsicherung bis auf 2.0 m unterhalb des WSP Q30 entfernt werden. Durch initiale Sedimentumlagerungen wird ein flacher Ufergradient im Bereich des Wasseranschlages bei Mittelwasser hergestellt. Zusätzlich erfolgt eine Strukturierung der hergestellten Flachufer mit Totholz im Nieder- und Mittelwasserbereich.

Entlang des Gleithanges wird durch den Uferrückbau und Uferabflachung wieder ein kontinuierlicher Fluss-Au Übergang hergestellt. Die Strukturierung mit Totholz bewirkt die Ausbildung einer dynamischen Uferzone bzw. eine Verzahnung der Uferlinie. Durch die Totholzelemente entstehen des Weiteren nachhaltige Buchten, die in Kombination mit dem Totholz ein wertvolles Jungfischhabitat darstellen.

Durch die im Stauwurzelbereich noch vorherrschenden Wasserspiegelschwankungen können sich entlang der dynamischen Wasseranschlagslinie verschiedene Stufen der Sukzession von den Pionierstandorten bis zur weichen Au ausbilden. Durch den Uferrückbau entstehen einerseits wertvolle Jungfischhabitate und andererseits können bei höheren Abflussereignissen die flachverlaufenden Kiesbänke von rheophilen Fischarten als Laichplatz genutzt werden.

Der Uferrückbau stellt eine initiale Maßnahme dar. Aufgrund der Abflussdynamik im Stauwurzelbereich ist langfristig mit einer Weiterentwicklung des rückgebauten Innufers zu rechnen. Durch den begleitenden Ufergehölzsaum bzw. den begleitenden Auwald im Vorland ist aufgrund der zu erwartenden Dynamik des Ufers mit einem natürlichen Totholzeintrag zu rechnen, der maßgeblich zur Strukturierung des Innufers beitragen wird und eine wichtige Funktion als Fischlebensraum erfüllen wird. Neben dem Uferrückbau sollen außerdem im rechtsufrigen Vorland zwischen dem

Fluss-km 59.6-58.6 Altarmbuchten hergestellt werden. Die Altarmbuchten werden einseitig an den Inn angebunden. Die Wassertiefe in den Altarmbuchten soll bei 2 – 2.5 m unter dem WSP Q30 liegen. Diese Strukturen erfüllen für die Fischfauna eine Funktion als Winterhabitat, Rückzugsort bei HW-Ereignissen des Inns und als Lebensraum für stagnophile und indifferente Arten.

Im Zuge der Maßnahmenentwicklung sollen desweiteren bestehende Geländesenken zu einseitig angebundenen Altarmsysteme ausgebaut und bestehende Altwässer erweitert werden. Im Unterschied zu den Altarmbuchten weisen diese Strukturen neben den Tiefwasserbereichen großflächige Flachwasserbereiche auf, die auf unterschiedlichem Niveau vom Niederwasser bis stark erhöhtem Mittelwasser hergestellt werden. Durch die Vernetzung mit dem Inn und den noch vorherrschenden Wasserspiegelschwankungen im Inn entstehen somit für die Vegetation unterschiedliche Zonen der Sukzession. Für phythophile Fische sind diese Bereiche speziell für die Reproduktion von großer Bedeutung. Zusätzlich erfüllen diese großräumigen Altwässer auch eine Funktion als Winterhabitat, Rückzugsort bei HW-Ereignissen des Inns und als Lebensraum für stagnophile und indifferente Arten.

Enknach Wiederherstellung der Durchgängigkeit und Verbesserung des Lebensraums Fluss-km 58.34 R

Bei der Enknach handelt es sich um einen Zubringer des Inns. Die Enknach mündet bei Fluss- km 58.34 rechtsufrig in den Inn.

Nach ca. 280 m flussauf der Mündung in den Inn durchsticht die Enknach den HW-Schutzdamm mit einem Rohrdurchlass. Dieser Rohrdurchlass wird als nicht organismenpassierbar eingestuft. Die flussabwärts des Rohrdurchlasses liegende Fließstrecke der Enknach bis zur Einmündung in den Inn weist einen geringen Gefällegradienten auf und dementsprechend erfolgt häufig ein Einstau der Fließstrecke durch den Inn.

Unmittelbar flussaufwärts des Rohrdurchlasses fließt die Enknach über ein ca. 45 m langes, geradliniges, stark verbautes, ausgepflastertes Trapezgerinne. Dieses ausgepflasterte Gerinne weist einen hohen Gefällegradienten auf. Bei außergewöhnlichen Ereignissen der Enknach wird der Abfluss über die Überstromstrecke hin zu einem Retentionsbecken umgeleitet wird. Durch ein Pumphaus wird das im Retentionsbecken gesammelte Wasser über den Hochwasserschutzdamm gehoben und der Enknach wieder zugeführt.

Zusätzlich kann bei außergewöhnlichen HW-Ereignissen des Inns der Rohrdurchlass der Enknach geschlossen werden, um eine Überflutung des Hinterlandes zu vermeiden. Während der Schließung des Rohrdurchlasses führt die Enknach ihren Abfluss über die Überstromstrecke in das Retentionsbecken ab und über das Pumphaus wird das Wasser über den Hochwasserschutzdamm gehoben.

Flussaufwärts des stark verbauten Trapezgerinnes weist die Enknach bis zum Kraftwerk Lanner-/ Thalmühle einen flachen Gefällegradienten auf (Enknach-Fkm 1.0).

Ziel der Maßnahmen an der Enknach ist die Wiederherstellung der Durchgängigkeit zwischen Enknach und Inn und die Verbesserung des Lebensraums in der Enknach. Dafür soll flussabwärts des Rohrdurchlasses die Sohle bzw. der Wasserspiegel der Enknach durch Kiesaufschüttungen auf den Inn-WSP MW +0.25m angehoben werden (WSP Inn MW+0.25m = 336.8 m.ü.NN). Durch die Anhebung der Sohle bzw. des Wasserspiegels stellt sich ein steilerer Gradient ein, dadurch entsteht ein ausgeprägterer Fließcharakter der Enknach und das Ausmaß des Einstaus durch den Inn wird

reduziert. Zusätzlich sollen unmittelbar flussab des Rohrdurchlasses zwei Sohlgurte eingebaut werden, um eine Erosion der Kiessohle zu verhindern und somit die Passierbarkeit durch den Rohrdurchlass langfristig zu erhalten.

Flussaufwärts des Rohrdurchlasses soll eine Absenkung der Gerinnesohle bis zum Kraftwerk Lanner-/ Thalmühle durchgeführt werden. Zurzeit erfolgt der Gefälleabbau des 550 m langen Gerinneabschnitts hauptsächlich über ein 45 m langes, geradliniges, stark verbautes, ausgepflastertes Trapezgerinne (Gefälle ~ 1.0%). Dieser 45 m lange Abschnitt soll umgestaltet werden. Dafür muss die gepflasterte Sohle und Ufersicherung des 45 m langen Abschnittes rückgebaut und tiefer gelegt werden. Die Ufer können durch Spundwände oder durch eine Steinschlichtung gesichert werden. Die Sohle sollte unverbaut mit Kies ausgestaltet werden, damit die Migration bodennaher Organismen möglich ist.

Die Sohle des flussaufwärts liegenden Gerinneabschnittes setzt sich hauptsächlich aus Feinsedimenten zusammen. Die Entlandungsmaßnahmen durch Absenkung der Gerinnesohle können durch einen Saugbagger oder Löffelbagger erfolgen. Im Zuge der Absenkung der Gerinnesohle soll auch ein bestehendes Altwassersystem entlandet und tiefgründig an die Enknach angebunden werden.

Uferrückbau (optional Altwasser) Fluss-km 60.96-60.7 L

Auf einer Länge von 260 m soll die bestehende Ufersicherung entfernt werden. Dafür soll der Blockwurf bis auf 2,0 m unter WSP Q30 rückgebaut werden. Durch initiale Sedimentumlagerungen soll ein flacher Ufergradient im Bereich des Wasseranschlages bei Mittelwasser hergestellt werden. Zusätzlich erfolgt eine Strukturierung der Flachufer mit Totholz im Nieder- und Mittelwasserbereich.

Der geplante Uferrückbau befindet sich im unmittelbaren Unterwasserbereich der Wehrfelder des Inn-Kraftwerks Braunau Simbach. Durch das vorhandene Restgefälle und den noch vorhandenen Wasserspiegelschwankungen, ist entlang des rückgebauten Ufers mit höheren hydraulischen Beanspruchungen zu rechnen. Dies unterstützt die morphologische Weiterentwicklung der Uferzone. Insbesondere können sich entlang des Prallhangs steile Anbruchufer ausbilden, die eine Funktion als Lebensraum für Höhlenbrüter (Eisvogel oder Uferschwalbe) haben und durch den angrenzenden Auwald ein zusätzlicher Totholzeintrag erfolgen kann.

Im Zuge der Maßnahmenentwicklung für den Maßnahmenbereich M6 wird neben dem Uferrückbau auch eine Errichtung eines einseitig angebundenen Altwassers angedacht. Auf einer Fläche von ca. 10 000 m² soll in den Vorlandflächen des Inns ein Altwassersystem errichtet werden.

Diese Struktur soll für die Fischfauna die Funktion als Winterhabitat, als Rückzugsort bei HW-Ereignissen, als Lebensraum für stagnophile Arten und als Laichhabitat für pyhtophile Fischarten erfüllen.

Dafür sollen Bereiche im Altwasser mit einer Wassertiefe von 2-2.5m unter WSP Q30 erstellt werden. Zusätzlich sollen neben den Tiefstellen, großflächige Flachwasserbereiche auf unterschiedlichem Niveau (Niederwasser bis stark erhöhtem Mittelwasser) hergestellt werden. Dadurch entstehen für die Vegetation unterschiedliche Zonen der Sukzession. Diese Bereiche sind für die Reproduktion für phytophile Fischarten von großer Bedeutung.

Die Maßnahmen ergänzen das geplante Umgehungsgewässer und steigern die Attraktivität dessen Einstiegsbereichs.

- <u>Uferrückbau und Kiesvorschüttung Fluss-km 60.7-60.57 L</u> Im Bereich des Einstiegs des Umgehungsgewässers Braunau-Simbach (in Planung) ist bereits im Zusammenhang damit der Rückbau des Ufers geplant. Die hier vorgeschlagene Ergänzung dieser geplanten Maßnahme (s. Kap. 7.2.1) besteht vor allem in Kiesvorschüttungen, die mit anfallendem Aushubmaterial hergestellt werden sollen.
- <u>Uferrückbau mit Inselvorschüttungen (optional Altwasser) Fluss-km 60.47 59.60 L</u> In dem 870 m langen linksufrigen Inn-Abschnitt wurde im Okt. 2016 ein Rückbau der bestehenden Blockwurfsicherung zwischen dem Fluss-km 60.47 bis 60.1 durchgeführt (s. Kap. 7.1.2).

Zwischen Fluss-km 60.1 bis 59.6 soll ein Rückbau des verbauten Ufers fortgesetzt werden. Dafür sollen der Blockwurf bis auf 2,0 m unter WSP Q30 rückgebaut werden. Durch Sedimentumlagerungen soll ein flacher Ufergradient im Bereich des Mittelwassers hergestellt werden. Zusätzlich soll eine Strukturierung des flachen Ufergradienten mit Totholz erfolgen.

Mit den ausgebauten Wasserbausteine sollen im Nahbereich des Ufers kleine Inselstrukturen hergestellt werden. Aufgrund der Lage am Außenbogen ist in diesem Bereich mit höheren hydraulischen Belastungen zu rechnen. Dementsprechend wird die Inselaußenseite mit den ausgebauten Wasserbausteinen aufgebaut, um eine Erosion der Inseln zu vermeiden. Auf der Inselinnenseite wird die Insel mit Kies strukturiert. In den linksufrigen Vorlandflächen besteht ein verlandetes Altwasserfragment, das vollständig verschilft ist. Diese vorhandene Geländesenke könnte zu einem einseitig, angebundenen Altwassersystem ausgebaut werden. Die Anbindung des Altwassers an den Inn erfolgt bei Fluss-km 60.2.

Neben der Herstellung von Tiefwasserbereichen (2.0-2.5 m unter WSP Q30), sollen auch großflächige Flachwasserbereiche hergestellt werden. Diese sollen auf unterschiedlichem Niveau (Niederwasser bis stark erhöhtem Mittelwasser) hergestellt werden. In dem Altwasserrest wurden vor einigen Jahren Windelschnecken festgestellt, eine detaillierte Bestandsaufnahme und Berücksichtigung von Artenschutzaspekten ist nötig.

- Uferrückbau mit Lenkbuhnen Fluss-km 59.6 58.6 L Auf einer Länge von 1000 m soll linksufrig ein Rückbau des Ufers erfolgen. Dafür wird die bestehende Blockwurfsicherung bis auf 2.0 m unter dem Q30 Wasserspiegel rückgebaut. Durch initiale Sedimentumlagerungen wird ein flacher Ufergradient im Bereich des Wasseranschlages bei Mittelwasser hergestellt. Zusätzlich erfolgt eine Strukturierung der Flachufer mit Tothölzern im Nieder- und Mittelwasserbereich. Dadurch können kleine, nachhaltige Buchten entstehen, die in Kombination mit den Totholzstrukturen ein wertvolles Jungfischhabitat darstellen. Die ausgebauten Wasserbausteine werden als lokale Störelemente/Inseln (Lenkbuhnen) in der Nähe des Ufers wieder eingebaut.
- <u>Tiefgründige Anbindung des Simbacher Altarms, Leitwerk mit Gegenbuhne Fluss-km</u>
 58.4 L

Bei Fluss-km 58.4 L besteht eine Vernetzung zwischen dem Simbacher Altarm und dem Inn. Im Mündungsbereichs des Simbacher Altarms führen Kehrströmungen zu einem großen Eintrag an Feinsedimenten in den Nebenarm. Dementsprechend ist der Mündungsbereich einem fortschreitenden Verlandungsprozess ausgesetzt. Um den fortschreitenden Verlandungsprozess des Mündungsbereichs langfristig zu

minimieren, soll im Mündungsbereich ein Leitwerk und eine Gegenbuhne entstehen. Das Leitwerk und die Gegenbuhne unterbinden die Bildung einer Kehrströmung in der Mündungsbucht und verhindern somit den Eintrag und die Sedimentation von Feinsedimenten im Mündungsbereich. Bei Hafeneinfahrten konnten durch derartige Maßnahmen bereits gute Erfahrungen gemacht werden und der Aufwand an Erhaltungsmaßnahmen konnte reduziert werden. Zusätzlich sollen als Initialmaßnahme Entlandungsmaßnahmen durchgeführt werden, um eine tiefgründige Anbindung des Simbacher Altarms an den Inn wiederherzustellen.

- Schließen des Eiswassers Fluss-km 54.0 L
 - Das Eiswasser stellt bei Fluss-km 54.0 L eine Verbindung zwischen dem Inn-Hauptarm und einem Inn-Altwasser her. Durch diese permanent dotierte Verbindung erfolgt ein ständiger Feinsedimenteintrag in das Altwassersystem und trägt zur langfristigen Verlandung dieses Systems bei.
 - Um den Feinsedimenteintrag über das Eiswasser in das Altwassersystem zu unterbinden, wird die Schließung des Eiswassers angedacht. Dabei werden mit Kies verfüllte Wasserbausteine auf Höhe des Bestandsgeländes im Einlaufbereich des Eiswassers eingebaut, wodurch die Verbindung zwischen Inn und Altwassersystem unterbunden wird. Durch diese Maßnahme wird der Aufwand an Erhaltungsmaßnahmen (Entlandung) im Altwassersystem langfristig reduziert.
- Wiederherstellung der Anbindung zwischen Inn und Altarm Aham Fluss-km 52.0 R
 Neben der Wiederherstellung einer permanenten tiefgründigen Anbindung zwischen
 Inn und dem Altarm, sollen auf einer Fläche von ca. 1.3 ha Entlandungsmaßnahmen
 durchgeführt werden. Dabei sollen im Altwassersystem Wassertiefen zw. 2.5 bis 3.0
 m unter WSP MQ hergestellt werden.
 - Um auch langfristig das Risiko zukünftiger Verlandungen zu reduzieren, soll im Mündungsbereich ein Leitwerk und eine Gegenbuhne entstehen. Das Leitwerk und die Gegenbuhne unterbinden die Bildung einer Kehrströmung in Mündungsbereich und verhindern somit den Eintrag und die Sedimentation von Feinsedimenten im Mündungsbereich. Bei Hafeneinfahrten konnten durch derartige Maßnahmen bereits gute Erfahrungen gemacht werden und der Aufwand an Erhaltungsmaßnahmen konnte reduziert werden.
- 8 Beurteilung der Beeinträchtigung der Erhaltungsziele durch andere zusammenwirkende Pläne und Projekte

In den weiteren Stauräumen am Unteren Inn ist letztendlich die auf den Sedimentfrachten des Inn beruhende Verlandungsdynamik in gleicher Weise wirksam. Alle Staustufen und Innkraftwerke bestehen aber – wie das Innkraftwerk Ering-Frauenstein – bereits seit vielen Jahrzehnten. Insbesondere wurden die Staustufen lange vor der Meldung der hier maßgeblichen Schutzgebiete errichtet. Aufgrund unterschiedlichen Alters und Struktur der einzelnen Stauräume haben die einzelnen Stauräume derzeit unterschiedliche landschaftliche Gegebenheiten und unterschiedliche Ausstattungen mit Arten bzw. Biozönosen.

Mit geringem zeitlichem Versatz von ca. 20 Jahren entwickeln sich die benachbarten Stauräume zu einem gleichartigen Endstadium der Verlandung hin (vgl. Kap. 5.2.1).

Auch bei den benachbarten Stauräumen ist die Frage zu klären, ob der Weiterbetrieb der vorhandenen Innkraftwerke Wirkungen entwickelt, die sich nachteilig auf Natur und Landschaft, insbesondere auch auf die Erhaltungsziele der Natura 2000-Gebiete, auswirken. Für das Innkraftwerk Egglfing-Obernberg ist das auf den Weiterbetrieb des Innkraftwerks gerichtete Genehmigungsverfahren bereits eingeleitet. Wie oben in Kap. 4.10 dargelegt sind die fortdauernden Wirkungen der früheren Maßnahmen, der natürlichen und anthropogenen Veränderungen am Inn und den sich anschließenden Bereichen sowie die Auswirkungen von klimatischen Prozessen im Rahmen der Vorbelastung zu berücksichtigen. Auch bei den weiteren Stauräumen können dem Weiterbetrieb der Kraftwerke jedoch diese Wirkungen nicht zugeordnet werden. Auch können – entsprechend der hier durchgeführten Untersuchung – Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele der Schutzgebiete durch den Weiterbetrieb auch der übrigen Innkraftwerke ausgeschlossen werden.

Sonstige an den Stauräumen geplanten Projekte betreffen Planung und Bau von Umgehungsgewässern, Stauwurzelstrukturierungen und Strukturierungsmaßnahmen in den Stauräumen (s. Kap. 7). Ziel dieser Projekte ist aber neben Beiträgen zur Zielerreichung nach EU-WRRL stets die Förderung der Erhaltungsziele der Natura 2000-Gebiete. Bauund anlagebedingte Eingriffe betreffen stets terrestrische Lebensräume und damit verbundene Arten, die durch den Weiterbetrieb nicht beeinträchtigt, sondern gefördert bzw. erhalten werden (Auwälder auf Anlandungen, Wiesen der Dämme).

Es kann daher keine Summation nachteiliger Wirkungen verschiedener Projekte festgestellt werden.

Gesamtübersicht über Wirkungen durch das Vorhaben im Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten

Im Folgenden werden die Übersichten zu den Projektwirkungen jeweils auf FFH- und SPA-Gebiet (Kap. 6) ergänzt um die Wirkungen der in Kapitel 7 vorgestellten Maßnahmen. Summationswirkungen sind nicht zu beachten (s. Kap. 8). Aufbau der Tabellen und die verwendete Symbolik sind in Kap. 6.1/6.2 erklärt.

Wirkungen unterschiedlicher Szenarien auf relevante Erhaltungsziele des FFH-Gebiets unter Einbeziehung weiterer Maßnahmen bei Betriebsdauer 30 / 90 Jahre im Überblick

	Erhaltungsziel	Unveränder-	Naturschutz-	Unveränder-	Naturschutz-
		ter Weiter-	fachlich op-	ter Weiter-	fachlich op-
		betrieb 30	timierter	betrieb 90	timierter
		Jahre	Wehrbetrieb	Jahre	Wehrbetrieb
			30 Jahre		90 Jahre
		Jeweils (unter Einbeziehu	ng weiterer Maßr	nahmen
1.	Erhalt der Salzach und des Unte-	0 / (-)	0 / (-)	(-) / -	(-) / -
	ren Inns als Flüsse der planaren				
	bis montanen Stufe mit Vegetation	Entwicklungsmaß-	Entwicklungs-	Trotz der Entwick-	In fortgeschritte-
	des Ranunculion fluitantis und des	-	maßnahmen in	lungsmaßnahmen	nem Entwicklungs-
	Callitricho-Batrachion durch Erhalt	Verlandungsberei-	älteren Verlan-	in älteren Verlan-	stadium des Stau-
	der guten Wasserqualität. Erhalt	chen gleichen Le-	dungsbereichen	dungsbereichen	raums kann durch
	der unverbauten Flussabschnitte	bensraumverluste	gleichen Le-	wird langfristig das	optimierten Wehr-
	sowie ausreichend störungsfreier,	der Seitenbuchten	bensraumver-	Lebensraumange-	betrieb zusätzlich
	unbefestigter Uferzonen. Erhalt	teilweise aus, au-	luste der Seiten-	bot zurückgehen	zu den Maßnah-
	der Durchgängigkeit und Anbin-	ßerdem Unterwas-	buchten teil-	J	men in älteren Ver-
	dung der Seitengewässer. Erhalt	serstrukturierung	weise aus. Die		landungsbereichen
	ggf. Wiederherstellung der Durch-	Ering	Maßnahmen		keine nennens-
	gängigkeit der Flüsse sowie einer	3	sind zudem ge-		werte zusätzliche
	naturnahen, durchgängigen An-		eignet, ungüns-		Aufwertung erfol-
	bindung der Altgewässer und der		tige Wirkungen		gen.
	einmündenden Bäche. Erhalt der		der Absen-		3
	Dynamik des Inns im Bereich der		kungsvarianten		
	Stauseen. Erhalt der Gewässerve-		teilweise zu		
	getation und Verlandungszonen				
	der Altgewässer sowie der Stau-		kompensieren		
	seen am Inn.				
2.	Erhalt der Natürlichen eutrophen	0 / (-)	0 / (-)	(-) / -	(-) / -
	Seen mit einer Vegetation des	()	`,	()	()
	Magnopotamions oder Hydrocha-	Entwicklungsmaß-	Entwicklungsmaß-	Trotz der Entwick-	Trotz der Entwick-
	ritions	nahmen in älteren	nahmen in älteren	lungsmaßnahmen	lungsmaßnahmen
		Verlandungsberei-	Verlandungsberei-	-	in älteren Verlan-
		chen gleichen Le-	chen gleichen Le-	dungsbereichen	dungsbereichen
		bensraumverluste	-	wird langfristig das	wird langfristig das
		der Seitenbuchten		Lebensraumange-	Lebensraumange-
		teilweiset aus	teilweise aus	bot zurückgehen	bot zurückgehen
4.	Erhalt ggf. Wiederherstellung		i.S. dieses ErHZ spi		
	der Feuchten Hochstauden-	werte Rolle			-
	fluren				
5.	Erhalt ggf. Wiederherstellung der	Die LRT dieses Frl	HZ sind ausschließlic	ch von Pflege abhän	aia, die durch den
	33	Weiterbetrieb siche			3 3, 2.2 23.0 4011
	Naturnanen Kaik-Frockenrasen				
	Naturnahen Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien	Welterbetrieb sierie	gootoa.		
	und deren Verbuschungsstadien (Festuco-Brometalia), insbeson-	vveiterbetrieb sierie	. gootom um ai		

Erhaltungszi	el	Unveränder-	Naturschutz-	Unveränder-	Naturschutz-
		ter Weiter-	fachlich op-	ter Weiter-	fachlich op-
		betrieb 30	timierter	betrieb 90	timierter
		Jahre	Wehrbetrieb	Jahre	Wehrbetrieb
			30 Jahre		90 Jahre
		Jeweils	unter Einbezieh	ung weiterer Mal	3nahmen
bemerkenswe	erten Orchideen,				
und der Mage	eren Flachland-				
Mähwiesen (A	Alopecurus praten-				
sis, Sanguiso	rba officinalis) a				
8. Erhalt ggf. Wi	ederherstellung der	+	+/-	+	+/-
Auenwälder n	nit <i>Alnus glutinosa</i>				
und <i>Fraxinus</i>	excelsior (Alno-				
Padion, Alnio	n incanae, Salicion				
albae) und de	r Hartholzauewälder				
9. Erhalt ggf. En	twicklung von Po-	0	0	0	0
pulation des H	luchens.				
		В	ei Umsetzung aller	geplanter Maßnahm	nen
10 Erhalt ggf. En	twicklung von Po-	0	0	0 / (-)	0 / (-)
pulationen voi	n Groppe und Do-				
nau-Neunaug	е				
		В	ei Umsetzung aller	geplanter Maßnahm	nen
11 Erhalt ggf. Wi	ederherstellung der	0	0	(-)	(-)
Population de	s Bitterlings.				
		Entwicklungs-	Unter der Vo-		
		maßnahmen in	raussetzung der		
		älteren Verlan-	Umsetzung wei-		
		dungsbereichen	terer Vermei-		
		gleichen Lebens-	dungsmaßnah-		
		raumverluste der	men		
		Seitenbuchten			
		aus			
13 Erhalt ggf. Wi	ederherstellung der	+	+	+	+
Population de	s Bibers				
	ederherstellung der	+	+	0/+	0/+
Population de	•				
17 Erhalt ggf. Wi		Der Scharlachkäfe	er findet sich derzeit	dank des hohem A	ngebots an stehen-
	n des Scharlach-		reut in den meisten		-
käfers.		sehbare Zeit erhal			-
raitis.		SCHOOL CITIO	ten bielbt, unabnant	aid voii vveireinerile	D. Audii die stelly 2

Tabelle 48: Wirkungen unterschiedlicher Szenarien auf relevante Erhaltungsziele des FFH-Gebiets unter Einbeziehung weiterer Maßnahmen bei Betriebsdauer 30 / 90 Jahre im Überblick

Die Tabelle zeigt im Vergleich zu Tabelle 35, dass die in Kapitel 7 beschriebenen Maßnahmen die weitere Entwicklung des Stauraums deutlich günstig beeinflussen, aber die Folgen des auch bei Durchführung der Maßnahmen eintretenden Strukturwandels nicht vollkommen auffangen können. Dies betrifft v.a. die Erhaltungsziele 1, 2 und 10 des FFH-Gebiets, 11 möglicherweise. Diese Entwicklung tritt unabhängig von den Szenarien ein.

Wirkungen unterschiedlicher Szenarien auf relevante Erhaltungsziele des SPA-Gebiets unter Einbeziehung weiterer Maßnahmen bei Betriebsdauer 30 / 90 Jahre im Überblick

	Erhaltungsziel	Unveränder- ter Weiter- betrieb 30Jahre	Naturschutz- fachlich op- timierter Wehrbetrieb 30 Jahre	Unveränder- ter Weiter- betrieb 90 Jahre	Naturschutz- fachlich op- timierter Wehrbetrieb 90 Jahre	
		Jeweils u	nter Einbezieht	ung weiterer Ma	aßnahmen	
1	Erhalt ggf. Wiederherstellung ungestörter Gewässer- und Uferlebens-	0	0	(-) / -	(-) / -	
2	räume als international bedeutsame Rast- und Überwinterungsgebiete für zahlreiche, vielfach gefährdete Vogelarten, darunter Prachttaucher, Nachtreiher, Purpurreiher, Seidenreiher, Silberreiher, Singschwan, Trauerseschwalbe, Goldregenpfeifer, Kampfläufer, Tüpfelsumpfhuhn, Mittelmeermöwe, Graugans sowie Zugvogelarten wie Knäkente, Krickente, Löffelente, Kolbenente, Stockente, Schellente, Großem Brachvogel, Rotschenkel, Kiebitz und Zwergstrandläufer. Erhalt ggf. Wiederherstellung ungestörter Gewässer- und Uferlebensräume, großräumiger Laubwald-Offenland-Wasser-Komplexe und Auebereiche als Brut- und Nah-	Entwicklungs- maßnahmen in älteren Verlan- dungsbereichen gleichen Le- bensraumver- luste der Sei- tenbuchten teil- weise aus	Entwicklungs- maßnahmen in älteren Verlan- dungsbereichen gleichen Le- bensraumver- luste der Sei- tenbuchten teil- weise aus	Einen dauerhaften Beitrag zu dem ErHZ bietet das Insel-Nebenarmsystem im Unterwasser, außerdem: Entwicklungsmaßnahmen in älteren Verlandungsbereichen Lebensraumverluste der Seitenbuchten teilweise aus.	Einen dauerhaften Beitrag zu dem ErHZ bietet das Insel-Nebenarmsystem im Unterwasser, außerdem: Entwicklungsmaßnahmen in älteren Verlandungsbereichen gleichen Lebensraumverluste der Seitenbuchtent teilweiseaus.	
	rungshabitate von Seeadler, Fisch- adler, Rotmilan, Schwarzmilan und Wespenbussard.					
3	Schwarzstorch		uraum ohne Bed ichst die Bedeut		ehmender Wald- ums möglicher-	
4	Wasservögel als Nahrungsgrundlae für Uhu und Wanderfalke.	0	0	(-)	(-)	
5	Uhu	Für Stauraum	ohne Bedeutung	(keine aktuelle	Beobachtung)	
6	Flussseeschwalbe, Schwarz- kopfmöwe, Schnatterente, Brand- gans und Lachmöwe Erhalt von of- fenen oder lückig bewachsenen Kies- und Sandbänken, Verlan- dungszonen, deckungsreichen In- seln und Uferzonen an nahrungsrei- chen Stillgewässern	0	0	0/-	0/-	
	Cherr Stillgewassern	wässern Stabilisierung bei Umsetzung der weiteren Maßnahmen				

	Erhaltungsziel	Unveränder- ter Weiter- betrieb 30Jahre	Naturschutz- fachlich op- timierter Wehrbetrieb 30 Jahre	Unveränder- ter Weiter- betrieb 90 Jahre	Naturschutz- fachlich op- timierter Wehrbetrieb 90 Jahre
_		Jeweils u	nter Einbezieh	ung weiterer M	aßnahmen
7	Erhalt ggf. Wiederherstellung der Brutbestände der Röhricht- und Verlandungsbereiche (Rohrweihe, Zwergdommel und Blaukehlchen), insbesondere an den Inn-Stauseen und der Salzachmündung sowie in Altwassern. Erhalt ggf. Wiederherstellung ungestörter, reich gegliederter Altschilfbestände einschließlich angrenzender Schlammbänke, Gebüsche und Auwaldbereiche, auch für die Rohrdommel als Gastvögel.	0	0	(-)	(-)
		Förderu	ng bei Umsetzung	der weiteren Maß	Snahmen
8	Erhalt ggf. Wiederherstellung der Brutbestände von Flussseeschwalbe, Flussuferläufer und anderen Fließgewässerarten sowie ihrer Lebensräume. Erhalt ggf. Wiederherstellung einer möglichst naturnahen Fließgewässerdynamik mit Umlagerungsprozessen, die zu Sandund Kiesinseln unterschiedlicher Sukzessionsstadien als Bruthabitate führen. Erhalt ggf. Wiederherstellung störungsfreier Areale um die Brutplätze in der Vorbrutund Brutzeit.	0	0	0 (-)	0 (-)
			narmsystem im Ur		
			lem alle weiteren (erung bei Umsetzu		
9	Erhaltung bzw. Wiederherstellung der Brutvogelbestände der Laubwälder (Grauspecht, Schwarzspecht, Pirol) und ihrer Lebensräume, auch für Folgenutzer wie die Schellente.		fortschreitende W		
	Erhalt ggf. Wiederherstellung des Brutbestands des Neuntöters und seiner Lebensräume		als Lebensraum si durch den Weiter		
11	Erhalt ggf. Wiederherstellung des Brutbestands des Eisvogels einschließlich seiner Lebensräume, insbesondere von Fließgewässerabschnitten mit natürlichen Abbruchkanten und Steilufern sowie von umgestürzten Bäumen in oder an den Gewässern als Jagdansitze.	0	0	0 Bei Berück- sichtigung der Lebens- raumansprü- che bei Neu- anlage von Alt- wässern / Buchten (Steil- ufer)	0 Bei Berücksichtigung der Lebensraumansprüche bei Neuanlage von Altwässern / Buchten (Steilufer)

Tabelle 49: Wirkungen unterschiedlicher Szenarien auf Erhaltungsziele des SPA-Gebiets unter Einbeziehung weiterer Maßnahmen bei Betriebsdauer 30 / 90 Jahre im Überblick

Auch zu den Erhaltungszielen des Vogelschutzgebiets zeigt die Tabelle (im Vergleich zu Tabelle 47), dass die in Kapitel 7 beschriebenen Maßnahmen die weitere Entwicklung des Stauraums deutlich günstig beeinflussen, aber die Folgen des trotzdem eintretenden Strukturwandels nicht vollkommen auffangen können. Dies betrifft die Erhaltungsziele 1, 4, 6, 7 und 8. Diese Entwicklung tritt unabhängig von den Szenarien ein.

10 Gutachterliches Fazit

Zur Ermittlung und Beurteilung möglicher Wirkungen des Weiterbetriebs des Innkraftwerks Ering-Frauenstein wurde versucht mit Hilfe des Modells eines theoretischen "naturschutzfachlich optimierten Wehrbetriebs" zu zeigen, inwieweit in der ohnehin ablaufenden Entwicklung des Stauraums (Teil-) Wirkungen dem Kraftwerksbetrieb zugeordnet werden können. Bestand und Betrieb des Stauwehrs werden dabei vorausgesetzt.

Die detaillierten Betrachtungen eines theoretischen naturschutzfachlich optimierten Wehrbetriebs (s. Anlage 36) ergaben zunächst, dass die untersuchten alternativen Wehrsteuerungen (Absenkungen bei verschiedenen Innabflüssen) neben positiven Wirkungen für verschiedene Schutzgüter und Erhaltungsziele der Schutzgebiete immer auch negative Wirkungen für andere Schutzgüter und Erhaltungsziele mit sich bringen. Aus gutachterlicher Sicht muss darauf hingewiesen werden, dass ebendies selbst für die Absenkungsvariante MW – 0,25 m (Spätsommer / Herbst) gilt. Es kann daher bei Anwendung des untersuchten Szenarios keine uneingeschränkt positive Gebietsentwicklung gegenüber dem derzeitigen Kraftwerks- und Wehrbetrieb gesehen werden (vgl. Kap. 5). Darüberhinaus wird auch die Wirkung des Turbinenbetriebs auf Fische betrachtet.

Der Vergleich von Wehrpassage und Turbinenpassage erbringt keine erhebliche Beeinträchtigung für Populationen der Fischarten nach Anh. II FFH-RL bei Turbinenpassage (Kap. 5.2). Eine erhebliche Beeinträchtigung der betreffenden Erhaltungsziele des FFH-Gebiets ist somit ausgeschlossen.

In Kapitel 6 werden die Wirkungen sowohl der derzeitigen Betriebsweise als auch eines naturschutzfachlich optimierten Wehrbetriebs in Bezug auf die einzelnen Erhaltungsziele der beiden Schutzgebiete für zwei Prognosezeiträume (30 Jahre / 90 Jahre) detailliert dargestellt, so dass das oben gesagte nachvollziehbar wird. Es wird auch deutlich, dass mit zunehmender Verlandung des Stauraums die Möglichkeit, ggf. positive (Teil-) Entwicklungen durch alternative Wehrsteuerung einzuleiten, immer geringer wird und schließlich kaum noch eine Rolle spielen wird. Für die Entwicklung des Stauraums ist der natürliche Sedimenteintrag entscheidend und führt zu einer gerichtet ablaufenden Verlandungsdynamik.

Dem Kraftwerksbetrieb können mit der gewählten Methodik somit keine Auswirkungen auf die Entwicklung des Stauraums zugeordnet werden. Mithin sind Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele der beiden Schutzgebiete durch den Weiterbetrieb des Innkraftwerks ausgeschlossen.

In Kapitel 7 werden darüber hinaus Maßnahmen aufgeführt, die im Rahmen anderer Projekte, aber im Vorgriff auf den beantragten Bewilligungszeitraum und zur Verbesserung naturschutzfachlicher Zielsetzungen, der Durchgängigkeit und Erreichung des guten ökologischen Potenzials insgesamt am Inn durchgeführt wurden oder geplant sind.

Unabhängig von den Überlegungen zum Weiterbetrieb des Innkraftwerks Ering-Frauenstein liegen damit Beiträge zur Entwicklung des Stauraums vor, die erkannten Defiziten entgegenwirken.

11 Vorschläge für Beweissicherung und Kontrolle

Insbesondere auch in Hinblick auf die beantragte Bewilligungsdauer von 90 Jahren wird vorgeschlagen, die langfristige Entwicklung des Stauraums in mehrjährigen Intervallen zu dokumentieren und so die getroffenen Annahmen zur weiteren Entwicklung zu überprüfen. Da die ausgedämmten Auen und Dämme nicht durch den Kraftwerksbetrieb beeinflusst werden, werden sie im Weiteren nicht berücksichtigt.

Für das Monitoring des Stauraums werden vier thematische Bereiche gesehen:

- Monitoring der Stauraumentwicklung
- Monitoring der Entwicklung verwirklichter Maßnahmen
- Monitoring der Vogelbestände
- Monitoring der Fischbestände

11.1 Monitoring Stauraumentwicklung

Die weitere morphologische Entwicklung des Stauraums, vor allem weitere Sedimentation in den beiden großen Seitenbuchten, ist wesentlich für die zukünftige Lebensraumstruktur im Stauraum sowie die Ausprägung der Biozönosen (s. Kap 5.3). Die bisherige Entwicklung des Stauraums ist in Kap. 4.9.1 dargestellt. Im Zuge des Monitorings sollen diese Betrachtungen fortgeführt werden.

Dazu werden folgende Arbeitspunkte vorgeschlagen:

<u>Luftbildauswertung:</u> Dokumentation der über Wasser sichtbaren Entwicklung von Lebensräumen mittels Luftbildauswertung.

Neben der Entwicklung der noch offenen Bereiche der großen Seitenbuchten (Heitzinger Bucht, Hagenauer Bucht) sowie des Inselbereichs im Oberwasser des Kraftwerks sind auch die älteren Verlandungsbereiche in der Mitte des Stauraums von Interesse, wo sich zusehends noch offene Restwasserflächen schließen werden sowie Schilfflächen sich zunehmend zu Gehölzbeständen entwickeln werden.

Daher sollte die Luftbildauswertung den gesamten Stauraum umfassen. Voraussetzung ist eine aktuelle Befliegung, die im Rhythmus des Monitorings durchgeführt werden muss und deren Ergebnis für die Auswertungen vorliegen muss.

Es wird vorgeschlagen, die bisher bei der Auswertung der älteren und des aktuellen Luftbilds benutzte Klassifizierung der Vegetationsbedeckung beizubehalten. Die wesentlichen Veränderungen, wie beispielsweise der Übergang Wasserfläche / Schilf oder Schilf / Gebüsch, Wald werden damit zuverlässig erfasst. Über Flächenbilanzen können Veränderungen quantifiziert werden. Darstellungsmaßstab ist etwa M 1: 10.000.

Ergebnis ist also ein jeweils aktuelles Luftbild des Stauraums, eine Darstellung der Vegetationsbedeckung des Stauraums sowie Flächenbilanz. Veränderungen können

quantitativ und kartografisch dargestellt werden. Als Wiederholungszeitraum wird alle 4-5 Jahre vorgeschlagen.

Fortschreibung des digitalen Geländemodells (DGM)

Als Grundlage vor allem für die Betrachtungen zum naturschutzfachlich optimierten Wehrbetrieb wurde ein digitales Geländemodell für den gesamten Stauraum erstellt, das verschiedene Datengrundlagen kombiniert. Das sind u.a Peilungen (Befahrung mit Messboot) durch den Kraftwerksbetreiber sowie Befliegungen vor allem der Seitenbuchten, die nicht mit Messboot befahren werden können, mit grünem Laser per ALB (i.A. Kraftwerksbetreiber). Für oberhalb der Wasseranschlagslinie liegende Geländebereiche wie Inseln wurden Daten der Bayerischen Vermessungsverwaltung (ALS-Befliegung) benutzt.

Im gleichen Rhythmus wie die oben beschriebenen Luftbildauswertungen wären aktuelle Querpeilungen sowie Befliegungen mit grünem Laser durchzuführen und auszuwerten, sofern neue Daten der Bayerischen Vermessungsverwaltung vorliegen wären diese ebenfalls einzubeziehen. Auf Grundlage der jeweils aktuellen Daten wäre ein neues DGM zu erstellen, auf dessen Grundlage Bilanzen der Wassertiefenbereiche erstellt werden können, ggf. auch für Teilbereiche wie Hagenauer oder Heitzinger Bucht. Damit sind auch einfach Differenzdarstellungen zu vorhergehenden Zuständen möglich.

Ergebnis ist das neue DGM, die Darstellung als Plan sowie Flächenbilanzen von Wassertiefenklassen. Differenzdarstellungen können als Plan oder Tabelle erfolgen. Als Wiederholungszeitraum werden auch hier 4-5Jahre vorgeschlagen.

11.2 Monitoring Maßnahmen

In verschiedenen Bereichen des Stauraums sowie in den angrenzenden Auen finden bereits Maßnahmen statt bzw. sind solche geplant, die der erwarteten Veränderung des Stauraums durch Fortschreiten des natürlichen Sedimenteintrags in den Stauraum und die dadurch ausgelöste Sukzession entweder in Teilen entgegenwirken bzw. erwartbare Funktionsverluste durch Entwicklung neuer Standorte an anderer Stelle verringern sollen. Außerdem werden verschiedene Lebensräume außerhalb des Stauraums durch Pflegeund Entwicklungsmaßnahmen stabilisiert (s. Kap. 7).

Die Entwicklung der Maßnahmenflächen und ihr Beitrag zur Entwicklung des Stauraums wird i.d.R. im Rahmen der einzelnen Projekte dokumentiert. Im Zuge des Monitorings zum Weiterbetrieb kann die Gesamtschau über sämtliche entsprechenden Maßnahmen im bzw. am Stauraum erstellt werden und somit die Bedeutung für die gesamte Entwicklung des Stauraums dargestellt werden.

Ergebnis ist ein Bericht mit Übersichtskarten zur Lage der Maßnahmen und textlicher Zusammenfassung der Dokumentationen / Monitoringergebnisse zu den einzelnen Maßnahmen.

11.3 Monitoring Vogelbestände

Die Vogelbestände des Stauraums werden regelmäßig durch die Ornithologen der Zoologischen Gesellschaft Braunau erhoben, außerdem wird es bis 2028 ein ornithologisches Monitoring im Rahmen des LIFE-Projektes "Riverscape Lower Inn" geben. Die weitere Entwicklung der Vogelbestände des Stauraums lässt sich auf Grundlage dieser Daten,

die auch zukünftig jährlich erhoben werden, sehr gut beurteilen (vgl. dazu die Darstellung der bisherigen Entwicklung in Kap. 4.9.1). Von besonderem Interesse ist dabei sicherlich einerseits die Entwicklung in Hagenauer und Heitzinger Bucht sowie an den Inseln im Oberwasser des Kraftwerks, andererseits die Nutzung der neu entstehenden Lebensräume wie Insel-Nebenarmsystem oder die Maßnahmen des LIFE-Projekts (s. Kap. 7) durch Vögel. Um hierzu ggf. Daten mit genauem Flächenbezug zu erhalten, müssten Vereinbarungen zu geänderten Zählabschnitten getroffen werden (vgl. Anlage 32 Kap. 4.8.4.2). Für Daten sind entsprechende Nutzungsvereinbarungen zu treffen.

Ergebnis sind also Zusammenstellungen der jährlichen Daten der Zoologischen Gesellschaft Braunau über die jeweilige Monitoringperiode. Entwicklungstrends werden dargestellt und die Bedeutung für die Erhaltungsziele des Vogelschutzgebiets diskutiert. Die Zusammenfassung der ohnehin jährlich erhobenen Daten wird ebenfalls im fünfjährigen Rhythmus vorgeschlagen.

11.4 Monitoring Fischbestände

Als wesentliche Indikatorgruppe für die Gewässerlebensräume des Stauraums sowie aufgrund ihrer hohen naturschutzfachlichen Bedeutung wird außerdem die periodische Erhebung der Fischbestände des Stauraums vorgeschlagen. Aus Gründen der Vergleichbarkeit wird eine Befischung nach der Streifenmethode vorgeschlagen, wie sie auch bei den Erhebungen im Stauraum 2020 (TB ZAUNER GMBH 2021) durchgeführt wurde. Die Methode liefert Informationen zu Artenzusammensetzung, Abundanz und Altersaufbau der einzelnen Populationen. Eine Analyse dieser Daten und ein Vergleich mit den bisherigen Erhebungen erlaubt eine fachlich fundierte Beurteilung der langfristigen Entwicklung der Fischfauna.

12 Verzeichnisse

12.1 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Übersicht über die angewandten Methoden, Erhebungsdatum, Abfluss,	
Wassertemperatur, Anzahl der befischten Strecken sowie befischte	
Gesamtlänge mit der jeweiligen Methode bzw. am jeweiligen Termin.	22
Tabelle 2: Im SDB gelistete LRT's des Anh. I FFH-RL im gesamten FFH-Gebiet	32
Tabelle 3: Im SDB nicht gelistete LRT	32
Tabelle 4: Im SDB gelistete Arten des Anh. II FFH-RL	33
Tabelle 5: Nicht im SDB gelistete Arten des Anh. II FFH-RL	33
Tabelle 6: Gebietsbezogene Konkretisierung der Erhaltungsziele FFH-Gebiet	35
Tabelle 7: Vogelarten des Anh. I VS-RL	37
Tabelle 8: Vogelarten nach Art. 4(2) VS-RL	37
Tabelle 9: Gebietsbezogene Konkretisierung der Erhaltungsziele SPA-Gebiet	38
Tabelle 10: Schutzgüter – Lebensraumtypen FFH-Gebiet Unterer Inn (Österreich)	39
Tabelle 11: Schutzgüter – Arten ESG Unterer Inn (Österreich)	40
Tabelle 12: Schutzgüter – Lebensraumtypen FFH-Gebiet Auwälder am Unteren Inn	
(Österreich)	42
Tabelle 13: Schutzgüter – Arten FFH-Gebiet Auwälder am Unteren Inn (Österreich)	42
Tabelle 14: FFH-LRT im Bereich des Stauraums Ering-Frauenstein	44
Tabelle 15: Geschützte Biotope Vegetationseinheiten nach § 30 BNatSchG bzw. Art 23	3
BayNatSchG	64
Tabelle 16: Bewertung der vorkommenden Pflanzengesellschaften und Biotoptypen	67

Tabelle 17: Im FFH-Gebiet vorkommende Arten nach Anhang II der FFH-RL (SDB)	69
Tabelle 18: Vogelarten nach Anh. I VS-RL, im SDB angeführt	95
Tabelle 19: Vogelarten nach Anh. I VS-RL, nicht im SDB angeführt	101
Tabelle 20: Zu erwartenden Vogelarten nach Artikel 4 (2) VS-RL der vorher	
beschriebenen Zählperioden	102
Tabelle 21: Entwicklung der im Gebiet zu erwarenden Anhang I-Arten (VS-RL)	115
Tabelle 22: Entwicklung der im Gebiet zu erwartenden Vogelarten nach Artikel 4 (2) V	S-
RL	116
Tabelle 23: Betrachtete Szenarien zur Entwicklung des Stauraums	124
, 5	124
Tabelle 25: Hydrologische Werte Mattig, Zeitreihe 1935-1994 (Angaben Ziviltechniker	
	125
S .	125
S Comments	126
i e	127
Tabelle 29: Prognose zur Entwicklung der FFH-LRT und sonstiger für die Erhaltungszi	
der Gebiete wichtigen Lebensräume im Gebiet des Stauraums Ering	
Frauenstein / Sedimentationsbereich / Heitzinger Bucht für die nächs	
30 Jahre	131
Tabelle 30: Prognose zur Entwicklung der FFH-LRT und sonstiger für die Erhaltungszi	
der Gebiete wichtigen Lebensräume im Gebiet des Stauraums Ering	
Frauenstein / Sedimentationsbereich / Heitzinger Bucht für die nächs	
	132
Tabelle 31: Prognose zur Entwicklung der FFH-LRT und sonstiger für die Erhaltungszi	ieie
der Natura 2000-Gebiete wichtiger Lebensräume im Gebiet des	20
Stauraums Ering-Frauenstein / ältere Anlandungen für die nächsten : Jahre	30 133
Tabelle 32: Entwicklungsprognose für Vogelarten des Anh. I / Art. 4(2) VS-RL sowie	133
weitere Arten von besonderem naturschutzfachlichem Interesse bis	
	141
	142
Tabelle 34: Entwicklungsprognose für Vogelarten von besonderem	172
	144
Tabelle 35: Prognose zur Entwicklung der LRT Anh. I FFH-RL sowie sonstiger für die	
Erhaltungsziele der Gebiete wichtigen Lebensräume im Gebiet des	
Stauraums Ering-Frauenstein / höher liegende Vorländer (Altauen in	
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	166
Tabelle 36: Prognose zur Entwicklung der LRT Anh. I FFH-RL sowie sonstiger für die	
Erhaltungsziele der Gebiete wichtigen Lebensräume im Gebiet des	
Stauraums Ering-Frauenstein / ausgedämmte Altauen für die nächste	en
•	168
Tabelle 37: Prognose zur Entwicklung LRT Anh. I FFH-RL sowie sonstiger für die	
Erhaltungsziele der Gebiete wichtigen Lebensräume im Gebiet des	
Stauraums Ering Frauenstein / ausgedämmte Altauen mit hohem An	teil
Auegewässer für die nächsten 30 Jahre	170
Tabelle 38: Umfang der durch die Absenkungsvarianten bei MQ betroffenen Flächen	
Tabelle 39: Flächenbilanzen: bei MQ -0,25 und MQ -0,5 m theoretisch betroffene Fläc	hen
on Lebensräumen	186

	Tabelle 40: Erhaltungsgrad der Anhang II-Fischarten in den drei betroffenen FFH-Gebieten u prognostizierte Auswirkungen des Kulturwehrbetriebs ohne Vermeidungs-	-
	/Verminderungsmaßnahmen.	189
	Tabelle 41: Bewertung der Auswirkungen der einzelnen Absenkungsvarianten auf verschiedene Artengruppen	191
	Tabelle 42: Wirkungen unterschiedlicher Szenarien auf die einzelnen Erhaltungsziele FFH-Gebiets bei Prognosezeitraum 30Jahre	des 206
	Tabelle 43: Wirkungen unterschiedlicher Szenarien auf die einzelnen Erhaltungsziele FFH-Gebiets bei Prognosezeitraum 90 Jahre	des 211
	Tabelle 44: Wirkungen unterschiedlicher Szenarien auf relevante Erhaltungsziele bei Prognosezeitraum 30 / 90 Jahre im Überblick	214
	Tabelle 45: Wirkungen unterschiedlicher Szenarien auf die Erhaltungsziele des SPA- Gebiets bei Prognosezeitraum 30 Jahre	217
	Tabelle 46: Wirkungen unterschiedlicher Szenarien auf die Erhaltungsziele des SPA- Gebiets bei Prognosezeitraum 90 Jahre	220
	Tabelle 47: Wirkungen unterschiedlicher Szenarien auf die Erhaltungsziele des SPA- Gebiets bei Prognosezeitraum 30 / 90 Jahre im Überblick	223
	Tabelle 48: Wirkungen unterschiedlicher Szenarien auf relevante Erhaltungsziele des FFH-Gebiets unter Einbeziehung weiterer Maßnahmen bei	
	Betriebsdauer 30 / 90 Jahre im Überblick Tabelle 49: Wirkungen unterschiedlicher Szenarien auf Erhaltungsziele des SPA-Geb unter Einbeziehung weiterer Maßnahmen bei Betriebsdauer 30 / 90	239 oiets
	Jahre im Überblick	241
12.2	Abbildungsverzeichnis	
	Abbildung 1: Lage des Untersuchungsgebietes	9
	Abbildung 2: Verwaltungsgliederung	9
	Abbildung 3: räumliche Gliederung des Stauraums in Zählabschnitte	14
	Abbildung 4: Verlauf von Abfluss und Wassertemperatur (Tagesmittelwerte) des Inns zwischen März und Dezember 2020 sowie die einzelnen	
	Befischungstermine. Datenquelle: www.gkd.bayern.de, Pegel Passa	au-
	Ingling.	23
	Abbildung 5: Lage der gesetzten Langleinen. Bildquelle: google earth. Abbildung 6: Catch per unit effort (CPUE) der einzelnen Fischarten bei	27
	Langleinenerhebungen in der Wachau 2013 bei Verwendung unterschiedlicher Köder. Es wurden 20 Langleinen mit jeweils 50 Ha	
	verwendet. Aus: Zauner et al., 2014	27
	Abbildung 7: Lage der Molluskenprobeflächen im Untersuchungsgebiet (Übersicht).	28
	Abbildung 8: Lage des gesamten FFH-Gebiets "Salzach und Unterer Inn"	31
	Abbildung 9: Lage und Erstreckung des SPA-Gebiets "Salzach und Inn"	36
	Abbildung 10: Nachweise von Vertigo moulinsiana (blaue Punkte) und V. angustior (ro	92
	Abbildung 11: Hagenauer Bucht 1976 (Quelle: Bayerische Vermessungsverwaltung)	109
	Abbildung 12: Hagenauer Bucht ewa 2003 (Quelle: Goggle Earth)	109
	Abbildung 13: Hagenauer Bucht etwa 2020 (Quelle: Google Earth)"	110
	Abbildung 14 Heitzinger Bucht 1976 (Quelle: Bayerische Vermessungsverwaltung)"	110
	Abbildung 15 Heitzinger Bucht etwa 2003 (Quelle: Google earth)	111

Abbildung 17 Heitzinger Bucht 2019 (Quelle: Google earth)	112
Abbildung 18: Vergleich der Wasservolumina nach Einstau und 2000 bei typischen	
Wasserständen (aus: Zauner et al., 2001)	117
Abbildung 19: Grafische Darstellung der prognostizierten Entwicklungstendenzen bis	i
Mitte des Jahrhunderts für Vogelarten von besonderer	
naturschutzfachlicher Bedeutung. Rechtswert: Entwicklungstendenz	z (s.
Tab. 23), Hochwert: Anzahl Arten	142
Abbildung 20: Grafische Darstellung der prognostizierten Entwicklungstendenzen für	90
Jahre für Vogelarten von besonderer naturschutzfachlicher Bedeutu	ມng.
Rechtswert: Entwicklungstendenz (s. Tab. 23), Hochwert: Anzahl A	rten
	145
Abbildung 21: Entwicklung der ornithologischen Wertigkeit der Zählabschnitte in ca. 3	30 /
90 Jahren.	146
Abbildung 22: Artverteilung in der gesamten Stauwurzel (nur Rechen- und	
Polstangenbefischungen) und im Bereich des Uferrückbaus. Laube	
nicht berücksichtigt. Arten nach Strömungsgilden geordnet.	160
Abbildung 23: Leitbildnahe Lebensraummosaike in der Hagenauer Bucht, Heitzinger	
Bucht sowie im Oberwasser der Staustufe (Zustand 2017)	172
Abbildung 24: DGM im Bereich Hagenauer Bucht, Heitzinger Bucht und Oberwasser	der
Staustufe	173
Abbildung 25: Vereinfachte Darstellung der Wassertiefen bei Mittelwasser im Oberwa	asser
und Heitzinger Bucht	173
Abbildung 26: Vereinfachte Darstellung der Wassertiefen bei Mittelwasser in der	
Hagenauer Bucht	174
Abbildung 27: Wasserspiegellagen im Stauraum Ering im Längsschnitt für NQ, MQ u	nd
MHQ (Bestand)	175
Abbildung 28: Anschlagslinien Bestand NQ, MQ und MHQ auf der kraftwerksnahen I	nsel
	176
Abbildung 29: Anschlagslinien Bestand NQ, MQ, MHQ im Bereich ca. Fl.km 51,0 – 5	3,0
(Legende s. Abb. 29)	177
Abbildung 30: Anschlagslinien Bestand NQ, MQ, MHQ im Bereich der Hagenauer Bu	ıcht
(Legende s. Abb. 28)	177
Abbildung 31: Wasserspiegellagen im Stauraum Ering im Längsschnitt für MQ, MQ -	- 0,5
m, MQ - 1,0 m sowie MQ - 2,0 m	178
Abbildung 32: Anschlagslinien MQ, MQ - 0,25 m, MQ - 0,5 m, MQ - 1,0 m, MQ - 2,0	0 m
im Bereich der kraftwerksnahen Insel	179
Abbildung 33: Anschlagslinien Bestand MQ, MQ - 0,25 m, MQ - 0,5 m, MQ - 1,0 m,	MQ
- 2,0 m im Bereich ca. Fl.km 51,0 bis 53,0 (Legende s. Abb. 32)	180
Abbildung 34: Anschlagslinien Bestand MQ, MQ – 0,25m, MQ – 0,5 m, MQ – 1,0 m,	MQ
– 2,0 m im Bereich der Hagenauer Bucht (Legende s. Abb. 32)	181
Abbildung 35: Wasserspiegellagen im Stauraum Ering im Längsschnitt für MHQ sowi	ie
MHQ – 2,0 m	182
Abbildung 36: Anschlagslinien MHQ, MHQ – 2,0 m im kraftwerksnahen Oberwasser	bis
zur Heitzinger Bucht	183
Abbildung 37: Anschlagslinien Bestand MHQ sowie MHQ – 2,0 m in der Hagenauer	
Bucht (Legende s. Abb. 45)	183
Abbildung 38: Anschlagslinien Bestand MHQ sowie MHQ – 2,0 m in den Vorländern	
bayerischer Seite gegenüber der Hagenauer Bucht (Legende s. Abl	
36)	184

FFH-/SPA-VU

Abbildung 39: Flächige Darstellung der Fließgeschwindigkeiten bei MHQ – 2 m	184
Abbildung 40: Bei MQ – 0,25 m potenziell betroffene Lebensräume (Kartenausschnitt	
Heitzinger Bucht)	186
Abbildung 41: Bei MQ – 0,5 m potenziell betroffene Lebensräume (Kartenausschnitt	
Heitzinger Bucht; Legende s. Abb. 54)	187
Abbildung 42: Bei MQ – 0,25 m potenziell betroffene Lebensräume (Kartenausschnitt	
Hagenauer Bucht; Legende s. Abb. 54)	187
Abbildung 43: Bei MQ – 0,5 m potenziell betroffene Lebensräume (Kartenausschnitt	
Hagenauer Bucht; Legende s. Abb. 54)	188

12.3 Kartenverzeichnis

Kartenverzeichnis zu FFH-/SPA-VU Weiterbetrieb KW Ering-Frauenstein

Plannummer	Titel / Beschreibung	Maßstab
33.1	Bestand Lebensraumtypen nach Anh. I FFH-Richtlinie	1 : 15.000
33.2	Bestand Arten nach Anh. II FFH-RL und Anh. I / Art. 4 (2) VS-RL	1 : 15.000
33.3	Bestand Arten nach Anh. II FFH-RL und Anh. I / Art. 4 (2) VS-RL Legende	
33.4	Bestand LRT nach Anh. I FFH-RL in Detail- fenstern	1 : 5.000
33.5	Prognose LRT nach Anh. I FFH-RL in Detail- fenstern	1 : 5.000

12.4 Abkürzungsverzeichnis

Abb. Abbildung

Abs. Absatz

ABSP Arten- und Biotopschutzprogramm

Anh. Anhang

Art. Artikel

ASK Artenschutzkartierung

BayKompV Bayerische Kompensationsverordnung

BayNatschG Bayerisches Naturschutzgesetz

BNatschG Bundesnaturschutzgesetz

BAYSTMLU Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen

BayWaldG Bayerisches Wald-Gesetz

°C Grad Celsius

ca. circa

cm Zentimeter

cm/h Zentimeter pro Stunde

cm/s Zentimeter pro Sekunde

dm Dezimeter

EHZ Erhaltungszustand

ErhZ Erhaltungsziel

FFH-RL Fauna-Flora-Habitat Richtlinie

FFH-VA Fauna-Flora-Habitat Verträglichkeitsabschätzung

FFH-VU Fauna-Flora-Habitat Verträglichkeitsuntersuchung

fiBS fischbasiertes Bewertungsverfahren für Fließgewässer

Fl.km Flusskilometer

FWK Flusswasserkörper

ha Hektar

HWS Hochwasserschutz

Ind. Individuen

Jhd. Jahrhundert

Kap. Kapitel

kg Kilogramm

km Kilometer

KW Kraftwerk

LAWA Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser

LBP Landschaftspflegerischer Begleitplan

LfU (bayerisches) Landesamt für Umwelt

LRT (FFH-) Lebensraumtyp

LSG Landschaftsschutzgebiet

LWF Landesamt für Wald und Forsten

m Meter

m/s Meter pro Sekunde

m² Quadratmeter

m³/s Kubikmeter pro Sekunde

m.o.w. mehr oder weniger

MHQ mittlerer Abfluss bei Hochwasser

MNQ mittlerer Abfluss bei Niedrigwasser

MQ mittlerer Abfluss bei Mittelwasser

MW Mittelwasser

NSG Naturschutzgebiet

OWK Oberwasserkanal

Reg. v. Obb. Regierung von Oberbayern

RLB Rote Liste Bayern

RLD Rote Liste Deutschland

saP spezielle artenschutzrechtliche Prüfung

ssp. Subspezies

SDB Standarddatenbogen

SPA-Gebiet europäisches Vogelschutzgebiet (special protected area)

UG Untersuchungsgebiet

UWK Unterwasserkanal

VO Verordnung

VS-RL Vogelschutzrichtlinie

WHG Wasserhaushaltsgesetz

WSG Wasserschutzgebiet

WWA Wasserwirtschaftsamt

13 Quellenverzeichnis

ALDRIDGE, D. (1999): Development of European bitterling in the gills of freshwater mussels, Journal of Fish Biology 54 (1): 138-151.

AMLER et al. (1999): Populationsbiologie in der Naturschutzpraxis. Isolation, Flächenbedarf und Biotopansprüche von Pflanzen und Tieren.

AMOROS, C., ROUX, A. L., REYGROBELLET, J. L., BRAVARD, J. P. & PAUTOU, G. (1987): A method for applied ecological studies of fluvial hydrosystems. Regulated Rivers: Research & Management 1: 17 - 36.

ANONYM (1884): Die Fischerei-Verhältnisse des Inn und der Salzach nach den Erhebungen des Oberösterreichischen Fischerei-Vereines in Linz.

AQUASOLI (2008): Wasserspiegellagenberechnung Stauraum Ering. 1. Zwischenbericht: Datengrundlage. Unveröff. Gutachten i.A. e.on Wasserkraft GmbH

AQUASOLI (2010): Wasserspiegellagenberechnung Stauraum Ering. 3. Zwischenbericht: Verlandung unterstrom Leitwerk. Unveröff. Gutachten i.A. e.on Wasserkraft GmbH

AQUASOLI (2012): Antrag auf Wiedererteilung der wasserrechtlichen Bewilligung zum Weiterbetrieb Wasserkraftwerk Wasserburg – UVP-VP, FFH-VA, SPA-VA

ARNOLD, A. & LÄNGERT, H. (1995): Das Moderlieschen, Die neue Brehm-Bücherei, Spektrum Akademischer Verlag, 121 S.

ASSMANN, O. & SOMMER, Y. (2004): Amphibien: "In Zustandserfassung Gewässer und Altlaufsenken in den nicht als NSG ausgewiesenen Teilen des Projektgebietes LIFE-Natur Unterer Inn mit Auen" von Landschaft + Ian –Passau, i. A. der Regierung von Niederbayern

ASSMANN, O. (1977): Die Lebensräume der Amphibien Bayerns und ihre Erfassung in der Biotopkartierung. Schriftenreihe Naturschutz und Landschaftspflege Heft 8:43-56. Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (Hrsg.) München.

AUBRECHT, G. (1987): Die Innstauseen (Oberösterreich, Bayern) als Lebensraum für Wasservögel von internationaler Bedeutung. Kataloge des OÖ. Landesmuseums, Neue Folge Nr. 8: 37-42.

BAUER, H.-G., BEZZEL, E., FIEDLER, W. (2005): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. 3 Bände. 2. Auflage. Aula-Verlag. Wiebelsheim.

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ (1999): Landschaftsentwicklungskonzept (LEK) Region Landshut – CD-Version.

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (LfU) (2016a): Rote Liste und Gesamtartenliste der Heuschrecken (Mammalia) Bayerns. Augsburg

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (LfU) (2016b): Rote Liste und Gesamtartenliste der Tagfalter (Lepidoptera: Rhopalocera) Bayerns. Augsburg

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (LfU) (2016c): Rote Liste und Liste der Brutvögel Bayerns. Augsburg

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (LfU) (2017): Rote Liste und kommentierte Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Bayerns. Augsburg

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (LfU) (2018): Rote Liste und kommentierte Gesamtartenliste der Libellen (Odonata) Bayerns. Augsburg

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (LfU) (2019a): Rote Liste und Gesamtartenliste der Lurche (Amphibia) Bayerns. Augsburg

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (LfU) (2019b): Rote Liste und Gesamtartenliste der Kriechtiere (Reptilia) Bayerns. Augsburg

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (LfU) (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste Bayern Laufkäfer *Coleoptera: Carabidae*. Augsburg

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (LfU) (2021a): Rote Liste und Gesamtartenliste Bayern Fische und Rundmäuler. Augsburg

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (LfU) (2021b): Rote Liste und Gesamtartenliste Bayern Bienen *Hymenoptera*, *Anthophila*. Augsburg

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (LfU) (2021c): Rote Liste und Gesamtartenliste Bayern Weichtiere, *Mollusca*. Augsburg

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND GESUNDHEIT (BayStMUG) (2009): Maßnahmenprogramm für den bayerischen Anteil der Flussgebietseinheit Donau, München

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAU-CHERSCHUTZ (STMUGV) (HRSG.) (2005): Rote Liste der gefährdeten Tiere und Gefäßpflanzen Bayerns – Kurzfassung.

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAU-CHERSCHUTZ: Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern für den Landkreis Rottal-Inn (Bearbeitungsstand September 2008).

BAYERISCHE LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT (2006): Artenhandbuch der für den Wald relevanten Tier- und Pflanzenarten des Anhanges II der FFH-Richtlinie und des Anhanges I der Vogelschutzrichtlinie in Bayern. 4. aktualisierte Fassung. LWF Freising

BayFORKLIM (Bayerischer Klimaforschungsverbund) (1996): Klimaatlas von Bayern, München

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.) (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Amphibien (Amphibia) Deutschlands. Naturschutz und Biologische Vielfalt Heft 170 (4), Bonn-Bad Godesberg

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.) (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. Naturschutz und Biologische Vielfalt Heft 170 (2), Bonn-Bad Godesberg

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.) (2016): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 4: Wirbellose Tiere (Teil 2). Naturschutz und Biologische Vielfalt Heft 70 (4), Bonn-Bad Godesberg

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.) (2018): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 7: Pflanzen. Naturschutz und Biologische Vielfalt Heft 70 (7), Bonn-Bad Godesberg

BEUTLER, A. und RUDOLPH, B-U. (2003): Rote Liste gefährdeter Lurche (Amphibia) Bayerns. Bayerisches Landesamt für Umweltschutz 2003. Augsburg.

BEZZEL, E. (1982): Vögel in der Kulturlandschaft. Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart.

BEZZEL, E. (1993): Kompendium der Vögel Mitteleuropas – Singvögel-. AULA-Verlag, Wiesbaden.

BEZZEL, E., GEIERSBERGER, I., LOSSOW, G., PFEIFER, R. (2005): Brutvögel in Bayern. Verbreitung 1996 bis 1999. Ulmer Verlag, Stuttgart..

BILLINGER, K. (2003b): Brandgans. Pp. 132-133 in Brader, M. & G. Aubrecht: Atlas der Brutvögel Oberösterreichs. Denisia 7. Biologiezentrum der Oberösterreichischen Landesmuseen, Linz, 543 pp.

BILLINGER, K. (2003c): Lachmöwe. Pp. 218-219 in Brader, M. & G. Aubrecht: Atlas der Brutvögel Oberösterreichs. Denisia 7. Biologiezentrum der Oberösterreichischen Landesmuseen, Linz, 543 pp.

BINOT, M., BLESS, R., BOYE, P. et al. (Bearb.) (1998): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. Schr.R. f. Landschaftspfl. u. Natursch. 55, Hrsg. Bundesamt für Naturschutz

BINOT-HAFKE, M., S. BALZER, N. BECKER, H. GRUTTKE, H. HAUPT, N. HOFBAUER, G. LUDWIG, G. MATZKE-HAJEK & M. STRAUCH (Red.) (2011): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1) Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg, Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (3), 716 S.

BJÖRNSEN (2006): Überarbeitung Hydrologisches Messnetz Werksgruppe Inn, Stauraum Ering. Koblenz: E.ON Wasserkraft GmbH.

BLAB, J. (1986): Biologie, Ökologie und Schutz von Amphibien. 3., erw. u. neubearb. Aufl. Hrsg.: Bundesforschungsanstalt für Naturschutz und Landschaftsökologie: Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz. Kilda-Verlag, Bonn

BLOTZHEIM, G. (1987): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Herausgegeben von Urs N. Glutz von Blotzheim. Genehmigte Lizenzausgabe eBook, 2001. Vogelzug-Verlag im Humanitas Buchversand. AULA-Verlag GmbH.

BOGENRIEDER, A. & A. FRISCH (2000): Gebüsche, Pioniergesellschaften, Trockenrasen und Staudenfluren der "Trockenaue Südlicher Oberrhein". In: Vom Wildstrom zur Trockenaue; Hrsg.: Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg (Naturschutz-Spectrum: Themen 92); Karlsruhe; S. 51 – 116

BOHL, E., KLEISINGER, H. & LEUNER, E. (2003): Rote Liste gefährdeter Fische (Pisces) und Rundmäuler (Cyclostomata) Bayerns. BayLfU/166/2003. 4 S.

BRINKMANN et al. (1996): Fledermäuse in Naturschutz- und Eingriffsplanungen. Hinweise zur Erfassung, Bewertung und planerischen Integration. Naturschutz- und Landschaftsplanung 28, (8) 229-236.

BRINKMANN, R., BIEDERMANN, M., BONTADINA, F, DIETZ, M., HINTEMANN, G., KARST, I., SCHMIDT, C, SCHORCHT, W. (2008): Planung und Gestaltung von Querungshilfen für Fledermäuse. – Ein Leitfaden fur Straßenbauvorhaben im Freistaat Sachsen. Sachsisches Staatsministerium für Wirtschaft und Arbeit, 134 Seiten, Entwurf.

BRUSCHEK, E. (1953): Untersuchungen über den Einfluss von Kraftwerksbauten auf die Barbenregion des Inn. Diss. Uni Wien.

BUNDESMINISTERIUM FÜR LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT, UMWELT UND WAS-SERWIRTSCHAFT (BMLFUW) (2011): Anpassungsstrategien an den Klimawandel für Österreichs Wasserwirtschaft; Wien

BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU UND STADTENTICKLUNG (BMVBS) (2012): KLIWAS - Statusbericht KLIWAS Auswirkungen des Klimawandels auf Wasserstraßen und Schifffahrt in Deutschland. 2. Statuskonferenz am 25. und 26. Oktober 2011; Berlin

BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR UND DIGITALE INFRASTRUKTUR (BMVI) (2015): KLIWAS Endbericht. Berlin

BURMEISTER, E.-G. (1990): Makroinvertebraten der Isar und ihrer Nebengewässer in und südlich von München. Lauterbornia 4, S. 7-23

BUSSLER, H. (2002): Untersuchungen zur Faunistik und Ökologie von *Cucujius cinnaberinus* (Scop., 1763) in Bayern (Coleop. Cucujidae). Nachrichtenblatt bayer. Entomologen Bd. 51 (3/4) 42-60. München

BUSSLER, H., M. BLASCHKE, H. WALENTOWSKI (2010): Bemerkenswerte xylobionte Käferarten in Naturwaldreservaten des Bayerischen Waldes (Coleoptera). Entomologische Zeitschrift, Stuttgart 120 (6), S. 263-268

BUSSLER, H.; BLASCHKE, M.; JARZABEK-MÜLLER, A. (2013): Phoenix aus der Asche? - Der Scharlachkäfer *Cucujus cinnaberinus* (Scopoli, 1763) in Bayern (Coleoptera: Cucujidae). - Entomologische Zeitschrift Stuttgart 123: 195-200.

CARPENTIER, A., GOZLAN, R.E., CUCHEROUSSET, J., PAILLISSON, J.-M. & MAR-ION, L. (2007): Is topmouth gudgeon *Pseudorasbora parva* responsible for the decline in sunbleak *Leucaspius delineatus* populations?, Journal of Fish Biology 71 (Supplement D): 274-278. Kottelat & Freyhof 2007

CONRAD-BRAUNER, M. (1994): Naturnahe Vegetation im Naturschutzgebiet "Unterer Inn" und seiner Umgebung. Beiheft 11 zu den Berichten der ANL, Laufen.

CONRAD-BRAUNER, M. (1995): Eine vegetationskundlich-ökologische Studie zu den Auswirkungen des Wasserbaus am Beispiel der Stauhaltung Ering am unteren Inn. Erdkunde, Band 49, S. 269-284+Anh.

CRESSWELL, W. & WRAY, S. (2005). Mitigation for dormice and their ancient woodland habitat alongside a motorway corridor. In: IRWIN, C., L., GARRETT, P., MCDERMOTT, K.,P. (Hrsg.) (2005) Proceedings of the 2005 International Conference on Ecology and Transportation. Center for Transportation and the Environment, North Carolina State University, Raleigh, NC. 250-259.

DIEM, H. (1964): Beiträge zur Fischerei Nordtirols. Veröffentlichungen des Museums Ferdinandeum Innsbruck. Innsbruck. Band 43: 5-132.

DIETZ, C, VON HELVERSEN, O. NILL, D. (2007): Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas. Biologie, Kennzeichen, Gefährdung. Kosmos Verlag, Stuttgart

DOERPINGHAUS, A. EICHEN, C. GUNNEMANN, H., LEOPOLD, P. NEUKIRCHEN, M. PETERMANN, J. UND SCHRÖDER, E. (Bearb.) (2005): Methoden zur Erfassung von Arten der Anhänge IV und V der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 20, 449 S. Bundesamt für Naturschutz (BfN) (Hrsg.). Landwirtschaftsverlag - Münster-Hiltrup.

DÜRINGEN, B. (1897): Deutschlands Amphibien und Reptilien, Magdeburg

DVWK (Hrsg, Bearb. W. GOEBEL; 1996): Klassifikation überwiegend grundwasserbeeinflusster Vegetationstypen. DVWK-Schriften 112, Bonn

ERLINGER, G. (1965): Die Vogelwelt des Stauseegebietes Braunau-Hagenau. — Jb. OÖ. Mus.-Ver. 110: 422-445.

ERLINGER, G. (1965): Purpurreiher und Nachtreiher brüten am Inn. — Egretta 8: 8-9.

ERLINGER, G. (1969): Erste Ergebnisse der Limicolen-Beringung am "Unteren Inn". — Mitt. Zool. Ges. Braunau 1: 61-62.

ERLINGER, G. (1972): Eine Bodenbrut der Waldohreule (*Asio otus*) am Unteren Inn. — Anz. Orn. Ges. Bayern 11: 318-319.

ERLINGER, G. (1974): Die Bestandsentwicklung von Rabenkrähe (*Corvus corone*)und Elster (*Pica pica*) nach Einstellung der Jagd im NSG "Hagenauer Bucht" am unteren Inn. — Anz. Orn. Ges. Bayern 13: 245-247.

ERLINGER, G. (1977): Nestfunde und Nestformen der Beutelmeise (*Remiz pendulinus*) in Oberösterreich. — Jb. OÖ. Mus.-Ver. 122: 263-267.

ERLINGER, G. (1981): Der Einfluß kurz- bis langfristiger Störungen auf Wasservogelbrutbestände. – Öko-L 3/4: 16-19.

ERLINGER, G. (1981): Vogelparadies aus Menschenhand - die Hagenauer Bucht. — Öko-L 3/2: 3-9.

ERLINGER, G. (1982): Erstbrut-Nachweise von Rohrweihe, Uferschnepfe und Kolbenente für Oberösterreich im Bereich des Unteren Inns. — Öko-L 4/4: 14-18.

ERLINGER, G. (1983): Beobachtungen zum Schlafplatzflug bzw. Frühjahrsdurchzug der Lachmöwe im Bereich des Stauraumes Ering-Frauenstein. — Öko-L 5/1: 19-25.

ERLINGER, G. (1983): Der Wasservogel-Brutbestand 1982 in der Reichersberger Auund Hagenauer Bucht. — Öko-L 5/2: 30-31.

ERLINGER, G. (1984): Der Verlandungsprozess der Hagenauer Bucht – Einfluß auf die Tier- und Pflanzenwelt – Teil 1. ÖKO-L **6**/3; S. 15-18: Linz

ERLINGER, G. (1984): Untersuchung zum Kuckucks-Brutparasitismus in einer Teichrohrsängerpopulation.— Öko-L 6/1: 22-29.

ERLINGER, G. (1985): Der Verlandungsprozess der Hagenauer Bucht – Einfluss auf die Tier und Pflanzenwelt – Teil 2. ÖKO L 7/2, 6-15

ERLINGER, G. (1986 und 1987): Die Rohrsänger der Hagenauer Bucht. — Öko-L 8/1: 26-31, 8/4: 19-24 und 9/1: 29-32.

ERLINGER, G. (1987): Von Eulen und Käuzen. — Öko-L 9/3: 25-31.

ERLINGER, G. & J., REICHHOLF (1969): Neue Beobachtungen zum Vorkommen der Wasservögel an den Stauseen des Unteren Inn. — Anz. Orn. Ges. Bayern 8: 604-609.

ERLINGER, G. & J., REICHHOLF (1969): Schreiadler (*Aquila pomarina*) im Bezirk Braunau am Inn. — Mitt. Zool. Ges. Braunau 1: 116.

ERLINGER, G. & J., REICHHOLF (1974): Störungen durch Angler in Wasservogel-Schutzgebieten. — Natur und Landschaft 49: 299-300.

ERLINGER, G. REICHHOLF, J. & F. SEIDL (1974): Unsere Tierwelt. — In: Der Bezirk Braunau am Inn. Ein Heimatbuch, gestaltet von einer Arbeitsgemeinschaft unter dem Vorsitz des Bezirkshauptmannes Dr.Franz GALLNBRUNNER (Braunau). 77-100.

ESSL, F. & W. RABITSCH (2013): Biodiversität und Klimawandel. Springer Berlin Heidelberg

EZB – TB ZAUNER & LANDSCHAFT+PLAN PASSAU (2011): Ökologisches Restrukturierungspotential der Innstufen and er Grenzstrecke zwischen Österreich und Deutschland. Unveröff. Gutachten i.A. ÖBK & e.on Wasserkraft.

FARTMANN, T., GUNNEMANN, H., SALM, P. UND SCHRÖDER, E. (2001): Berichtspflichten in Natura-2000-Gebieten. Empfehlungen zur Erfassung der Arten des Anhangs II und Charakterisierung der Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie. Angewandte Landschaftsökologie 42, 431-640. Landwirtschaftsverlag, Münster

FINCK, P., HEINZE, S., RATHS, U. RIECKEN U. & A. SSYMANK (2017): Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen Deutschlands; dritte fortgeschriebene Fassung 2017. Naturschutz und Biologische Vielfalt Heft 156. Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.), Bonn-Bad Godesberg, 637 S.

FISCHEREIBUCH Kaiser Maximilian I. (16. Jhdt., 1980): Jagd- und Fischereibücher. Text von F. Niederwolfsgruber

FITZINGER, L. J. (1832): Ueber die Ausarbeitung einer Fauna des Erzherzogthumes Oesterreich, nebst einer systematischen Aufzählung der in diesem Lande vorkommenden Säugethiere, Reptilien und Fische, als Prodrom einer Fauna derselben. Beiträge zur Landeskunde Oesterreich's unter der Enns 1: 280-340

FLADE, M: (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands – Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung. IHW-Verlag, Eching in: GASSNER, E., WINKELBRANDT & A., BERNOTAT D. (2005): UVP. Rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltverträglichkeitsprüfung. Müller Verlag. Heidelberg.

FREYHOF, J. (2009): Rote Liste der im Süßwasser reproduzierenden Neunaugen und Fische. 5. Fassung. Naturschutz und Biologische Vielfalt 70(1): 291-316.

FREYHOF, J. & BROOKS, E. (2011): European Red List of Freshwater Fishes. Luxembourg: Publications Office of the European Union. 62 S.

GARNIEL, A., DAUNICHT,W.D.,MIERWALD, U., OJOWSKI, U. (2007): Vogel und Verkehrslärm. Quantifizierung und Bewältigung entscheidungserheblicher Auswirkungen von Verkehrslärm auf die Avifauna. Schlussbericht November 2007/Langfassung. FuE-Vorhaben 02.237/2003/LR des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, Bonn/Kiel, 273 S.

GEIGER, H. & B.-U. RUDOLPH (2004): Wasserfledermaus – *Myotis daubentoni*. In MESCHEDE, A. UND RUDOLPH, B-U. (Bearb.) (2004):. Fledermäuse in Bayern. Verbreitungsatlas der Bayerischen Fledermausarten. Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Landesbund für Vogelschutz in Bayern e. V. und Bund Naturschutz in Bayern e. V. (Hrsg.). Ulmer. Stuttgart:127-138

GERSTMEIER, R. & ROMIG, T. (1998): Die Süßwasserfische Europas. Kosmos Verlag, Stuttgart, pp.367.

GISTL, J. (1829): Bemerkungen über einige Lurche. – Isis von Oken XXII: 1069-1073.

GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N. [Hrsg.], BAUER K. [Bearb.]: Handbuch der Vögel Mitteleuropas. AULA-Verlag, Wiesbaden.

GOETTLING, H. (1968): Die Waldbestockung der bayerischen Innauen. Beihefte zum Forstwissenschaftlichen Centralblatt Heft 29. Hamburg und Berlin

GOZLAN, R., PINDER, A., DURAND, S. & BASS, J. (2003): Could the small size of sunbleak, Leucaspius delineatus (Pisces, Cyprinidae) be an ecological advantage in invading British waterbodies?, Folia Zool. 52(1): 99-108.

GRABHERR, G. & L. MUCINA (Hrsg., 1993): Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil II; Natürliche waldfreie Vegetation. Jena-Stuttgart-New York.

GÜNTHER, R. et al. (1996): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. Jena-Stuttgart-Lübeck-Ulm, 825 S.

GUMPINGER, C., RATSCHAN, C., SCHAUER, M., WANZENBÖCK, J. & ZAUNER, G. (2016, in prep.): Artenschutzprojekt Kleinfische und Neunaugen in Oberösterreich. Endbericht über die Projektjahre 2008 bis 2015. I. A. Land OÖ., Abt. Naturschutz.

HAIDVOGL G. & H. WAIDBACHER (1997): Ehemalige Fischfauna an ausgewählten österreichischen Fließgewässern. Studie gefördert durch die Österreichische Nationalbank

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 Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (1).

HAUF, E. (1952): Die Umgestaltung des Innstromgebietes durch den Menschen. Hrsg. Innwerk AG, München-Töging

HELLER (1871): Die Fische Tirols und Vorarlbergs. Separat-Abdruck aus der Ferdinandeums-Zeitschrift vom Jahre 1871

HENRICHFREISE, A. (1988): Hochwasserschutzmaßnahmen am Oberrhein im Raum Breisach. Zur Prüfung der Umweltverträglichkeit. Bundesforschungsanstalt für Naturschutz und Landschaftsökologie, Bonn – Bad Godesberg.

HENRICHFREISE, A. (2000): Zur Erfassung von Grundwasserstandsschwankungen in Flussauen als Grundlage für Landeskultur und Planung – Beispiele von der Donau. Angewandte Landschaftsökologie H. 37, 13-21

HERRMANN, Th. (2002): Das EU-LIFE-Natur-Projekt "Unterer Inn mit Auen" - Grundlagen und Beispiele für angewandte Vegetationsgeographie. In: RATUSNY, A. (Hrsg.): Flusslandschaften an Inn und Donau. Passauer Kontaktstudium Erdkunde 6; Passau

HERRMANN, Th. & C. BERGER (2013): Auwaldentwicklung an der Donau – Ausgleichsmaßnahmen für das Vorlandmanagement zwischen Straubing und Vilshofen. Auenmagazin 05/2013, S. 29-35

HOHLA, M, et al. (2009): Katalog und Rote Liste der Gefäßpflanzen Oberösterreichs. – Stapfia 91, Land Oberösterreich, Linz.

HOHLA, M. (2012): Wasser- und Uferpflanzen am unteren Inn. ÖKO-L 34/1, S. 18-35

HOLZINGER J. & BORSCHERT, M. (Berarb. 2001): Die Vögel Baden-Württembergs. Bd. 2.2: Nicht-Singvögel 2. Tetraonidae (Raufußhühner) – Alcidae (Alken). Ulmer Verlag. Stuttgart. 880 S.

HOLZINGER J. (Berarb. 1999): Die Vögel Baden-Württembergs. Bd. 3.1: Singvögel 1. Passeriformes – Sperlingsvögel: Alaudidae (Lerchen) – Sylviidae (Zweigsänger). Ulmer Verlag. Stuttgart. 861 S.

HOLZINGER J. und BORSCHERT, M. (2001): Die Vögel Baden-Württembergs. Bd. 2.2: Nicht-Singvögel 2. Tetraonidae (Raufußhühner) – Alcidae (Alken). Ulmer Verlag. Stuttgart. 880 S.

HUTTER, C.-P. (1994): Schützt die Reptilien: das Standardwerk zum Schutz der Schlangen, Eidechsen und anderer Reptilien in Deutschland, Österreich und der Schweiz. Weitbrecht – Stuttgart

JERZ, H., SCHAUER, Th. und K. SCHEURMANN (1986): Zur Geologie, Morphologie und Vegetation der Isar im Gebiet der Ascholdinger und Pupplinger Au. Jahrbuch Verein zum Schutz der Bergwelt **51**; München, S. 87 – 151

JUNGWIRTH, M. & WAIDBACHER, H. (1989): Fischökologische Zielsetzungen bei Fließgewässer-revitalisierungen. Wiener Mitteilungen Band 88; 105 – 119.

JUNGWIRTH, M., HAIDVOGL, G., MOOG, O., MUHAR, S. & SCHMUTZ, S. (2003): Angewandte Fischökologie an Fließgewässern. Facultas Verlag, Wien. 547 S.

KELLER, Th. & Th. VORDERMEIER, (1994): Einfluß des Kormorans auf die Fischbestände ausgewählter bayerischer Gewässer unter Berücksichtigung fischökologischer und fischereiökonomischer Aspekte. Studie im Auftrag des Bayerischen Staatsministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten und des Staatsministeriums für Landesentwicklung und Umweltfragen

KITTEL, G. (1878): Systematisches Verzeichnis der Käfer, die in Baiern und der nächsten Umgebung vorkommen. Correspondenz-Blatt des zool.-mineralogischen Vereins in Regensburg.

KLAUS, I., BAUMGARTNER, C. & TOCKNER, K. (2001): die Wildflusslandschaft des Tagliamento (Italien, Friaul) als Lebensraum einer artenreichen Amphibiengesellschaft, Zeitschrift für Feldherpetologie 8: 21-30.

KOTTELAT M. & FREYHOF, J. (2007): Handbook of European freshwater fishes. — Kottelat, Cornol and Freyhof, Berlin: 1-646.

KRACH, E. UND HEUSINGER, G. (1992): Anmerkungen zur Bestandsentwicklung und Bestandssituation der heimischen Amphibien. Schriftenreihe des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz. Heft 112: 19-64 Beiträge zum Artenschutz 16.

KRAUS, M. (2004a): Bartfledermäuse. In MESCHEDE, A. UND RUDOLPH, B-U. (Bearb.) (2004):. Fledermäuse in Bayern. Verbreitungsatlas der Bayerischen Fledermausarten. Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Landesbund für Vogelschutz in Bayern e. V. und Bund Naturschutz in Bayern e. V. (Hrsg.). Ulmer. Stuttgart: 140-143

KRAUS, M. (2004b): Große Bartfledermaus – *Myotis brandtii*. In MESCHEDE, A. UND RUDOLPH, B-U. (Bearb.) (2004):. Fledermäuse in Bayern. Verbreitungsatlas der Bayerischen Fledermausarten. Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Landesbund für Vogelschutz in Bayern e. V. und Bund Naturschutz in Bayern e. V. (Hrsg.). Ulmer. Stuttgart: 144-154

KUHN, J. (2001): Biologie der Erdkröte (*Bufo bufo*) in einer Wildflusslandschaft (obere Isar, Bayern), Zeitschrift für Feldherpetologie 8: 31-42.

KUHN, K. & BURBACH, K. (HRSG.) (1998): Libellen in Bayern. Ulmer, Stuttgart

LANDMANN, A. (1984): Zur Fischfauna Nordtirols: Erstfund des Moderlieschens Leucaspius delineatus (Pisces: Cyprinidae), Ber. nat.-med. Verein Innsbruck 71: 181-185.

LAMBRECHT, H. & TRAUTNER, J. (2007): Fachinformationssystem und Fachkonvention zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP. Endbericht zum Teil Fachkonventionen, Schlussstand Juni 2007 – FuE-Vorhaben i.A. des BfN. Hannover, Filderstadt.

LANDSCHAFT+PLAN PASSAU (2004): Zustandserfassung Gewässer und Altlaufsenken in den nicht als NSG ausgewiesenen Teilen des Projektgebietes LIFE-Natur "Unterer Inn mit Auen". Unveröff. Gutachten i.A. Reg. v. Niedb., Neuburg a. Inn

LANDSCHAFT + PLAN PASSAU (2009): Ergänzende Erfassung und Gesamtdarstellung von Vegetation und Flora im geplanten Naturschutzgebiet "Auen am unteren Inn" Endbericht; unveröff. Gutachten im Auftrag der Regierung von Niederbayern.

LANDSCHAFT + PLAN PASSAU (2015): Weiterbetrieb KW Ering-Frauenstein. Naturschutzfachliche Grundlagen zu den Antragunterlagen. unveröffentl. Gutachten i. A. VERBUND. Neuburg a. Inn

LANDSCHAFT + PLAN PASSAU (2017): Projekt Durchgängigkeit und Lebensraum am Innkraftwerk Ering-Frauenstein; Bau eines Umgehungsgewässers. Naturschutzfachliche Antragsunterlagen (UVS, LBP, FFH-VU, saP) i.A. Verbund

LANDSCHAFT+PLAN PASSAU (2018): Zustandserfassung der Brennen der Eringer Au. Unveröff. Gutachten i.A. Landschaftspflegeverband Landkreis Rottal-Inn, Neuburg a. Inn

LANDSCHAFT + PLAN PASSAU (2019): Projekt Durchgängigkeit und Lebensraum am Innkraftwerk Braunau-Simbach; Bau eines Umgehungsgewässers. Naturschutzfachliche Antragsunterlagen (UVS, LBP, FFH-VU, saP) i.A. Verbund

LANDSCHAFT + PLAN PASSAU (2020): Projekt Durchgängigkeit und Lebensraum am Innkraftwerk Ering-Frauenstein; Bau und Betrieb eines Umgehungsgewässers. Naturschutzfachliches Monitoring, Dokumentation; i.A. Verbund

LANDSCHAFT+PLAN PASSAU (2021): Projekt Durchgängigkeit und Lebensraum: Monitoring zu Umgehungsgewässer und Insel-Nebenarmsystem am Innkraftwerk Ering-Frauenstein, Bericht zu den Erhebungen 2020. Unveröffentl. Gutachten i. A. der Verbund AG. Neuburg a. Inn

LAUFER, H. FRITZ, K. UND SOWIG, P. (2007): Die Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs. Ulmer Verlag, Stuttgart

LEUNER, E., KLEIN, M., BOHL, E., JUNGBLUTH, J., GERBER, J. GROH, K. (2000): Ergebnisse der Artenkartierungen in den Fließgewässern Bayerns – Fische, Krebse, Muscheln, Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Augsburg, 212 S.

LFU & LWF (2020): Handbuch der Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat- Richtlinie in Bayern

LFU (2012): Bestimmungsschlüssel für Flächen nach §30 BNatSchG / Art. 23 Bay-NatSchG

LIEGL, C. (2004): Zweifarbfledermaus – *Vespertilio murinus*. In MESCHEDE, A. UND RUDOLPH, B-U. (Bearb.) (2004):. Fledermäuse in Bayern. Verbreitungsatlas der Bayerischen Fledermausarten. Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Landesbund für Vogelschutz in Bayern e. V. und Bund Naturschutz in Bayern e. V. (Hrsg.). Ulmer. Stuttgart: 296-304

LIEGL, G., RUDOLPH, B.-U., KRAFT, R. (Bearb.) (2003): Rote Liste gefährdeter Säugetiere (Mammalia) Bayerns. Bayerisches Landesamt für Umweltschutz. LfU-Schriftenreihe 166: 33-38.

LIMBRUNNER, A. BEZZEL, E., RICHARZ K. UND SINGER, D. (2007): Enzyklopädie der Brutvögel Europas. Franckh-Kosmos, Stuttgart

LIMPENS, H. J. G. A.,. TWISK, P. & G. VEENBAAS (2005): Bats and road construction. Rijkswaterstaat., Dienst Weg-en Waterbouwkunde, Delft, the Netherlands and the Vereiniging voor Zoodierkunde en Zoodierbescherming, Arnhem

LINHARD, H. (1968): Naturnahe Vegetation zwischen Inn und unterer Rott. Berichte des Naturwiss. Vereins Landshut, Bnd. 25; S. 29-42, Landshut

LINHARD, H. und J. WENNINGER (1980): Die naturnahe Vegetation des unteren Inntales. unveröff. Gutachten im Auftrag des Bayer. Landesamtes f. Umweltschutz.

LOHER, A. (1887): Aufzählung der um Simbach am Inn wildwachsenden Phanerogamen und Gefäßkryptogamen. Bericht Bot. Ver. Landshut **10**, S. 8-37, Landshut

LOHMANN, M. & M. VOGEL (1997): Die bayerischen Ramsar-Gebiete. Laufener Forschungsbericht 5; Laufen/Salzach

LORI, T. (1871): Die Fische in der Umgegend von Passau. 9. Jahresbericht des naturhistorischen Vereines in Passau: 99-104.

MANGELSDORF, J. und K. SCHEURMANN (1980): Flußmorphologie. München, Wien

MARGL, H. (1972): Die Ökologie der Donauauen und ihre naturnahen Waldgesellschaften. In: Naturgeschichte Wiens, Band II, S. 675-991; Wien

MARGRAF, Chr. (2004): Die Vegetationsentwicklung der Donauauen zwischen Ingolstadt und Neuburg. Hoppea, Denkschr. Regensb. Bot. Ges. 65, 295-703; Regensburg

MARKMANN, U., RUNKEL, V. (2009): Die automatische Rufanalyse mit dem batcorder-System. Erklärungen des Verfahrens der automatischen Fledermausruf-Identifikation und Hinweise zur Interpretation und Überprüfung der Ergebnisse. URL:www.ecoobs.de

MAYENBERG, J. (1875): Aufzählung der um Passau vorkommenden Gefäßpflanzen. Jahresberichte des Naturhistorischen Vereins Passau, Band **X**, Passau

MAYER, G & G. ERLINGER (1971): Der Zug österreichischer Lachmöwen. Natkdl. Jb. Linz: 157-201.

MEINIG, H.; P. BOYE & R. HUTTERER (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. Stand Oktober 2008. Naturschutz und Biologische Vielfalt, 70(1), 2009, 115-153. Bundesamt für Naturschutz

MESCHEDE, A. & HELLER, K-G (2002): Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Wäldern – unter besonderer Berücksichtigung wandernder Arten. Teil I des Abschlussberichtes zum F+E-Vorhaben "Untersuchungen und Empfehlungen zur Erhaltung der Fledermäuse in Wäldern". -Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.): Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz. Heft 66, Bonn-Bad Godesberg, 374 S.

MESCHEDE, A. & I. HAGER (2004): Fransenfledermaus – *Myotis nattereri*. In MESCHEDE, A. UND RUDOLPH, B-U. (Bearb.) (2004):. Fledermäuse in Bayern. Verbreitungsatlas der Bayerischen Fledermausarten. Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Landesbund für Vogelschutz in Bayern e. V. und Bund Naturschutz in Bayern e. V. (Hrsg.). Ulmer. Stuttgart: 177-187

MESCHEDE, A. (2004a) Rauhautfledermaus – *Pipistrellus nauthusii*. In MESCHEDE, A. UND RUDOLPH, B-U. (Bearb.) (2004):. Fledermäuse in Bayern. Verbreitungsatlas der Bayerischen Fledermausarten. Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Landesbund für Vogelschutz in Bayern e. V. und Bund Naturschutz in Bayern e. V. (Hrsg.). Ulmer. Stuttgart: 280-290

MESCHEDE, A. UND RUDOLPH, B-U. (Bearb.) (2004):. Fledermäuse in Bayern. Verbreitungsatlas der Bayerischen Fledermausarten. Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Landesbund für Vogelschutz in Bayern e. V. und Bund Naturschutz in Bayern e. V. (Hrsg.). Ulmer. Stuttgart

MIKSCHI, E., WOLFRAM, G. & WAIS, A. (1996): Long-term changes in the fish community of Neusiedler See (Burgenland, Austria), in: Kirchhofer, A. & Hefti, D. (Eds.): Conservation of Endangered Freshwater Fish in Europe, Birkhäuser Verlag, Basel, S. 111-120.

MILLS, S. & REYNOLDS, J. (2002): Host preferences by bitterling (*Rhodeus sericeus*) spawning in freshwater mussels and consequences for offspring survival. Animal Behaviour 63: 1029-1036.

MILLS, S. C. & REYNOLDS, J. D. (2003): The bitterling-mussel interaction as a test case for coevolution. Journal of Fish Biology 63: 84-104.

MORGENROTH, S. (2004): Nordfledermaus – *Eptesicus nilsonii*. In MESCHEDE, A. UND RUDOLPH, B-U. (Bearb.) (2004):. Fledermäuse in Bayern. Verbreitungsatlas der Bayerischen Fledermausarten. Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Landesbund für Vogelschutz in Bayern e. V. und Bund Naturschutz in Bayern e. V. (Hrsg.). Ulmer. Stuttgart: 314-321

MÜLLER, M., PANDER, J., KNOTT, J., SCHAFFER, C., KUTZER, A., EGG, L. & GEIST, J. (2015): Bewertung von habitatverbessernden Maßnahmen zum Schutz von Fischpopulationen - Projektjahr 2015, unveröffentlichtes Manuskript der TU München.

MÜLLER, N. (1995): Wandel von Flora und Vegetation nordalpiner Wildflusslandschaften unter dem Einfluss des Menschen. Ber. ANL 19; S. 125-187, Laufen/Salzach

MÜLLER, N. und A. BÜRGER (1990): Flussmorphologie und Auenvegetation des Lech im Bereich der Forchacher Wildflusslandschaft. Jahrb. Verein Schutz d. Bergwelt **55**, S.123 - 154

MÜLLER, N., DALHOF, I., HÄCKER, B. und G.VETTER (1992): Auswirkungen von Flussbaumaßnahmen auf Flussdynamik und Auenvegetation am Lech. Ber. ANL **16**, S. 181-214; Laufen/Salzach

NÖLLERT, A. UND NÖLLERT, C. (1992): Die Amphibien Europas: Bestimmung, Gefährdung, Schutz. Franckh-Kosmos- Stuttgart

OBERDORFER, E. (Hrsg.; 1977, 1978, 1983, 1992): Süddeutsche Pflanzengesellschaften, Teile I – IV. Jena-Stuttgart-New York

OBERDORFER, E. (2001): Pflanzensoziologische Exkursionsflora, Achte Auflage. Stuttgart (Hohenheim)

ÖKON (2015): Faunistisch.e Erhebungen zu der geplanten Stauwurzelstrukurierung im Unterwasser KW Braunau Simbach, linkes Ufer. Unveröff. Ergebnisbericht. I.A. Innkraftwerk AG

ÖSTERREICHISCHER WASSER- UND ABFALLWIRTSCHAFTSVERBAND (ÖWAV) (2000): Feststoffmanagement in Kraftwerksketten. Selbstverlag des Österreichischen Wasser- und Abfallwirtschaftsverbandes, Wien.

PALM, T. (1941): Über die Entwicklung und Lebensweise einiger wenig bekannter Käfer-Arten im Urwaldgebiete am Fluss Dalälven (Schweden). Opuscula Entomologica Supplementum VI, Lund, S. 20-26

PETERSEN, B.; ELLWANGER, G.; BIEWALD, G.; HAUKE, U.; LUDWIG, G.; PRET-SCHER, P.; SCHRÖDER, E.; SSYMANK, A. (Hrsg., 2003): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 1: Pflanzen und Wirbellose. - Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 69, Bonn-Bad Godesberg: 737 S.

PETERSEN, B.; ELLWANGER, G; BLESS, R.; BOYE, P.; SCHRÖDER, E.; SSYMANK, A. (2004): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 2: Wirbeltiere. - Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 69/Band 2, Bonn-Bad Godesberg: 693 S.

PLACHTER., H. BERNOTAT, D. MÜSSNER, R. & RIECKEN, U. (2002): Entwicklung und Festsetzung von Methodenstandards im Naturschutz. Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.). Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz . Heft 70. Bonn

RASSMUS, J., HERNDEN, C., JENSEN, I., RECK, H. & SCHÖPS, K. (2003): Methodische Anforderungen an Wirkungsprognosen in der Eingriffsregelung. Bundesamt für Naturschutz: Angewandte Landschaftsökologie, Heft 51. Bonn – Bad Godesberg.

REICHHOLF, J. (1966): Untersuchungen zur Ökologie der Wasservögel der Stauseen am unteren Inn. Anz. Orn. Ges. Bayern 7, Heft 5, 536-604

REICHHOLF, J. (1972): Die Bedeutung der Stauseen am unteren Inn für den Wasservogelbestand Österreichs. Egretta 15: 21-27.

REICHHOLF, J. (1975): Der Einfluß von Erhohlungsbetrieb, Angelsport und Jagd auf das Wasservogel-Schutzgebiet am unteren Inn und die Möglichkeiten und Chancen zur Steuerung der Entwicklung. Schriftenreihe Landschaftspflege Naturschutz 12: 109-116

REICHHOLF, J. (1975): Die quantitative Bedeutung der Wasservögel für das Ökosystem eines Innstausees. Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie, Wien, 247-254

REICHHOLF, J. (1976): Die Wasservogelfauna als Indikator für den Gewässerzustand. *Landschaft + Stadt* 3: 125-129

REICHHOLF, J. (1977): Die Ökostruktur der Innstauseen – Bilanz eines Forschungsprojektes. Bild der Wissenschaft 8: 36-41.

REICHHOLF, J. (1978): Rasterkartierung der Brutvögel im südostbayerischen Inntal. Garmischer vogelkundliche Berichte 4: 1 – 56.

REICHHOLF, J. (1979): Der Eisvogel, *Alcedo atthis*, am unteren Inn. Anz. orn. Ges. Bayern 18: 171-176.

REICHHOLF, J. (1981): Ökosystem Innstausee – Wie "funktioniert" ein Vogelparadies? ÖKO-L 3, 9-14.

REICHHOLF, J. (1982): Der Niedergang der kleinen Rallen. - Anz.orn.Ges.Bayem 21:165-174.

REICHHOLF, J. (1983): Bestandstendenzen bei der Lachmöwe *Larus ridibundus*. Anz. Orn. Ges. Bayern 22: 211 - 217.

REICHHOLF, J. (1987): Erste Brut der Weißkopfmöwe *Larus cachinnans* in Bayern. Anz. Orn. Ges. Bayern 26: 270.

REICHHOLF, J. (1988): Die Wassertrübung als begrenzender Faktor für das Vorkommen des Eisvogels (Alcedo atthis) am unteren Inn. Egretta 31: 98-105.

REICHHOLF, J.H. (1992): Kriterien für die ökologische Bilanzierung von Stauhaltungen. Laufener Seminarbeiträge 1/92, S. 34-42, Laufen/Salzach

REICHHOLF, J. (1993): Comeback der Biber: Ökologische Überraschungen, C.H.Beck, München: 135 – 165.

REICHHOLF, J. (1994): Die Wasservögel am unteren Inn. Ergebnisse von 25 Jahren Wasservogelzählung: Dynamik der Durchzugs- und Winterbestände, Trends und Ursachen. Mitt. Zool. Ges. Braunau Bd. 6.

REICHHOLF, J. (1996): Frösche als Bioindikatoren. Stapfia 47, zugleich Kataloge des O. Ö. Landesmuseums N. F. 107 (1996), 177-188

REICHHOLF, J.H. (1998): Stauseen – Tod oder Wiedergeburt der Flüsse? In: Biologie in unserer Zeit/28. Jahrg.1998/Nr.3 WILEY-VCH Verlag GmbH

REICHHOLF, J. (1999): Stauseen – Tod oder Wiedergeburt der Flüsse? DVWK Landesverband Bayern, Mitglieder Rundbrief 2/99, 6-11

REICHHOLF, J. (2000): Veränderungen in Vorkommen und Häufigkeit der Brutvögel am unteren Inn: I. Abnahmen und Verluste seit 1960. Mitt. Zool. Ges. Braunau Bd. 7: 271-292

REICHHOLF, J. (2001a): Der Inn – ein sommerkalter Fluss: Ökologische und klimatologische Aspekte seiner Wassertemperatur. Mittteilungen Zoolog. Ges. Braunau 8, Nr. 1, 1-19

REICHHOLF, J. (2001b): Die Entwicklung des Silberweiden-Auwaldes auf den Anlandungen in den Stauseen am unteren Inn. Mittteilungen Zoolog. Ges. Braunau 8, Nr. 1, 27-39

REICHHOLF, J. (2002): Der Niedergang der Amphibien am unteren Inn: Bilanz von 1960 bis 2000.. Mitt. Zool. Ges. Braunau. Bd.8, Nr. 2 169-187. Braunau

REICHHOLF, J. (2004): Nachweise des Fischotters *Lutra lutra* am unteren Inn und warum keine Ansiedlung daraus geworden ist. Mitt. Zool. Ges. Braunau. Bd. 8, Nr. 4 437-444. Braunau

REICHHOLF, J. (2004): Der untere Inn – Rückblick auf ein Jahrtausend Flussgeschichte. In: grenzenlos- Die Geschichte der Menschen am Inn. 394-397

REICHHOLF, J. (2005): Ökologische und naturschutzfachliche Problematik längerfristiger Entwicklungen in Stauräumen: Fallbeispiel Europareservat Unterer Inn. Natur in Tirol – Naturkundliche Beiträge der Abteilung Umweltschutz 12, S. 144-157, Innsbruck

REICHHOLF, J. (2009a): Hochwässer als bestimmender Faktor für die Menge mausernder Brachvögel *Numenius arquata* an den Stauseen am unteren Inn. Mitt. Zool. Ges. Braunau. Bd.9, Nr. 5 329-333. Braunau

REICHHOLF, J. (2009b): Brütet der Schwarzspecht *Dyocopus martius* in den Auwäldern am unteren Inn? Mitt. Zool. Ges. Braunau. Bd.9, Nr. 5 335-338. Braunau

REICHHOLF, J. (2010): Die ökologische Entwicklung der Reichersberger Au im Innstausee Schärding-Mittich nach der Einstauung. Mittteilungen Zoolog. Ges. Braunau 10, Nr. 1, 95-106

REICHHOLF, J. (2014): Welche Umstände führten zum Brüten des Seeadlers (*Haliaetus albicilla*) am unteren Inn. Vogelkdl. Nachr. Oberösterreich 22: 81-92.

REICHHOLF, J. & H. UTSCHICK (1972): Vorkommen und relative Häufigkeit der Spechte (Picidae) in den Auwäldern am Unteren Inn. Orn. Anz. 11: 254-262

REICHHOLF, J. & SCHMITTKE (1977): Status und Entwicklung des Brutbestandes der Lachmöwe in Bayern. Ber. ANL 1: 4-8.

REICHHOLF, J. & H. REICHHOLF-RIEHM (1982): Die Stauseen am unteren Inn – Ergebnisse einer Ökosystemstudie. Ber. ANL **6**; S. 47-89; Laufen/Salzach

REICHHOLF, J.H. & SAGE, W. (2000): Nachtkerzenschwärmer Proserpinus proserpina (PALLAS, 1772) am unteren Inn Mitt. Zool. Ges. Braunau Bd. 7, Nr.4: 321-325

REICHHOLF-RIEHM, H. (1993): Der Lebensraum Aue Mitt. Zool. Ges. Braunau Bd. 5, Nr.17/19: 315-327

REICHHOLF-RIEHM, H. (1995): Die Verockerung von Altwassern am unteren Inn - Ursachen und ökologische Folgen. Ber. ANL (Laufen) 19:189-204.

REICHHOLF-RIEHM, H. & K. BILLINGER (1998): Die Entwicklung der Reiher- und Rohrdommelbestände (Ardeidae) am Unteren Inn 1968-1998. Vogelkdl. Nachr. Oberösterreich 6: 1-22.

RIECKEN, U. et al. (2006): Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen Deutschlands. Naturschutz und Biologische Vielfalt 34, Bonn Bad Godesberg.

RENNWALD (2000): Verzeichnis und Rote Liste der Pflanzengesellschaften Deutschlands. Schriftenreihe f. Vegetationskunde H. 35, Bonn-Bad Godesberg

REYNOLDS, J., DEBUSE, V. & ALDRIDGE, D. (1997) Host specialisation in an unusual symbiosis: European bitterlings spawning in freshwater mussels. Oikos 78: 539-545.

RIECKEN, U., FINCK, P., RATHS, U., SCHRÖDER, E. & SSYMANK, A. (2006): Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen Deutschlands: Zweite fortgeschriebene Fassung 2006, Naturschutz und Biologische Vielfalt 34.

RÖDL, T., RUDOLPH, B.-U., GEIERSBERGER, I., WEIXLER, K. & GÖRGEN, A. (2012): Atlas der Brutvögel in Bayern. Verbreitung 2005 bis 2009. Stuttgart: Verlag Eugen Ulmer. 256 S.

RUDOLPH, B.-U (2004a): Mopsfledermaus – *Barbastella barbastellus*. In MESCHEDE, A. UND RUDOLPH, B-U. (Bearb.) (2004):. Fledermäuse in Bayern. Verbreitungsatlas der Bayerischn Fledermausarten. Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Landesbund für Vogelschutz in Bayern e. V. und Bund Naturschutz in Bayern e. V. (Hrsg.). Ulmer. Stuttgart: 340-355

RUDOLPH, B.-U., ZAHN, A. & LIEGL, A. (2004): Großes Mausohr – *Myotis myotis*. In MESCHEDE, A. UND RUDOLPH, B-U. (Bearb.) (2004):. Fledermäuse in Bayern. Verbreitungsatlas der Bayerischen Fledermausarten. Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Landesbund für Vogelschutz in Bayern e. V. und Bund Naturschutz in Bayern e. V. (Hrsg.). Ulmer. Stuttgart: 203-231

RUNKEL, V. (2008): Mikrohabitatnutzung syntoper Waldfledermäuse. Ein Vergleich der genutzten Strukturen in anthropogen geformten Waldbiotopen Mitteleuropas. Dissertation Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg.

SAGE, W. (1996) Die Großschmetterlinge (Macrolepidoptera) im Inn-Salzach-Gebiet, Südostoberbayern. Mitt. Zool. Ges. Braunau. Bd.6, Nr. 323-434. Braunau

SAGE, W. (2007): Überraschung beim GEO-Tag der Artenvielfalt 2007 in Bad Füssing: Östlicher Resedafalter *Pontia edusa* (Fabricius, 1777) und Kurzschwänziger Bläuling *Cupido argiades* (Pallas, 1771) neu für den "Unteren Inn" Mitt. Zool. Ges. Braunau Bd. 9, Nr.3: 189-197

SAGE, W. (2011): Schabrackenlibelle *Hemianax ephippiger* (Burmeister, 1839) und Östlicher Blaupfeil *Orthetrum albistylum* (Sélys, 1848), zwei Großlibellenarten neu für den Unteren Inn (Odonata, Anisoptera). Mitt. Zool. Ges. Braunau, Bd. 10, Nr.2, S. 219-226

SAGE, W. (2012) Der Fischotter *Lutra lutra* am "Unteren Inn". Situation und Ausblick. Mitt. Zool. Ges. Braunau. Bd.10, Nr. 3 271-279. Braunau

SAGE, W. (2013): Obere Donau und Unterer Inn als Ausbreitungskorridor wärmeliebender Tier- und Pflanzenarten Mitt. Zool. Ges. Braunau Bd. 11, Nr.1: 1-13

SAGE, W. & MAIER, A. (2003): Einige auffällige und bemerkenswerte Käferfunde (Coleoptera) im Inn-Salzach-Gebiet, Südostbayern, mit besonderer Berücksichtigung des NSG "Untere Alz" Mitt. Zool. Ges. Braunau Bd. 8, Nr.3: 325-340

SCHAUER, M., RATSCHAN, C., WANZENBÖCK, J., GUMPINGER, C. & ZAUNER, G. (2013): Der Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*, Linnaeus 1758) in Oberösterreich. Österreichs Fischerei 66(2/3): 54-71.

SCHEUERER, M. & W. AHLMER (2003): Rote Liste gefährdeter Gefäßpflanzen Bayerns mit regionalisierter Florenliste. Bayer. Landesamt f. Umweltschutz, SchrR. H. 165 (=Beiträge zum Artenschutz 24). Augsburg

SCHIEMER, F. & WAIDBACHER, H. (1992): Strategies for conservation of a Danubian fish fauna. in: Boon, P.J., Calow, P. & Petts, G.E. (Eds.): River conservation and management, 363 – 382. John Wiley & Sons Ltd.

SCHIEMER, F., JUNGWIRTH, M. & IMHOF, G. (1994): Die Fische der Donau – Gefährdung und Schutz. Ökologische Bewertung der Umgestaltung der Donau. Grüne Reihe des Bundesministeriums für Umwelt, Jugend und Familie. Band 5.

SCHIRMER, H. (1988): Meteorologische Begriffsbestimmungen zur Regionalplanung. Arbeitsmaterialien Nr. 133 Akademie für Raumforschung und Landesplanung, Hannover. Auszugsweise widergegeben in: Lufthygiene und Klima. Ein Handbuch zur Stadt- und Regionalplanung. VDI-Verlag, S. 407 - 412

SCHLIEWEN, U., NEUMANN, D. & HANFLAND, S. (2009): Erfassung der bayerischen Fischartenvielfalt (Projekt 203), unveröffentlicht.

SCHMELZ, A. (o.J.): Geschichte der Auwälder, Eigenverlag

SCHMIDL, J. & H. BUSSLER (2004): Ökologische Gilden xylobionter Käfer Deutschlands. Einsatz in der landschaftsökologischen Praxis – ein Bearbeitungsstandard. Naturschutz und Landschaftsplanung 36 (7), S. 202-217

SCHMIDL, J. & ESSER, J. (2003): Rote Liste gefährdeter Cucujoidea (Coleoptera: "Clavicornia") Bayerns. Bayerisches Landesamt für Umwelt.

SCHNELL, G. (1988): Schilfrohr *Phragmites australis* Ökoporträt 15, Naturschutzverband Niedesachsen (NVN)

SCHRÖDL, M. (2018): Unsere Natur stirbt. München/Grünwald

SCHUSTER, S. (2007): Mausern Große Brachvögel am Unteren Inn ihre Flügelfedern?, Mitt. Zool. Ges, Braunau, Band 9 (3): 165-167.

SCHUSTER, S. (2011): Drei traditionelle Mauserplätze des Großen Brachvogels *Numenius arquata* (Linnaeus 1758) in Österreich. Egretta 52: 67 – 71

SCHÜTT et al. (2006): Enzyklopädie der Laubbäume. Landsberg/Lech

SEIBERT, P. (1962): Die Auenvegetation an der Isar nördlich von München und ihre Beeinflussung durch den Menschen. Landschaftspflege und Vegetationskunde Heft 3, München

SEIBERT, P. (1987): Der Eichen-Ulmen-Auwald (Querco-Ulmetum Issl. 24) in Süddeutschland. – Natur und Landschaft 62, Nr. 9, S. 347-352

SEIBOLD, S. ET AL. (2019): Arthropod decline in grasslands and forests is associated with landscape-level drivers. Nature, Vol 574, 671-691

SEIBERT, P. & M. CONRAD-BRAUNER (1995): Konzept, Kartierung und Anwendung der potentiellen natürlichen Vegetation mit dem Beispiel der PNV-Karte des unteren Inntales. Tuexenia 15: 25-43, Göttingen.

SIEBER, H.-U. (2014): Anpassungstrategien für Stauanlagen an den Klimawandel. Korrespondenz Wasserwirtschaft 7, Heft 11, S. 625-629

SKIBA, R. (2003): Europäische Fledermäuse. Kennzeichen, Echoortung und Detektoranwendung. Die neue Brehm-Bücherei Nr. 648. 1. Auflage. Westarp Wissenschaften, Hohenwarsleben.

SMITH, C., REYNOLDS, J., SUTHERLAND, W. & JURAJDA, P. (2000): Adaptive host choice and avoidance of superparasitism in the spawning decisions of bitterling (*Rhodeus sericeus*), Behav. Ecol. Sociobiol. 48: 29-35.

SPRINGER, S. (2006): Die Vegetation des Landkreises Altötting in Bayern. Beitr. Naturk. Oberösterreichs 16, 223-434. Linz

STEIN, Chr. (1994): Das Isar-Inn-Hügelland im Spiegel seiner Moos-, Farn- und Blütenpflanzenflora. Unveröff. Diplomarbeit FH Weihenstephan, Freising

STEINHÖRSTER, U. (1998): Untersuchung der Fischbestände in der Staustufe Ering. Zwischenbericht II. Studie im Auftrag des Landesfischereiverbandes Bayern e.V.

STEINICKE, H. HENLE, K. und GRUTTKE, H.:(2002): Bewertung der Verantwortlichkeit Deutschlands für die Erhaltung von Amphibien und Reptilienarten. Bundesamt für Naturschutz. Landwirtschaftsverlag Münster

STETTMER, C., BRÄU, M., GROS, P. UND WANNINGER O. (2006) Tagfalter Bayerns und Österreichs. Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL). ANL – Laufen

STRAKA, U. (2007): Zur Biologie des Scharlachkäfers *Cucujus cinnaberinus* (Scopoli, 1763). Beiträge zur Entomofaunistik 8, S. 11-26

SÜDBECK, P., H. ANDRETZKE, S. FISCHER, K., GEDEON, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER & C. SUDFELDT (HRSG.) (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands, Radolfszell

SUDFELDT, C., R. DRÖSCHMEISTER, C. GRÜNEBERG, S. JAEHNE, A. MITSCHKE & J. WAHL (2008): Vögel in Deutschland – 2008. DDA, BfN, LAG VSW, Münster.

SUDFELDT, C., R. DRÖSCHMEISTER, M. FLADE, C. GRÜNEBERG, A. MITSCHKE, J. SCHWARZ & J. WAHL (2009): Vögel in Deutschland – 2009. DDA, BfN, LAG VSW, Münster.

SUDFELDT, C., R. DRÖSCHMEISTER, T. LANGGEMACH & J. WAHL (2010): Vögel in Deutschland – 2010. DDA, BfN, LAG VSW, Münster.

SUDFELDT, C., R. DRÖSCHMEISTER, W. FREDERKING, K. GEDEON, B. GERLACH, C. GRÜNEBERG, J. KARTHÄUSER, T. LANGGEMACH, B. SCHUSTER, S. TRAUT-MANN & J. WAHL (2013): Vögel in Deutschland – 2013. DDA, BfN, LAG VSW, Münster.

SVENSSON, L., MULLARNEY, K. & D. ZETTERSTRÖM (2011): Der Kosmos Vogelführer: Alle Arten Europas, Nordafrikas und Vorderasiens, 2. Auflage.

TB ZAUNER GMBH (2019): Umsetzungskonzept zur ökologischen Aufwertung der Stauräume Innkraftwerk Ering-Frauenstein und Innkraftwerk Egglfing Obernberg. Technischer Bericht. Unveröff. Gutachten i.A. VERBUND Innwerk AG, Engelhartszell

TB ZAUNER GMBH (2021): Erhebung der Fischzönose im Innstauraum KW Ering-Frauenstein. Unveröff. Gutachten i.A. Innwerk AG, Engelhartszell

TESTER, U. (2001): Zusammenhänge zwischen den Lebensraumansprüchen des Laubfrosches (*Hyla arborea*) und dynamischen Auen, Zeitschrift für Feldherpetologie 8: 15-20.

VAN DAMME, D., BOGUTSKAYA, N., HOFFMANN, R. C. SMITH, C. (2007): The introduction of the European bitterling (*Rhodeus amarus*) to west and central Europe. Fish and Fisheries 8: 79 – 106.

VERBUND (2016a): Antragsunterlagen "Durchgängigkeit und Lebensraum", Erläuterungsbericht (Anlage 1).

VERBUND (2016b): Fischabstieg und Schutz der Fischpopulationen (=Anlage 31 der Antragsunterlagen Weiterbetrieb)

VERBUND (2016c): Ökologischer Zustand des Staugebiets (=Anlage 30 der Antragsunterlagen Weiterbetrieb)

WAHL, J., R. DRÖSCHMEISTER, T. LANGGEMACH & C. SUDFELDT (2011): Vögel in Deutschland – 2011. DDA, BfN, LAG VSW, Münster.

WAIDBACHER, H. (1989): Veränderungen der Fischfauna durch die Errichtung des Donaukraftwerkes Altenwörth. In: Hary, N. & H.P. Nachtnebel: Ökosystem-Studie Donaustauraum Altenwörth, Veränderungen durch das Donaukraftwerk Altenwörth. Österr. Akademie der Wissenschaften. Veröff. D. MAB Programmes; Bd. 14, Wien

WALENTOWSKI, H., et al. (2004): Handbuch der natürlichen Waldgesellschaften Bayerns. Freising.

WALK, B. & B.-U. RUDOLPH (2004):KLEINABENDSEGLER – *NYCTALUS LEISLERI*. IN MESCHEDE, A. UND RUDOLPH, B-U. (Bearb.) (2004):. Fledermäuse in Bayern. Verbreitungsatlas der Bayerischen Fledermausarten. Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Landesbund für Vogelschutz in Bayern e. V. und Bund Naturschutz in Bayern e. V. (Hrsg.). Ulmer. Stuttgart: 177-187

WARD, J.V., TOCKNER, K., & SCHIEMER, F. (1999): Biodiversity of floodplain river ecosystems: ecotones and connectivity. *Regulated Rivers-Research & Management* 15 (1-3): 125-139.

WEIXLER, K., FÜNFSTÜCK H.-J. & SCHWANDNER, J. (2014): Seltene Brutvögel in Bayern 2009-2013, 4. Bericht der Arbeitsgemeinschaft Seltene Brutvögel in Bayern Teil I – Nichtsperlingsvögel. – Otus 6: 11-80.

WILLNER, W. & G. GRABHERR (Hrsg., 2007): Die Wälder und Gebüsche Österreichs. Ein Bestimmungswerk mit Tabellen in zwei Bänden. München.

WOLFRAM, G. & MIKSCHI, E. (2007): Rote Liste der Fische (Pisces) Österreichs. p. 61-198. In: Zulka, K. P. (Red.): Rote Liste gefährdeter Tiere Österreichs, Teil 2: Kriechtiere, Lurche, Fische, Nachtfalter, Weichtiere. Grüne Reihe des Lebensministeriums Band 14/2. Böhlau-Verlag, Wien, Köln, Weimar.

ZAHLHEIMER, W.A. (1979): Vegetationsstudien in den Donauauen zwischen Regensburg und Straubing als Grundlage für den Naturschutz. Hoppea, Denkschr. Regensb. Bot. Ges. **38**; S. 3 – 398, Regensburg

ZAHLHEIMER, W.A. (1994): Vergleich der ökologischen Situation der Isar im ausgebauten und nicht ausgebauten Teil. Laufener Seminarbeiträge 3/94, S. 105-111, Laufen/Salzach

ZAHLHEIMER, W.A. (2000): Neue und besondere Vorkommen von Farn- und Blütenpflanzen in Niederbayern. Hoppea, Denkschr. Regensburg Bot. Ges. 61, S. 711-733.

ZAHLHEIMER, W.A. (2001): Die Farn- und Blütenpflanzen Niederbayerns, ihre Gefährdung und Schutzbedürftigkeit, mit Erstfassung einer Roten Liste. Hoppea, Denkschr. Regensburg Bot. Ges. 62, S. 5 – 347.

ZAHN, A. (2008): Fledermausschutz in Südbayern 2007/2008. Untersuchungen zur Bestandsentwicklung und zum Schutz von Fledermäusen in Südbayern im Zeitraum 1.5.2007 - 31.7.2008. Bericht im Auftrag des LfU.

ZAHN, A. (2012): Fledermausschutz in Südbayern 2009/2011. Untersuchungen zur Bestandsentwicklung und zum Schutz von Fledermäusen in Südbayern im Zeitraum 0.11.2009 - 31.10.2011. Bericht im Auftrag des LfU.

ZAHN, A. UND ENGELMAIER, I. (2005): Zum sympatrischen Vorkommen von Springfrosch (*Rana dalmatina*) und Grasfrosch (*Rana temporaria*) in Oberbayern (Landkreis Mühldorf). Zeitschrift für Feldherpetologie 12: 237-265.

ZAHN, A., MESCHEDE, A. & B-U. RUDOLPH (2004): Großer Abendsegler-*Nyctalus noctula*. In MESCHEDE, A. UND RUDOLPH, B-U. (Bearb.) (2004):. Fledermäuse in Bayern. Verbreitungsatlas der Bayerischen Fledermausarten. Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Landesbund für Vogelschutz in Bayern e. V. und Bund Naturschutz in Bayern e. V. (Hrsg.). Ulmer. Stuttgart: 232-252

ZAHN, A., HAMMER, M. & MARKMANN U. (2009): Kriterien für die Wertung von Artnachweisen basierend auf Lautaufnahmen.

ZAUNER & EBERSTALLER (1998): Klassifizierungsschema der österreichischen Flussfischfauna in bezug auf deren Lebensraumansprüche. Österreichs Fischerei 52 (8/9), 198-205

ZAUNER, G., GLATZEL, J. & PINKA, P. (2001): Fischbiologische Untersuchung der Reichersberger Au. Studie im Auftrag der OÖ. Landesregierung im Rahmen des Life-Projektes "Unterer Inn mit Auen". Univ. f. Bodenkultur, Abt. f. Hydrobiologie, Fischereiwirtschaft und Aquakultur.

ZAUNER, G., RATSCHAN, C. & MÜHLBAUER, M. (2008): Life Natur Projekt Wachau. Endbericht Fischökologie. I. A. Arbeitskreis Wachau & Via Donau. 209 S.

ZAUNER, G., RATSCHAN, C. & MÜHLBAUER, M. (2010): Erhebung der Fischwanderung aus dem Inn in den Unterlauf der Antiesen. Studie i. A. Land OÖ, Wasserwirtschaft, Abt. Gewässerschutz. 117 S.

ZAUNER, G., MÜHLBAUER, M., RATSCHAN, C.& HERRMANN, T. (2010): Gewässerund Auenökologisches Restrukturierungspotential der Innstufen an der Grenzstrecke zwischen Österreich und Deutschland. Studie im Auftrag der ÖBK & E.ON Wasserkraft. 174 S. + 21 Pläne.

ZAUNER, G., JUNG, M., MÜHLBAUER, M. & RATSCHAN, C. (2014a): LIFE+ Flusslebensraum Mostviertel-Wachau - LIFE 07 NAT/A/000010. Fischökologisches Monitoring. I. A. Land NÖ, WA3 und Via Donau.

ZAUNER, G., MÜHLBAUER, M., JUNG, M. & RATSCHAN, C. (2014b): LIFE+ Flusslebensraum Mostviertel-Wachau - LIFE 07 NAT/A/000010. Die Fischwanderung aus der Donau in den Lateiner-Altarm, Funktionskontrolle des Vernetzungsbaches und Bedeutung der Maßnahme für die Donaufischfauna. Im Auftrag des Amtes der NÖ Landesregierung, Gruppe Wasser – Abteilung Wasserbau.

ZINGG, P.E., (1990). Acoustic species identification of bats (Mammalia: Chiroptera) in Switzerland - (Akustische Artidentifikation von Fledermäusen (Mammalia: Chiroptera) in der Schweiz). In German with English summary. Revue Suisse de Zoologie 97 (2): 263-294

Α	nl	na	ng

14 Standarddatenbogen FFH-Gebiet

STANDARD-DATENBOGEN

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

1. GEBIETSKENNZEICHNUNG

1.1 Тур	1.2.	Geb	biets	coc	le				
В	D	Е	7	7	4	4	3	7	1
1.3. Bezeichnung des Gebiets									
Salzach und Unterer Inn									
1.4. Datum der Erstellung		1.5	. Da	tum	der	Akt	ualis	ieru	ng
				2	2 0) 1	5	0	5
				ک ا					M
J J J M M				J	J	J	J	IVI	IVI
1.6. Informant									
Name/Organisation: Bayerisches Landesamt für Umwelt									
Anschrift: Bürgermeister-Ulrich-Str. 160, 86179 Augsburg									
E-Mail:									
1.7. Datum der Gebietsbenennung und -ausweisung/-einstufung									
Ausweisung als BSG									
Einzelstaatliche Rechtsgrundlage für die Ausweisung als BSG:				J	J	J	 l	M	M
				_					
Vorgeschlagen als GGB:				2	0	0	4	1	1
				J	J	J	J	М	М
Als GGB bestätigt (*):				2	0	0	8	0	1
				J	J	J	J	М	M
Ausweisung als BEG				2	0	1	6	0	4
Einzelstaatliche Rechtsgrundlage für die Ausweisung als BEG:				J	J	 	J	M	M
Bayerische Natura 2000-Verordnung vom 19.02.2016, in Kraft getreten am 01.04.2016, v	eröffe	entlic	ht in	ı All	gem	eine			
Ministerialblatt, 29. Jahrgang, Nr. 3									
							—		
Erläuterung(en) (**):									

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

2. LAGE DES GEBIETS

2.1.	Lag	ge d	es C	aebi	etsmit	elpunkts (Dezimalgrad):							
Län	ge						Breite						
		1	2,76	808			48,0697						
2.2.	Flä	che	des	Gel	biets (a)	2.3. Anteil Meeresfläche (%):						
		5	.662	,79			0,00						
2.4.	Lär	nge	des	Geb	oiets (l	m)							
						/erwaltungsgebiets							
NU	IS-C	Code	der	Ebe	ene 2	Name des Gebiets							
	D	E	2	2		bayern							
	D	E	2	2		Niederbayern							
	D	E	2	1		Oberbayern							
	D	E	2	1		Oberbayern							
	D	E	2	1		Oberk	payern						
2.6.	Bio	ged	ogra	phis	che R	egion(en)							
	Alp	in (% (*)))		Boreal (%)	Mediterran (%)						
	Atla	ntisc	h (%)		X Kontinental (%)	Pannonisch (%)						
	Sch	ıwarz	meer	regio	n (%)	Makaronesisch (%)	Steppenregion (%)						
Zus	sätzl	iche	e An	gab	en zu	fleeresgebieten (**)							
	Atla	ntisc	h, Me	eeres	gebiet (.	%) Medite	ran, Meeresgebiet (%)						
	Sch	ıwarz	merre	egion	, Meere	gebiet (%) Makard	onesisch, Meeresgebiet (%)						
	Ost	seere	egion	, Mee	resgebi	t (%)							
			-		•								

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

3. ÖKOLOGISCHE ANGABEN

3.1. Im Gebiet vorkommende Lebensraumtypen und diesbezügliche Beurteilung des Gebiets

Lebensraumtypen nach Anhang I				Beurteilung des Gebiets						
Code	PF	NP	Fläche (ha)	Höhlen	Detengualität	A B C D		A B C		
Code	PF	NP	Flache (na)	(Anzahl)	Datenqualität	Repräsentativität	Relative Fläche	Erhaltung	Gesamtbeurteilung	
3150			22,0000		М	В	С	В	В	
3260			10,0000		М	С	С	В	С	
6210	Х		24,0000		G	В	С	В	В	
6210			11,0000		G	В	С	С	В	
6430			65,0000		М	С	С	В	С	
6510			58,0000		G	В	С	Α	В	
7220			13,0000		М	А	В	Α	Α	
9110			12,0000		М	В	С	В	С	
9130			130,0000		М	В	С	В	С	
9150			5,0000		М	В	С	В	С	
9180			10,0000		М	Α	С	В	С	
91E0			1.700,0000		М	Α	В	Α	Α	
91F0			50,0000		М	Α	С	В	С	
	+-									
	1									
	-									
	\perp									
	\perp									

PF: Bei Lebensraumtypen, die in einer nicht prioritären und einer prioritären Form vorkommrn können (6210, 7130, 9430), ist in der Spalte "PF" ein "x" einzutragen, um die prioritäre Form anzugeben.

hand be prioritate Porm alzugeben.

NP: Falls ein Lebensraumtyp in dem Gebiet nicht mehr vorkommt, ist ein "x" einzutragen (fakultativ).

Fläche: Hier können Dezimalwerte eingetragen werden.

Höhlen: Für die Lebensraumtypen 8310 und 8330 (Höhlen) ist die Zahl der Höhlen einzutragen, wenn keine geschätzte Fläche vorliegt.

Datenqualität: G = "gut" (z. B. auf der Grundl. von Erheb.); M = "mäßig" (z. B. auf der Grundl. partieller Daten mit Extrapolierung); P = "schlecht" (z.B. grobe Schätzung).

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

Art					Р	opulation	im Ge	biet		Beu	rteilun	Gebiets		
Gruppe	uppe Code Wissenschaftliche Bezeichnung S NF			NP	Тур	Gr	öße	Einheit	Kat.	Datenqual.	A B C D	All	ВІС	
Jiuppe	Code	Wissenschaftliche Bezeichnung	3	INF		Min.	Max.		C R V P		Popu- lation	Erhal- tung	Isolie- rung	Gesamtbe urteilung
Α	1193	Bombina variegata			р	0	0	i	R	DD	С	С	С	С
М	1337	Castor fiber			р	0	0	i	Р	DD	С	Α	С	Α
F	1163	Cottus gobio			р	0	0	i	С	DD	С	С	С	С
I	1086	Cucujus cinnaberinus			р	0	0	i	С	DD	Α	В	С	А
Р	1902	Cypripedium calceolus			р	100	100	i		Р	С	С	С	С
F	2484	Eudontomyzon vladykovi			р	1000	10000	i		G	В	В	С	Α
ī	1078	Euplagia quadripunctaria			р	0	0	i	R	DD	С	В	С	С
I	1061	Glaucopsyche nausithous			р	0	0	i	R	DD	С	С	С	С
F	1105	Hucho hucho			р	0	0	i	R	DD	С	С	С	В
F	1131	Leuciscus souffia agassizi			р	0	0	i	Р	DD	С	С	С	С
М	1355	Lutra lutra			р	0	0	i	Р	DD	С	В	С	В
F	1145	Misgurnus fossilis			р	0	0	i	Р	DD	С	С	С	С
F	1134	Rhodeus sericeus amarus			р	0	0	i	R	DD	С	С	С	С
Α	1166	Triturus cristatus			р	0	0	i	Р	DD	С	С	С	В
			I									!		

Gruppe: A = Amphibien, B = Vögel, F = Fische, I = Wirbellose, M = Säugetiere, P = Pflanzen, R = Reptilien. S: bei Artendaten, die sensibel sind und zu denen die Öffentlichkeit daher keinen Zugang haben darf, bitte "ja" eintragen.

S: bei Artendaten, die sensibel sind und zu denen die Offentlichkeit daher keinen Zugang haben darf, bitte "ja" eintragen.

NP: Falls eine Art in dem Gebiet nicht mehr vorkommt, ist ein "x" einzutragen (fakultativ).

Typ: p = sesshaft, r = Fortpflanzung, c = Sammlung, w = Überwinterung (bei Pflanzen und nichtziehenden Arten bitte "sesshaft" angeben).

Einheit: i = Einzeltiere, p = Paare oder andere Einheiten nach der Standardliste von Populationseinheiten und Codes gemäß den Artikeln 12 und 17 (Berichterstattung) (siehe Referenzportal).

Abundanzkategorien (Kat.): C = verbreitet, R = selten, V = sehr selten, P = vorhanden - Auszufühlen, wenn bei der Datenqualität "DD" (keine Daten) eingetragen ist, oder ergänzend zu den Angaben zur Populationsgröße.

Datenqualität: G = "gut" (z. B. auf der Grundl. von Erheb.); M = "mäßig" (z. B. auf der Grundl. partieller Daten mit Extrapolierung); P = "schlecht" (z.B. grobe Schätzung); DD = keine Daten (diese Kategorie bitte nur verwenden, wenn nicht einmal eine grobe Schätzung der Populationsgröße vorgenommen werden kann; in diesem Fall kann das Feld für die Populationsgröße leer bleiben, wohingegen das Feld "Abundanzkategorie" auszufüllen ist).

3.3. Andere wichtige Pflanzen- und Tierarten (fakultativ)

		Art					opulation i			Begründung					
Sruppe	Codo	Wissenschaftliche	Rozoichnung	g S	NP.	Gı	röße	Einheit	Kat.	Art gem	. Anhang	Andere Kategorie			n
aruppe	Code	vvissenschattliche	bezeichnung	3	INP	Min.	Max.		C R V P	IV	V	Α	В	С	D
					\vdash			+							
				L											
-					\vdash			+							
				-				-							
															ı

Gruppe: A = Amphibien, B = Vögel, F = Fische, Fu = Pilze, I = Wirbellose, L = Flechten, M = Säugetiere, P = Pflanzen, R = Reptilien.

CODE: für Vögel sind zusätzlich zur wissenschaftlichen Bezeichnung die im Referenzportal aufgefährten Artencodes gemäß den Anhängen IV und V anzugeben.

S: bei Artendaten, die sensibel sind und zu denen die Öffentlichkeit daher keinen Zugang haben darf, bitte "ja" eintragen.

NP: Falls eine Art in dem Gebiet nicht mehr vorkommt, ist ein "x" einzutragen (fakultativ).

Einheit: i = Einzeltiere, p = Paare oder andere Einheiten nach der Standardliste von Populationseinheiten und Codes gemäß den Artikeln 12 und 17 (Berichterstattung)

(siehe Referenzportal).

Kot: Abundanzkergerien: C = verbreitet. R = selten, V = selten, V = selten, R = verbanden.

Kat.: Abundanzkategorien: C = verbreitet, R = selten, V = sehr selten, P = vorhanden
Begründungskategorien: IV, V: im betreffenden Anhang (FFH-Richtlinie) aufgefährte Arten, A: nationale rote Listen; B. endemische Arten; C: internationale Übereinkommen; D: andere Gründe

4.1. Allgemeine Merkmale des Gebiets

Code	Lebensraumklasse	Flächenanteil
N19	Mischwald	6 %
N06	Binnengewässer (stehend und fließend)	22 %
N22	Binnenlandfelsen, Geröll- und Schutthalden, Sandflächen, permanent mit Schnee	1 %
N09	Trockenrasen, Steppen	1 %
	Flächenanteil insgesamt	Fortsetzung s. nächste

Andere Gebietsmerkmale:

Salzach: einziger staustufenfreier Alpenvorlandfluss in Bayern mit Auenband und Leitenwäldern, Inn: Voralpenfluss mit Staustufen und Weichholzauen im Stauwurzelbereich, flussbegleitende, naturnahe Auwälder

4.2. Güte und Bedeutung

Zusammenhängende naturnahe, naturschutzfachlich wertvolle Au- und Leitenwäldern, an der Salzach landesweit bedeutsamer Geophytenreichtum, Innstauseen als international bedeutsames Rast- und Überwinterungsgebiet für Wasservögel

Inn-Stauseen, Salzhandel, Traditionelle Niederwaldnutzung, Augenossenschaften

Sand- und Schotterbänke, Verlandungszonen, Gletschermilch-Sedimentationen, Tuffquellen

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

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

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

4.1. Allgemeine Merkmale des Gebiets

Code	Lebensraumklasse	Flächenanteil		
N10	Feuchtes und mesophiles Grünland	3 %		
N07	Moore, Sümpfe, Uferbewuchs	4 %		
N16	Laubwald	42 %		
N17	Nadelwald	3 %		
	Flächenanteil insgesamt	Fortsetzung s. nächste S.		

Andere Gebietsmerkmale:	
4.2. Güte und Bedeutung	

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

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

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

4.1. Allgemeine Merkmale des Gebiets

Code	Lebensraumklasse	Flächenanteil		
N08	18 %			
	Flächenanteil insgesamt	100 %		

Andere Gebietsmerkmale:									
4.2. Güte und Bedeutung									
4.2. Güte und Bedeutung									
4.2. Güte und Bedeutung									
4.2. Güte und Bedeutung									
4.2. Güte und Bedeutung									
4.2. Güte und Bedeutung									
4.2. Güte und Bedeutung									
4.2. Güte und Bedeutung									
4.2. Güte und Bedeutung									
4.2. Güte und Bedeutung									
4.2. Güte und Bedeutung									

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

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

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

Weitere wichtige Auswirkungen mit mittlerem/geringem Einfluss auf das Gebiet

	Negativ	re Auswirkungen	
Rang-	Bedrohungen	Verschmutzungen	innerhalb/au-
skala	und Belastungen	(fakultativ)	ßerhalb
	(Code)	(Code)	(i o b)
М	F02.03		i
М	K01.03		i
L	A01		i
L	A02		i
L	A04		i
L	В		i
L	B01.02		i
L	C01.01		i
L	G03		i
L	I01		i

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

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

4.4. Eigentumsverhältnisse (fakultativ)

	(%)					
	national/föderal	0 %				
Öffentlich	Land/Provinz	0 %				
Chonule.	lokal/kommunal	0 %				
	sonstig öffentlich	100 %				
Gemeinsames Eige	ntum oder Miteigentum	0 %				
Pr	rivat	0 %				
Unb	ekannt	0 %				
Sı	Summe					

4.5. Dokumentation (fakultativ)

,								
Literaturliste siehe Anlage								
Link(s)								
(0)								
ink(s)								

5. SCHUTZSTATUS DES GEBIETS (FAKULTATIV)

5.1. Ausweisungstypen auf nationaler und regionaler Ebene:

	Co	ode		FI	läche	nante	il (%)	Code			Flächenanteil (%)			Code				Flächenanteil (%)					
D	E	0	2				0																

5.2. Zusammenhang des beschriebenen Gebietes mit anderen Gebieten

ausgewiesen auf nationaler oder regionaler Ebene:

Typcode Bezeichnung des Gebiets				Bezeichnung des Gebiets	I yp		Fläche	nante	il (%)
D	Е	0	2	Vogelfreistätte Salzachmündung	+	7			0
D	Е	0	2	Vogelfreistätte Salzachmündung	+				0
D	Е	0	2	Unterer Inn	+	7			0
						7			
						7			
						1			
						7			
						_			

ausgewiesen auf internationaler Ebene:

Тур		Bezeichnung des Gebiets	Тур	F	lächer	anteil (%)
Ramsar-Gebiet	1	Unterer Inn zwischen Haiming und Neuhaus	*			0
Trainea: Gozier	2					
	3					
	4					
Biogenetisches Reservat	1					
	2					
	3					
Gebiet mit Europa-Diplom						
Biosphärenreservat						
Barcelona-Übereinkommen						
Bukarester Übereinkommen						
World Heritage Site						
HELCOM-Gebiet						
OSPAR-Gebiet						
Geschütztes Meeresgebiet						
Andere						

5.3. Ausweisung des Gebiets

DE

6. BEWIRTSCHAFTUNG DES GEBIETS

Organisation:	Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen
Anschrift:	Rosenkavalierplatz 2, 81925 München
E-Mail:	
Organisation:	
Anschrift:	
E-Mail:	
6.2. Bewirtschaf	tungsplan/Bewirtschaftungspläne:
	er Bewirtschaftungsplan vor: Ja Nein, aber in Vorbereitung Nein
6.3. Erhaltungsr	naßnahmen (fakultativ)
	7. KARTOGRAFISCHE DARSTELLUNG DES GEBIETS
INSPIRE ID:	
Im elektronischen l	PDF-Format übermittelte Karten (fakultativ)
Ja	Nein
Ja	INGIII
Referenzangabe(n) zur Originalkarte, die für die Digitalisierung der elektronischen Abgrenzungen verwendet wurde (fakultativ):
	naus am Inn); MTB: 7645 (Rotthalmünster); MTB: 7646 (Würding); MTB: 7743 (Marktl); MTB: 774); MTB: 7745 (Rotthalmünster); MTB: 7842 (Burghausen); MTB: 7843 (Burghausen); MTB: 7942
(Tittmoning); MTI	B: 7943 (Tittmoning); MTB: 8043 (Laufen); MTB: 8143 (Freilassing)

Weitere Literaturangaben

- * Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (2000); Artenschutzkartierung
- * Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (2000); Artenschutzkartierung
- * Bundesamt für Naturschutz (2003); Protokoll zur Besprechung LfU-BfN am 26./27.8.2003
- * Jahrl, J. (2000); Kartierung des Fischotters (Lutra lutra) im Landkreis Berchtesgaden;

Unveröff. Gutachen im Auftrag des Bund Naturschutz in Bayern; 23; Salzburg

- * Regierung Niederbayern (1998); Kompendium des Fischartenschutzes; Lindberger Hefte; 6A; Landshut
- * Regierung von Oberfranken (1991); Beurteilung der Schutzwürdigkeit des geplanten NSG 'Tschirner und Nordhalbener Ködeltal mit Mausbeutel'; unveröff.; Bayreuth
- * Wasserwirtschaftliche Rahmenuntersuchung Salzach (1999); Die Vegetation der Salzachauen im Bereich der Bundesländer Bayern, Oberösterreich und Salzburg; Untersuchungsbericht, unveröff.

15	Standarddatenbogen SPA-Gebiet

DE

STANDARD-DATENBOGEN

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

1. GEBIETSKENNZEICHNUNG

1.1 Typ	1.2	. Ge	bie	etsc	od	е				
A	D	Е	7	7	7	4	4	4	7	1
1.3. Bezeichnung des Gebiets										
Salzach und Inn										
1.4. Datum der Erstellung		1.5	5. L	Dat	um	der	Akt	tuali	sieru	ung
2 0 0 4 1 2					2	0) 1		5 0) 5
JJJMM					J	J	,	J ,	J N	1 N
1.6. Informant										
Name/Organisation: Bayerisches Landesamt für Umwelt										
Anschrift: Bürgermeister-Ulrich-Str. 160, 86179 Augsburg										
E-Mail:										
1.7. Datum der Gebietsbenennung und -ausweisung/-einstufung										
Ausweisung als BSG				Γ	2	^	_	6	0	0
Einzelstaatliche Rechtsgrundlage für die Ausweisung als BSG:					2 J	0 J	0 J	J	-	9 M
2006.07; Verordnung über die Festlegung von Europäischen Vogelschutzgebieten sowie	derei	ı Ge	hie	etsh						IVI
Erhaltungszielen (Vogelschutzverordnung - VoGEV). BayRS Nr. 791-8-1 UG in der Fassi 1.9.2006). GVBI 2006, 524. Verordnung zur Änderung der Vogelschutzverordnung vom 8. Juli 2008 (Inkrafttreten: 1.8	ung v	om 1	2.7	7.20	006	(Inł	kraft	ttrete	en:	
Vorgeschlagen als GGB:										
				L	J	J	J	J	M	M
Als GGB bestätigt (*):										
				L	J	J	J	J	M	M
Ausweisung als BEG				Γ						
Einzelstaatliche Rechtsgrundlage für die Ausweisung als BEG:				L	J	J	J	J	M	M
Erläuterung(en) (**):										
Der Schutz der Vogelschutzgebiete ist ab April 2016 über die Bayerische Natura 2000-Vo										
	itat-G	ebie ⁻	ten	ı(F	FH-	Geb	oiete	n) w	/ie	

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

2. LAGE DES GEBIETS

2.1.	Lag	ge d	es C	aebi	etsmit	telpunkts (Dezi	malgrad):					
Län	ge											Bre	eite
		1	2,76	808									48,0697
2.2.	Flä	che	des	Gel	biets (ha)						2.3.	Anteil Meeresfläche (%):
		4	.839	,45									0,00
2.4.	Lär	nge	des	Geb	oiets (l	km)							
					ne des ene 2	Verwaltung	-						
	D	E	2	2]					N	liederbayern		
	D	Е	2	1	_						 Oberbayern		
	D	Е	2	2	_					N	liederbayern		
	D	Е	2	1						(Oberbayern		
	D	Е	2	1						(Oberbayern		
2.6.	1		ogra _l % (*)		che R	egion(en)		Boreal (%))				Mediterran (%)
	Atla	ıntisc	h (%)			Х	Kontinental ((%)				Pannonisch (%)
	Sch	ıwarz	meer	regio	n (%)			Makaronesis	sch (%	(a)			Steppenregion (%)
Zus	ätzl	iche	e An	gab	en zu	Meeresgeb	ietei	ı (**)					
	Atla	ıntisc	h, Me	eeres	gebiet (.	%)				1	Mediteran, Meere	sgebie	et (%)
	Sch	ıwarz	merre	egion	, Meere	sgebiet (%)				<u>ן</u>	Makaronesisch, N	/leeres	sgebiet (%)
	Ost	seere	egion	, Mee	resgebi	et (%)				┙			
]		J	,	- 3 - 4	/							

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

3. ÖKOLOGISCHE ANGABEN

3.1. Im Gebiet vorkommende Lebensraumtypen und diesbezügliche Beurteilung des Gebiets

		Le	ebensraumtypen r	ach Anhan	g I		ts					
0-4-	DE	NP	Fläche (ha)	Höhlen	Determinalität	A B C D	A B C	Gesamtbeurteilung				
Code	PF	i i ivi i i iaciie (iia)		(Anzahl)	Datenqualität	Repräsentativität	Relative Fläche	Erhaltung	Gesamtbeurteilun			

PF: Bei Lebensraumtypen, die in einer nicht prioritären und einer prioritären Form vorkommrn können (6210, 7130, 9430), ist in der Spalte "PF" ein "x" einzutragen, um die prioritäre Form anzugeben.

hand be prioritate Porm alzugeben.

NP: Falls ein Lebensraumtyp in dem Gebiet nicht mehr vorkommt, ist ein "x" einzutragen (fakultativ).

Fläche: Hier können Dezimalwerte eingetragen werden.

Höhlen: Für die Lebensraumtypen 8310 und 8330 (Höhlen) ist die Zahl der Höhlen einzutragen, wenn keine geschätzte Fläche vorliegt.

Datenqualität: G = "gut" (z. B. auf der Grundl. von Erheb.); M = "mäßig" (z. B. auf der Grundl. partieller Daten mit Extrapolierung); P = "schlecht" (z.B. grobe Schätzung).

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

	Art					Р	opulation	im Ge	biet		Beu	rteilun	g des (Gebiets
Gruppe	Codo	Wissenschaftliche Bezeichnung	s	NP	Тур	Gr	öße	Einheit	Kat.	Datenqual.	A B C D	A	ВІС	
Gruppe	Code	Wissenschaftliche bezeichnung	3	INP		Min.	Max.		C R V P		Popu- lation	Erhal- tung	Isolie- rung	Gesamtbe- urteilung
В	A168	Actitis hypoleucos			r	2	2	р		G	С	В	С	В
В	A229	Alcedo atthis			r	10	10	р		М	С	В	С	В
В	A056	Anas clypeata			С	400	1100	i		G	Α	Α	С	Α
В	A704	Anas crecca			С	3900	6500	i		G	В	Α	С	Α
В	A705	Anas platyrhynchos			С	43000	56000	i		G	В	В	С	Α
В	A055	Anas querquedula			С	30	300	i		М	С	В	С	В
В	A703	Anas strepera			С	2800	10500	i		G	Α	Α	С	Α
В	A703	Anas strepera			r	7	7	р		G	С	В	С	С
В	A043	Anser anser			С	1500	1600	i		М	С	С	С	С
В	A634	Ardea purpurea			С	1	1	i		G	С	С	С	С
В	A688	Botaurus stellaris			w	1	2	i		М	С	В	С	В
В	A215	Bubo bubo			С	1	1	i		М	С	В	С	С
В	A067	Bucephala clangula			С	1500	2600	i		G	В	Α	С	В
В	A145	Calidris minuta			С	71	71	i		М	С	Α	С	В
В	A197	Chlidonias niger			С	1	4	i		G	С	С	С	С
В	A030	Ciconia nigra			С	1	5	i		М	С	В	С	В
В	A081	Circus aeruginosus			r	10	10	р		М	С	Α	С	В
В	A038	Cygnus cygnus			С	60	60	i		G	С	В	С	В
В	A236	Dryocopus martius			r	10	10	р		М	С	В	С	С
В	A027	Egretta alba			С	50	100	i		М	С	В	С	В
В	A026	Egretta garzetta			С	1	2	i		G	С	В	С	В
В	A272	Erithacus cyanecula			r	10	10	р		М	С	В	С	С
В	A708	Falco peregrinus			С	10	10	i		М	С	В	С	В
В	A689	Gavia arctica			С	25	30	i		G	С	В	С	В
В	A075	Haliaeetus albicilla			r	1	1	р		М	С	В	В	В
В	A075	Haliaeetus albicilla			С	2	4	i		М	С	В	С	В
В	A617	Ixobrychus minutus	ja		r	1	1	р		М	С	С	С	В
В	A338	Lanius collurio			r	7	7	р		М	С	В	С	С
В	A176	Larus melanocephalus			r	3	3	р		М	С	Α	Α	В
В	A604	Larus michahellis			С	330	500	i		М	С	С	С	С
В	A179	Larus ridibundus			r	30	30	р		М	С	В	С	В
В	A073	Milvus migrans			r	2	2	р		М	С	В	С	С
В	A074	Milvus milvus			r	1	1	р		М	С	С	В	С
В	A058	Netta rufina			С	850	900	i		М	С	В	С	В
В	A058	Netta rufina			r	2	2	р		М	С	В	С	В
В	A768	Numenius arquata			С	150	300	i		М	С	Α	С	В

Gruppe: A = Amphibien, B = Vögel, F = Fische, I = Wirbellose, M = Säugetiere, P = Pflanzen, R = Reptilien. S: bei Artendaten, die sensibel sind und zu denen die Öffentlichkeit daher keinen Zugang haben darf, bitte "ja" eintragen.

S: bei Artendaten, die sensibel sind und zu denen die Offentlichkeit daher keinen Zugang haben darf, bitte "ja" eintragen.

NP: Falls eine Art in dem Gebiet nicht mehr vorkommt, ist ein "x" einzutragen (fakultativ).

Typ: p = sesshaft, r = Fortpflanzung, c = Sammlung, w = Überwinterung (bei Pflanzen und nichtziehenden Arten bitte "sesshaft" angeben).

Einheit: i = Einzeltiere, p = Paare oder andere Einheiten nach der Standardliste von Populationseinheiten und Codes gemäß den Artikeln 12 und 17 (Berichterstattung) (siehe Referenzportal).

Abundanzkategorien (Kat.): C = verbreitet, R = selten, V = sehr selten, P = vorhanden - Auszufühlen, wenn bei der Datenqualität "DD" (keine Daten) eingetragen ist, oder ergänzend zu den Angaben zur Populationsgröße.

Datenqualität: G = "gut" (z. B. auf der Grundl. von Erheb.); M = "mäßig" (z. B. auf der Grundl. partieller Daten mit Extrapolierung); P = "schlecht" (z.B. grobe Schätzung); DD = keine Daten (diese Kategorie bitte nur verwenden, wenn nicht einmal eine grobe Schätzung der Populationsgröße vorgenommen werden kann; in diesem Fall kann das Feld für die Populationsgröße leer bleiben, wohingegen das Feld "Abundanzkategorie" auszufüllen ist).

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

	Art					F	opulation	im Ge	biet		Beurteilung des Gebiets				
Grunna	Code	Wissenschaftliche Bezeichnung	s	NP	Тур		öße	Einheit	Kat.	Datenqual.	A B C D	A	В С		
Gruppe	Code	Wissenschaftliche Bezeichnung	5	INP		Min.	Max.		C R V P		Popu- lation	Erhal- tung	Isolie- rung	Gesamtbe- urteilung	
В	A610	Nycticorax nycticorax			С	20	20	i		М	Α	С	Α	Α	
В	A337	Oriolus oriolus			r	50	70	р		G	С	В	С	В	
В	A094	Pandion haliaetus			С	10	10	i		М	С	В	С	В	
В	A072	Pernis apivorus			r	3	3	р		М	С	В	С	С	
В	A151	Philomachus pugnax			С	200	400	i		М	С	В	С	В	
В	A240	Picoides minor			r	24	24	р		М	С	В	С	В	
В	A234	Picus canus			r	6	6	р		М	С	В	С	В	
В	A140	Pluvialis apricaria			С	10	30	i		М	С	В	С	С	
В	A119	Porzana porzana			r	1	2	р		G	С	В	С	В	
В	A193	Sterna hirundo			r	30	30	р		М	С	В	С	В	
В	A048	Tadorna tadorna			r	1	1	р		М	С	В	В	В	
В	A162	Tringa totanus			С	10	30	i		М	С	В	С	В	
В	A142	Vanellus vanellus			С	500	5000	i		М	С	Α	С	В	
-															
-															
-															

Gruppe: A = Amphibien, B = Vögel, F = Fische, I = Wirbellose, M = Säugetiere, P = Pflanzen, R = Reptilien. S: bei Artendaten, die sensibel sind und zu denen die Öffentlichkeit daher keinen Zugang haben darf, bitte "ja" eintragen.

S: bei Artendaten, die sensibel sind und zu denen die Offentlichkeit daher keinen Zugang haben darf, bitte "ja" eintragen.

NP: Falls eine Art in dem Gebiet nicht mehr vorkommt, ist ein "x" einzutragen (fakultativ).

Typ: p = sesshaft, r = Fortpflanzung, c = Sammlung, w = Überwinterung (bei Pflanzen und nichtziehenden Arten bitte "sesshaft" angeben).

Einheit: i = Einzeltiere, p = Paare oder andere Einheiten nach der Standardliste von Populationseinheiten und Codes gemäß den Artikeln 12 und 17 (Berichterstattung) (siehe Referenzportal).

Abundanzkategorien (Kat.): C = verbreitet, R = selten, V = sehr selten, P = vorhanden - Auszufühlen, wenn bei der Datenqualität "DD" (keine Daten) eingetragen ist, oder ergänzend zu den Angaben zur Populationsgröße.

Datenqualität: G = "gut" (z. B. auf der Grundl. von Erheb.); M = "mäßig" (z. B. auf der Grundl. partieller Daten mit Extrapolierung); P = "schlecht" (z.B. grobe Schätzung); DD = keine Daten (diese Kategorie bitte nur verwenden, wenn nicht einmal eine grobe Schätzung der Populationsgröße vorgenommen werden kann; in diesem Fall kann das Feld für die Populationsgröße leer bleiben, wohingegen das Feld "Abundanzkategorie" auszufüllen ist).

3.3. Andere wichtige Pflanzen- und Tierarten (fakultativ)

		Art			Po	pulation in	n Gebi	iet	Begründung							
Gruppo	Codo	Wissenschaftliche Bezeichnung	s	NP	Gr	öße	Einheit	Kat.	Art gem	. Anhang	А	Andere Kate				
aruppe	Code	Wissenschaftliche bezeichhung	3	INF	Min.	Max.		C R V P	IV	IV V		В	С	D		
В	A235	Picus viridis			10	10	р									

Gruppe: A = Amphibien, B = Vögel, F = Fische, Fu = Pilze, I = Wirbellose, L = Flechten, M = Säugetiere, P = Pflanzen, R = Reptilien.

CODE: für Vögel sind zusätzlich zur wissenschaftlichen Bezeichnung die im Referenzportal aufgefährten Artencodes gemäß den Anhängen IV und V anzugeben.

S: bei Artendaten, die sensibel sind und zu denen die Öffentlichkeit daher keinen Zugang haben darf, bitte "ja" eintragen.

NP: Falls eine Art in dem Gebiet nicht mehr vorkommt, ist ein "x" einzutragen (fakultativ).

Einheit: i = Einzeltiere, p = Paare oder andere Einheiten nach der Standardliste von Populationseinheiten und Codes gemäß den Artikeln 12 und 17 (Berichterstattung)

(siehe Referenzportal).

Kat: Abundanzkatengrien: C = verbreitet R = selten V = selten R = verbanden.

Kat.: Abundanzkategorien: C = verbreitet, R = selten, V = sehr selten, P = vorhanden
Begründungskategorien: IV, V: im betreffenden Anhang (FFH-Richtlinie) aufgefährte Arten, A: nationale rote Listen; B. endemische Arten; C: internationale Übereinkommen; D: andere Gründe

4.1. Allgemeine Merkmale des Gebiets

Code	Lebensraumklasse	Flächenanteil
N06	Binnengewässer (stehend und fließend)	40 %
N07	Moore, Sümpfe, Uferbewuchs	10 %
N16	Laubwald	48 %
N08	Heide, Gestrüpp, Macchia, Garrigue, Phrygana	2 %
	Flächenanteil insgesamt	100 %

Andere Gebietsmerkmale:

Unterer Inn mit Inseln und Deichvorländern, Verlandungszonen und Auwäldern von Staustufe
Schärding/Neuhaus bis Staustufe Stammham, Salzach und Nebengewässer mit flussbegleitenden Auen und
Leitenwäldern von Salzachmündung bis Freilassing

4.2. Güte und Bedeutung

Nach Arten- und Individuenzahl eines der bedeutendsten Brut-, Rast-, Überwinterungs- und Mausergebiete im mitteleuropäischen Binnenland, mit über 130 nachgewiesenen Brutvogelarten, Au- und Leitenwälder für Waldvögel hoch bedeutsam.

Inn-Stauseen, Salzhandel, Traditionelle Niederwaldnutzung, Augenossenschaften Gletschermilch-Sedimentationen, Tuffquellen

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

	Negativ	e Auswirkungen	
Rang-	Bedrohungen	Verschmutzungen	innerhalb/au-
skala	und Belastungen	(fakultativ)	ßerhalb
	(Code)	(Code)	(i o b)
Н	F02.03		i
Н	J02.05		i
Н	J02.05.02		i
Н	K01.02		i
Н	K01.03		i

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

Weitere wichtige Auswirkungen mit mittlerem/geringem Einfluss auf das Gebiet

Negative Auswirkungen						
Rang-	Bedrohungen	Verschmutzungen	innerhalb/au-			
skala	und Belastungen	(fakultativ)	ßerhalb			
	(Code)	(Code)	(i o b)			
М	B02.04		i			
М	G02		i			
М	J02.12		i			
L	B01.02		i			
L	I01		i			

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

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

4.4. Eigentumsverhältnisse (fakultativ)

	Art			
	national/föderal	0 %		
Öffentlich	Land/Provinz	0 %		
G.1.6.1	lokal/kommunal	0 %		
	sonstig öffentlich	100 %		
Gemeinsames Eige	Gemeinsames Eigentum oder Miteigentum			
Pı	Privat			
Unb	Unbekannt			
Sı	100 %			

4.5. Dokumentation (fakultativ)

,	
Literaturliste siehe Anlage	
ink(s)	

5. SCHUTZSTATUS DES GEBIETS (FAKULTATIV)

5.1. Ausweisungstypen auf nationaler und regionaler Ebene:

Code Flächenanteil (%	Code	Flächenanteil (%)	Code	Flächenanteil (%)
D E 0 2 0				

5.2. Zusammenhang des beschriebenen Gebietes mit anderen Gebieten

ausgewiesen auf nationaler oder regionaler Ebene:

	Тур	code		Bezeichnung des Gebiets	Тур		Fläche	nante	il (%)
D	Е	0	2	Unterer Inn	+				0
D	Е	0	2	Vogelfreistätte Salzachmündung	+				0
D	Е	0	2	Vogelfreistätte Salzachmündung	+				0
						_			

ausgewiesen auf internationaler Ebene:

Тур		Bezeichnung des Gebiets	Т	Гур	Fläche	enante	il (%)
Ramsar-Gebiet	1	Unterer Inn zwischen Haiming und Neuhaus		*	1	0	0
	2						
	3						
	4						
Biogenetisches Reservat	1						
	2						
	3						
Gebiet mit Europa-Diplom							
Biosphärenreservat							
Barcelona-Übereinkommen							
Bukarester Übereinkommen							
World Heritage Site							
HELCOM-Gebiet							
OSPAR-Gebiet							
Geschütztes Meeresgebiet							
Andere							

5.3. Ausweisung des Gebiets

6. BEWIRTSCHAFTUNG DES GEBIETS

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

Organisation:
Anschrift:
E-Mail:
Organisation:
Anschrift:
E-Mail:
6.2. Bewirtschaftungsplan/Bewirtschaftungspläne:
Es liegt ein aktueller Bewirtschaftungsplan vor: Ja Nein, aber in Vorbereitung Nein
6.3. Erhaltungsmaßnahmen (fakultativ)
o.o. Emailingsmashamich (rakatativ)
7. KARTOGRAFISCHE DARSTELLUNG DES GEBIETS
INSPIRE ID:
Im elektronischen PDF-Format übermittelte Karten (fakultativ)
In elektronischen i Di -i omat übernitteite Karten (lakultativ)
Ja Nein
Referenzangabe(n) zur Originalkarte, die für die Digitalisierung der elektronischen Abgrenzungen verwendet wurde (fakultativ):
MTB: 7645 (Rotthalmünster); MTB: 7743 (Marktl); MTB: 7744 (Simbach am Inn); MTB: 7745 (Rotthalmünster); MTB: 7842 (Burghausen); MTB: 7843 (Burghausen); MTB: 7942 (Tittmoning); MTB: 7943 (Tittmoning); MTB: 8043
(Laufen); MTB: 8143 (Freilassing)

Weitere Literaturangaben

- * LfU, Vogelschutzwarte GAP Ref. 5/5 (2000); Datenbestand 1996-1999; unveröff.
- * Lohmann, M. & M. Vogel (1997); Die bayerischen Ramsargebiete eine kritische Bestandsaufnahme.; Laufener Forschungsberichte; 5
 - * Lossow, G. v. (2000); Arbeitsatlas zum Brutvogelatlas 2000.; unveröff. Mskr.
- * PAN (Planungsbüro für angewandten Naturschutz) (2015); MPL TEil 2 Fachgrundlagen für das SPA-Gebiet 'Salzach und Inn'
- * Rödl, T., Rudolph, B.-U., Geiersberger, I., Weixler, K. & Görgen, A. (2012); Atlas der Brutvögel in Bayern. (Erfassungen im Rahmen von ADEBAR)
- * Werner, S. (1990); Bewertung der bayer. Salzachauen zwischen Laufen und der Salzachmündung aus ornithologisch-ökologischer Sicht.; unveröff. Gutachten i.A. ANL
- * ZWF/DDA (1993); Die Feuchtgebiete internationaler Bedeutung in der BRD.; Biolog. Station Rieselfelder Münster