



**DONAU-
KRAFTWERK
JOCHENSTEIN**
AKTIENGESELLSCHAFT

Landschaft +
Plan
Passau

Erstellt	Landschaft+Plan Passau	T. Herrmann		28.04.2022
Geprüft	Landschaft+Plan Passau	T. Herrmann		28.04.2022
Freigegeben	DKJ / ES-R	Ch. Rucker		29.04.2022
	Unternehmen / Abteilung	Vorname Nachname		Datum

[illegible]

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung	6
2.	Aufgabenstellung	7
3.	Verwendete Unterlagen	8
4.	Untersuchungsraum	9
5.	Untersuchungsmethodik	10
6.	Relevanzprüfung	10
7.	Bestandssituation	11
7.1.	Bedeutung, Erhaltungs- und Entwicklungsziele für das FFH-Gebiet....	11
7.2.	Beschreibung der LRT nach Anhang I FFH-RL im Untersuchungsgebiet	12
7.2.1.	FFH-LRT laut Standarddatenbogen.....	12
7.2.2.	FFH-LRT, die nicht im Standarddatenbogen aufgelistet sind	14
7.3.	Weitere z.T. bedeutende Lebensräume.....	17
7.4.	Schutzgebiete, amtlich kartierte Biotop, gesetzlich geschützte Biotop nach §30 BNatSchG bzw. Art 23 BayNatSchG	17
7.4.1.	Landschaftsschutzgebiet (LSG, Art. 10 BayNatSchG) „Donauengtal Erlau-Jochenstein“	17
7.4.2.	Biotop	17
7.4.3.	Nach §30 BNatSchG / Art. 23 BayNatSchG geschützte Flächen im FFH- Gebiet.....	18
7.4.4.	Naturnahe Auenbereiche, Alt- und Seitengewässer und andere Sonderstrukturen	19
7.5.	Naturschutzfachliche Bedeutung der Lebensraumtypen bzw. Vegetationstypen aus nationaler Sicht.....	20
7.5.1.	Methodik	20
7.5.2.	Ergebnisse.....	20
7.6.	Pflanzen und Tierarten nach Anhang II und IV FFH-Richtlinie	21
7.6.1.	Pflanzenarten im FFH-Gebiet nach Anhang II und IV der FFH-Richtlinie	21
7.6.2.	Nach Anhang II der FFH-Richtlinie geschützte Tierarten im FFH-Gebiet (im SDB (2016) aufgeführt).....	21
7.6.3.	Nach Anhang II der FFH-Richtlinie geschützte Tierarten in den FFH- Gebieten (nicht im SDB aufgeführt)	22
7.6.4.	Nach Anhang IV der FFH-Richtlinie geschützte Tierarten im FFH-Gebiet	23
7.7.	Weitere wertbestimmende Arten im FFH-Gebiet	23
7.7.1.	Wertbestimmende Pflanzenarten im FFH-Gebiet	23
7.7.2.	Für FFH-LRT charakteristische Tierarten im FFH-Gebiet	24
7.8.	Managementplan für das FFH-Gebiet 7447-371	25
8.	Vorbelastungen des Gebietes.....	26
9.	Beeinträchtigung des FFH-Gebietes und seiner maßgeblichen Bestandteile durch das Vorhaben	27
9.1.	Auswirkungen auf die Fischfauna	27
9.2.	Direkte Beeinträchtigungen von Arten und Lebensräumen durch Flächenverlust (dauerhaft, anlagebedingt)	28
9.2.1.	Beschreibung des Wirkfaktors	28
9.2.2.	Auswirkungen auf Lebensraumtypen des Anhang I FFH-RL (im SDB 2016 aufgeführt)	28
9.2.3.	Auswirkungen auf Lebensraumtypen des Anhang I FFH-RL (nicht im SDB 2016 aufgeführt)	29
9.2.4.	Wirkungen auf Arten nach Anhang II FFH-RL (im SDB 2016)	29
9.2.5.	Wirkung auf charakteristische Arten der Lebensraumtypen	29
9.3.	Direkte Beeinträchtigungen von Arten und Lebensräumen durch Flächenverlust (vorübergehend, baubedingt)	30
9.3.1.	Beschreibung des Wirkfaktors	30
9.3.2.	Wirkung auf LRT nach Anhang I FFH-RL	31
9.3.3.	Wirkungen auf Arten nach Anhang II FFH-RL	31

9.3.4.	Wirkung auf charakteristische Arten der Lebensraumtypen	31
9.4.	Beeinträchtigung von Arten durch Fallenwirkung/Anlockung durch Licht	32
9.5.	Beeinträchtigungen von Arten und Lebensräumen durch Lärm	32
9.6.	Beeinträchtigungen von Arten und Lebensräumen durch Nährstoffeintrag	32
9.7.	Dauerhaft kumulative Wirkungen anderer Pläne und Projekte	33
9.7.1.	Energiespeicher Riedl	33
9.7.2.	Sonstige zu berücksichtigende Projekte	34
10.	Mögliche Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen	35
10.1.	Allgemeine Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen	35
10.2.	Örtlich und zeitliche festgelegte Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen	35
10.2.1.	M1: Prüfen der Uferbereiche bezüglich Biberbauten	35
10.2.2.	M2: Angepasstes Management von Wiesenflächen im Talboden abgestimmt auf die Ansprüche des Dunklen und Hellen Wiesenknopf- Ameisenbläulings	35
10.2.3.	M4: Verpflanzen von Gelber Wiesenraute (<i>Thalictrum flavum</i>)	36
11.	Ermittlung der Beeinträchtigungserheblichkeit für das FFH-Gebiet „Donau von Kachlet bis Jochenstein mit Inn- und Ilzmündung“	37
11.1.	Methode	37
11.2.	Abschätzung der Beeinträchtigungserheblichkeit für das FFH-Gebiet „Donau von Kachlet bis Jochenstein mit Inn- und Ilzmündung“	39
11.2.1.	Erhaltungsziele	39
11.2.2.	Erheblichkeit der Beeinträchtigung von Lebensraumtypen	40
11.2.3.	Erheblichkeit der Beeinträchtigung von Artvorkommen	40
11.2.4.	Erheblichkeit der Beeinträchtigung von Erhaltungszielen im Überblick	41
12.	Literatur	43

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Projektübersicht Organismenwanderhilfe	6
Abbildung 2: Untersuchungsgebiet OWH.....	9

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Gebietsbezogene Konkretisierung der Erhaltungsziele für das FFH-Gebiet „Donau von Kachlet bis Jochenstein mit Inn- und Ilzmündung“ (Regierung von Niederbayern 2016)	11
Tabelle 2: Lebensraumtypen des Anhang I FFH-RL im FFH-Gebiet „Donau von Kachlet bis Jochenstein mit Inn- und Ilzmündung“ lt. Standarddatenbogen (2016), *= prioritärer Lebensraumtyp	12
Tabelle 3: Lebensraumtypen des Anhang I FFH-RL im FFH-Gebiet „Donau von Kachlet bis Jochenstein mit Inn- und Ilzmündung“, die nicht im Standarddatenbogen (2016) aufgeführt sind	14
Tabelle 4: Vegetationsbestände geschützt nach §30 BNatSchG/Art. 23 BayNatSchG oder nach Art 16 BayNatSchG im FFH-Gebiet	18
Tabelle 5: Bewertungsvorschrift für Vegetationseinheiten	20
Tabelle 6: Flächenumfang der einzelnen Bewertungsstufen im FFH-Gebiet.....	20
Tabelle 8: Gefährdungsstatus Biber	21
Tabelle 8: Gefährdungsstatus Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	23
Tabelle 9: Gefährdungsstatus Fledermäuse	24
Tabelle 10: Gefährdungsstatus Heuschrecken	25
Tabelle 11: Temporärer Flächenentzug	30
Tabelle 12: Vorübergehender Flächenverlust des LRT 6510 Magere Flachland-Mähwiesen	31
Tabelle 13: Bagatellgrenze für Flächenverlust in FFH-LRT der Donauufer (LAMBRECHT & TRAUTNER 2007)	38
Tabelle 14: Gebietsbezogene Konkretisierung der Erhaltungsziele für das FFH-Gebiet „Donauleiten von Passau bis Jochenstein“	39
Tabelle 15: Betroffenheit der FFH-Lebensraumtypen	40
Tabelle 16: Beeinträchtigungen des Bibers durch das geplante Vorhaben im Überblick	40
Tabelle 17: Erheblichkeit der Beeinträchtigung von Erhaltungszielen	42

Anlagenverzeichnis

- Anlage 1: Standarddatenbogen des FFH-Gebietes 7447-371 „Donau von Kachlet bis Jochenstein mit Inn- und Ilzmündung“
- Anlage 2: Naturschutzfachliche Bewertung der Vegetationseinheiten im FFH-Gebiet 7447-371 „Donau von Kachlet bis Jochenstein mit Inn- und Ilzmündung“
- Anlage 3: Naturschutzfachliche Bewertung der Pflanzensippen im FFH-Gebiet 7447-371 „Donau von Kachlet bis Jochenstein mit Inn- und Ilzmündung“
- Anlage 4: Karte „Lebensraumtypen und Arten nach Anhang I, II und IV FFH-Richtlinie, weitere wertbestimmende Arten der LRT“ M 1:5.000
- Anlage 5: Karte "Auswirkungen auf Lebensraumtypen und Arten nach Anhang I, II und IV FFH-Richtlinie, Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen" M 1:2.500

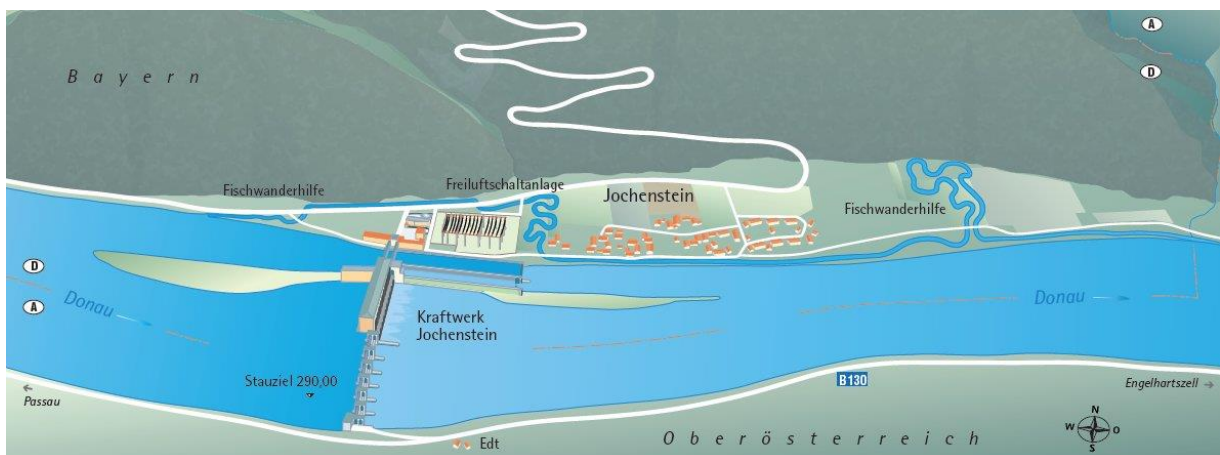
1. Einleitung

Die Donaukraftwerk Jochenstein AG (DKJ) plant die Errichtung einer Organismenwanderhilfe (OWH) als Umgehung für aquatische Lebewesen um das Kraftwerk Jochenstein an der Donau. Die Organismenwanderhilfe ermöglicht die Überwindung der Staustufe und stellt damit die Vernetzung der Wasserkörper der Donau zwischen den Stauräumen Aschach und Jochenstein her. Zudem wird mit der Organismenwanderhilfe neuer Lebensraum für Flora und Fauna geschaffen.

Die Organismenwanderhilfe soll linksufrig als naturnahes Umgehungsgerinne errichtet werden. Die in Schleifen und Mäandern angelegte OWH weist durch die Abhängigkeit des Wasserstands von der Wasserführung im Unterwasser des Kraftwerks Jochenstein eine nutzbare Länge von ca. 3.350 m auf.

Auf den ersten ca. 800 m (zwischen Ausstieg Stauraum Jochenstein und dem Ende der Freiluftschaltanlage) verläuft die OWH weitgehend parallel neben der Kreisstraße PA 51. Danach schwenkt die OWH in mehreren Mäanderschleifen in Richtung Donau und erreicht diese am unterwasserseitigen Ende der Schleuse Jochenstein. Im Ortsbereich Jochenstein verläuft die OWH parallel zur Ufermauer der unteren Schiffsahrtseinrichtung. Im Anschluss an den Ortsbereich verläuft die OWH mäandrierend und in einer großen Schleife in Freiflächen östlich von Jochenstein. Kurz nach der Staatsgrenze Deutschland – Österreich befindet sich der Einstieg und mündet die OWH in die Donau.

Die Anlage soll zum überwiegenden Teil (rd. 95 %) auf deutschem Staatsgebiet liegen. Ein kleiner Teil der Mündung der Organismenwanderhilfe (rd. 5 %) liegt innerhalb des Gewässerbereichs der Donau auf österreichischem Staatsgebiet.



– Abbildung 1: Projektübersicht Organismenwanderhilfe

Mit der Errichtung der OWH werden die Vorgaben der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) erfüllt, die in Deutschland im Wasserhaushaltsgesetz (WHG) umgesetzt wurden. Im Bewirtschaftungsplan und im Maßnahmenprogramm nach §§ 82, 83 WHG wurden für den Bereich der Staustufe Jochenstein gewässerökologische Defizite festgestellt und notwendige Maßnahmen identifiziert. Dies betrifft insbesondere die Beeinträchtigung der ökologischen Durchgängigkeit. Mit Umsetzung der OWH wird die Durchgängigkeit hergestellt, so dass diese Defizite beseitigt werden und die diesbezüglichen Anforderungen aus §§ 34, 35 WHG erfüllt werden. Damit wird ein wesentlicher Beitrag zur Erreichung des guten ökologischen Potenzials im Bereich der Staustufe Jochenstein geleistet.

Mit Blick auf die geplante Errichtung des Energiespeicher Riedl hat die DKJ die OWH so geplant, dass neben der Herstellung der Durchgängigkeit umfangreiche Maßnahmen zur Verbesserung des bestehenden und Schaffung neuen Gewässerlebensraums verbunden sind. Diese Maßnahmenbestandteile der OWH sind für die Herstellung des guten ökologischen Zustands und die Herstellung der Durchgängigkeit nicht erforderlich. Sie dienen vielmehr der Vermeidung und Verminderung von betriebsbedingten Auswirkungen des in einem separaten Planfeststellungsverfahren zuzulassenden Vorhabens Energiespeicher Riedl.

Das geplante Vorhaben OWH ist als Ausbaumaßnahme im Sinne der Anlage 1 Ziff.13.18.1 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) einzustufen. Im Ergebnis einer Allgemeinen Vorprüfung der Behörde gemäß § 7 Abs. 1 UVPG ist eine Umweltverträglichkeitsprüfung durchzuführen.

2. Aufgabenstellung

Die FFH-Verträglichkeitsuntersuchung (FFH-VU) für das FFH-Gebiet „Donau von Kachlet bis Jochenstein mit Inn- und Ilzmündung“ hat zum Ziel mögliche vom Vorhaben ausgehende Auswirkungen auf das FFH-Gebiet und seine für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile (Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL, Arten nach Anhang II FFH-RL und deren Lebensräume) zu untersuchen und zu beurteilen, ob diese Auswirkungen geeignet sind, das FFH-Gebiet im Hinblick auf die für das Gebiet geltenden Schutz- und Erhaltungsziele erheblich zu beeinträchtigen.

Für die Lebensraumtypen nach Anhang I und die Arten nach Anhang II sowie ergänzend für charakteristische Arten der Lebensraumtypen werden folgende Arbeitsschritte durchgeführt:

- Darstellung des Bestands
- Naturschutzfachliche Bewertung des Bestands
- Darstellung relevanter Wirkungen / Wirkpfade, die von dem geplanten Vorhaben ausgehen
- Darstellung von Auswirkungen auf Lebensraumtypen und Arten
- Darstellung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (Schadensbegrenzungsmaßnahmen)
- Beurteilung der Beeinträchtigungserheblichkeit

3. Verwendete Unterlagen

Plangrundlagen:

- Orthofotos, Digitale Flurkarten und TK 50 (zur Verfügung gestellt von der DKJ AG)
- Feinabgrenzung der FFH-/SPA-Gebiete
 - FFH-Gebiet 7447.371 Donau von Kachlet bis Jochenstein mit Inn- und Ilzmündung (Regierung von Niederbayern, 2011)
 - FFH-Gebiet 7446.301 Donauleiten von Passau bis Jochenstein (Regierung von Niederbayern, 2011)
 - FFH-Gebiet AT3122000 Oberes Donau- und Aschachtal (Landesregierung Oberösterreich)
- Biotopkartierung Bayern: amtliche Biotopkartierung des Landkreises und der Stadt Passau
- Managementplan für das FFH-Gebiet 7447-371 „Donau von Kachlet bis Jochenstein mit Inn- und Ilzmündung (Regierung von Niederbayern 2016)
- NATURA 2000 in Bayern. Gebietsbezogene Konkretisierung der Erhaltungsziele für das FFH-Gebiet 7447-371 „Donau von Kachlet bis Jochenstein mit Inn- und Ilzmündung“ (Regierung von Niederbayern 2016)

Projektunterlagen

- Erläuterungsbericht zum Antrag auf wasserrechtliche Gestattung und den Anträgen auf wasserrechtliche und naturschutzrechtliche Bewilligung (JES-A001-VHBH3-B30029-00)
- Naturschutzfachliche Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) für Bayern und Oberösterreich (JES-A001_ASSM1-B30012-00)
- Übersichtslageplan (JES-A001-PERM1-A63001-00)
- BE-Flächen und Zwischenlagerflächen Übersichtslageplan (JES-A001-PERM1-A63019-01)
- BE-Flächen und Zwischenlagerflächen Übersichtslageplan (JES-A001-PERM1-A63019-02)
- Verkehrsaufkommen (JES-A001-PERM1-B63002-00)
- Gutachten Verkehr (JES-A001-SLWA1-B304023-00-)
- Immissionsgutachten Luft (JES-A001-IMA_1-B30435-00)
- Immissionsgutachten Erschütterungen (JES-A001_ESSM1-B30386-00)
- Immissionsgutachten Licht (JES-A001-PETR1-B30439-00)
- Immissionsgutachten Schall (JES-A001-MBBM1-B30437-00)
- Datenaktualisierung Vegetation und Flora 2019 (JES-A001-LAPP1-B30057-01)
- Datenaktualisierung Fauna 2019/20 (JES-A001-SOMY1-B30433-00)
- Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (JES-A001-ASSM1-B40026-00)
- Naturschutzfachliche Erhebungen in den Stauräumen Aschach und Jochenstein (JES-A001-LAPP1-B40062-00)

Kartieranleitungen:

- Handbuch der Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Bayern (Bayerisches Landesamt für Umwelt & Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft 2020)

- Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000 – BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und der Vogelschutz-Richtlinie (Bundesamt für Naturschutz Deutschland, 1998)

4. Untersuchungsraum

Der Untersuchungsraum der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung umfasst grundsätzlich das gesamte FFH-Gebiet „Donau von Kachlet bis Jochenstein mit Inn- und Ilzmündung“. Auswirkungen durch das Vorhaben sind aber nur im Bereich direkt ober- und unterhalb des Kraftwerkes Jochenstein zu erwarten, weshalb nur dieser Bereich näher betrachtet wird.

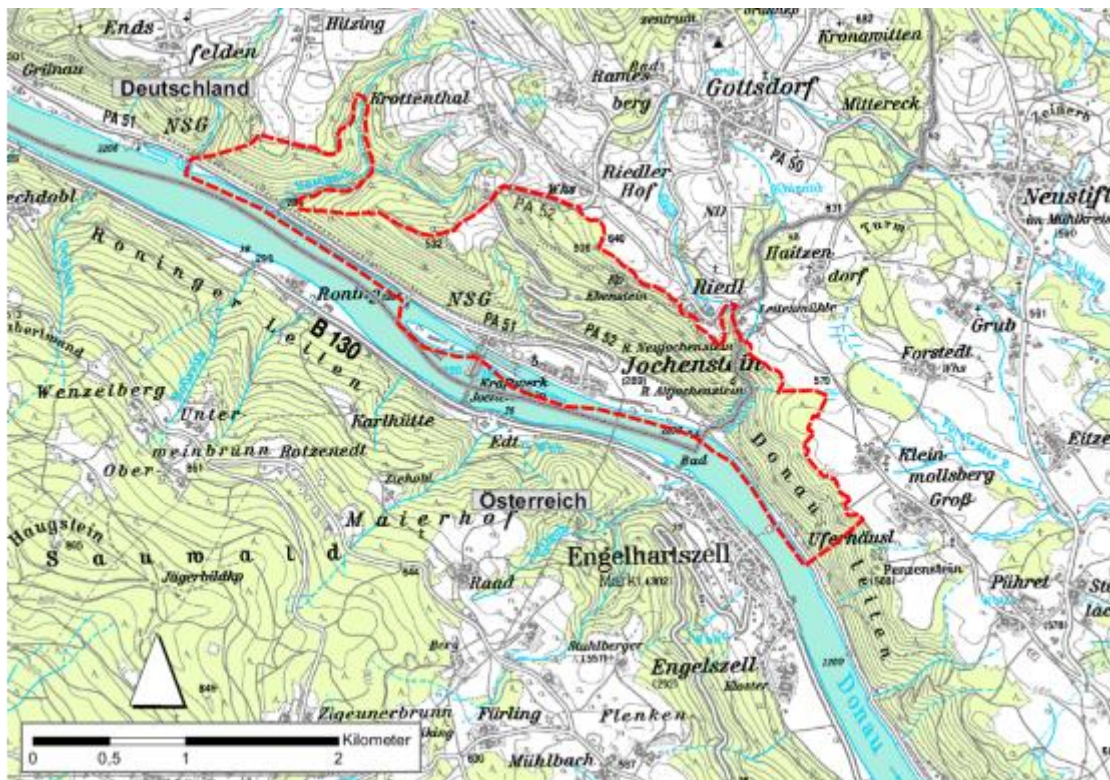


Abbildung 2: Untersuchungsgebiet OWH

5. Untersuchungsmethodik

In den Vegetationsperioden 2010 und 2011 erfolgten umfassende Untersuchungen von Vegetation, Flora und Fauna. Folgende Teilbereiche wurden untersucht:

Flächendeckend

- Vegetation und Flora
- Säugetiere
- Vögel
- Reptilien
- Amphibien
- Tagfalter
- Heuschrecken
- Libellen

Probeflächen, -stellen, -strecken

- Käfer
- Nachtfalter
- Mollusken
- Wildbienen

Die Untersuchungsmethodik wird in den jeweiligen Kapiteln zu Vegetation, Flora und Fauna erläutert.

2019 wurden Nachkartierungen zu Vegetation, Flora und Fauna (Fische) in den Stauräumen durchgeführt. Zu Vegetation und Flora beschränkten sich diese Erhebungen im Bereich der Donau bzw. dem gegenständlichen Schutzgebiet auf die für gewässerökologische Maßnahmen vorgesehenen Bereiche (GÖM), sofern nach dem Hochwasserereignis 2013 erhebliche Veränderungen zu erwarten waren. Die 2019 durchgeführten Erhebungen wurden in vorliegende Unterlagen eingearbeitet bzw. es wird auf die eigenständigen Berichte zu Aktualisierung der Daten Vegetation und Flora (JES-A001-LAPP1-B30057-01) und Fauna verwiesen (JES-A001-SOMY-A40433-00).

6. Relevanzprüfung

Das geplante Vorhaben befindet sich unmittelbar angrenzend, in einem Teilbereich auch im FFH-Gebiet „Donau von Kachlet bis Jochenstein mit Inn- und Ilzmündung“. 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 durch das Vorhaben können daher nicht ausgeschlossen werden.

Nach Art. 6 (3) der FFH-Richtlinie bzw. § 34 (1) Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) 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 Bestandteile führen könnten, auf ihre Verträglichkeit bzw. Unverträglichkeit zu überprüfen. Dies geschieht in der vorliegenden FFH-VU für das Vorhaben „Organismenwanderhilfe Kraftwerk Jochenstein“ in Bezug auf das genannte FFH-Gebiet 7447-371 „Donau von Kachlet bis Jochenstein mit Inn- und Ilzmündung“.

7. Bestandssituation

7.1. Bedeutung, Erhaltungs- und Entwicklungsziele für das FFH-Gebiet

Das FFH-Gebiet „Donau von Kachlet bis Jochenstein mit Inn- und Ilzmündung“ hat eine Gesamtgröße von 511 ha.

Folgende gebietsbezogene Konkretisierung der Erhaltungsziele (Regierung von Niederbayern 2016) wurde festgesetzt:

Erhalt des an naturnahen Strukturen reichen Mündungsabschnitts des Inns und der Habitatvoraussetzungen für die europaweit bedeutende, zum Teil endemische Fischfauna in der Donau sowie im untersten Abschnitt der Ilz.
1. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Feuchten Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe in nicht von Neophyten dominierter Ausprägung und in der regionstypischen Artenzusammensetzung.
2. Erhalt ggf. Wiederherstellung der naturnahen Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i>, <i>Alnion incanae</i>, <i>Salicion albae</i>) in ihren verschiedenen Ausprägungen in der gebietstypischen naturnahen Bestockung, Habitatvielfalt und Artenzusammensetzung sowie mit ihrem spezifischen Wasserhaushalt. 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.
3. Erhalt ggf. Wiederherstellung dauerhaft überlebensfähiger Populationen der Fischarten Huchen, Donau-Neunauge, Rapfen, Frauenerfling, Bitterling, Schrätzer, Zingel und Streber . Erhalt ggf. Wiederherstellung der Qualität der Fließgewässer als für alle Lebensphasen dieser Fischarten möglichst vollwertigem Lebensraum mit ausreichend großen Laich- und Jungtierhabitaten. Erhalt ggf. Wiederherstellung einer naturnahen, durchgängigen Anbindung der Altgewässer und der einmündenden Bäche. Erhalt der natürlichen oder naturnahen Fluss- und Uferstrukturen wie Felsen, Geröll- und Sandbänke, Gumpen und Uferanbrüche, Inseln, Weiden- und Erlensäume. Erhalt der gegebenen Fließgewässer- und Auendynamik sowie einer möglichst guten Gewässerqualität.
4. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Population des Bibers in den Flüssen Donau, Inn und Ilz 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.

Tabelle 1: Gebietsbezogene Konkretisierung der Erhaltungsziele für das FFH-Gebiet „Donau von Kachlet bis Jochenstein mit Inn- und Ilzmündung“ (Regierung von Niederbayern 2016)

7.2. Beschreibung der LRT nach Anhang I FFH-RL im Untersuchungsgebiet

Die Beschreibung der Vorkommen von Lebensraumtypen erfolgt vor allem auf Grundlage einer im Rahmen des Vorhabens 2011 durchgeführten Vegetationskartierung. Die Arbeiten wurden von S. Zoder, G. Mohr und Th. Herrmann ausgeführt. Die Kartierung erfolgte flächendeckend im Maßstab 1 : 5.000 auf Luftbildern (Darstellung M 1 : 10.000).

Die 2019 im Bereich der geplanten gewässerökologischen Maßnahmen durchgeführten Nacherhebungen (s. JES-A001-LAPP1-A40417-00) wurden nicht in die Karten eingearbeitet, da die nur kleinflächigen Änderungen im Maßstab und in der Methodik der Darstellung der Bestandskarten für die gesamten Stauräume nicht erkennbar dazustellen sind. Es wird daher auf den in den Antragsunterlagen enthaltenen Bericht zu den Nachkartierungen verwiesen. Bereiche, in denen 2019 detaillierte Nachkartierungen durchgeführt wurden, sind in den Karten mit Rahmen markiert. Vor allem in den GÖMs im bayerischen Anteil der Stauräume haben sich teilweise nur Änderungen im Bereich einiger Quadratmeter ergeben oder eher qualitative Veränderungen. In den österreichischen GÖMs fanden sich zwar z.T. deutlichere Veränderungen, die angesichts der Größe der Stauräume sich aber auch nicht in einer Darstellung des gesamten Stauraums erkennbar abgrenzen lassen.

7.2.1. FFH-LRT laut Standarddatenbogen

Laut Standarddatenbogen (2016; siehe Anlage 1) kommen folgende Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-RL im FFH-Gebiet „Donau von Kachlet bis Jochenstein mit Inn- und Ilzmündung“ vor:

FFH-LRT	Bezeichnung	Fläche im Untersuchungsgebiet (ha)	Fläche (ha) im gesamten FFH-Gebiet lt. SDB	Fläche ca. (ha)
6430	Feuchte Hochstaudenfluren	0,13	3,0	0,13
91E0*	Weichholzauwälder mit Erlen, Esche und Weiden	0,24	30,0	30,5

Tabelle 2: Lebensraumtypen des Anhang I FFH-RL im FFH-Gebiet „Donau von Kachlet bis Jochenstein mit Inn- und Ilzmündung“ lt. Standarddatenbogen (2016), * = prioritärer Lebensraumtyp

7.2.1.1. LRT 6430 Feuchte Hochstaudenfluren

Definition nach Handbuch LfU / LWF (03/2010; auf relevante Passagen gekürzt)

Der LRT umfasst feuchte Hochstauden- und Hochgrasfluren an Fließgewässern sowie feuchte Staudensäume der Wälder und Hochstaudenvegetation im subalpinen und hochmontanen Bereich, wobei im Untersuchungsgebiet nur ersteres relevant ist. Entscheidend für die Kartierung als LRT ist hierbei das Angrenzen an das Fließgewässer. Hochstaudenfluren, die ein Brachestadium von Grünlandbeständen darstellen, werden nicht zum LRT gerechnet, ebenso wie Bestände an Stillgewässern. Auch Dominanzbestände von Brennessel, Giersch und/oder Klettenlabkraut sowie *Rubus spp.*-reiche Bestände sind von der Kartierung ausgeschlossen.

Bestand im Gebiet

Der Lebensraumtyp Feuchte Hochstaudenfluren kommt im FFH-Gebiet kleinflächig direkt am Donauufer auf dem Trenndamm im Oberwasser der Staustufe Jochenstein vor und steht damit in direkter Verbindung zum Fließgewässer. Typische Arten an der Donau sind u.a. Arznei-Engelwurz (*Angelica archangelica*), Gelbe Wiesenraute (*Thalictrum flavum*), Sumpf-Gänsedistel (*Sonchus palustris*), Europäische Nesselseide (*Cuscuta europaea*), Kohl-Kratzdistel (*Cirsium oleraceum*), Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*) oder Wasserdost (*Eupatorium cannabinum*).

Häufig werden die Bestände von der Arznei-Engelwurz bestimmt (*Cuscuta-Angelicetum archangelicae*), teilweise hat aber auch Mädesüß hohe Anteile (*Geranio-Filipenduletum fragm.*).

Charakteristische Arten sind im Kontext der FFH-Richtlinie von zentraler Bedeutung. In Artikel 1 e) der Richtlinie wird darauf verwiesen, dass der Erhaltungszustand eines FFH-Lebensraumtyps nur dann als günstig zu bewerten ist, wenn u. a. auch der Erhaltungszustand seiner charakteristischen Arten als günstig eingestuft wird.

Charakteristische Pflanzenarten des LRT (für das Gebiet zutreffende Auswahl): *Angelica archangelica*, *Angelica sylvestris*, *Calystegia sepium*, *Chaerophyllum bulbosum*, *Cirsium oleraceum*, *Epilobium hirsutum*, *Eupatorium cannabinum*, *Filipendula ulmaria*, *Geranium palustre*, *Lysimachia vulgaris*, *Laythrum salicaria*, *Senecio sarracenicus*, *Sonchus palustris*, *Stachys palustris*, *Symphytum officinale*, *Thalictrum flavum*, *Valeriana officinalis* agg.

Charakteristische Tierarten des LRT:

- Vögel: Sumpfrohrsänger, Feldschwirl, Rohrammer
- Schmetterlinge: Mädesüß-Perlmutterfalter, Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling
- Heuschrecken: Große Goldschrecke (*Chrysochraon dispar*), Langflügelige Schwertschrecke (*Conocephalus discolor/fuscus*), Kurzflügelige Schwertschrecke (*Conocephalus dorsalis*), Säbeldornschrecke (*Tetrix subulata*).

Der LRT wurde im Managementplan zu gegenständlichem FFH-Gebiet (Regierung von Niederbayern 2016) weder flächig erfasst noch bewertet.

7.2.1.2. LRT 91E0* Auenwälder mit Erlen und Eschen

Definition nach Handbuch LfU / LWF (03/2010; 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*; *Carici remotae-Fraxinetum*)
- Silberweiden-Weichholzauen (*Salicion albae*; *Salicetum albae*)

Die angeführten Waldgesellschaften gehören nur dann zum Lebensraumtyp, wenn sie in funktionalem Bezug zu einem Fließgewässer stehen.

Bestand im Gebiet

Natürlicherweise finden sich im Donauengtal vor allem die Silberweidenauen (*Salicetum albae*) sowie verschiedene Weidengebüsche, die in diesen LRT zu rechnen sind. Durch den Inn finden sich auch Anklänge an Gesellschaften der dealpinen Flüsse, vor allem der Grauerlenau (*Alnetum incanae*; Soldatenau).

Im Untersuchungsgebiet umfasst der Lebensraumtyp aktuell vor allem Bestände, die von Weiden geprägt werden und die als Silberweiden-Weichholzaue angesprochen werden können. Im unverbauten ursprünglichen Zustand ist eine flach ansteigende Uferlinie mit Kies- und Sandbänken oder auch mit vorgelagerter Kies- bzw. Sandbank typisch (z.B. am Inn unterhalb der Staustufe Ingling), im Unterwuchs finden sich meist typische Arten der Uferstaudenfluren, wie Kratzbeere (*Rubus caesius*) oder Brennessel (*Urtica dioica*), typischerweise auch Gewöhnliches Rispengras (*Poa trivialis*). Der Baumbestand ist lückig bis dicht und besteht meist aus Silberweiden.

Die Zuordnung von einreihigen Ufergehölzen an versteinten Ufern ist häufig ein Grenzfall. Allerdings wachsen die Weiden hier meist sehr tief an der Wasserlinie und somit zumindest in Nähe der Stauwurzel noch unter halbwegs naturnahen standörtlichen Verhältnissen. Auch ist zu bedenken, dass in einem Engtal kaum Platz für ausgedehnte Auwälder ist und derartige schmale, saumartige Bestände zumindest abschnittsweise dem natürlichen Anteil von Silberweidenauen entsprechen dürften. Solche Bestände haben nur eine spärliche Krautschicht aus Arten wie Gewöhnliches Rispengras, Knäuelgras (*Dactylis glomerata*), Kratzbeere oder Rasen-Schmiele.

Im Rückstaubereich der Staustufen, wo die Schwankungen des Wasserspiegels mit zunehmender Annäherung an die Staustufe geringer werden, nimmt der Anteil der Schwarzerle in der Gehölzschicht der Ufergehölze kontinuierlich zu.

Der Flächenumfang beträgt lt. Managementplan für das gegenständliche FFH-Gebiet (Regierung von Niederbayern 2016) 16,78 ha.

Charakteristische Pflanzenarten: verschieden Weiden, Schwarz- und Grau-Pappel, Grau-Erle, Esche, Trauben-Kirsche

Charakteristische Tierarten des LRT:

- Säugetiere: Biber, Fischotter, Abendsegler, Wasserfledermaus
- Amphibien: Springfrosch, Kammmolch, Teichmolch, Grasfrosch, Erdkröte
- Reptilien: Ringelnatter, Zauneidechse, Schlingnatter
- Vögel: v.a. Spechte, Pirol
- Laufkäfer
- Schnecken (für Bestände mit weitgehend ungestörter Überflutungsdynamik)

Im Managementplan für das gegenständliche FFH-Gebiet (Regierung von Niederbayern 2016) wird der Erhaltungszustand des LRT mit „B“ angegeben (Tendenz zu „sehr gut“).

7.2.2. FFH-LRT, die nicht im Standarddatenbogen aufgelistet sind

FFH-LRT	Bezeichnung	Fläche im Untersuchungsgebiet (ha)
6110*	Lückige basophile oder Kalk-Pionierrasen	0,03
6510	Magere Flachlandmähwiesen	1,52

Tabelle 3: Lebensraumtypen des Anhang I FFH-RL im FFH-Gebiet „Donau von Kachlet bis Jochenstein mit Inn- und Ilzmündung“, die nicht im Standarddatenbogen (2016) aufgeführt sind

LRT 6110* Lückige basophile oder Kalk-Pionierrasen

Definition nach Handbuch LfU / LWF (03/2010; auf relevante Passagen gekürzt)

Offene lückige Vegetation des *Alyso-Sedion albi* oder auch des *Festucion pallentis* auf Felskuppen, Felsschutt und Felsbändern aus Kalk oder Gips (auch Gneis). Die

Vorkommen des prioritären LRT sind oft nur kleinflächig bis punktuell in LRT-Komplexen aus Kalkfels und/oder Kalkmagerrasen enthalten.

Bestand im Gebiet

Der LRT ist vor allem im FFH-Gebiet „Donauleiten“ auf basenreichen Gneisfelsen mit Pflanzengesellschaften wie dem *Alysso-Sedetum albi* (*Alysso Sedion albia*) sowie dem *Diantho-Festucetum pallentis* (*Festucion pallentis*) vertreten. Der wahrscheinlich größte Bestand im Gebiet ist am „Kitzingstein“ bei Obernzell. Im gegenständlichen FFH-Gebiet „Donau“ kommt ein entsprechender Bestand nur am Jochenstein in der Donau vor (0,03 ha).

Das *Diantho-Festucetum pallentis* wird im Wesentlichen durch den Bleichen Schwingel (*Festuca pallens*) aufgebaut. Regelmäßige Begleiter in den Donauleiten sind v. a. Große Fetthenne, Karthäuser-Nelke, Nordischer Streifenfarn und Rundblättrige Glockenblume (*Campanula rotundifolia*).

Die Gesellschaft entspricht weitgehend der Silikatausbildung der "Pfingstnelkenflur" bei Oberdorfer (1978). Die Pfingstnelke selbst kommt aus arealgeographischen Gründen hier allerdings nicht vor. Zielonkowsky (1973) hat für die Gesellschaft den Namen "*Festucetum scabrifoliae*" eingeführt, bei Linhard & Stückl (1972) wird die Bezeichnung "*Allio-Festucetum pallentis*" verwendet. Bei Aßmann (1990) wird die Gesellschaft jedoch wieder "*Diantho-Festucetum pallentis*" genannt, wenngleich die Artenkombination eine gebietstypische Silikatausbildung abgrenzen lässt (mit *Asplenium septentrionale*, z. T. *Teucrium scorodonia*, *Lychnis viscaria*, u. a.).

LRT 6510 Magere Flachlandmähwiese

Definition nach Handbuch LfU / LWF (03/2010; auf relevante Passagen gekürzt)

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

Bei der Ansprache des LRT in Bayern müssen die Bedingungen des §30-Schlüssels erfüllt sein. Im Einzelnen müssen hierfür für alle Ausbildungen folgende drei Kriterien zutreffen:

1. In dem Bestand ist mindestens eine der folgenden Kennarten des Arrhenatherion eingestreut: *Arrhenatherum elatius*, *Campanula patula*, *Centaurea jacea*, *Crepis biennis*, *Galium album*, *Geranium pratense*, *Knautia arvensis*, *Pimpinella major* ssp. *major* oder *Tragopogon pratensis* agg. Der Bestand gehört nicht den Verbänden *Calthion*, *Molinion*, *Trisetion*, *Mesobromion* oder *Cynosurion* an (siehe hierzu auch Abgrenzung gegenüber anderen LRT).
2. (Frühere) Mahdnutzung ist (noch) nachvollziehbar. Die Zuordnung erfolgt unabhängig von der aktuellen Nutzung zum Zeitpunkt der Kartierung. Eingeschlossen sind Mähweiden, junge Brachestadien, Streuobstwiesen sowie Flächen mit Pflege-Beweidung mit bestandserhaltendem Pflegeregime. Ausgeschlossen sind langjährige Standweiden ohne ergänzende, bestandserhaltende Pflegemahd.
3. Blüten- und Artenreichtum: Typisch für artenreiches Grünland sind viele Arten mit niedrigen und mittleren Deckungswerten (+, 1 oder 2) und nur sehr wenige oder keine Arten mit den Deckungswerten 4 oder 5. Blüten- und Artenreichtum setzt die Kombination folgender zwei Punkte voraus:
 - a. Es sind in einem repräsentativen, ca. 3 m breiten Streifen der Wiese mindestens 11 typische, krautige Wiesenarten anzutreffen. [.....].
 - b. Die Gesamtdeckung der Stickstoff- und sonstigen beeinträchtigenden oder den Lebensraumtyp abbauenden Arten (Beweidungs-, Brachezeiger) bleibt unter 3a.

Charakteristische Pflanzenarten des LRT: Wertgebende, im Gebiet vorkommende Arten sind Zottiger Klappertopf (*Rhinanthus alectorolophus*), Wiesen-Salbei (*Salvia pratensis*), Östlicher Wiesen-Bocksbart (*Tragopogon pratensis ssp. orientalis*), Magerwiesen-Margerithe (*Leucanthemum vulgare*). Weiter verbreitete charakteristische Arten sind z.B. *Arrhenatherum elatius*, *Festuca rubra agg.*, *Trisetum flavescens*, *Achillea millefolium agg.*, *Campanula patula*, *Cerastium holosteoides*, *Crepis biennis*, *Daucus carota*, *Galium album*, *Knautia arvensis*, u.a.m.

Charakteristische Tierarten des LRT (soweit im Gebiet): Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea nausithous*), Brauner Feuerfalter (*Lycaena tityrus*), Schachbrett (*Melanargia galathea*), Wiesengrashüpfer (*Corthippus dorsatus*), Feldgrille (*Gryllus campestris*).

Bestand im Gebiet

Die Wiesen dieses Lebensraumtyps zeichnen sich im Gegensatz zu artenarmen Intensiv-Wiesen durch ihre große Arten- und Blütenvielfalt aus. Voraussetzung dafür ist ihre extensive Nutzung. Die kartierten Wiesen im Untersuchungsgebiet am Kraftwerk Jochenstein werden meist gemäht, teilweise kommen in den Flächen einzelne Gehölze vor. Die Wiesen liegen etwas erhöht an der Uferböschung, teils im Anschluss an Hochstaudenufersäume mit Arten wie Sumpf-Schwertlilie (*Iris pseudacorus*), Kohl-Kratzdistel (*Cirsium oleraceum*), Echtes Mädesüß (*Filipendula ulmaria*) und Wiesen-Knöterich (*Polygonum bistorta*). Prägende Arten dieser Wiesen sind Gräser wie Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*), Wolliges Honiggras (*Holcus lanatus*) und Rasenschmiele (*Deschampsia cespitosa*) sowie zahlreiche Kräuter, wie Gewöhnliche Wiesen-Scharfgarbe (*Achillea millefolium*), Wiesen-Flockenblume (*Centaurea jacea*), Wiesen-Pippau (*Crepis biennis*), Großblütiges Wiesen-Labkraut (*Galium album*), Wiesen-Platterbse (*Lathyrus pratense*), Gewöhnlicher Hornklee (*Lotus corniculatus*), Gewöhnlicher Pastinak (*Pastinaca sativa*), Spitzwegerich (*Plantago lanceolata*), Kleine Prunelle (*Prunella vulgaris*), Scharfer Hahnenfuß (*Ranunculus acris*), Großer Sauerampfer (*Rumex acetosa*), Taubenkropf-Leimkraut (*Silene vulgaris*), Thymian (*Thymus spec.*) und Wiesen-Klee (*Trifolium pratense*).

Die Bestände entsprechen in der Regel der typischen Glatthaferwiese (*Arrhenatherum typicum*) seltener finden sich Anklänge an die Salbei-Glatthaferwiese (*Arrhenatherum salvietosum*). Im hier behandelten FFH-Gebiet liegen Wiesenflächen auf dem Trenndamm im Oberwasser des Kraftwerks. Von den charakteristischen Tierarten kommt dort der Wiesengrashüpfer vor sowie potenziell der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling (keine aktuelle Beobachtung).

7.3. Weitere z.T. bedeutende Lebensräume

Neben den kartierten Lebensraumtypen kommen im FFH-Gebiet weitere Lebensräume mit hoher und sehr hoher naturschutzfachlicher Bedeutung vor.

Unbewachsener/mit krautiger Vegetation bewachsener Fels/Felsufer

Der im Unterwasser des KW Jochenstein gelegene Teil des Trenndamms, der teilweise aus natürlichem Fels besteht, bildet donauseits ein längeres, natürliches Felsufer. Am markantesten ist hier der Jochenstein mit seinen Felsfluren (*Diantho-Festucetum pallentis*) (s. Kap. 7.2.2), der allerdings als LRT 6110* eigens zu sehen ist.

7.4. Schutzgebiete, amtlich kartierte Biotope, gesetzlich geschützte Biotope nach §30 BNatSchG bzw. Art 23 BayNatSchG

7.4.1. Landschaftsschutzgebiet (LSG, Art. 10 BayNatSchG) „Donauengtal Erlau-Jochenstein“

In der Übersicht

- Verordnung vom 29.05.1996
- Gebietsgröße: 660 ha
- Im Bereich des geplanten Vorhabens ist der Talboden außerhalb des Ortsbereiches Jochenstein bis zum Donauufer als LSG ausgewiesen
- Naturraum Donauengtal mit unterschiedlichen Untereinheiten (Hangbereiche, Talböden)

Schutzzweck, Bedeutung

Unter dem aufgeführten Schutzzweck (siehe § 3 der Verordnung im Anhang) sind drei Punkte hervorzuheben:

- die Vielfalt, Eigenart und Schönheit des Donautales mit seinen Auensäumen, Steilhängen (Leiten), Dobeln und Seitentälern zu bewahren,
- die Erholungsfunktion zu sichern, soweit es dem Schutz des Naturhaushaltes, der Lebensgemeinschaften und des Landschaftsbildes nicht entgegensteht,
- eine Schutzzone für das bestehende Naturschutzgebiet „Donauleiten von Passau bis Jochenstein“ zu bilden.

Das LSG stellt auch Lebensräume eines Teils der beim NSG und FFH-Gebiet und beim Artenschutz aufgeführten Arten dar.

Im Hinblick auf den Erhaltungszustand lokaler Populationen streng geschützter Arten hat das LSG eine nationale Bedeutung.

7.4.2. Biotope

Sowohl in der Biotopkartierung des Landkreises als auch der Stadt Passau sind zahlreiche Biotope aufgeführt, die im FFH-Gebiet liegen. Diese sind in der Bestandskarte Vegetation des Gutachtens „Naturschutzfachliche Erhebungen zu den Stauräumen

Aschach und Jochenstein“ eingezeichnet und werden im Folgenden aufgeführt und stichpunktartig beschrieben.

7.4.2.1. Biotopkartierung Landkreis Passau

Biotop Nr. 7448-0001: Gehölzsaum zwischen Grünau und Staatsgrenze an der Donau, inkl. Trenndamm unterhalb der Staustufe Jochenstein mit dominanten Baumarten Erlen und Weiden, in Teilbereich mit Auwaldcharakter, ansonsten mit sehr heterogener Zusammensetzung. Fragmentarisch ausgebildete Hochstaudenbestände in der Krautschicht.

7.4.3. Nach §30 BNatSchG / Art. 23 BayNatSchG geschützte Flächen im FFH-Gebiet

Die meisten der naturnahen Auwald- und Gebüschgesellschaften, der naturnahen Gewässer mit Röhrichten und Seggenriedern und nassen Uferhochstaudenfluren stehen unter dem gesetzlichen Schutz des §30 BNatSchG / Art. 23 BayNatSchG. Im Gebiet vorkommende, nach Art. 23 geschützte Vegetationseinheiten sind in der FFH-Karte (Anlage 4) gekennzeichnet. Insgesamt fallen unter den Art. 23 BayNatSchG 1,03 ha des Untersuchungsgebietes.

Hecken, lebende Zäune, Feldgehölze oder –gebüsche einschließlich Ufergehölze oder –gebüsche in freier Natur stehen zudem unter dem gesetzlichen Schutz von Art. 16 BayNatSchG. Nach Art. 16 BayNatSchG 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“. Im Untersuchungsgebiet fallen die Ufergehölzsäume der Donau soweit sie keine geschlossenen Wälder darstellen unter diesen Artikel.

Folgende Vegetationseinheiten im FFH-Gebiet sind nach §30 BNatSchG bzw. Art 23 BayNatSchG oder Art 16 BayNatSchG geschützt:

Vegetationseinheit	Kartierte Fläche (ha)	§ 30 BNatSchG/ Art 23 Bay-NatSchG	Art 16 Bay-NatSchG
Weichholzauwälder (LRT 91E0*)	0,25	x	
Feuchte Hochstaudenfluren (LRT 6430)	0,13	x	
Sonstige Ufergehölze	0,60		x
Mauerpfefferflur	0,02	x	
Felsbereiche mit krautiger Vegetation	0,03	x	
Flachlandmähwiesen (LRT 6510)	1,52	x	

Tabelle 4: Vegetationsbestände geschützt nach §30 BNatSchG/Art. 23 BayNatSchG oder nach Art 16 BayNatSchG im FFH-Gebiet

7.4.4. Naturnahe Auenbereiche, Alt- und Seitengewässer und andere Sonderstrukturen

Sowohl der Stauraum Aschach als auch Jochenstein sind über lange Strecken relativ strukturarm. Versteinte, geradlinig verlaufende Ufer mit untypischer Vegetation herrschen hier vor.

Von umso größerer Bedeutung sind daher naturnahe Auenreste oder zumindest strukturreichere Uferabschnitte. Neben dem erheblichen naturschutzfachlichen Wert solcher Bereiche muss auch davon ausgegangen werden, dass hier potenziell größere Empfindlichkeiten gegen Veränderungen der standörtlichen Verhältnisse herrschen können.

Sämtliche derartige Bereiche wurden daher eigens und teilweise öfters begangen, auch bei niedrigeren Wasserständen, um eventuelle Wechselwasserbereiche beurteilen zu können.

Jeder Bereich wurde kurz textlich beschrieben, um Informationen, die im Maßstab der Bestandskarten nicht mehr darstellbar sind, einbringen zu können.

Das im Folgenden aufgeführte und kurz beschriebene Gebiet ist mit römischen Ziffern nummeriert und mit diesen Ziffern in der Bestandskarte eingetragen.

Stauraum Aschach

A I Trenndamm Fluss-km 2202,8 – 2203,1

Im Unterwasser des KW Jochenstein zeigt der Trenndamm an seiner der Donau zugewandten Seite ein naturnah wirkendes Felsufer, das letztendlich im bekannten „Jochenstein“ seinen Schlusspunkt findet. Die Felsen fallen hier teilweise stufig zum Wasser ab. Die Ufervegetation ist allerdings relativ belanglos und wurde als *Dactylo-Festucetum arundinaceae* eingestuft, einer weit verbreiteten Grasflur der Donauvorländer. An diese Grasflur schließt teilweise naturnaher Silberweidenauwald (LRT 91E0*) an, teilweise ein Pionierwald aus Birke und Silberweide, der als Entwicklungsphase zum *Alnetum incanae caricetosum albae* aufgefasst werden kann.

Der Jochenstein zeigt Reste einer bemerkenswerten Felsflora, die allerdings nicht näher untersucht wurde (*Diantho-Festucetum pallentis*).

7.5. Naturschutzfachliche Bedeutung der Lebensraumtypen bzw. Vegetationstypen aus nationaler Sicht

7.5.1. Methodik

Die naturschutzfachlich-vegetationskundliche Bewertung der unterschiedenen Vegetationseinheiten erfolgt durch Zusammenschau verschiedener deutscher und europäischer gesetzlicher sowie fachlicher Vorgaben:

- Verzeichnis und Rote Liste der Pflanzengesellschaften Deutschlands (RENNWALD 2000)
- Bestimmungsschlüssel für Flächen nach § 30 BNatSchG / Art. 13d (1) Bay-NatSchG (BAYER. LANDESAMT F. UMWELT 2010)
- Handbuch der Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Bayern (LFU & LWF 2010)

Die folgende Tabelle zeigt die benutzte Bewertungsvorschrift:

Einstufung RL / gesetzl. Vorgaben (RL: Rote Liste gefährdeter Pflanzengesellschaften)	Bewertungsstufe	Naturschutzfachlich-vegetationskundliche Bedeutung
RL D „1“	5	Äußerst hohe Bedeutung
RL D „2“, außerdem prioritärer LRT lt. Anhang I FFH-RL		
RL D „2“	4	Sehr hohe Bedeutung
RL D „3“, außerdem prioritärer LRT lt. Anhang I FFH-RL		
RL D „3“	3	Hohe Bedeutung
RL D „V“ oder nicht RL, aber prioritärer LRT des Anhang I der FFH-RL		
RL D „V“ oder nicht RL, aber geschützt nach § 30 BNatSchG / LRT des Anhang I der FFH-RL	2	Erhebliche Bedeutung
Sonstige weitgehend naturnahe bzw. naturraumtypische Vegetationseinheiten	1	Noch mit vegetationskundlicher Bedeutung
Weitgehend ohne spontane Vegetation, Kulturlflächen, etc.	0	Ohne vegetationskundliche Bedeutung

Tabelle 5: Bewertungsvorschrift für Vegetationseinheiten

7.5.2. Ergebnisse

Für das FFH-Gebiet ergeben sich folgende Ergebnisse:

Bewertungsstufe	Fläche (ha)
5 / äußerst hohe Bedeutung	0,25
4 / sehr hohe Bedeutung	-
3 / hohe Bedeutung	0,96
2 / erhebliche Bedeutung	0,63
1 / noch mit vegetationskundlicher Bedeutung	1,80

Tabelle 6: Flächenumfang der einzelnen Bewertungsstufen im FFH-Gebiet

Vegetationstypen von **äußerst hoher naturschutzfachlich-vegetationskundlicher Bedeutung** sind Weichholzauwälder.

Der Lebensraumtyp Magere Flachlandmähwiese mit Wiesensalbei hat genauso wie mit krautiger Vegetation bewachsene Felsbereiche noch **hohe naturschutzfachliche Bedeutung**.

Erhebliche Naturschutzfachliche Bedeutung haben alle weiteren Bestände des LRT Magere Flachlandmähwiese und Ruderalfluren mit Silberweiden und sonstigen Gehölzen.

Des Weiteren haben Ruderalfluren, alle weiteren Grünlandbestände und Gehölzbestände sowie Mauerpfefferfluren **noch vegetationskundliche Bedeutung**.

Eine detaillierte Auflistung aller Vegetationseinheiten mit Bewertung findet sich in der Anlage 2.

7.6. Pflanzen und Tierarten nach Anhang II und IV FFH-Richtlinie

7.6.1. Pflanzenarten im FFH-Gebiet nach Anhang II und IV der FFH-Richtlinie

Im Untersuchungsgebiet kommt keine Pflanzenart des Anhangs II und/oder IV FFH-RL vor.

7.6.2. Nach Anhang II der FFH-Richtlinie geschützte Tierarten im FFH-Gebiet (im SDB (2016) aufgeführt)

7.6.2.1. Biber (*Castor fiber*)

Artname	wissenschaftlicher Name	RLD	RLB	§§	ABSP-PA
Biber	<i>Castor fiber</i>	3	-	str	L

Tabelle 7: Gefährdungsstatus Biber

RLD = Rote Liste Deutschland (BfN 1998 bzw. bei Wirbeltieren BfN 2009)

RLB = Rote Liste Bayern (LfU 2017)

3= gefährdet

§§ = Schutz nach Bundesartenschutzrecht: str= streng geschützt, b= besonders geschützt

ABSP-PA = Status nach dem ABSP Passau (BayStMUG 2004): L= landkreisbedeutsam, R= überregional bis landesweit bedeutsam

In Bayern wurde der Biber 1966 erfolgreich wiederangesiedelt. Die ursprüngliche Zahl von 120 ausgesetzten Tieren stieg bis zum Jahr 2009 auf ca. 12.000 Tiere in Bayern an. Entlang der Donau sind praktisch alle geeigneten Lebensräume besiedelt.

Der Biber erreicht eine Körperlänge von 1,30 m. Er ist perfekt an das Leben im Wasser angepasst. Durch Schwimmhäute zwischen den Zehen, seinem stromlinienförmigen Körper und seinem Schwanz, den er als Steuer beim Schwimmen einsetzt, kann er sich hervorragend im Wasser fortbewegen, wobei er bis zu 15 Minuten tauchen kann.

Der Biber ist sehr partnertreu. Die Paare leben mit 2 Generationen von Jungtieren in einem Revier, das durchaus mehrere Kilometer Flussstrecke umfassen kann, zusammen. In diesem werden ein oder mehrere Wohnbaue, wie z.B. Erdhöhlen und Biberburgen angelegt, wobei der Wohnkessel über Wasser und der Eingang stets unter Wasser liegen.

Biber legen Dämme zur Regulierung des Wasserstandes in Fließgewässer an, so können sie beispielsweise weiter entfernt liegende Nahrungsquellen schwimmend erreichen.

Die Paarungszeit ist zwischen Januar und März. Nach 105-107 Tagen Tragzeit kommen meist 1-3 Junge zur Welt, die anschließend ca. 2 Monate gesäugt werden. In dieser Zeit werden auch die 2jährigen Jungtiere vertrieben, die sich dann selbst ein Revier suchen. Von den Jungen erreicht durchschnittlich nur eines die Geschlechtsreife, da sie vielen Gefahren, wie Infektionen ausgesetzt sind. Manche vertragen die Umstellung von Muttermilch auf Grünfütterung oder die von gehölzreicher Winternahrung auf krautreiche Sommernahrung nicht. Auch der Straßenverkehr ist eine häufige Todesursache.

Im Untersuchungsgebiet wurde 2010/11 eine Biberburg auf Höhe der Ortschaft Jochenstein in der Uferversteinung festgestellt, die aktuell nicht mehr bewohnt ist. Der Flussabschnitt im untersuchten Gebiet ist aber Teil von angrenzenden Biberrevieren, die erneute Nutzung einer Burg in den Uferbereichen ist potenziell möglich.

7.6.2.2. Fische

Im Standarddatenbogen des FFH-Gebiets (2016) sind die Fischarten Rapfen/Schied (*Aspius aspius*), Zingel (*Zingel zingel*), Streber (*Zingel streber*), Frauenerfling (*Rutilus pigus virgo*), Bitterling (*Rhodeus sericeus amarus*), Huchen (*Hucho hucho*) und Schrätzer (*Gymnocephalus schraetzer*) sowie das Donau-Neunauge (*Eudontomyzon vladii*) aufgeführt.

7.6.3. Nach Anhang II der FFH-Richtlinie geschützte Tierarten in den FFH-Gebieten (nicht im SDB aufgeführt)

7.6.3.1. Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea nausithous*)

Methode

Im Bereich des Untersuchungsraums des FFH-Gebietes wurden auf 5 Probeflächen, die ganz oder teilweise im FFH-Gebiet liegen sechs Begehungen durchgeführt und die Arten über Sichtnachweise, Kescherfänge und teilweise auch durch den Nachweis von Präimaginalstadien semiquantitativ erfasst. Zusätzlich wurden im Jahr 2011 auf Wiesen mit aktuellem oder potenziellem Vorkommen der Bläulinge im Talboden bei Jochenstein bzw. auf dem Trenndamm Untersuchungen zu den Wirtsameisen durchgeführt.

Bestand

Die Tagfalterart Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea nausithous*) ist auf Feuchtwiesen, Hochstaudenfluren und wechselfeuchte Glatthaferwiesen mit Vorkom-

men der Raupenfutterpflanze Großer Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*) angewiesen. Die Weibchen legen ihre Eier in die Blüte des Großen Wiesenknopfs, wo sich die geschlüpften Larven zunächst von der Pflanze ernähren. Danach lassen sie sich fallen und locken mit Duftstoffen Knotenameisenarten an, die die Larven für ihre eigene Brut halten und in ihrem Bau großziehen. Nach der Verpuppung verlassen die Bläulinge den Ameisenbau (STETTNER ET AL. 2006). Der Bläuling ist also sowohl auf das Vorkommen der Futterpflanze als auch der Ameisenart *Myrmica rubra* angewiesen. Der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling wurde 2011 auf dem Trenndamm oberhalb der Staustufe Jochenstein mit zwei Individuen nachgewiesen, wo auch die Wirtsameise *Myrmica rubra* vorkommt. Aktuell (2019) konnte das Vorkommen nicht mehr bestätigt werden, so dass derzeit kein Vorkommen im behandelten FFH-Gebiet bekannt ist. Es wird allerdings angenommen, dass es sich bei dem Vorkommen am Trenndamm nicht um eine eigenständige Population gehandelt hat, so dass die Besiedlung ausgehend von dem Bestand in den nahen Talwiesen wohl wieder erfolgen kann. Die Art wird daher potenziell weiterhin angenommen.“

Artnamen	wissenschaftlicher Name	RLD	RLB	§§	ABSP-PA
Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	<i>Maculinea nausithous</i>	3	V	str	R

Tabelle 8: Gefährdungsstatus Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling

RLD = Rote Liste Deutschland (BfN 1998 bzw. bei Wirbeltieren BfN 2009)

RLB = Rote Liste Bayern (LfU 2016)

V= Art der Vorwarnliste

§§ = Schutz nach Bundesartenschutzrecht: str= streng geschützt, b= besonders geschützt

ABSP-PA = Status nach dem ABSP Passau (BayStMUG 2004): L= landkreisbedeutsam, R= überregional bis landesweit bedeutsam

7.6.4. Nach Anhang IV der FFH-Richtlinie geschützte Tierarten im FFH-Gebiet

Im Gebiet sowie auch im angenommenen Wirkungsbereich des Vorhabens kommen verschiedene Arten nach Anhang IV-FFH-RL vor. Die Arten werden ausführlich in den Unterlagen zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung behandelt, auf die verwiesen wird. Im Weiteren werden Arten nach Anhang IV FFH-RL nur einbezogen, wenn sie zugleich als charakteristische Arten eines FFH-LRT nach Anh. I FFH-RL gelten, der im aktuellen SDB geführt wird.

7.7. Weitere wertbestimmende Arten im FFH-Gebiet

7.7.1. Wertbestimmende Pflanzenarten im FFH-Gebiet

7.7.1.1. Charakteristische Pflanzen der Lebensraumtypen

Im Untersuchungsgebiet wurde eine abschnittsweise Kartierung der naturschutzrelevanten Pflanzenarten/-sippen durchgeführt. Für die vorliegende FFH-VU wurden daraus jene Sippen ausgewählt, die als charakteristische Arten für die LRT in Bayern nach BfN (1998) und LfU & LWF (2020) aufgeführt sind.

- LRT 6430 / Feuchte Hochstaudenfluren: Arznei-Engelwurz (*Angelica archangelica*), Sumpf-Gänsedistel (*Sonchus palustris*), Gelbe Wiesenraute (*Thalictrum flavum*); Die Arten kommen in ganz verschiedenen Vegetationseinheiten vor, da sie meist direkt an der Uferlinie vor den kartierten Beständen wachsen.
- LRT 6510 / Magere Flachlandmähwiesen: keine der kartierten Sippen zuordenbar
- LRT 91E0* / Weichholzauwälder: keine der kartierten Sippen zuordenbar

7.7.2. Für FFH-LRT charakteristische Tierarten im FFH-Gebiet

7.7.2.1. Fledermäuse

Neben der Auswertung vorhandener Literatur und der Befragung von Experten wurden in den Jahren 2010 und 2011 Geländeaufnahmen mit Hilfe von je 4 Detektorbegehungen und dem Aufstellen von 3 Batcordern über ganze Nächte durchgeführt. Zusätzlich wurde ein Netzfang durchgeführt und Swarming- und Ausflugbeobachtungen gemacht. 2019 wurden im Umfeld von Jochenstein an 4 Standorten Transektbegehungen mit Fledermausdetektoren durchgeführt sowie Batcorder aufgestellt (s. JES-A001-SOMY-A40432-00-_FE). 2021 wurden ergänzende Untersuchungen am Trenndamm durchgeführt.

Für zahlreiche Fledermausarten wurde im Rahmen der Erhebungen konkret nachgewiesen, dass sie das Umfeld des Kraftwerkes und der Ortschaft Jochenstein nutzen, darunter wurden auch Abendsegler und Wasserfledermaus nachgewiesen. Die beiden Arten werden als charakteristische Arten des FFH-LRT 91E0* (Weichholzauen) geführt. Für beide Arten ist bekannt bzw. anzunehmen, dass sie auch die angrenzenden Bereiche des Donauengtals nutzen, konkrete Darstellungen auf den Karten können aber nur für den engeren Untersuchungsraum erfolgen.

Artname	wissenschaftlicher Name	RLD	RLB	§§	ABSP-PA
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	-	-	str	L
Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	V		str	L

Tabelle 9: Gefährdungstatus Fledermäuse

RLD = Rote Liste Deutschland (BfN 2020)

RLB = Rote Liste Bayern (LfU 2017)

V = Art der Vorwarnliste

§§ = Schutz nach Bundesartenschutzrecht: str = streng geschützt, b = besonders geschützt

ABSP-PA = Status nach dem ABSP Passau (BayStMUG 2004): L = landkreisbedeutsam, R= überregional bis landesweit bedeutsam

7.7.2.2. Reptilien

In der Uferversteinung und auf den Uferböschungen zwischen Grünau und der österreichischen Grenze bei Jochenstein kamen 2010/11 die Arten Äskulapnatter (*Zamenis longissimus*), Smaragdeidechse (*Lacerta viridis*) und Mauereidechse (*Podarcis muralis*) vor. 2019 wurde am Donauufer die Mauereidechse als mit Abstand häufigste Reptilienart gefunden, die Smaragdeidechse nur mit einer Beobachtung westliche des Kraftwerks. Sichtungen der Äskulapnatter gelangen 2019 am Donauufer nicht. 2021 wurde die Würfelkriechschlange auf dem Trenndamm beobachtet.

Als charakteristische Arten des LRT 91E0* gelten Ringelnatter, Zauneidechse und Schlingnatter. Nachweise dieser Arten gelangen aktuell aber nur in den Leitenwäldern bzw. den dortigen Waldrändern, nicht aber an den Donauufern. Die Arten kommen grundsätzlich im gesamten Donauengtal vor (ANDRÄ et al 2019).

7.7.2.3. Insekten

Als charakteristische Art des LRT 6510 „Magere Flachlandmähwiese“ ist der Wiesen-grashüpfer (*Chorthippus dorsatus*) zu nennen, der bevorzugt auf mäßig feuchten bis feuchten Wiesen, aber auch auf mäßig trockenem nicht intensiv landwirtschaftlich genutztem Grünland vorkommt. Im FFH-Gebiet konnte die Art auf dem Trenndamm und am linken Donauufer oberhalb des Kraftwerks Jochenstein nachgewiesen werden.

Artname	wissenschaftlicher Name	RLD	RLB	§§	ABSP-PA
Wiesengrashüpfer	<i>Chorthippus dorsatus</i>	-	V	-	L

Tabelle 10: Gefährdungstatus Heuschrecken

RLD = Rote Liste Deutschland (BfN 1998 bzw. bei Wirbeltieren BfN 2009)

RLB = Rote Liste Bayern (LfU 2016)

V = Art der Vorwarnliste

§§ = Schutz nach Bundesartenschutzrecht: str= streng geschützt, b= besonders geschützt

ABSP-PA = Status nach dem ABSP Passau (BayStMUG 2004): L= landkreisbedeutsam, R= überregional bis landesweit bedeutsam

7.8. Managementplan für das FFH-Gebiet 7447-371

Im Managementplan für das FFH-Gebiet „Donau von Kachlet bis Jochenstein mit Inn- und Ilzmündung“ werden im gegenständlichen Projektgebiet zwei Maßnahmen genannt:

- D24: Wiederherstellen der Durchgängigkeit am Kraftwerk Jochenstein: Errichtung einer funktionsfähigen Organismenwanderhilfe
- D25: Anlage einer Kiesbank als Reproduktionsareal und Lebensraum rheophiler und indifferenter Fischarten am linken Donauufer zwischen Jochenstein und Dantlbach (Kiesvorschüttung)

Beide Maßnahmen werden im Rahmen des beantragten Projektes umgesetzt. Das Projekt dient somit in vollem Umfang der Erreichung der Ziele der Gebietsentwicklung.

8. Vorbelastungen des Gebietes

Wesentliche Vorbelastung für Vegetation, Flora und Fauna des Talbodens sind die Veränderungen der hydrologischen Rahmenbedingungen, die durch die beiden Stautufen Jochenstein und Aschach verursacht wurden. Die Thematik wurde vielfach dargestellt (z. B. DIEPOLDER & FOECKLER (1994), MÜLLER ET AL. (2006), speziell für die Vegetation am unteren Inn HERRMANN (2002)) und muss deshalb hier nicht ausführlich behandelt werden.

Wesentliche Punkte sind u. a.:

- Weitgehende Reduzierung der natürlichen Schwankungsdynamik der Flusswasserstände. Mit zunehmender Annäherung an die Stautufen reduzieren sich Wasserstandsschwankungen auf wenige Zentimeter. Natürlicherweise herrschten an der Donau im Gebiet mächtige Wasserstandsschwankungen, vor allem waren auch ausgeprägte Niedrigwasserphasen regelmäßig ausgebildet. Damit waren wichtige standörtliche Eckdaten für die Vegetation der Auen und Ufer definiert, hinzu kam die ausgeprägte mechanische Belastung bei Hochwasserereignissen. Bei vergleichmäßigten Wasserständen verliert die ursprüngliche Auenvegetation ihre Konkurrenzvorteile und wird durch Vegetationsformen ersetzt, die eher in Sümpfen und Bachauen anzutreffen sind.
- Überstauung früherer Auen und Uferbereiche: heutige Uferbereiche liegen teils mehrere Meter über den früheren, natürlichen Uferlinien. Dies gilt für einstige Gleitufer (z. B. Schlögener Schlinge) genauso wie für Prallufer, bei denen die eigentlichen Hangfüße heute überstaut sind und die Uferlinie mitten im Hang verläuft. Eine Regeneration vergleichbarer Uferlinien auf höherem Niveau ist nicht möglich (vgl. z. B. SOMMER in MÜLLER ET AL. (2006)).
- Eine weitere Vorbelastung stellt die Stauzielabsenkung dar, die bei Hochwasserabflüssen vorgenommen wird (Stauration Aschach).

Neben dieser grundsätzlichen Vorbelastung, die insgesamt neue standörtliche Rahmenbedingungen gesetzt hat, sind zu nennen:

- Flächenverlust durch Straßenbau
- Überprägung im Oberwasser der Stautufen (flächige Auffüllungen)
- Flächenverlust durch Siedlungsbau
- Flächenverlust durch Uferbefestigungen
- Beeinträchtigungen durch Freizeitnutzung (z. B. Trampelpfade)
- Überprägung durch Pflegemaßnahmen
- Stoffeinträge aus landwirtschaftlichen Flächen und Verkehrsflächen

9. Beeinträchtigung des FFH-Gebietes und seiner maßgeblichen Bestandteile durch das Vorhaben

Wirkfaktoren beschreiben Eigenschaften eines Vorhabens, die Ursache für eine Auswirkung (Veränderung) auf die Umwelt bzw. Bestandteile sind (GASSNER & WINKEL-BRANDT 2005, RASSMUS ET AL. 2003).

Folgende Faktoren können bei dem Vorhaben „Organismenwanderhilfe Kraftwerk Jochenstein“ Beeinträchtigungen von Lebensraumtypen und Arten nach Anhang I, II und IV FFH-RL bewirken (vgl. z.B. LAMBRECHT & TRAUTNER 2007):

(1) Direkter Flächenentzug

(2) Veränderung der Habitatstrukturen oder Nutzung

(3) Barriere- oder Fallenwirkung/Individuenverlust

- Baubedingte Barriere- oder Fallenwirkung/Individuenverlust
- Anlagenbedingte Barriere- oder Fallenwirkung/Individuenverlust
- Betriebsbedingte Barriere- oder Fallenwirkung/Individuenverlust

(4) Nichtstoffliche Einwirkung

- Schall (baubedingt)
- Bewegung, optische Reizauslöser (Sichtbarkeit ohne Licht)
- Licht (baubedingt, betriebsbedingt)
- Erschütterungen, Vibrationen (bau- und betriebsbedingt)
- Mechanische Einwirkungen (baubedingt)

(5) Stoffliche Einwirkungen

- Stickstoff- und Phosphatverbindungen, Nährstoffeintrag (baubedingt)
- Deposition mit struktureller Auswirkung (z. B. Stäube, baubedingt)
- Einschleppung gebietsfremder Arten (z. B. Neophyten)

Im FFH-Gebiet sind die Auswirkungen „Beeinträchtigung von Arten und Lebensräumen durch direkten Flächenentzug (dauerhaft und temporär)“, „Beeinträchtigung von Arten durch Lärm“ und „Beeinträchtigungen von Arten und Lebensräumen durch Nährstoffeintrag“ relevant.

Für detaillierte und ergänzende Angaben zu den einzelnen Tiergruppen wird außerdem auf das Fachgutachten „Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP) Organismenwanderhilfe Kraftwerk Jochenstein JES-A001-ASSM1-B30012“ verwiesen.

9.1. Auswirkungen auf die Fischfauna

Die Auswirkungen auf die Fischfauna sind grundsätzlich positiv zu werten. Zum einen wird das Gewässer selbst als hochwertiger Lebensraum fungieren, darüber hinaus ist die Vernetzung der Populationen des Stauraumes Jochenstein und des Stauraumes Aschach insgesamt ökologisch vorteilhaft.

Die OWH findet sich als eine der im Managementplan für das FFH-Gebiet (Regierung von Niederbayern 2016) diskutierten Varianten für eine Organismenwanderhilfe (Maßnahme D24). Hier wird betont, dass das KW Jochenstein derzeit eine Unterbrechung des Längskontinuums darstellt und für Fische praktisch unpassierbar ist. Der mit vorliegendem Projekt beantragten Varianten der OWH wird laut Managementplan das „maximale Maßnahmenpotenzial“ verwirklicht. Die geplante OWH bietet demnach „möglichst unselektive und umfassende Durchgängigkeit“. Aus Sicht der Durchwanderbarkeit bietet die geplante OWH im Vergleich zu anderen denkbaren Varianten die geringsten Einschränkungen.

Der Uferrückbau im Unterwasser des KW Jochenstein verfolgt das Ziel Reproduktions- und Juvenilareale zu Verfügung zu stellen. Ein aktuell monotones, ausschließlich 2 zu 3 geneigtes Blockwurfufer wird in ein hochwertiges Ufer umgestaltet. Die große Bedeutung solcher rückgebauten Uferstrecken mit großflächigen kiesigen Flachufern und Kiesbänken für die Fischfauna ist seit langem eindrucksvoll von den unmittelbar anschließenden Maßnahmen an den österreichischen Ufern belegt (z.B. gegenüber Engelhartzell / Fallau oder weiter stromab bei Kramesau; ZAUNER, PINKA & MOOG 2001).

Die Maßnahme ist die Fortsetzung der bereits bestehenden Dandlbach-Kiesbank. Durch die Umsetzung dieser Maßnahme im Unterwasser des KW Jochenstein entstehen neue Lebensräume sowie Laichplätze vor allem für rheophile aber auch für indifferente Fischarten. Aufgrund der guten Anströmung handelt es sich um besonders hochwertige Habitate.

Beeinträchtigungen der Fischfauna können damit ausgeschlossen werden, vielmehr ist von erheblich positiven Wirkungen auszugehen.

9.2. Direkte Beeinträchtigungen von Arten und Lebensräumen durch Flächenverlust (dauerhaft, anlagebedingt)

9.2.1. Beschreibung des Wirkfaktors

Direkter Flächenentzug für Arten und Lebensräume geschieht dauerhaft durch die Errichtung des Gerinnes der Organismenwanderhilfe.

Im FFH-Gebiet „Donau von Kachlet bis Jochenstein mit Inn- und Ilzmündung“ kommt es im Bereich des Einlaufes oberhalb des Kraftwerks Jochenstein und unterhalb der Ortschaft Jochenstein im Bereich der Uferabflachung zu dauerhaftem Flächenverlust.

9.2.2. Auswirkungen auf Lebensraumtypen des Anhang I FFH-RL (im SDB 2016 aufgeführt)

Auf Höhe der Ortschaft Jochenstein gehen durch die Errichtung des Gerinnes der Organismenwanderhilfe 0,03 ha an Silberweidenauwald des LRT 91E0* verloren. Damit sind weniger als 0,5% des Gesamtbestandes im FFH-Gebiet von ca. 16,78 ha betroffen und zugleich ist der Flächenverlust kleiner als die bei LAMBRECHT & TRAUTNER angegebene Bagatellgrenze von 500 m² für Stufe II. Der Eingriff liegt also unter dem Wert, der in der Fachkonvention von LAMBRECHT & TRAUTNER (2007) als Erheblichkeitsschwelle vorgeschlagen wird.

9.2.3. Auswirkungen auf Lebensraumtypen des Anhang I FFH-RL (nicht im SDB 2016 aufgeführt)

Im Oberwasser des Kraftwerks Jochenstein kommt es entlang des Donauufers im Bereich des Gerinnes der OWH und der Dotation zu dauerhaftem Flächenverlust von 0,22 ha Magerer Flachlandmähwiese. Der Lebensraumtyp wird nicht im Standarddatenbogen des FFH-Gebietes benannt, ist also für die Beurteilung der Beeinträchtigungserheblichkeit nicht relevant. Der Verlust der Flächen wird im Rahmen der Eingriffsregelung ausgeglichen (siehe Maßnahmenteil Landschaftspflegerischer Begleitplan JES-A001-SCHL1-B30022).

9.2.4. Wirkungen auf Arten nach Anhang II FFH-RL (im SDB 2016)

2010/11 bestand im Uferbereich unterhalb der Ortschaft Jochenstein eine Biberburg, die 2019 nicht mehr bestätigt werden konnte. Biber haben in ihrem Revier meist mehrere Burgen, die sie nutzen. Bei der damals vorhandenen Biberburg hat es sich mit großer Wahrscheinlichkeit nicht um die Hauptburg des Biberreviers gehandelt, sondern um eine Nebenburg. Durch den Verlust der Burg wären in keinem Fall erhebliche Beeinträchtigungen auf die Gesamtpopulation des FFH-Gebietes aufgetreten, zumal die Biber Population in den Stauräumen Jochenstein und Aschach sehr stabil ist. Das Biberrevier, zu dem die Biberburg in Jochenstein gehört, erstreckt sich vermutlich vor allem nach Österreich, da die Wandermöglichkeiten des Bibers flussaufwärts durch das Kraftwerk Jochenstein stark eingeschränkt sind. Ausweichmöglichkeiten für die betroffenen Tiere sind gegeben. Unter Einbeziehung von Maßnahme M 1 (Kap. 10.2.1) kann einer erhebliche Beeinträchtigung des Bibers im FFH-Gebiet ausgeschlossen werden.

9.2.5. Wirkung auf charakteristische Arten der Lebensraumtypen

9.2.5.1. Flora

Am linken Donauufer oberhalb des KW Jochenstein ist je ein Vorkommen der Arznei-Engelwurz (*Angelica archangelica*) und der Gelben Wiesenraute (*Thalictrum flavum*) als charakteristische Arten des LRT 6430 Feuchte Hochstaudenfluren von dauerhaftem Flächenverlust betroffen. Die Arznei-Engelwurz kommt in den Stauräumen Jochenstein und Aschach sehr häufig vor, so dass der Verlust dieses Vorkommens keine erheblichen Beeinträchtigungen für die Art bedeutet.

Das Vorkommen von *Thalictrum flavum* soll an eine geeignete Stelle im FFH-Gebiet verpflanzt werden (z.B. GÖM Edlhof oder geeignete Uferbereiche, s. Maßnahme M 4, Kap. 10.2.3).

Erhebliche Beeinträchtigungen für den Lebensraumtyp 6430 können damit ausgeschlossen werden, zumal die betroffenen Vorkommen nicht in Beständen des LRT liegen.

9.2.5.2. Fauna

Die beiden großen Weiden unterhalb der Ortschaft Jochenstein sind potenzielle Quartierbäume für Fledermäuse, die weiteren Bäume auf Höhe der Ortschaft Jochenstein sowie die Silberweidenstockausschläge weiter flussabwärts sind nicht als Quartiere geeignet. Da die beiden großen Weiden als Quartiere erhalten bleiben und diese nur während der relativ kurzen Bauzeit eventuell nicht von den Fledermäusen genutzt

werden können, werden erhebliche Beeinträchtigungen der charakteristischen Arten und damit des LRT 91E0* ausgeschlossen.

Der Lebensraum des Wiesengrashüpfers am linken Donauufer geht dauerhaft verloren. Die Wiesen werden im Rahmen der Eingriffsregelung jedoch in der Nähe wieder hergestellt, so dass keine erhebliche Beeinträchtigung der Art auftreten wird. Die Art ist aktuell im Gebiet weit verbreitet, so dass eine Wiederbesiedlung sehr wahrscheinlich ist.

Eine erhebliche Beeinträchtigung des LRT 6510 „Magere Flachland-Mähwiese“ durch Verlust einer charakteristischen Tierart kann ausgeschlossen werden.

9.3. Direkte Beeinträchtigungen von Arten und Lebensräumen durch Flächenverlust (vorübergehend, baubedingt)

9.3.1. Beschreibung des Wirkfaktors

Direkter Flächenentzug für Arten und Lebensräume geschieht vorübergehend baubedingt durch Einrichtung von Baustelleneinrichtungsflächen und Zwischenlagerflächen.

Nur vorübergehend, baubedingt benötigte Flächen werden nach Bauende in den ursprünglichen Zustand zurückversetzt bzw. stehen für Neugestaltungen zur Verfügung. Die Betriebsdauer der Baustelleneinrichtungs- und Zwischenlagerflächen beträgt maximal 14 Monate.

Folgende Baustelleneinrichtungs- und Zwischenlagerflächen liegen ganz oder teilweise im FFH-Gebiet „Donau von Kachlet bis Jochenstein mit Inn- und Ilzmündung“:

Flächenbezeichnung	Größe ha	Lage, Nutzung
BE-Fläche 1	0,8	Am linken Donauufer zwischen der PA 51 und dem Vorhafen der Schleusenanlage; Nutzung: Baufeld, Parken, Container
Zwischenlager 1	0,82	Trenndamm zwischen dem oberen Vorhafen der Schleusenanlage und der Donau;
BE-Fläche 5	4,18 z.T.	Am linken Donauufer unterhalb Ortschaft Jochenstein, zwischen dem Radweg und dem Donauufer; Nutzung Baufeld

Tabelle 11: Temporärer Flächenentzug

BE-Fläche 5 liegt ausschließlich in einem Bereich, in dem auch dauerhaft Fläche verloren geht, zusätzlicher temporärer Flächenverlust ergibt sich also nicht. Die BE-Fläche 1 geht über die Bereiche mit dauerhaftem Flächenverlust hinaus, hier treten zusätzliche Beeinträchtigungen durch temporäre Flächeninanspruchnahme auf. Das Zwischenlager auf dem Trenndamm verursacht ausschließlich vorübergehenden Flächenverlust.

9.3.2. Wirkung auf LRT nach Anhang I FFH-RL

Vom Wirkfaktor ist nur der LRT 6510 „Magere Flachland-Mähwiese“ folgendermaßen betroffen:

Vegetationseinheit	Betroffene Fläche ha
Glatthaferwiese „typische“ Ausbildung	0,02
Salbei-Glatthaferwiese	0,51
Gesamt	0,53

Tabelle 12: Vorübergehender Flächenverlust des LRT 6510 Magere Flachland-Mähwiesen

Die Beeinträchtigung des Lebensraums fließt in die Beurteilung der Beeinträchtigungserheblichkeit nicht ein, da der Lebensraumtyp weder im Standarddatenbogen des FFH-Gebietes noch in der gebietsbezogenen Konkretisierung der Erhaltungsziele aufgeführt ist.

Die Flächen werden jedoch nach Abschluss der Bauarbeiten wieder hergestellt. Vorgaben dazu werden im Maßnahmenteil des Landschaftspflegerischen Begleitplans JES-A001-SCHL1-B30022 gemacht.

9.3.3. Wirkungen auf Arten nach Anhang II FFH-RL

Durch den Verlust der Salbei-Glatthaferwiese geht auch ein Großteil des potenziellen Lebensraums der 2011 festgestellten sehr kleinen Teilpopulation (2 Individuen) des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings (nicht im SDB geführt) auf dem Trenndamm verloren. Die potenzielle Teilpopulation stand in Verbindung mit weiteren Vorkommen auch außerhalb des FFH-Gebietes im Umfeld des Kraftwerkes und bildete mit diesen eine Metapopulation.

Erhebliche Beeinträchtigungen der Art könnten daher durch entsprechende Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen außerhalb des FFH-Gebietes vermieden werden, da der räumliche Zusammenhang gewahrt bleibt (s. Maßnahme M 2, Kap. 10.2.2). So soll ein auf die Art abgestimmtes Wiesenmanagement der nicht von der Baustelle beeinträchtigten Wiesen am Waldrand bei Jochenstein die Population insgesamt stärken, so dass sich der Erhaltungszustand der Art nicht verschlechtert. Des Weiteren sollen Saumbereiche östlich von Jochenstein und eine Fläche am Dandlbach für die Ameisenbläulinge optimiert werden. Die Flächen auf dem Trenndamm können nach Wiederherstellung am Ende der Bauzeit wiederbesiedelt werden. Die Entwicklung der Wiesen am Waldrand bei Jochenstein wird seit 2011 umgesetzt.

9.3.4. Wirkung auf charakteristische Arten der Lebensraumtypen

9.3.4.1. Flora

Charakteristische Pflanzenarten der LRT sind vom Wirkfaktor nicht betroffen.

9.3.4.2. Fauna

Fledermäuse (LRT 91E0*)

Große Gehölzstrukturen auf dem Trenndamm sowie die Lindenreihe am Donauufer am Kraftwerk Jochenstein bleiben erhalten, erhebliche Beeinträchtigungen der vorkommenden Fledermausarten und dadurch des LRT 91E0* können daher ausgeschlossen werden.

Heuschrecken (LRT 6510)

Der Lebensraum des Wiesengrashüpfers auf dem Trenndamm geht vorübergehend verloren. Durch die Wiederherstellung des ursprünglichen Zustands der Flächen, werden diese aber in Zukunft wieder als Lebensraum für die Art geeignet sein.

Eine erhebliche Beeinträchtigung des LRT 6510 „Magere Flachland-Mähwiese“ wird dadurch nicht auftreten.

9.4. Beeinträchtigung von Arten durch Fallenwirkung/Anlockung durch Licht

Bauarbeiten finden grundsätzlich tagsüber statt, eine Beleuchtung der Baustelle wird daher zu Dämmerungszeiten etwa von Oktober bis März nach Bedarf erfolgen. Damit sind aktive Phasen potenziell betroffener Arten weitgehend ausgenommen. Mit dem entwickelten Lichtkonzept kann Aufhellung im Umfeld der Baustellenbereiche auch in diesen Übergangszeiten weitestgehend vermieden werden und Anlockwirkungen minimiert (Gutachten Licht JES-A001-PETR1-B40439-00).

Generell sollen LED-Leuchten mit einer Farbtemperatur von 3000K bis max. 4000K mit einem bedarfsorientierten Steuerungssystem (Zeitschaltuhr und Bewegungs- bzw. Präsenzmelder) eingesetzt werden (JES-A001-PETR1-B40438-00).

Auswirkungen auf Artvorkommen (Arten des Anh. II FFH-RL, charakteristische Arten der LRT) können also ausgeschlossen werden.

9.5. Beeinträchtigungen von Arten und Lebensräumen durch Lärm

Von der Baustelle im Talboden und auf dem Trenndamm und dem erhöhten Verkehrsaufkommen gehen während der Bauzeit ausschließlich tagsüber Lärmemissionen aus.

Lärmemissionen können den Jagderfolg von Fledermäusen in der unmittelbaren Umgebung der Lärmquellen vermindern. Lärmintensive Arbeiten finden jedoch nur tagsüber statt, so dass für die nachtaktiven Arten keine erheblichen Beeinträchtigungen auftreten werden.

Alle anderen hier betrachteten Artengruppen sind unempfindlich gegenüber vorübergehenden Lärm.

9.6. Beeinträchtigungen von Arten und Lebensräumen durch Nährstoffeintrag

Nährstoffeinträge in das FFH-Gebiet finden im Oberwasser bis etwa Fl.km 2203,9 am Ufer statt, auf dem Trenndamm, im Bereich der Brücke über den Schleusenkanal im Unterwasser des Kraftwerkes Jochenstein sowie östlich der Ortschaft Jochenstein. Der maximale Umgriff der Stickstoffdepositionen ist in der Karte „Wirkungen“ (Anlage 6) in Form der Isolinie für Deposition Gesamtstickstoff von 0,3 kg/ha*a (Abschneidekriterium) eingetragen.

In Baujahr 3 (Baujahr 1 OWH) liegt der Schwerpunkt der Stickstoff-Depositionen flussab von Jochenstein im Bereich der bauzeitlichen Schiffs-Verladestelle. Von dort aus erreichen die Emissionen mit mindestens 0,3 kgN/ha*a noch das Kraftwerk, so dass auch die Insel im Unterwasser des Kraftwerks betroffen sein wird. Die geringen,

vorübergehenden Einträge spielen für die Insel, die ja auch immer wieder von Hochwasser überflutet wird und dann erheblichen Nährstoffeinträgen ausgesetzt ist, aber keine Rolle.

In Baujahr 4 (Baujahr 2 OWH) finden sich Schwerpunkte der Stickstoffdeposition im Oberwasser des Kraftwerks am Trenndamm im Bereich der dortigen bauzeitlichen Schiffs-Verladestelle sowie am Donauufer. Stickstoffdepositionen von mindestens 0,3 kgN/ha*a erreichen das Donauufer noch bis ca. Fl.km 2204,2.

Alle Bereiche, in die Nährstoffe in Höhe von mindestens 0,9 kgN/ha*a eingetragen werden, sind auch von temporärem oder dauerhaftem Flächenverlust betroffen, so dass durch Nährstoffeinträge keine zusätzlichen Auswirkungen auftreten werden. Im Weiteren können Einträge in Höhe von 0,3 – 0,9kgN/ha*a auch Uferbereiche erreichen, die nicht direkt beansprucht werden. Die hier nur geringen und zeitlich beschränkten Einträge spielen für die nährstoffreiche Ufervegetation keine Rolle. Beeinträchtigungen von Vegetation und Flora durch baubedingten Stickstoffeintrag können also insgesamt sicher ausgeschlossen werden.

Da mithin keine Veränderungen strukturbildender Vegetationsbestände erwartet werden, verändern sich auch für Tierarten die Lebensbedingungen durch den vorübergehenden Stickstoffeintrag nicht.

9.7. Dauerhaft kumulative Wirkungen anderer Pläne und Projekte

9.7.1. Energiespeicher Riedl

Im Rahmen der beantragten Maßnahme Organismenwanderhilfe Kraftwerk Jochenstein sind Beeinträchtigungen des 91E0*, des LRT 6510 (nicht im SDB geführt) sowie nicht im SDB aufgelisteter Arten des Anhang II FFH-RL in geringem Umfang zu erwarten.

Zusätzliche Auswirkungen auf maßgebliche Bestandteile des FFH-Gebiets ergeben sich durch den teilweise zeitgleich geplanten Bau des Energiespeichers Riedl (E-SR). Es ergeben sich folgende kumulative Wirkungen der beiden Projekte:

Direkter dauerhafter Flächenverlust:

Durch den Energiespeicher Riedl kommt es zu direktem Flächenverlust des LRT 6430 Feuchte Hochstaudenfluren im FFH-Gebiet, während durch die Organismenwanderhilfe die LRT 91E0* und 6510 betroffen sind. Kumulative Wirkungen können also ausgeschlossen werden.

Direkter temporärer Flächenverlust:

Durch die Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen werden durch die Organismenwanderhilfe und den Energiespeicher dieselben Flächen des Lebensraumtyps 6510 Magere Flachlandmähwiesen beansprucht. Kumulative Wirkungen in diesem Bereich können also ausgeschlossen werden.

Nährstoffeintrag:

Sowohl während des Baus der Organismenwanderhilfe als auch des Energiespeichers Riedl kommt es zu Nährstoffaustrag aus den Baustellenflächen. Die Bereiche der beiden Projekte, in die Nährstoffe eingetragen werden, überschneiden sich zwar nicht, aber die Dauer der Einträge erhöht sich und es werden weitere Flächen betroffen sein. Allerdings sind sämtliche relevanten Flächen ohnehin durch direkte Eingriffe betroffen, so dass kumulative Wirkungen ausgeschlossen werden können. Flächen außerhalb direkter Eingriffsbereiche werden allenfalls von sehr geringen Depositionen erreicht, die sicher zu keinen Beeinträchtigungen führen.

Lärm:

Wenn der Bau der Organismenwanderhilfe beginnt, werden im Talboden für den Energiespeicher keine besonders lärmintensiven Arbeiten mehr durchgeführt. Außerdem finden die Bauarbeiten an der Organismenwanderhilfe nur tagsüber statt. Stärkere Beeinträchtigungen durch kumulative Wirkungen der beiden Vorhaben, vor allem für Fledermäuse können also ausgeschlossen werden.

Kumulative Wirkungen bei Lärmemissionen ergeben sich zwischen ES-R und OWH aufgrund der räumlichen und zeitlichen Abfolge der Arbeiten nur im dritten Baujahr. Dann ist ein größerer Bereich des FFH-Gebiets betroffen, da einerseits die Arbeiten an der OWH zwischen Staatsgrenze und Jochenstein laufen und andererseits Arbeiten am Kraftwerk / Trenndamm für den ES-R. Diese Überlagerung verstärkt sich jedoch nicht derart, dass daraus erhebliche Beeinträchtigungen von Erhaltungszielen abgeleitet werden könnten

Beleuchtung:

Die Bauarbeiten an der Organismenwanderhilfe werden grundsätzlich tagsüber durchgeführt und zu einem Zeitraum, ab dem für den ES-R nur noch eine geringere Grundausleuchtung in den Außenbereichen erforderlich wird. Kumulative Wirkungen durch Beleuchtung ergeben sich daher nicht. Grundsätzlich verlängert sich der Zeitraum, in dem im Talraum Beleuchtung von Baustellenbereichen durchgeführt wird, durch Bau der OWH parallel zu ES-R um ein Jahr. Da sich die Wirkungen aber nicht überlappen und jedes der beiden Vorhaben für sich keine erhebliche Wirkung durch Beleuchtung entfaltet, ergibt sich auch in der Kumulation beider Projekte keine erhebliche Wirkung.

9.7.2. Sonstige zu berücksichtigende Projekte

Eine Anfrage am LRA Passau / UNB am 06.04.2021 ergab als weiteres zu berücksichtigendes Projekt den Weiterbetrieb des Ilzkraftwerks Hals. Das Verfahren ist noch nicht abgeschlossen. Uns liegt eine FFH-VU von 2012 vor (TB ZAUNER & LANDSCHAFT+PLAN PASSAU), in der ungünstige Wirkungen auf Lebensraumtypen und Arten ausgeschlossen werden. Auch in der aktuelleren UVS (LANDSCHAFT+PLAN PASSAU 2019) werden keine ungünstigen Wirkungen auf Schutzgüter des FFH-Gebiets ermittelt. Kumulative Wirkungen mit diesem Projekt sind daher nicht zu besorgen.

Während der Bauzeit der OWH soll auch die bestehende Freiluftschananlage am Kraftwerk Jochenstein erweitert werden. Aufgrund der Geringfügigkeit der Umbaumaßnahmen innerhalb der bestehenden Anlage können erhebliche Beeinträchtigungen von Erhaltungszielen durch kumulative Wirkungen aufgrund einer parallelen Durchführung ausgeschlossen werden. Die Maßnahme ist vom behandelten FFH-Gebiet räumlich klar getrennt. Die Maßnahme wird Gegenstand eines eigenen Genehmigungsverfahrens sein.

10. Mögliche Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

10.1. Allgemeine Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Information und Sensibilisierung der Belegschaft der Baustelle bezüglich vorkommender Lebensraumtypen und Arten und deren Bedeutung, um die Akzeptanz der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen zu erhöhen.

10.2. Örtlich und zeitliche festgelegte Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

10.2.1. M1: Prüfen der Uferbereiche bezüglich Biberbauten

Nachdem 2010/11 eine Biberburg im Uferbereich festgestellt wurde kann nicht ausgeschlossen werden, dass bis Baubeginn erneut eine Besiedlung durch Biber erfolgt. Rechtzeitig vor Baubeginn sollte der Uferbereich nochmals abgesucht werden.

Um die Tötung von Bibern zu vermeiden, darf eine eventuelle Biberburg auf keinen Fall zwischen Mai und August während der Aufzucht der Jungtiere zerstört werden. Idealerweise sollte die bestehende Biberburg unter Aufsicht und Anleitung der ökologischen Bauleitung im zeitigen Frühjahr ausgehoben werden. Wird die Burg genutzt, so ist beim Ausheben der Burg äußerste Vorsicht geboten, eine fachkundige ökologische Bauleitung muss die Arbeiten anleiten.

Nach der Zerstörung der Burg steht diese den Bibern dann zur Jungenaufzucht nicht mehr zur Verfügung und eine Tötung von Individuen kann verhindert werden.

10.2.2. M2: Angepasstes Management von Wiesenflächen im Talboden abgestimmt auf die Ansprüche des Dunklen und Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläulings

Die Ameisenbläulinge sind zu ihrer Hauptflugzeit (Juli/August) auf blühende Exemplare des Großen Wiesenknopfs angewiesen, um dort ihre Eier abzulegen. Die Raupen ernähren sich anschließend eine bestimmte Zeit von diesen Blüten bevor sie von den Wirtsameisen weiter versorgt werden. Die Schnittzeitpunkte der Flächen sind auf diese Ansprüche abzustimmen. Des Weiteren hängt die Schnitthäufigkeit von der Produktivität also dem Stickstoffgehalt der Flächen ab. Flächen mit hoher Produktivität sind wüchsiger und müssen häufiger gemäht werden als magere Standorte (siehe dazu auch STETTNER ET AL. 2008).

Bei zweischürigen Wiesen ist jährlich die erste Mahd bis zum 10. Juni, die zweite Mahd nach dem 15. September durchzuführen. Bei einschüriger Mahd soll jährlich nach dem 15.09. geschnitten werden. Saumbereiche sind gegebenenfalls auf einer Breite von 2m zu schonen. Das Mähgut muss abtransportiert werden, auf aktive Düngung ist zu verzichten.

Das zusätzliche aktive Einbringen von Wiesenknopf-Pflanzen im Herbst durch Verpflanzen von Ballen von geeigneten Spenderflächen erhöht den Erfolg der Maßnahme noch.

Die Umsetzung des Mahdmanagements hat im Talboden von Jochenstein bereits im Jahr 2011 begonnen, so dass die Wirksamkeit der Maßnahme bis zum Beginn des Eingriffs sichergestellt ist.

Des Weiteren sollen zwei Saumbereiche östlich von Jochenstein und ein entbuschtes Wiesenstück am Dandlbach soweit möglich während der Bauzeit gesichert und für die Ansprüche der Ameisenbläulinge optimiert werden, so dass die Arten weitere Ausweichmöglichkeiten während der Bauzeit haben.

Die Maßnahme bezieht sich auf kein aktuelles Erhaltungsziel für gegenständliches FFH-Gebiet.

10.2.3. M4: Verpflanzen von Gelber Wiesenraute (*Thalictrum flavum*)

Vor Baubeginn soll ein Vorkommen von Gelber Wiesenraute am linken Donauufer oberhalb des Kraftwerkes Jochenstein an eine geeignete Stelle im FFH-Gebiet, die nicht von den Bautätigkeiten beeinträchtigt wird, verpflanzt werden. Die Stelle ist in Abstimmung mit der ökologischen Bauleitung auszuwählen.

11. Ermittlung der Beeinträchtigungserheblichkeit für das FFH-Gebiet „Donau von Kachlet bis Jochenstein mit Inn- und Ilzmündung“

11.1. Methode

Zur Beurteilung der Eingriffserheblichkeit des geplanten Vorhabens kann in Bezug auf die Lebensräume, Flora und Fauna zum größten Teil nicht auf feste Richtgrößen und „harte“ Bewertungskriterien zurückgegriffen werden, ab wann eine schwerwiegende Beeinträchtigung für den Naturhaushalt bzw. das FFH -Gebiet eintritt und die Erheblichkeitsschwelle überschritten wird. Auch ist die Beeinträchtigungsintensität bei Wirkketten schwer abzuschätzen.

Deshalb werden nachfolgend die Beeinträchtigungen von Schutzzweck und Erhaltungszielen für das betroffene FFH-Gebiet sowie der möglichen Entwicklungspotenziale durch das geplante Projekt (Organismenwanderhilfe Kraftwerk Jochenstein) nochmals im Einzelnen dargestellt und die Erheblichkeit der Beeinträchtigung daraus abgeleitet. Darüber hinaus sind temporäre Wirkungen zu beachten.

Als erheblich wird eine Beeinträchtigung eingestuft, **wenn sie wahrscheinlich eintritt und mit dauerhaft negativen Auswirkungen auf Schutzzweck und Erhaltungsziele auch unter Einbeziehung von Minderungsmaßnahmen gerechnet werden muss** (vgl. z.B. BERNOTAT 2002) oder ein günstiger Erhaltungszustand des Gebietes infolge des Vorhabens nicht mehr wiederhergestellt werden kann (Potenzial kann nicht ausreichend genutzt werden).

Eine maßgebliche Verschlechterung eines Lebensraums tritt nach BERNOTAT (2002) u.a. dann ein, wenn z.B.

- wesentliche Anteile des charakteristischen Artenspektrums
- bestimmte Arten mit zentralen Funktionen im Lebensraum
- bestimmte für den Lebensraum besonders wertgebende charakteristische Arten oder
- den Lebensraum prägende Arten (z.B. dominante Arten)

durch das Vorhaben maßgeblich beeinträchtigt werden.

Ein Flächenverlust eines Lebensraumtyps muss grundsätzlich als erhebliche Beeinträchtigung gelten, sofern er nicht im Rahmen einer schwer zu definierenden Bagatellgrenze bleibt (z.B. RIEDEL & LANGE 2002, KAISER 2008). TRAUTNER & LAMBRECHT (2002; 129) formulieren (*nicht vollständig wiedergegeben*): „Als nicht erheblich kann sie (die Beeinträchtigung) im Einzelfall nur dann eingestuft werden, wenn:

- der Umfang der direkten Flächeninanspruchnahme die für den Lebensraumtyp formulierte Schwelle (Bagatellgrenze) unterschreitet, und
- 1 % der Gesamtfläche des jeweiligen Lebensraumtyps im Gebiet durch die direkte Flächeninanspruchnahme nicht erreicht wird“

Andererseits findet sich auch die Einschätzung, dass gegebenenfalls Flächenverluste von FFH-LRT auch in sehr kleinflächigem Umfang bereits eine erhebliche Beeinträchtigung darstellen und im Extremfall keinerlei Flächenverlust akzeptiert werden kann (in LAMBRECHT & TRAUTNER 2007; 10). Im Folgenden sind Werte für Bagatellgrenzen für Lebensraumtypen der Donauufer aufgeführt:

FFH-LRT	Bagatellgrenze m ²		
	Wenn relativer Verlust \leq 1% Stufe I	Wenn relativer Verlust \leq 0,5% Stufe II	Wenn relativer Verlust \leq 0,1% Stufe III
6510/Magere Flachland-Mähwiesen	100	500	1.000
91E0*/Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i>	100	500	1.000

Tabelle 13: Bagatellgrenze für Flächenverlust in FFH-LRT der Donauufer (LAMBRECHT & TRAUTNER 2007)

Zur Erheblichkeit für Arten schreiben TRAUTNER & LAMBRECHT (2002; 129; *auszugsweise*): „Die direkte Inanspruchnahme einer für die Erhaltungsziele des betreffenden Gebietes relevanten Lebensstätte einer Art des Anhangs II der FFH-RL bzw. einer relevanten Art nach der VS-RL ist im Regelfall eine erhebliche Beeinträchtigung. Als nicht erheblich kann sie im Einzelfall nur dann eingestuft werden, wenn:

- der Umfang der direkten Flächeninanspruchnahme die für die jeweilige Art formulierte Schwelle (Bagatelluntergrenze) unterschreitet, **und**
- 1 % der Gesamtfläche der jeweiligen Lebensstätte der Art im Gebiet durch die direkte Flächeninanspruchnahme nicht erreicht wird
- innerhalb der in Anspruch zu nehmenden Fläche keine für die Art essenziellen, an anderer Stelle der Lebensstätte nicht bzw. qualitativ oder quantitativ unzureichend (oder: deutlich schlechter) repräsentierten Habitatstrukturen vorhanden sind.

MIERWALD (2002) weist darauf hin, dass keine absoluten, auf den Lebensraumtypen oder Arten bezogene Erheblichkeitsschwellen genannt werden können (136): „Das Ausmaß der akzeptablen Beeinträchtigungen muss deshalb aus der jeweiligen Sachlage argumentativ begründet werden“. MIERWALD orientiert die Ermittlung der Erheblichkeit an dem Kernbegriff „Stabilität des Erhaltungszustandes“ und verwendet eine fünfteilige Bewertungsskala. Als Beurteilungskriterien zieht er den Erhaltungsgrad der Struktur, den Erhaltungsgrad der Funktion sowie die Wiederherstellungsmöglichkeiten heran.

LAMBRECHT & TRAUTNER (2007) schreiben dazu außerdem: „Eine Beeinträchtigung ist insofern zugleich stets dann erheblich, wenn sie offensichtlich im Widerspruch zu den sich aus den Erhaltungszielen ergebenden Anforderungen steht“ (S. 26).

11.2. Abschätzung der Beeinträchtigungserheblichkeit für das FFH-Gebiet „Donau von Kachlet bis Jochenstein mit Inn- und Ilzmündung“

11.2.1. Erhaltungsziele

Erhalt des an naturnahen Strukturen reichen Mündungsabschnitts des Inns und der Habitatvoraussetzungen für die europaweit bedeutende, zum Teil endemische Fischfauna in der Donau sowie im untersten Abschnitt der Ilz.
1. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Feuchten Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe in nicht von Neophyten dominierter Ausprägung und in der regionstypischen Artenzusammensetzung.
2. Erhalt ggf. Wiederherstellung der naturnahen Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i>, <i>Alnion incanae</i>, <i>Salicion albae</i>) in ihren verschiedenen Ausprägungen in der gebietstypischen naturnahen Bestockung, Habitatvielfalt und Artenzusammensetzung so- wie mit ihrem spezifischen Wasserhaushalt. 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.
3. Erhalt ggf. Wiederherstellung dauerhaft überlebensfähiger Populationen der Fischarten Huchen, Donau-Neunauge, Rapfen, Frauenerfling, Bitterling, Schrätzer, Zingel und Streber . Erhalt ggf. Wiederherstellung der Qualität der Fließgewässer als für alle Lebensphasen dieser Fischarten möglichst vollwertigem Lebensraum mit ausreichend großen Laich- und Jungtierhabitaten. Erhalt ggf. Wiederherstellung einer naturnahen, durchgängigen Anbindung der Altgewässer und der einmündenden Bäche. Erhalt der natürlichen oder naturnahen Fluss- und Uferstrukturen wie Felsen, Geröll- und Sandbänke, Gumpen und Uferanbrüche, Inseln, Weiden- und Erlensäume. Erhalt der gegebenen Fließgewässer- und Auendynamik sowie einer möglichst guten Gewässerqualität.
4. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Population des Bibers in den Flüssen Donau, Inn und Ilz 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.

Tabelle 14: Gebietsbezogene Konkretisierung der Erhaltungsziele für das FFH-Gebiet „Donauleiten von Passau bis Jochenstein“

11.2.2. Erheblichkeit der Beeinträchtigung von Lebensraumtypen

In der folgenden Tabelle werden flächiger Bestand der FFH-Lebensraumtypen im gesamten FFH-Gebiet sowie der maximale, potenzielle flächige Eingriff in FFH-LRT dargestellt.

FFH-Lebensraumtypen	Fläche im gesamten FFH-Gebiet lt. SDB	Eingriff durch dauerhaften Flächenverlust	Eingriff durch temporären Flächenverlust	Potenzieller Eingriff gesamt
LRT 6510 – Magere Flachlandmähwiese	?	2.200 m ²	5.300 m ²	7.500 m ²
LRT 91E0* Weichholzauwälder mit Erlen, Esche und Weiden	30,0 ha	300 m ²	-	300 m ²

Tabelle 15: Betroffenheit der FFH-Lebensraumtypen

Der Lebensraumtyp 6510 ist nicht im Standarddatenbogen des FFH-Gebietes aufgelistet, wird also zur Beurteilung der Erheblichkeit nicht berücksichtigt. Betroffene Bestände werden im Rahmen der Eingriffsregelung wieder hergestellt.

Vom Lebensraumtyp 91E0* Weichholzauwälder gehen 0,03 ha des Gesamtbestandes im Gebiet von 16,78 ha verloren. Dies entspricht einem Prozentsatz von weniger als 0,5%. Die von LAMBRECHT & TRAUTNER (2007) angegebene Bagatellgrenze von 500 m² für einen prozentualen Eingriff dieser Größe wird damit unterschritten.

Auch durch kumulative Wirkungen anderer Pläne und Projekte sind keine erheblichen Beeinträchtigungen möglich.

Für die Lebensraumtypen laut dem Standarddatenbogen des FFH-Gebietes „Donau von Kachlet bis Jochenstein mit Inn- und Ilzmündung“ werden damit erhebliche Beeinträchtigungen durch das Vorhaben ausgeschlossen.

11.2.3. Erheblichkeit der Beeinträchtigung von Artvorkommen

Im Folgenden werden die Beeinträchtigungen der im Standarddatenbogen aufgeführten Arten des Anhang II FFH-RL (Biber) sowie die im SDB genannten Fischarten aufgezeigt:

Biber			
Wirkfaktor	Beeinträchtigung	Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen	Erheblichkeit der Beeinträchtigung
Dauerhafter Flächenverlust	Potenzieller Verlust einer Biberburg	M1	nein

Tabelle 16: Beeinträchtigungen des Bibers durch das geplante Vorhaben im Überblick

Für alle genannten Fischarten des Anhang II FFH-Richtlinie, Huchen, Donau-Neunauge, Rapfen, Frauenerfling, Bitterling, Schrätzer, Zingel und Streber, die im

Standarddatenboden sowie in der gebietsbezogenen Konkretisierung der Erhaltungszeile genannt sind, wirkt sich der Bau der Organismenwanderhilfe positiv aus. Zum einen wird eine Vernetzung der Populationen der Stauräume Jochenstein und Aschach geschaffen, zum anderen entstehen durch die Uferabflachung unterhalb der Ortschaft Jochenstein Reproduktions- und Juvenilhabitate.

Auch durch kumulative Wirkungen anderer Pläne und Projekte sind keine erheblichen Beeinträchtigungen von Erhaltungszielen möglich.

Für die Art nach Anhang II FFH-RL (Biber, Huchen, Donau-Neunauge, Rapfen, Frauenerfing, Bitterling, Schrätzer, Zingel und Streber) laut dem Standarddatenbogen des FFH-Gebietes „Donau von Kachlet bis Jochenstein mit Inn- und Ilzmündung“ werden damit erhebliche Beeinträchtigungen durch das Vorhaben ausgeschlossen.

11.2.4. Erheblichkeit der Beeinträchtigung von Erhaltungszielen im Überblick

Folgende Erhaltungsziele werden durch das Vorhaben potenziell erheblich Beeinträchtigt:

	Erhaltungsziel	Beeinträchtigung durch das Vorhaben	Vermeidungsmaßnahmen	Erhebliche Beeinträchtigung
	Erhaltung des an naturnahen Strukturen reichen Mündungsabschnitts des Inn und der Habitatvoraussetzungen für die europaweit bedeutende, zum Teil endemische Fischfauna in der Donau sowie im untersten Abschnitt der Ilz.	Positive Wirkung für das Erhaltungsziel / Gebiet.	-	nein
1.	Erhaltung der <u>feuchten Hochstaudenfluren</u> in nicht von Neophyten dominierter Ausprägung und in der gebietstypischen Artenzusammensetzung.	Betroffenheit einzelner charakteristischer Arten des LRT	M 4	nein
2.	Erhalt ggf. Wiederherstellung der naturnahen Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i>, <i>Alnion incanae</i>, <i>Salicion albae</i>) in ihren verschiedenen Ausprägungen in der gebietstypischen naturnahen Bestockung, Habitatvielfalt und Artenzusammensetzung so- wie mit ihrem Wasserhaushalt. 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.	Flächenverlust unterhalb der Bagatellgrenze	-	nein
3.	Erhalt ggf. Wiederherstellung dauerhaft überlebensfähiger Populationen der Fischarten Huchen, Donau-Neunauge, Rapfen, Frauenerf-	positive Wirkung für das ErHZ	-	nein

	Erhaltungsziel	Beeinträchtigung durch das Vorhaben	Vermeidungsmaßnahmen	Erhebliche Beeinträchtigung
	ling, Bitterling, Schrätzer, Zingel und Streber. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Qualität der Fließgewässer als für alle Lebensphasen dieser Fischarten möglichst vollwertigem Lebensraum mit ausreichend großen Laich- und Jungtierhabitaten. Erhalt ggf. Wiederherstellung einer naturnahen, durchgängigen Anbindung der Altgewässer und der einmündenden Bäche. Erhalt der natürlichen oder naturnahen Fluss- und Uferstrukturen wie Felsen, Geröll- und Sandbänke, Gumpen und Uferanbrüche, Inseln, Weiden- und Erlensäume. Erhalt der gegebenen Fließgewässer- und Auendynamik sowie einer möglichst guten Gewässerqualität.			
4.	Erhalt ggf. Wiederherstellung der Population des Bibers in den Flüssen Donau, Inn und Ilz 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.	Potenzieller Verlust einer Biberburg (Nebenburg)	M 1	nein

Tabelle 17: Erheblichkeit der Beeinträchtigung von Erhaltungszielen

Eine erhebliche Beeinträchtigung von Erhaltungszielen des FFH-Gebiets „Donau von Kachlet bis Jochenstein mit Inn- und Ilzmündung“ durch das Vorhaben wird damit ausgeschlossen.

12. Literatur

ANDRÄ, E., ASSMANN, O., DÜRST, T., HANSBAUER, G. & A. ZAHN (2019): Amphibien und Reptilien in Bayern. stuttgart, 783 S.

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR WASSERWIRTSCHAFT (HRSG.) (2000): Deutsches Gewässerkundliches Jahrbuch – Donaugebiet. München.

BERNOTAT, D. (2002): FFH-Verträglichkeitsprüfung – Fachliche Anforderungen an die Prüfungen nach § 34 und § 35 BNatSchG. In: Europa macht Dampf – UVP im Aufwind? UVP-Report, Sonderheft zum UVP-Kongress 12.-14. Juni 2002 in Hamm, S. 17-26.

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (1998): Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000. Bonn-Bad Godesberg.

BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU- UND WOHNUNGSWESEN (BMVBW, 2004): Leitfaden zur FFH-Verträglichkeitsprüfung im Bundesfernstraßenbau. Bonn.

BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU UND STADTENTWICKLUNG (BMVBS, 2008): Leitfaden zur FFH-Verträglichkeitsprüfung an Bundeswasserstraßen. Bonn.

CABELA, A., GRILLITSCH, H. & TIEDEMANN, F. (2001): Atlas zur Verbreitung und Ökologie der Amphibien und Reptilien in Österreich. Umweltbundesamt, Wien

DIEPOLDER, U. & FOECKLER, F. (1994): Landschaftsentwicklung in Flussgebieten. Literaturstudie über die Auswirkung von Flusssstautufen auf Natur und Umwelt. Schriftenreihe des Bayerischen Landesamtes für Umwelt (130), München, S. 7-49.

EUROPÄISCHE KOMMISSION – GD UMWELT (2001): Prüfung der Verträglichkeit von Plänen und Projekten mit erheblichen Auswirkungen auf Natura-2000-Gebiete – Methodik-Leitlinien zur Erfüllung der Vorgaben des Artikels 6 Absätze 3 und 4 der Habitat-Richtlinie 92/43/EWG.

HERMANN, 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, Selbstverlag des Faches Geographie der Universität Passau, S. 35-54.

KAISER, TH. (2008): Praxiserfahrungen zur Beurteilung der Erheblichkeit im Rahmen von FFH-Verträglichkeitsprüfungen. UVP-report 22/1+2, S. 63-65.

KORNECK, D. ET AL. (1996): Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen (Pteridiophyta et Spermatophyta) Deutschlands. Schr.-R. f. Vegetationskde. H. 28, 21-187. BfN, Bonn-Bad Godesberg.

LAMBRECHT, H. & TRAUTNER, J. (2007): Fachinformationssystem und Fachkonvention zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP. Endbericht zum Teil Fachkonventionen, Schlusstand Juni 2007 – FuE-Vorhaben i.A. des BfN. Hannover, Filderstadt.

LANDSCHAFT+PLAN PASSAU (2019): Wasserkraftwerke Passau GmbH, weiterbetrieb WKA Hals; Erläuterungsbericht UVS. Unveröff. Gutachten i.A. Wasserkraftwerke Passau GmbH.

LFU & LWF (BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ & BAYERISCHE LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT) (2003): Kartieranleitung für Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Bayern., Stand 2010. Augsburg/Freising.

MIERWALD, U. (2002): Zur Erheblichkeitsschwelle in der FFH-Verträglichkeitsprüfung - Erfahrungen aus der Gutachterpraxis. In: Europa macht Dampf – UVP im Aufwind? UVP report, Sonderheft zum UVP-Kongress 12.-14. Juni 2002 in Hamm, S. 135-140.

MÜLLER, D., SCHÖL, A., BERGFELD, T. & STRUNCK, Y. (2006): Staugeregelte Flüsse in Deutschland – Wasserwirtschaftliche und ökologische Zusammenhänge. Limnologie aktuell, Band 12. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart.

Regierung von Niederbayern (2016): NATURA 2000 in Bayern. Gebietsbezogene Konkretisierung der Erhaltungsziele für das FFH-Gebiet 7447-371 „Donau von Kachlet bis Jochenstein mit Inn- und Ilzmündung“

RIECKEN, U. (1998): Vorschlag zu „Bagatelluntergrenzen“ für die Flächengröße von besonders geschützten Biotopen nach § 20c BNatSchG. – Natur und Landschaft 73 (11): 492-499.

RIECKEN, U., FINCK, P., RATHS, U., SCHRÖDER E. & SSYMANK, A. (2006): Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen in Deutschland. Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.), Bonn-Bad Godesberg.

RIEDEL, W. & LANGE, H. (2002): Landschaftsplanung. 384 S., Heidelberg-Berlin.

RENNWALD, E. (2000): Rote Liste der Pflanzengesellschaften Deutschlands. Schr.R. f. Vegetationskunde 35, Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.), Bonn-Bad Godesberg.

SCHEUERER, M. & AHLMER, W. (2002): Rote Liste gefährdeter Gefäßpflanzen Bayerns mit regionalisierter Florenliste. Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Schriftenreihe Heft 165. München

SCHWAB, G. (1995): Biber (*Castor fiber* L.) – Systematik, Verbreitung, Biologie. - Schr.R. Bayer. Landesamt Umweltschutz (Beitr. z. Artenschutz 18) 128: 5 – 7.

STETTNER, C., BRÄU, M., BINZENDÖRFER, B., REISER, B. & SETTELE, J. (2008): Pflegeempfehlungen für das Management der Ameisenbläulinge *Maculinea teleius*, *Maculinea nausithous* und *Maculinea alcon* – Ein Wegweiser für die Naturschutzpraxis. Natur und Landschaft 11, S.480-486.

STETTNER, C., BRÄU, M., GROS, P. & WANNINGER, O. (2006): Die Tagfalter Bayerns und Österreichs. Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (Hrsg.), Laufen.

TB Zauner & Landschaft+Plan Passau (2012): Stadtwerke Passau, WKW Hals, Wiederbewilligung zur Wassernutzung; FFH-VU für das FFH-Gebiet Nr. 7447-371 „Donau von Kachlet bis Jochenstein mit Inn- und Ilzmündung. Unveröff. Gutachten.

TRAUTNER, J. & LAMBRECHT, H. (2002): Ermittlung von erheblichen Beeinträchtigungen im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung – Zwischenergebnisse aus einem F+E Vorhaben des Bundesamtes für Naturschutz. In: Europa macht Dampf – UVP im Aufwind? UVP-Report, Sonderheft zum UVP-Kongress 12.-14. Juni 2002 in Hamm, S. 125-133

WAITZMANN, M. & SANDMAIER, P. (1990): Zur Verbreitung, Morphologie und Habitatwahl der Reptilien im Donautal zwischen Passau und Linz (Niederbayern, Österreich). – Herpetozoa 3: 25 – 53

WEIßMAIR, A. & MOSER, J. (2008): Atlas der Amphibien und Reptilien Oberösterreichs. – Denisia 22: 132 pp.

WISSKIRCHEN, R. & HAEUPLER, H. (1998): Standardliste der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.

ZAHLHEIMER, W. A. (2001): Die Farn- und Blütenpflanzen Niederbayerns, ihre Gefährdung und Schutzbedürftigkeit. Hoppea, Denkschr. Regensb. Bot. Ges. 62, S. 5-347; Regensburg

ZAHLHEIMER, W. A. (2005): Liste der Farn- und Blütenpflanzen Niederbayerns: Ergänzungen und Korrekturen I. Hoppea, Denkschr. Regensb. Bot. Ges. 66, Schönfelder-Festschrift; 547-578.

ZAUNER, G., PINKA, P. & MOOG, O. (2001): Pilotstudio Oberes Donautal - Gewässerökologische Evaluierung neugeschaffener Schotterstrukturen im Stauwurzelbereich des Kraftwerks Aschach. Im Auftrag der Wasserstraßendirektion (Hrsg.), Wien.