

Organismenwanderhilfe Kraftwerk Jochenstein

**DONAU-
KRAFTWERK
JOCHENSTEIN
AKTIENGESELLSCHAFT**

Planfeststellungsverfahren



Monitoringkonzept und Risikomanagement

Erstellt	Dr. H. M. Schober	S. Schober	20.05.2022
Geprüft	DKJ / ES-R	S. Schober <i>H. M. Schober</i>	20.05.2022
Freigegeben	DKJ / ES-R	C. Rucker <i>C. Rucker</i>	20.05.2022
	Unternehmen / Abteilung	Vorname Nachname	Datum

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung	5
2.	Aufgabenstellung	7
3.	Beschreibung der Maßnahmen und Ermittlung des erforderlichen Monitorings und Risikomanagements	8
3.1.	Definition und Gliederung der Kontrollen	8
3.2.	Vorgehen	9
3.3.	Zu kontrollierende Maßnahmen	10
3.3.1.	Schutzmaßnahmen	10
3.3.2.	Schutzmaßnahmen für aquatische Systeme	10
3.3.3.	Vermeidungsmaßnahmen	10
3.3.4.	Vermeidungsmaßnahmen für FFH relevante Arten für das FFH-Gebiet „Donau von Kachlet bis Jochenstein mit Inn- und Ilzmündung“ vgl. JES-A001-LAPP1-B30016-00	11
3.3.5.	Vermeidungsmaßnahmen für FFH relevante Arten für das FFH-Gebiet „Donauleiten von Passau bis Jochenstein“ (vgl. JES-A001-LAPP1-B30015-00)	11
3.3.6.	Gestaltungsmaßnahmen	12
3.3.7.	CEF- und Ausgleichsmaßnahmen	13
3.3.8.	FCS-Maßnahmen	18
3.3.9.	A-Maßnahmen	18
3.4.	Artspezifische Eignung der Maßnahmen und Angaben zum erforderlichen Monitoring und Risikomanagement	19
3.5.	Erforderliches Monitoring und Risikomanagement für die artspezifischen Teilmaßnahmen	26
4.	Umsetzung der CEF-Maßnahmen und derzeitiges Monitoring	30
4.1.	Bereits umgesetzte CEF-Maßnahmen	30
4.2.	Bisheriges Monitoring	30
5.	Festlegung des erforderlichen Monitoringaufwandes	31
5.1.	Fischökologie	31
5.2.	Reptilien	37
5.3.	Schmetterlinge	37
5.4.	Fledermäuse	38
6.	Risikomanagement	39
7.	Literatur	40

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Projektübersicht Organismenwanderhilfe	5
---	---

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Schutzmaßnahmen	10
Tabelle 2: Schutzmaßnahmen für aquatische Systeme	10
Tabelle 3: Vermeidungsmaßnahmen	11
Tabelle 4: Vermeidungsmaßnahmen für FFH relevante Arten für das FFH-Gebiet „Donau von Kachlet bis Jochenstein mit Inn- und Ilzmündung“	11
Tabelle 5: Vermeidungsmaßnahmen für FFH relevante Arten für das FFH-Gebiet „Donauleiten von Passau bis Jochenstein“	11
Tabelle 6: Gestaltungsmaßnahmen	12
Tabelle 7: CEF- und Ausgleichsmaßnahmen	17
Tabelle 8: FCS-Maßnahmen	18
Tabelle 9: A-Maßnahmen	18
Tabelle 10: Artspezifische Eignung der Maßnahmen und Angaben zum erforderlichen Monitoring und Risikomanagement	25

Tabelle 11: Erforderliches Monitoring und Risikomanagement für die artspezifischen Teilmaßnahmen	29
Tabelle 12: Bisherige Umsetzung von CEF-Maßnahmen und weiterer Herstellungs- und Pflegemaßnahmen auf den Ausgleichsflächen	30
Tabelle 13: Übersicht der Untersuchungsmethoden und Untersuchungsintervalle.....	36
Tabelle 14: Übersicht Monitoring der Replien bei den einzelnen CEF-Maßnahmen.....	37
Tabelle 15: Übersicht Monitoring des Hellen und Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling bei den einzelnen CEF-Maßnahmen	38

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 Freiluftschanlage) 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 Schifffahrtseinrichtung. 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.

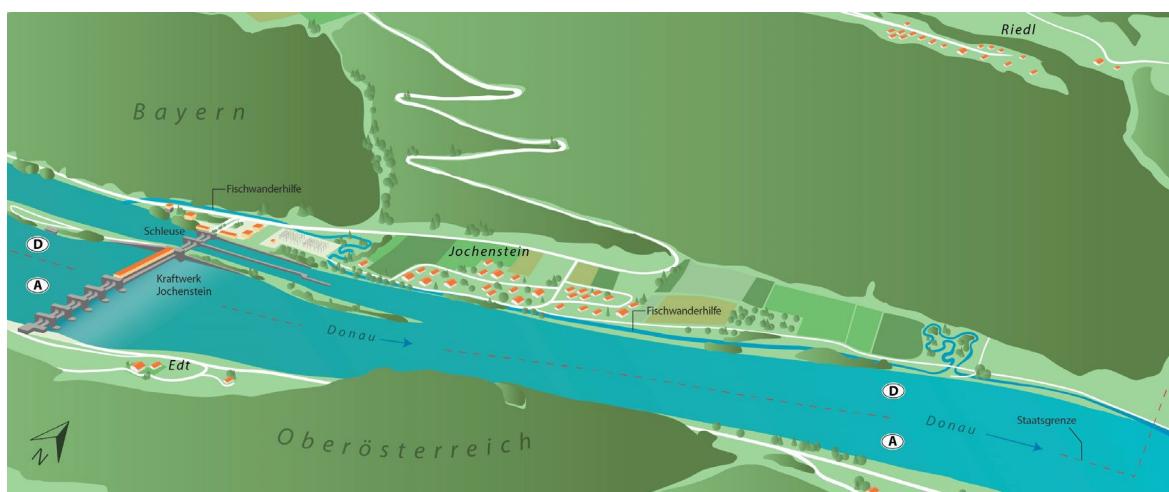


Abbildung 1: Projektübersicht Organismenwanderhilfe

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 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.

Der Träger des Vorhabens hat gemäß § 16 UVPG der zuständigen Behörde einen Bericht zu den voraussichtlichen Umweltauswirkungen des Vorhabens (UVP-Bericht) vorzulegen.

Soweit in den Antragsunterlagen vereinzelt von Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) gesprochen wird, beruht diese Formulierung auf der über viele Jahre in der Behörden- und Gutachterpraxis gängigen Bezeichnung, die seit der Novellierung durch das UVP-Modernisierungsgesetz vom 20.7.2017 begrifflich durch die Formulierung UVP-Bericht ersetzt wurde. Einzelne Teile der Antragsunterlagen wurden ursprünglich auf Grundlage einer früheren Fassung des UVPG erstellt und verwenden daher teilweise noch den ursprünglichen Begriff UVS. Inhaltlich sind diese Unterlagen dort, wo Aktualisierungsbedarf bestand, angepasst worden.

2. Aufgabenstellung

Im Landschaftspflegerischen Begleitplan für den Energiespeicher Riedl sowie die Organismen-Wanderhilfe wird ein umfangreiches Maßnahmenpaket im Hinblick auf den europäischen Gebiets- und Artenschutz sowie Ausgleichsmaßnahmen des LBP festgesetzt. Der Erfolg der Maßnahmen bzw. der prognostizierten Entwicklung von Arten und Lebensräumen (zeitlich, qualitativ) soll durch Kontrollen gewährleistet werden. Das vorliegende Dokument stellt eine Monitoringempfehlung für die im LBP festgesetzte Maßnahmen dar.

Die Kontrollen gliedern sich in:

- Kontrolle durch die ökologische Baubegleitung (ÖBB) während der Bauzeiten
- Herstellungskontrolle (ÖBB)
- Zielzustandskontrolle (FFH-LRT, Lebensräume für saP relevante Arten)
- Zielwertkontrolle (Artvorkommen)
- Unterhaltungskontrolle

3. Beschreibung der Maßnahmen und Ermittlung des erforderlichen Monitorings und Risikomanagements

3.1. Definition und Gliederung der Kontrollen

Sonstige Kontrollen (Ökologische Baubegleitung):

Ökologische Begleitung aller Baumaßnahmen von der Planungsphase bis zur Ausführung mit dem Ziel, Beeinträchtigungen der Umwelt, insbesondere Beeinträchtigungen der europäisch geschützten Arten und Lebensräume, so gering wie möglich zu halten, z. B. durch Baufeldfreimachung, Lage der Bauflächen, Bauausführung.

Die ökologische Baubegleitung endet mit der Abnahme der Bauleistungen nach Beendigung der Fertigstellungspflege.

Herstellungskontrolle:

Überwachung von Baumaßnahmen zur Herstellung naturschutzfachlich hochwertiger Lebensräume einschließlich Fertigstellungspflege.

Die Herstellungskontrolle endet mit der Abnahme nach Beendigung der mit den ausführenden Firmen vertraglich geregelten Fertigstellungs- und Entwicklungspflege. Sie ist Bestandteil der ökologischen Baubegleitung.

Zielzustandskontrolle:

Überwachung der Entwicklung von Lebensräumen sowie der Pflegemaßnahmen bzw. der Bewirtschaftung dieser Flächen bis zum Erreichen des angestrebten Zielzustandes.

Die Zielzustandskontrolle folgt auf die Herstellungskontrolle und beginnt somit nach Beendigung der Fertigstellungspflege. Die Dauer der Zielzustandskontrolle hängt ab von den Entwicklungszeiträumen der verschiedenen herzustellenden Lebensraumtypen. Sie endet mit der Abnahme nach Erreichen des angestrebten Entwicklungszieles.

Zielwertkontrolle:

Überwachung der Populationsentwicklung der Zielart. Die Bestandserfassung auf den Maßnahmenflächen oder der lokalen Population erfolgt in Abhängigkeit von der jeweiligen Art / Artengruppe.

Unterhaltungskontrolle:

Überwachung der Pflegemaßnahmen bzw. der Bewirtschaftung nach Erreichen des angestrebten Zielzustandes bzw. nach der Herstellung, wenn eine Entwicklungspflege nicht erforderlich ist.

3.2. Vorgehen

Im Folgenden werden die Schutz-, Vermeidungs-, CEF- und Ausgleichsmaßnahmen des LBP zur OWH tabellarisch dargestellt und die nötigen Kontrollen festgelegt. Die Maßnahmenkomplexe der CEF- und Ausgleichsmaßnahmen werden dabei in die Einzelmaßnahmen gegliedert, um eine gesonderte Bewertung zu ermöglichen. Alle Maßnahmen für die lediglich eine ökologische Baubegleitung und / oder eine Herstellungskontrolle durch die ökologische Baubegleitung nötig ist, werden nicht weiter betrachtet, da für diese kein Monitoringkonzept / Risikomanagement benötigt wird (Vgl. Tabelle 1-Tabelle 9: A-Maßnahmen).

Im Weiteren erfolgt unter Berücksichtigung einschlägiger Leitfäden eine artspezifische Bewertung der CEF-Maßnahmen hinsichtlich ihrer Prognosesicherheit und Monitoringvorgaben (Vgl. Tabelle 10). Berücksichtigt wurde der „Leitfaden „Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen“ für die Berücksichtigung artenschutzrechtlich erforderlicher Maßnahmen in Nordrhein-Westfalen“ (im Folgenden mit „LANUV“ betitelt) (MKULNV NRW 2013) und der Endbericht des Umweltforschungsplans „Rahmenbedingungen für die Wirksamkeit von Maßnahmen des Artenschutzes bei Infrastrukturvorhaben“ (Runge, H., Simon, M. & Widdig, T. 2010).

Aus dieser Tabelle resultiert eine Aufstellung der Maßnahmen, für die ein Maßnahmen- / Populationsmonitoring oder Risikomanagement erforderlich werden (Vgl. Tabelle 11).

3.3. Zu kontrollierende Maßnahmen

3.3.1. Schutzmaßnahmen

		Sonstige Kontrollen (ÖBB)	Herstellungs-kontrolle (ÖBB)	Ziel-zustands-kontrolle	Zielwert kontrolle	Unter-haltungs kontrolle
S1	Allgemeine Schutzmaßnahmen: sparsame Flächeninanspruchnahme und Abstandsf lächen; Ökologische Baubegleitung, Überwachung und Information	X				
S2	Bauzeitenregelung zum Schutz von Säugetieren, Vögeln, Reptilien und Amphibien	X				
S3	Abfangen und Umsiedeln von Reptilien, Amphibien	X				
S4	Sicherungen von Baustellenflächen und Anlagenteilen, von denen eine Gefahr ausgehen kann	X				
S5	Minimierung von Emissionen (Staub, Erschütterungen, Schall, Licht) und von baustellen-bedingtem Verkehr.	X				
S6	Schutz- und Vermeidung von Auswirkungen auf abiotische Schutzgüter	X				

Tabelle 1: Schutzmaßnahmen

3.3.2. Schutzmaßnahmen für aquatische Systeme

		Sonstige Kontrollen (ÖBB)	Herstellungs-kontrolle (ÖBB)	Ziel-zustands-kontrolle	Zielwert - kontrolle	Unterhaltungs-kontrolle
S7	Bauzeitenregelung zum Schutz der Fische während der Reproduktionsphase	X				

Tabelle 2: Schutzmaßnahmen für aquatische Systeme

3.3.3. Vermeidungsmaßnahmen

		Sonstige Kontrollen (ÖBB)	Herstellungs-kontrolle (ÖBB)	Ziel-zustands-kontrolle	Zielwert kontrolle	Unter-haltungs kontrolle
V1	Verpflanzung von Flachland-Mähwiesen	X				
V2	Verpflanzung von Salbei Glatthaferwiesen	X				
V3	Entwicklung von Extensivgrünland und eines Vernetzungskorridors		X			
V4	Erhalt funktionaler Beziehungen und Vermeidung von Barrierefirkungen durch Anlage von Vernetzungsstrukturen und Trittsteinen sowie durch bauliche Maßnahmen	X				

		Sonstige Kontrollen (ÖBB)	Herstellungs-kontrolle (ÖBB)	Ziel-zustands-kontrolle	Zielwert kontrolle	Unter-haltungs kontrolle
V5	Nahrungsbiotope, Erhalt/ Verbesserung der Lebensräume, Erhöhung des Strukturangebotes als Vermeidungsmaßnahme		X			
V6	Verpflanzung von Vegetationsbeständen, um Biodiversitätsverluste zu vermeiden	X				

Tabelle 3: Vermeidungsmaßnahmen

3.3.4. Vermeidungsmaßnahmen für FFH relevante Arten für das FFH-Gebiet „Donau von Kachlet bis Jochenstein mit Inn- und Ilzmündung“ vgl. JES-A001-LAPP1-B30016-00

		Sonstige Kontrollen (ÖBB)	Herstellungs-kontrolle (ÖBB)	Ziel-zustands-kontrolle	Zielwert kontrolle	Unter-haltungs kontrolle
B-M1	Prüfen der Uferbereiche bezüglich Biberbauten	X				
B-M2	Angepasstes Management von Wiesenflächen im Talboden abgestimmt auf die Ansprüche des Dunklen und Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläulings			X	X	X
B-M4	Verpflanzen von Gelber Wiesenraute (Thalictrum flavum)	X				

Tabelle 4: Vermeidungsmaßnahmen für FFH relevante Arten für das FFH-Gebiet „Donau von Kachlet bis Jochenstein mit Inn- und Ilzmündung“

3.3.5. Vermeidungsmaßnahmen für FFH relevante Arten für das FFH-Gebiet „Donauleiten von Passau bis Jochenstein“ (vgl. JES-A001-LAPP1-B30015-00)

		Sonstige Kontrollen (ÖBB)	Herstellungs-kontrolle (ÖBB)	Ziel-zustands-kontrolle	Zielwert kontrolle	Unter-haltungs kontrolle
A-M1	Maßnahmen zur Verringerung von Auswirkungen durch das erhöhte Verkehrsaufkommen		X			
A-M2	Entwicklung von Mageren Flachlandmähwiesen durch Verpflanzung von Beständen und Neuanlage			X	X	X
A-M3	Einmalige Pflege von Offenen Block- und Schutthalden		X			
A-M4	Lichtkonzept		X			

Tabelle 5: Vermeidungsmaßnahmen für FFH relevante Arten für das FFH-Gebiet „Donauleiten von Passau bis Jochenstein“

3.3.6. Gestaltungsmaßnahmen

		Sonstige Kontrollen (ÖBB)	Herstellungs-kontrolle (ÖBB)	Ziel-zustands-kontrolle	Ziel-wert-kontrolle	Unter-haltungs kontrolle
G1	Landschaftsgerechte Gestaltung der Böschungen im Bereich des naturnahen Verlaufs der OWH					
G2	Gestaltung der OWH als naturnahes Fließgewässer mit Altwässern		X			
G3	Landschaftsästhetische Gestaltung der OWH-Begleitflächen, die nicht für den Nationalen Ausgleich nach § 15 BNatSchG gewertet werden					
G4	Gestaltung des Trenndamms und des Donauufers nach tierökologischen Kriterien.		X			
G5	Gestaltung der Parkplatzflächen am Kraftwerk nach landschaftsästhetischen Kriterien					

Tabelle 6: Gestaltungsmaßnahmen

3.3.7. CEF- und Ausgleichsmaßnahmen

Maßnahmenkomplex		Maßn.-typ	Einzelmaßnahme mit Nummer	Sonstige Kontrolle n (ÖBB)	Herstellungs-kontrolle (ÖBB)	Ziel-zustands-kontrolle	Zielwert-kontrolle	Unter-haltungs-kontrolle
CEF4	Optimierung bestehender und potenziell geeigneter Habitate für den Dunklen und Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläuling	CEF	1. Die Wiese auf der vorhandenen Böschung parallel zur Straße in Richtung Landesgrenze (Fl.-Nrn. 1528/1 und 1531/1 Gmkg. Jochenstein) wird als zweischürige Wiese mit günstigen Mähzeitpunkten (kein Schnitt zwischen Mitte Juni und Mitte September) optimiert (A_M2)		X	X	(X)	X
			2. Neuschaffung von Fortpflanzungsstätten für den Dunklen Wiesenknopf Ameisenbläuling durch Einbringung von Großem Wiesenknopf auf der Wiese auf der vorhandenen Böschung parallel zur Straße (A_M2)		X	X	(X)	X
CEF5	Optimierung bestehender und potenziell geeigneter Habitate für den Dunklen und Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläuling	CEF	1. Der derzeit ruderalisierte Wiesen-/Saumbereich entlang des Grabens/der Grenze (Ränder der Fl.-Nrn. 1539 und 1543 Gmkg. Jochenstein) wird durch optimierte Pflege als Fortpflanzungs- und Ruhestätte weiterentwickelt. Angestrebgt werden ein zweischüriger Wiesenbereich (kein Schnitt zwischen Mitte Juni und Mitte September) und ein einschüriger Saumbereich am Graben (Schnitt ab Mitte September)		X	X	(X)	X
			2. Neuschaffung von Fortpflanzungsstätten für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling durch Einbringung von Großem Wiesenknopf auf dem derzeit ruderalisierte Wiesen-/Saumbereich entlang des Grabens		X	X	(X)	X

Maßnahmenkomplex		Maßn.-typ	Einzelmaßnahme mit Nummer	Sonstige Kontrolle n (ÖBB)	Herstellungs-kontrolle (ÖBB)	Ziel-zustands-kontrolle	Zielwert-kontrolle	Unter-haltungs-kontrolle
CEF6	Optimierung bestehender und potenziell geeigneter Habitate für den Dunklen und Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläuling	CEF	1. Neuschaffung von Fortpflanzungsstätten für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling durch Einbringung von Großem Wiesenknopf auf dem entbuschten Waldrand (B_M2)		X	X	(X)	X
			2. Nach Entbuschung des Walrandes auf Fl.-Nr. 1544 Gmkg. Jochenstein wird der freigestellte Bereich durch optimierte Pflege zu einer Fortpflanzungs- und Ruhestätte entwickelt. Angestrebt wird ein einschüriger Wiesen-/Saumbereich mit Herbstmahd		X	X	(X)	X
CEF7	Verbesserung der Habitsituations für Äskulapnatter, Schlingnatter, Mauereidechse und östliche Smaragdeidechse	CEF	1. Verbesserung der Habitsituations auf angrenzenden Flächen östlich des Dandlbachs durch Einbringung von relevanten Strukturen (Steinriegel, Steinhaufen, Holzstapel, Sandhaufen als Eiablageplatz für Eidechsen und Häckselhaufen als Eiablageplatz für die Äskulapnatter). Anlageorte sind die Wiesen- bzw. Waldränder der Freifläche am Dandlbach (Parz.-Nrn. 2860 und 2861, Katastralgemeinde Rannariedl). Die Verbesserung erfolgt auf insgesamt ca. 350 m Randlänge, die sich folgendermaßen zusammensetzt: Waldrand FFH-Gebiet: 150 m; Randstruktur entlang Dandlbach: 100 m; Terrassenkante (oberhalb Weg): 100 m			X	(X)	X
			2. Verbesserung der Habitate entlang des Walrandes durch Entwicklung eines mageren Wiesenstreifens am Waldrand des Wiesenstreifens durch Düngeverzicht und zweischüriger Mahd (Mahdgut wird abtransportiert).			X	(X)	X
CEF 10	Schaffung von Fortpflanzung und Ruhestätten für Fledermäuse	CEF	1. Schaffung zusätzlicher natürlicher Fortpflanzungs- und Ruhestätten sowie Quartieren für baumbewohnende Fledermäuse durch Baumborhungen und Ringelung von Bäumen (jeweils drei neue Quartierbäume pro Quartierbaumverlust, voraussichtlich 18 Stück) in zur Naturwaldentwicklung vorgesehenen Waldbereichen der Jochensteiner Donauleiten. Die Erstellung der Quartiere erfolgt unter fachlicher Anleitung (Fledermausspezialist)		X	X		

Maßnahmenkomplex		Maßn.-typ	Einzelmaßnahme mit Nummer	Sonstige Kontrolle n (ÖBB)	Herstellungs-kontrolle (ÖBB)	Ziel-zustands-kontrolle	Zielwert-kontrolle	Unter-haltungs-kontrolle
			2. Bereitstellung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten für baumbewohnende Fledermäuse: Fünf unterschiedliche Fledermaus-Ersatzquartiere pro verlorenem Quartierbaum, voraussichtlich 30 Fledermauskästen sowie der gesicherten natürlichen Höhlen (Stammstücke), voraussichtlich sechs Stück im relevanten Umfeld (Jochensteiner Donauleiten). Die Anbringung von Ersatzquartierung erfolgt unter fachlicher Anleitung (Fledermausspezialist)		X	X	X	
CEF1	Nistkästen für höhlenbrütende Waldvögel	CEF	1. Für größere höhlenbrütende Waldvögel in den Donauleiten (Hohltaube) werden fünf Nistkästen pro beeinträchtigtem Brutrevier (insgesamt zehn Kästen) in geeigneten Bereichen (außerhalb der relevanten Lärmbelastung) in den Donauleiten zur Verfügung gestellt		X			
ESR CEF +A18	Grünlandextensivierung und Struktureinbringung entlang des südexponierten Waldrandes im Talboden	CEF	1. Grünlandextensivierung und optimierte Wiesenpflege mit günstigen Mähzeitpunkten (kein Schnitt zwischen Mitte Juni und Mitte September) in bestehenden Habitaten für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling beim Haus am Strom/Jochenstein (A_M4)		X	X	(X)	X
			2. Neuschaffung von Fortpflanzungsstätten für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling durch Einbringung von Großem Wiesenknopf beim Haus am Strom/Jochenstein (A_M4)		X	X	(X)	X
		A	3. Entwicklung buchtiger Waldränder für Nachtfalter mit vorgelagerten, mageren Säumen im trockenen und feuchten Flügel der Standorte.		X			
			4. Entwicklung des bestehenden Grünlandes zu einer Glatthaferwiese. Weitere Zielarten siehe Kapitel 1, Vegetationstyp 2		X			

Maßnahmenkomplex		Maßn.-typ	Einzelmaßnahme mit Nummer	Sonstige Kontrolle n (ÖBB)	Herstellungs-kontrolle (ÖBB)	Ziel-zustands-kontrolle	Zielwert-kontrolle	Unter-haltungs-kontrolle
ESR CEF +A19	Grünlandextensivierung und Zurücknahme der Gehölzsukzession am Dandlbach	CEF	1. Grünlandextensivierung und optimierte Wiesenpflege mit günstigen Mähzeitpunkten (kein Schnitt zwischen Mitte Juni und Mitte September) in bestehenden Habitaten für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling am Dandlbach (A_M4)		X	X	(X)	X
			2. Neuschaffung von Fortpflanzungsstätten für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling durch Einbringung von Großem Wiesenknopf am Dandlbach (A_M4)		X	X	(X)	X
		A	3. Entwicklung des bestehenden Grünlandes zu einer Glatthaferwiese und Einsaat von Sanguisorba officinalis als Eiablage- und wichtigste Nektarpflanze für den Wiesenknopf-Ameisenbläuling. Weitere Zielarten siehe Kapitel 1, Vegetationstyp 2.		X			
ESR CEF 21	Bereitstellung von künstlichen Quartieren für Vögel	CEF	1. Ausbringung von Nistkästen für den Feldsperling an der baustellenabgewandten Seite des Kraftwerksgebäudes (KW Jochenstein).		X			X
ESR CEF 22	Habitatverbesserungen und Struktureinbringung für die Mauereidechse auf dem Trenndamm	CEF	1. Verbesserung der Habitale auf dem Trenndamm im Unterwasser durch Entbuschungsmaßnahmen und Struktureinbringung für Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Mauereidechsen auf ca. 0,5 ha.		X	X	(X)	X
			2. Erhalt/ Optimierung der mageren Vegetationsbestände.		X			
ESR CEF 28	Habitatverbesserungen und Struktureinbringung für die Mauereidechse auf dem Trenndamm	CEF	1. Verbesserung der Habitale auf dem Trenndamm im Oberwasser durch Struktureinbringung für Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Mauereidechsen am Donauufer.		X	X	(X)	

Maßnahmenkomplex		Maßn.-typ	Einzelmaßnahme mit Nummer	Sonstige Kontrolle n (ÖBB)	Herstellungs-kontrolle (ÖBB)	Ziel-zustands-kontrolle	Zielwert-kontrolle	Unter-haltungs-kontrolle
			2. Erhalt/ Optimierung der Uferbereiche.	X	X			

Tabelle 7: CEF- und Ausgleichsmaßnahmen

(X) = Es muss nicht für jede Einzelmaßnahme ein Artnachweis erbracht werden – die artspezifischen Maßnahmen für die jeweilige Art werden in ihrer Gesamtheit betrachtet und bewertet.

3.3.8. FCS-Maßnahmen

		Sonstige Kontrollen (ÖBB)	Herstellungs-kontrolle (ÖBB)	Ziel-zustands-kontrolle	Zielwert - kontrolle	Unterhaltungs-kontrolle
FCS 1	Herstellung eines Reptilienlebensraumes (mageres Grünland mit einem optimalen Strukturangebot) entlang des Bahndamms am „Edlhof-Feld“		X	X	(X)	X

Tabelle 8: FCS-Maßnahmen

(X) = Es muss nicht für jede Einzelmaßnahme ein Artnachweis erbracht werden – die artspezifischen Maßnahmen für die jeweilige Art werden in ihrer Gesamtheit betrachtet und bewertet.

3.3.9. A-Maßnahmen

		Sonstige Kontrollen (ÖBB)	Herstellungs-kontrolle (ÖBB)	Ziel-zustands-kontrolle	Zielwert - kontrolle	Unterhaltungs-kontrolle
A 1.1 / A1.2	Entwicklung von ca. 0,5 ha artenreicher Grünländer (Glatthaferwiesen)		X			

Tabelle 9: A-Maßnahmen

3.4. Artspezifische Eignung der Maßnahmen und Angaben zum erforderlichen Monitoring und Risikomanagement

Name deutsch	Wiss. Name	Maßn- Kom- plex	Maßnahme	Bewertung Fett: lt. LANUV Kursiv: lt. CEF-Endber. [Klammer]: abgeleitet aus LANUV	Risikomanagement / Monitoring nach LANUV			
					Erforderlich (maßn. bezogen)	Erforderlich (Populationsbezogen)		
						Bei allen Vor- kommen	Bei landes- weit bedeut- samen Vorkommen	Bei umfangreich- en Maßnahmen- konzepten
Brandtfl edermau s	<i>Myotis brandtii</i>	CEF 10	1. Schaffung zusätzlicher natürlicher Fortpflanzungs- und Ruhestätten sowie Quartieren für baumbewohnende Fledermäuse durch Baumborhungen und Ringelung von Bäumen (jeweils drei neue Quartierbäume pro Quartierbaumverlust, voraussichtlich 18 Stück) in zur Naturwaldentwicklung vorgesehenen Waldbereichen der Jochensteiner Donauleiten. Die Erstellung der Quartiere erfolgt unter fachlicher Anleitung (Fledermauspezialist)	Diese Maßnahme wird in den einschlägigen Leitfäden nicht explizit für diese Art behandelt.				
			2. Bereitstellung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten für baumbewohnende Fledermäuse: Fünf unterschiedliche Fledermaus-Ersatzquartiere pro verlorenem Quartierbaum, voraussichtlich 30 Fledermauskästen sowie der gesicherten natürlichen Höhlen (Stammstücke), voraussichtlich sechs Stück im relevanten Umfeld (Jochensteiner Donauleiten). Die Anbringung von Ersatzquartierung erfolgt unter fachlicher Anleitung (Fledermauspezialist)	mittel	x	-	x	x
Großer Abendse gler	<i>Nyctalus noctula</i>	CEF 10	1. Schaffung zusätzlicher natürlicher Fortpflanzungs- und Ruhestätten sowie Quartieren für baumbewohnende Fledermäuse durch Baumborhungen und Ringelung von Bäumen (jeweils drei neue Quartierbäume pro Quartierbaumverlust, voraussichtlich 18 Stück) in zur Naturwaldentwicklung vorgesehenen Waldbereichen der Jochensteiner Donauleiten. Die Erstellung der Quartiere erfolgt unter fachlicher Anleitung (Fledermauspezialist)	hoch - mittel	-	-	x	x
			2. Bereitstellung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten für baumbewohnende Fledermäuse: Fünf unterschiedliche Fledermaus-Ersatzquartiere pro verlorenem Quartierbaum, voraussichtlich 30 Fledermauskästen sowie der gesicherten natürlichen Höhlen (Stammstücke), voraussichtlich sechs Stück im relevanten Umfeld (Jochensteiner Donauleiten). Die Anbringung von Ersatzquartierung erfolgt unter fachlicher Anleitung (Fledermauspezialist)		hoch	-	x	x

Kleinabendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	CEF 10	1. Schaffung zusätzlicher natürlicher Fortpflanzungs- und Ruhestätten sowie Quartieren für baumbewohnende Fledermäuse durch Baumborhungen und Ringelung von Bäumen (jeweils drei neue Quartierbäume pro Quartierbaumverlust, voraussichtlich 18 Stück) in zur Naturwaldentwicklung vorgesehenen Waldbereichen der Jochensteiner Donauleiten. Die Erstellung der Quartiere erfolgt unter fachlicher Anleitung (Fledermauspezialist)	mittel	-	-	x	x	
			2. Bereitstellung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten für baumbewohnende Fledermäuse: Fünf unterschiedliche Fledermaus-Ersatzquartiere pro verlorenem Quartierbaum, voraussichtlich 30 Fledermauskästen sowie der gesicherten natürlichen Höhlen (Stammstücke), voraussichtlich sechs Stück im relevanten Umfeld (Jochensteiner Donauleiten). Die Anbringung von Ersatzquartierung erfolgt unter fachlicher Anleitung (Fledermauspezialist)	hoch	-	x	x	x	
Rauhautfledermäus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	CEF 10	1. Schaffung zusätzlicher natürlicher Fortpflanzungs- und Ruhestätten sowie Quartieren für baumbewohnende Fledermäuse durch Baumborhungen und Ringelung von Bäumen (jeweils drei neue Quartierbäume pro Quartierbaumverlust, voraussichtlich 18 Stück) in zur Naturwaldentwicklung vorgesehenen Waldbereichen der Jochensteiner Donauleiten. Die Erstellung der Quartiere erfolgt unter fachlicher Anleitung (Fledermauspezialist)	hoch-mittel	x	-	x	x	
			2. Bereitstellung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten für baumbewohnende Fledermäuse: Fünf unterschiedliche Fledermaus-Ersatzquartiere pro verlorenem Quartierbaum, voraussichtlich 30 Fledermauskästen sowie der gesicherten natürlichen Höhlen (Stammstücke), voraussichtlich sechs Stück im relevanten Umfeld (Jochensteiner Donauleiten). Die Anbringung von Ersatzquartierung erfolgt unter fachlicher Anleitung (Fledermauspezialist)	hoch	x	-	x	x	
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	CEF 21	1. Ausbringung von Nistkästen für den Feldsperling an der baustellenabgewandten Seite des Kraftwerksgebäudes.	hoch	-	-	-	-	
Hohltaube	<i>Columba oenas</i>	CEF 11	1. Für größere höhlenbrütende Waldvögel in den Donauleiten (Hohltaube) werden fünf Nistkästen pro beeinträchtigtem Brutrevier (insgesamt zehn Kästen) in geeigneten Bereichen (außerhalb der relevanten Lärmbelastung) in den Donauleiten zur Verfügung gestellt	Diese Art wird in den einschlägigen Leitfäden nicht behandelt.					

Äskulap-natter	<i>Zamenis longissimus</i>	CEF 7	1. Verbesserung der Habitsituations auf angrenzenden Flächen östlich des Dandlbachs durch Einbringung von relevanten Strukturen (Steinriegel, Steinhaufen, Holzstapel, Sandhaufen als Eiablageplatz für Eidechsen und Häckselhaufen als Eiablageplatz für die Äskulapnatter). Anlageorte sind die Wiesen- bzw. Waldränder der Freifläche am Dandlbach (Parz.-Nrn. 2860 und 2861, Katastralgemeinde Rannariedl). Die Verbesserung erfolgt auf insgesamt ca. 350 m Randlänge, die sich folgendermaßen zusammensetzt: Waldrand FFH-Gebiet: 150 m; Randstruktur entlang Dandlbach: 100 m; Terrassenkante (oberhalb Weg): 100 m	Diese Art wird in den einschlägigen Leitfäden nicht behandelt.				
			2. Verbesserung der Habitate entlang des Waldrandes durch Entwicklung eines mageren Wiesenstreifens am Waldrand. des Wiesenstreifens durch Düngeverzicht und zweischüriger Mahd (Mahdgut wird abtransportiert).					
		FCS 1	Herstellung eines Reptilienlebensraumes (mageres Grünland mit einem optimalen Strukturangebot) entlang des Bahndamms am „Edlhof-Feld“					
Schling-natter	<i>Coronella austriaca</i>	CEF 7	1. Verbesserung der Habitsituations auf angrenzenden Flächen östlich des Dandlbachs durch Einbringung von relevanten Strukturen (Steinriegel, Steinhaufen, Holzstapel, Sandhaufen als Eiablageplatz für Eidechsen und Häckselhaufen als Eiablageplatz für die Äskulapnatter). Anlageorte sind die Wiesen- bzw. Waldränder der Freifläche am Dandlbach (Parz.-Nrn. 2860 und 2861, Katastralgemeinde Rannariedl). Die Verbesserung erfolgt auf insgesamt ca. 350 m Randlänge, die sich folgendermaßen zusammensetzt: Waldrand FFH-Gebiet: 150 m; Randstruktur entlang Dandlbach: 100 m; Terrassenkante (oberhalb Weg): 100 m	[hoch]	-	-	X	X
			2. Verbesserung der Habitate entlang des Waldrandes durch Entwicklung eines mageren Wiesenstreifens am Waldrand. des Wiesenstreifens durch Düngeverzicht und zweischüriger Mahd (Mahdgut wird abtransportiert).	[hoch]	-	-	X	X
		FCS 1	Herstellung eines Reptilienlebensraumes (mageres Grünland mit einem optimalen Strukturangebot) entlang des Bahndamms am „Edlhof-Feld“	[hoch]	-	-	X	X

Smarad-eidechse	<i>Lacerta viridis</i>	CEF 7	1. Verbesserung der Habitsituation auf angrenzenden Flächen östlich des Dandlbachs durch Einbringung von relevanten Strukturen (Steinriegel, Steinhaufen, Holzstapel, Sandhaufen als Eiablageplatz für Eidechsen und Häckselhaufen als Eiablageplatz für die Äskulapnatter). Anlageorte sind die Wiesen- bzw. Waldränder der Freifläche am Dandlbach (Parz.-Nrn. 2860 und 2861, Katastralgemeinde Rannariedl). Die Verbesserung erfolgt auf insgesamt ca. 350 m Randlänge, die sich folgendermaßen zusammensetzt: Waldrand FFH-Gebiet: 150 m; Randstruktur entlang Dandlbach: 100 m; Terrassenkante (oberhalb Weg): 100 m	Diese Art wird in den einschlägigen Leitfäden nicht behandelt.				
			2. Verbesserung der Habitate entlang des Waldrandes durch Entwicklung eines mageren Wiesenstreifens am Waldrand. des Wiesenstreifens durch Düngeverzicht und zweischüriger Mahd (Mahdgut wird abtransportiert).					
		FCS 1	Herstellung eines Reptilienlebensraumes (mageres Grünland mit einem optimalen Strukturangebot) entlang des Bahndamms am „Edlhof-Feld“					
Mauer-eidechse	<i>Podarcis muralis</i>	CEF 7	1. Verbesserung der Habitsituation auf angrenzenden Flächen östlich des Dandlbachs durch Einbringung von relevanten Strukturen (Steinriegel, Steinhaufen, Holzstapel, Sandhaufen als Eiablageplatz für Eidechsen und Häckselhaufen als Eiablageplatz für die Äskulapnatter). Anlageorte sind die Wiesen- bzw. Waldränder der Freifläche am Dandlbach (Parz.-Nrn. 2860 und 2861, Katastralgemeinde Rannariedl). Die Verbesserung erfolgt auf insgesamt ca. 350 m Randlänge, die sich folgendermaßen zusammensetzt: Waldrand FFH-Gebiet: 150 m; Randstruktur entlang Dandlbach: 100 m; Terrassenkante (oberhalb Weg): 100 m	[hoch]	-	-	X	X
			2. Verbesserung der Habitate entlang des Waldrandes durch Entwicklung eines mageren Wiesenstreifens am Waldrand. des Wiesenstreifens durch Düngeverzicht und zweischüriger Mahd (Mahdgut wird abtransportiert).	[hoch]	-	-	X	X
		ESR CEF 22	1. Verbesserung der Habitate auf dem Trenndamm im Unterwasser durch Entbuschungsmaßnahmen und Struktureinbringung für Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Mauereidechsen auf ca. 0,5 ha.	Diese Maßnahme wird in den einschlägigen Leitfäden nicht explizit für diese Art behandelt.				
		ESR CEF 28	1. Verbesserung der Habitate auf dem Trenndamm im Oberwasser durch Struktureinbringung für Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Mauereidechsen am Donauufer.	hoch	-	-	X	X

<p>Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling</p> <p><i>Phenogaristeleius</i></p>	<p>CEF 4</p> <p>CEF 5</p> <p>CEF 6</p> <p>ESR CEF 18</p> <p>ESR CEF 19</p>	<p>1. Die Wiese auf der vorhandenen Böschung parallel zur Straße in Richtung Landesgrenze (Fl.-Nrn. 1528/1 und 1531/1 Gmkg. Jochenstein) wird als zweischürige Wiese mit günstigen Mähzeitpunkten (kein Schnitt zwischen Mitte Juni und Mitte September) optimiert (A_M2)</p> <p>2. Neuschaffung von Fortpflanzungsstätten für den Dunklen Wiesenknopf Ameisenbläuling durch Einbringung von Großem Wiesenknopf auf der Wiese auf der vorhandenen Böschung parallel zur Straße (A_M2)</p>	<p>Diese Art wird in den einschlägigen Leitfäden nicht behandelt.</p>
		<p>1. Der derzeit ruderalisierte Wiesen-/Saumbereich entlang des Grabens/der Grenze (Ränder der Fl.-Nrn. 1539 und 1543 Gmkg. Jochenstein) wird durch optimierte Pflege als Fortpflanzungs- und Ruhestätte weiterentwickelt. Angestrebgt werden ein zweischüriger Wiesenbereich (kein Schnitt zwischen Mitte Juni und Mitte September) und ein einschüriger Saumbereich am Graben (Schnitt ab Mitte September)</p> <p>2. Neuschaffung von Fortpflanzungsstätten für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling durch Einbringung von Großem Wiesenknopf auf dem derzeit ruderalisierte Wiesen-/Saumbereich entlang des Grabens</p>	
		<p>1. Neuschaffung von Fortpflanzungsstätten für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling durch Einbringung von Großem Wiesenknopf auf dem entbuschten Waldrand (B_M2)</p>	
		<p>2. Nach Entbuschung des Waldrandes auf Fl.-Nr. 1544 Gmkg. Jochenstein wird der freigestellte Bereich durch optimierte Pflege zu einer Fortpflanzungs- und Ruhestätte entwickelt. Angestrebgt wird ein einschüriger Wiesen-/Saumbereich mit Herbstmähd</p>	
		<p>1. Grünlandextensivierung und optimierte Wiesenpflege mit günstigen Mähzeitpunkten (kein Schnitt zwischen Mitte Juni und Mitte September) in bestehenden Habitaten für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling beim Haus am Strom/Jochenstein (A_M4)</p>	
		<p>2. Neuschaffung von Fortpflanzungsstätten für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling durch Einbringung von Großem Wiesenknopf beim Haus am Strom/Jochenstein (A_M4)</p>	
		<p>1. Grünlandextensivierung und optimierte Wiesenpflege mit günstigen Mähzeitpunkten (kein Schnitt zwischen Mitte Juni und Mitte September) in bestehenden Habitaten für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling am Dandlbach (A_M4)</p>	

			2. Neuschaffung von Fortpflanzungsstätten für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling durch Einbringung von Großem Wiesenknopf am Dandlbach (A_M4)					
Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	<i>Phengaris nausithous</i>	CEF 4	1. Die Wiese auf der vorhandenen Böschung parallel zur Straße in Richtung Landesgrenze (Fl.-Nrn. 1528/1 und 1531/1 Gmkg. Jochenstein) wird als zweischürige Wiese mit günstigen Mähzeitpunkten (kein Schnitt zwischen Mitte Juni und Mitte September) optimiert (A_M2)	mittel	-	-	x	x
			2. Neuschaffung von Fortpflanzungsstätten für den Dunklen Wiesenknopf Ameisenbläuling durch Einbringung von Großem Wiesenknopf auf der Wiese auf der vorhandenen Böschung parallel zur Straße (A_M2)	mittel	-	-	x	x
		CEF 5	1. Der derzeit ruderalisierte Wiesen-/Saumbereich entlang des Grabens/der Grenze (Ränder der Fl.-Nrn. 1539 und 1543 Gmkg. Jochenstein) wird durch optimierte Pflege als Fortpflanzungs- und Ruhestätte weiterentwickelt. Angestrebtt werden ein zweischüriger Wiesenbereich (kein Schnitt zwischen Mitte Juni und Mitte September) und ein einschüriger Saumbereich am Graben (Schnitt ab Mitte September)	mittel	-	-	x	x
			2. Neuschaffung von Fortpflanzungsstätten für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling durch Einbringung von Großem Wiesenknopf auf dem derzeit ruderalisierte Wiesen-/Saumbereich entlang des Grabens	mittel	-	-	x	x
		CEF 6	1. Neuschaffung von Fortpflanzungsstätten für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling durch Einbringung von Großem Wiesenknopf auf dem entbuschten Waldrand (B_M2)	mittel	-	-	x	x
			2. Nach Entbuschung des Waldrandes auf Fl.-Nr. 1544 Gmkg. Jochenstein wird der freigestellte Bereich durch optimierte Pflege zu einer Fortpflanzungs- und Ruhestätte entwickelt. Angestrebtt wird ein einschüriger Wiesen-/Saumbereich mit Herbstmähd	mittel	-	-	x	x
		ESR CEF 18	1. Grünlandextensivierung und optimierte Wiesenpflege mit günstigen Mähzeitpunkten (kein Schnitt zwischen Mitte Juni und Mitte September) in bestehenden Habitaten für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling beim Haus am Strom/Jochenstein (A_M4)	mittel	-	-	x	x
			2. Neuschaffung von Fortpflanzungsstätten für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling durch Einbringung von Großem Wiesenknopf beim Haus am Strom/Jochenstein (A_M4)	mittel	-	-	x	x

		ESR CEF 19	1. Grünlandextensivierung und optimierte Wiesenpflege mit günstigen Mähzeitpunkten (kein Schnitt zwischen Mitte Juni und Mitte September) in bestehenden Habitaten für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling am Dandlbach (A_M4)	mittel	-	-	x	x
			2. Neuschaffung von Fortpflanzungsstätten für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling durch Einbringung von Großem Wiesenknopf am Dandlbach (A_M4)	mittel	-	-	x	x

Tabelle 10: Artspezifische Eignung der Maßnahmen und Angaben zum erforderlichen Monitoring und Risikomanagement

3.5. Erforderliches Monitoring und Risikomanagement für die artspezifischen Teilmaßnahmen

Aus der artspezifischen Bewertung der CEF-Maßnahmen und dem in der einschlägigen Fachliteratur empfohlenen Monitoring (Vgl. Tabelle 10) resultiert im Folgenden die Feststellung des nötigen Monitoringaufwands. Für die aus Tabelle 9 übernommenen CEF-Maßnahmen ist ein maßnahmenbezogenes Monitoring, sowie für einige Arten ein populationsbezogenes Monitoring und gegebenenfalls ein Risikomanagement nötig.

Für die Mauereidechse, Äskulapnatter und Smaragdeidechse wird aufgrund der landesweit bedeutsamen Vorkommen sowie den umfangreichen Maßnahmenkonzepten sowohl ein populationsbezogenes Monitoring als auch ein Risikomanagement (Vgl. Kap. 6) empfohlen. Jedoch muss **nicht für jede Einzelmaßnahme** (CEF 7 und FCS1) ein Artnachweis erbracht werden, ein exemplarischer Nachweis auf einer der für Reptilien angelegten Maßnahmenflächen wird als ausreichend erachtet; die artspezifischen Maßnahmen werden in ihrer Gesamtheit betrachtet und bewertet.

Für die für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling vorgesehenen Maßnahmen besteht laut LANUV (2013) lediglich eine mittlere Prognosesicherheit (CEF 4, CEF5, CEF6, ESR CEF 18 und ESR CEF 19). Da es sich jedoch weder um ein landesweit bedeutsames Vorkommen noch um ein umfangreiches Maßnahmenkonzept handelt, ist nach LANUV (2013) weder ein maßnahmen- noch populationsbezogenes Monitoring vorgesehen. Der Helle Wiesenknopf-Ameisenbläuling wird in der verwendeten Fachliteratur nicht behandelt. In Absprache mit der Höheren und Unterer Naturschutzbehörde wird für den ökologisch sehr anspruchsvollen Dunklen und Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläuling ein **maßnahmen- und populationsbezogenes Monitoring** angesetzt.

Für die Fledermausarten Großer Abendsegler und den Kleinabendsegler wird für das Ausbringen der Fledermaus- Ersatzquartieren (CEF 10 Nr. 2) ein **maßnahmen- und populationsbezogenes** Monitoring erforderlich.

Für alle anderen Arten ist ein maßnahmenbezogenes Monitoring ausreichend, da es sich weder um landesweit bedeutsame Vorkommen noch um umfangreiche Maßnahmenkonzepte handelt und zudem eine hohe Prognosesicherheit der Maßnahmen nach der einschlägigen Fachliteratur besteht.

Maßnahmenkomplex		Einzelmaßnahme mit Nummer	Maßnahmen-bezogenes Monitoring	Populations-bezogenes Monitoring	Risiko-management
CEF4	Optimierung bestehender und potenziell geeigneter Habitate für den Dunklen und Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläuling	1. Die Wiese auf der vorhandenen Böschung parallel zur Straße in Richtung Landesgrenze (Fl.-Nrn. 1528/1 und 1531/1 Gmkg. Jochenstein) wird als zweischürige Wiese mit günstigen Mähzeitpunkten (kein Schnitt zwischen Mitte Juni und Mitte September) optimiert (A_M2)	X	(X)	(X)
		2. Neuschaffung von Fortpflanzungsstätten für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling durch Einbringung von Großem Wiesenknopf auf der Wiese auf der vorhandenen Böschung parallel zur Straße (A_M2)	X	(X)	(X)
CEF5	Optimierung bestehender und potenziell geeigneter Habitate für den Dunklen und Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläuling	1. Der derzeit ruderalisierte Wiesen-/Saumbereich entlang des Grabens/der Grenze (Ränder der Fl.-Nrn. 1539 und 1543 Gmkg. Jochenstein) wird durch optimierte Pflege als Fortpflanzungs- und Ruhestätte weiterentwickelt. Angestrebt werden ein zweischüriger Wiesenbereich (kein Schnitt zwischen Mitte Juni und Mitte September) und ein einschüriger Saumbereich am Graben (Schnitt ab Mitte September)	X	(X)	(X)
		2. Neuschaffung von Fortpflanzungsstätten für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling durch Einbringung von Großem Wiesenknopf auf dem derzeit ruderalisierte Wiesen-/Saumbereich entlang des Grabens	X	(X)	(X)
CEF6	Optimierung bestehender und potenziell geeigneter Habitate für den Dunklen und Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläuling	1. Neuschaffung von Fortpflanzungsstätten für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling durch Einbringung von Großem Wiesenknopf auf dem entbuschten Waldrand (B_M2)	X	(X)	(X)
		2. Nach Entbuschung des Waldrandes auf Fl.-Nr. 1544 Gmkg. Jochenstein wird der freigestellte Bereich durch optimierte Pflege zu einer Fortpflanzungs- und Ruhestätte entwickelt. Angestrebt wird ein einschüriger Wiesen-/Saumbereich mit Herbstmähd	X	(X)	(X)
CEF7	Verbesserung der Habitsituations für Äskulapnatter, Schlingnatter, Mauereidechse und östliche Smaragdeidechse	1. Verbesserung der Habitsituations auf angrenzenden Flächen östlich des Dandlbachs durch Einbringung von relevanten Strukturen (Steinriegel, Steinhaufen, Holzstapel, Sandhaufen als Eiablageplatz für Eidechsen und Häckselhaufen als Eiablageplatz für die Äskulapnatter). Anlageorte sind die Wiesen- bzw. Waldränder der Freifläche am Dandlbach (Parz.-Nrn. 2860 und 2861, Katastralgemeinde Rannariedl). Die Verbesserung erfolgt auf insgesamt ca. 350 m Randlänge, die sich folgendermaßen zusammensetzt: Waldrand FFH-Gebiet: 150 m; Randstruktur entlang Dandlbach: 100 m; Terrassenkante (oberhalb Weg): 100 m	X	(X) (außer Schling-natter)	(X) (außer Schling-natter)

Maßnahmenkomplex		Einzelmaßnahme mit Nummer	Maßnahmen-bezogenes Monitoring	Populations-bezogenes Monitoring	Risiko-management
		2. Verbesserung der Habitate entlang des Waldrandes durch Entwicklung eines mageren Wiesenstreifens am Waldrand. des Wiesenstreifens durch Düngeverzicht und zweischüriger Mahd (Mahdgut wird abtransportiert).	x	(X) (außer Schlingnatter)	(X) (außer Schlingnatter)
CEF 10	Schaffung von Fortpflanzung und Ruhestätten für Fledermäuse	1. Schaffung zusätzlicher natürlicher Fortpflanzungs- und Ruhestätten sowie Quartieren für baumbewohnende Fledermäuse durch Baumborhungen und Ringelung von Bäumen (jeweils drei neue Quartierbäume pro Quartierbaumverlust, voraussichtlich 18 Stück) in zur Naturwaldentwicklung vorgesehenen Waldbereichen der Jochensteiner Donauleiten. Die Erstellung der Quartiere erfolgt unter fachlicher Anleitung (Fledermauspezialist)	x		
		2. Bereitstellung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten für baumbewohnende Fledermäuse: Fünf unterschiedliche Fledermaus-Ersatzquartiere pro verlorenem Quartierbaum, voraussichtlich 30 Fledermauskästen sowie der gesicherten natürlichen Höhlen (Stammstücke), voraussichtlich sechs Stück im relevanten Umfeld (Jochensteiner Donauleiten). Die Anbringung von Ersatzquartierung erfolgt unter fachlicher Anleitung (Fledermauspezialist)	x	x	(X)
CEF 11	Nistkästen für höhlenbrütende Waldvögel	1. Für größere höhlenbrütende Waldvögel in den Donauleiten (Hohltaube) werden fünf Nistkästen pro beeinträchtigtem Brutrevier (insgesamt zehn Kästen) in geeigneten Bereichen (außerhalb der relevanten Lärmbelastung) in den Donauleiten zur Verfügung gestellt	x		
ESR CEF +A18	Grünlandextensivierung und Struktureinbringung entlang des südexponierten Waldrandes im Talboden	1. Grünlandextensivierung und optimierte Wiesenpflege mit günstigen Mähzeitpunkten (kein Schnitt zwischen Mitte Juni und Mitte September) in bestehenden Habitaten für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling beim Haus am Strom/Jochenstein (A_M4)	x	(X)	(X)
		2. Neuschaffung von Fortpflanzungsstätten für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling durch Einbringung von Großem Wiesenknopf beim Haus am Strom/Jochenstein (A_M4)	x	(X)	(X)
ESR CEF +A19	Grünlandextensivierung und Zurücknahme der Gehölzsukzession am Dandlbach	1. Grünlandextensivierung und optimierte Wiesenpflege mit günstigen Mähzeitpunkten (kein Schnitt zwischen Mitte Juni und Mitte September) in bestehenden Habitaten für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling am Dandlbach (A_M4)	x	(X)	(X)

Maßnahmenkomplex		Einzelmaßnahme mit Nummer	Maßnahmen-bezogenes Monitoring	Populations-bezogenes Monitoring	Risiko-management
		2. Neuschaffung von Fortpflanzungsstätten für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling durch Einbringung von Großem Wiesenknopf am Dandlbach (A_M4)	x	(x)	(x)
ESR CEF 21	Bereitstellung von künstlichen Quartieren für Vögel	1. Ausbringung von Nistkästen für den Feldsperling an der baustellenabgewandten Seite des Kraftwerksgebäudes (KW Jochenstein).	x		
ESR CEF 22	Habitatverbesserungen und Struktureinbringung für die Mauereidechse auf dem Trenndamm	1. Verbesserung der Habitate auf dem Trenndamm im Unterwasser durch Entbuschungsmaßnahmen und Struktureinbringung für Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Mauereidechsen auf ca. 0,5 ha. 2. Erhalt/ Optimierung der mageren Vegetationsbestände.	x	(x)	(x)
ESR CEF 28	Habitatverbesserungen und Struktureinbringung für die Mauereidechse auf dem Trenndamm	1. Verbesserung der Habitate auf dem Trenndamm im Oberwasser durch Struktureinbringung für Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Mauereidechsen am Donauufer.	x	(x)	(x)

Tabelle 11: Erforderliches Monitoring und Risikomanagement für die artspezifischen Teilmaßnahmen

Zeichenerklärung zu den Reptilien:

Populationsbezogenes Monitoring (X) = es ist **kein Artnachweis für jede Einzelmaßnahme** zu erbringen, sondern die Funktionalität der Einzelmaßnahmen sicherzustellen und eine populationsbezogene Gesamtbetrachtung aller artspezifischen Maßnahmen durchzuführen.

Risikomanagement (X) = Es ist nur ein Risikomanagement nötig, sofern in **keiner der Maßnahmen für Reptilien oder Tagfalter** ein **Nachweis dieser Art erbracht** werden kann

4. Umsetzung der CEF-Maßnahmen und derzeitiges Monitoring

4.1. Bereits umgesetzte CEF-Maßnahmen

Maßnahmen zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände („vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen“) werden für die Organismenwanderhilfe in zwei Fällen seit 2011 umgesetzt. Es handelt sich hierbei um die optimierte Wiesenpflege auf zwei Wiesenkomplexen im Talboden (gegenüber dem „Haus am Strom“ und beim Dandlbach). Weitere CEF-Maßnahmen und eine geplante FCS-Maßnahme sind noch nicht umgesetzt.

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
ESR CEF+A18	M		P				
ESR CEF+A19	M						

Tabelle 12: Bisherige Umsetzung von CEF-Maßnahmen und weiterer Herstellungs- und Pflegemaßnahmen auf den Ausgleichsflächen

M = Beginn von Pflegemaßnahmen (Mahd, alternierende Mahd etc.)

P = Pflanzung (Großer Wiesenknopf)

4.2. Bisheriges Monitoring

Die Zielzustandskontrolle zur Überwachung der Entwicklung geschieht bei den beiden bereits in Umsetzung (Pflege) befindlichen Maßnahmen durch Inaugenscheinnahme während der Pflege oder danach. Die beiden bisher umgesetzten Maßnahmen wurden zweimal pro Jahr seit ihrer Herstellung kontrolliert, dabei wurde im Hinblick auf eine Art „Zielwertkontrolle“ zumindest stichprobenartig die Zielart (Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling) kontrolliert.

Eine Zielwertkontrolle zur Überwachung der Populationsentwicklung der Zielarten ist nur für CEF7 (Äskulapnatter, Mauereidechse, Östliche Smaragdeidechse), ESR CEF+A18 und ESR CEF+A19 (Heller und Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling) ESR CEF22 und ESR CEF28 (Mauereidechse) vorgesehen und fand bisher noch nicht wie in Kap. 5 definiert statt.

Eine Aufnahme des Status quo der CEF- Maßnahmen soll in den Jahren 2022/2023 erfolgen.

5. Festlegung des erforderlichen Monitoringaufwandes

Das Monitoring findet bis 2025 jährlich statt, die darauffolgenden 4 Jahre im 2-jährigen Turnus. Nach Bekanntwerden des Baubeginns (spätestens 3 Jahre vor Baubeginn) wird die jährliche Kontrolle wieder aufgenommen.

5.1. Fischökologie

Vorbemerkungen

Wanderungen aquatischer Organismen und speziell Fischwanderungen dienen Individuen zum Erreichen art-, stadien- und jahreszeitlichspezifischer Habitate. Die durch OWH für den Fischaufstieg unterstützten Fischwanderungen lassen sich auf folgende Aspekte konzentrieren:

- Wanderung zu Laichplätzen in Richtung flussauf
- Wanderung zu Nahrungshabiten in Richtung flussauf
- Kompensationswanderung nach vorhergehender Verdriftung als Ei, Larve, Jungfisch oder Adulttier
- Wanderung zu Wintereinständen in Richtung flussauf

Bei den Wanderungen zu den Laichplätzen konzentrieren sich diese bei den meisten Arten der Donau auf das Frühjahr bis Frühsommer. Einzelne Arten führen ihre Laichwanderungen erst im Herbst bzw. Winter durch (z.B. Aalrutte, Bachforelle). In Anbetracht der anderen Aspekte der Fischwanderung lässt sich erkennen, dass praktisch im gesamten Jahresverlauf Fischwanderungen stattfinden können.

Bei langen, neu errichteten OWH spielt die Phase der Erstbesiedelung eine bedeutende Rolle. Einerseits ist zu erwarten, dass zumindest ein Teil der einwandernden Organismen die OWH als neuen Lebensraum ohne bzw. mit geringer bestehender Besiedelung erstbesiedelt und daher zwar in die OWH einwandert, aber diese nicht gleich für den Aufstieg ins Oberwasser nützt. Da für wandernde Fische ja nicht die Überwindung des Kraftwerks im Vordergrund steht, sondern das Aufsuchen von entsprechenden Lebensräumen, ist eine derartige Entwicklung als positive Wirkung der OWH im Hinblick auf das Bereitstellen von wertvollen Habitaten zu werten. Andererseits können besonders im ersten Jahr erhöhte Durchstiegsraten durch das Auflösen des Stauseffektes und das Auftreten von so genannten "Strayers" messbar sein. Die Durchgängigkeit im Sinne der Wiederherstellung der biologischen Durchgängigkeit kann daher möglicherweise erst nach Ablieben der Erstbesiedlung und dem überproportionalen Auftreten der "Strayer" verlässlich erfasst werden.

Da das geplante Umgehungsgerinne die Wiederherstellung der biologischen Durchgängigkeit möglicherweise nicht zur Gänze im Sinne der EU-WRRL erfüllt, wird beim Monitoring darauf Bedacht genommen, ggf. Erkenntnisse für weitere Maßnahmen zur Unterstützung der biologischen Durchgängigkeit zu gewinnen.

Die OWH stellt einen gewässerökologischen Maßnahmentyp dar, für den es keine Untersuchungsergebnisse zur langfristigen gewässerökologischen Lebensraumwirkung gibt. Die Lebensraumfunktion der OWH wird daher auch in den Nachuntersuchungsphasen betrachtet.

Untersuchungsdesign

Untersuchungsaspekte

Die im Folgenden beschriebenen Untersuchungen dienen einerseits zur Erfassen der Funktionsfähigkeit der OWH im Hinblick auf die Wiederherstellung der biologischen Durchgängigkeit und andererseits zur Beurteilung der Lebensraumwirkung der OWH im Hinblick auf die Bereitstellung von Schlüssellebensräumen (Laichplätze, Larven- und Jungfischhabitatem, Nahrungshabitate, Wintereinstände etc.). Demzufolge werden folgende Untersuchungsaspekte unterschieden:

- **Auffindbarkeit** des OWH-Einstiegs: Aufgrund der Lage des Einstiegs des Umgehungsgerinnes, in Bezug auf die Nähe zum Querbauwerk, gilt der Auffindbarkeit besonderes Augenmerk. Dieser Aspekt bedarf daher genauer Untersuchungen. Die Wanderaktivität unterliegt von Natur aus starken jährlichen Schwankungen (z.B. Hydrologie). Um Sicherheit über die Funktion dieses Aspekts zu erlangen, ist daher die Untersuchung in drei verschiedenen Jahren erforderlich.
- **Durchwanderbarkeit** der OWH: Mit dem Bautyp eines dynamisch dotierten Umgehungsgerinnes mit dem Leitbild eines kleinen gefällereichen Nebenarms der Donau sind grundsätzlich gute Voraussetzungen für die Durchwanderbarkeit anzunehmen die durch entsprechende Untersuchungen zu belegen sind. Die Untersuchung wird in zwei verschiedenen Jahren durchgeführt.
- **Lebensraumfunktion:** Durch das Erfassung der qualitativen und quantitativen Bedeutung der neuen Schlüssellebensräumen in der OWH (Laichplätze, Larven- und Jungfischhabitatem, Wintereinstände etc.) kann deren Lebensraumfunktion dargestellt werden. Hierzu sind entsprechende Untersuchungen erforderlich. Um den mittel- bis langfristigen Erhalt bzw. die volle Entwicklung der Lebensraumfunktion zu verifizieren, ist die Wiederholung in entsprechend mehrjährigen Intervallen notwendig.

Elektro-Befischungen im Unterwasser

Durch Befischungen im Unterwasser wird der Fischbestand erfasst und das Potential an aufstiegswilligen Fischen eingegrenzt. Durch Markieren der Fische kann weiters ermittelt werden, welcher Anteil der sich im Unterwasser befindenden Fische in die OWH einwandert und in welchen Bereichen der Donau sich diese zuvor aufgehalten haben. Diese Untersuchung bildet einen wesentlichen Bestandteil für die Bewertung der **Auffindbarkeit**. Erste Befischung und Markierungen im Unterwasser können bereits vor Inbetriebnahme der OWH erfolgen um eine entsprechende Anzahl an markierten Fischen im Unterwasser zu haben.

Reusenuntersuchung nahe der Mündung ins Unterwasser

Aufgrund der Lage des Einstiegs in die OWH deutlich unterhalb des Querbauwerks gilt der Untersuchung der **Auffindbarkeit** der OWH besonderes Augenmerk. Da speziell zu Beginn des Betriebs (Phase der Erstbesiedelung) zu erwarten ist, dass nur ein Teil der einwandernden Fische durch die OWH hindurchwandert, wird die Untersuchung der Einwanderung nahe dem Einstieg im Unterwasser erfolgen. Mittels Reusenuntersuchung im Mündungsbereich kann die Einwanderung in die OWH am vollständigsten erfasst werden. Kleine Fische können aufgrund der Abflussdynamik der OWH und der damit verbunden methodischen Einschränkungen der Reusenanlage (Maschen- bzw. Stabweite) jedoch nur qualitativ erfasst werden.

Diese Untersuchungen werden zumindest im ersten Jahr des Betriebs weitgehend ohne Unterbrechung durchgeführt werden. In zwei weiteren Jahren werden zumindest im Frühjahr/Frühsommer und Herbst entsprechende Reusenuntersuchungen im mündungsnahen Bereich durchgeführt werden. Für diese Untersuchungen wird im Bereich der Treppelwegquerung am unteren Ende der nach Norden verlaufenden Schleife der OWH ein Reusenstandort vorgesehen.

Um einen wesentlichen **Lebensraumaspekt** der OWH, die Nutzung als Laichgewässer, quantitativ zu erfassen, sind ebenfalls die Reusenuntersuchungen im Mündungsbereich geeignet. Dabei wird die Einwanderung von Adulttieren zur Laichzeit erfasst. Die Reusenuntersuchung nahe der Mündung ist daher auch aus dem Grund des Monitorings der **Lebensraumfunktionen** in den Nachuntersuchungsphasen vorgesehen. Zumal erst nach ein bis zwei Fischgenerationen (je nach Art ca. 6-20 Jahre) die Entwicklung von Laichfischpopulationen zu erwarten ist, die die OWH regelmäßig zu Ablaichen nutzen, ist die volle Wirkung der Laichplatzfunktion erst nach entsprechenden Zeiträumen feststellbar.

Telemetrie

Durch Implantation von Sendern und tracking der so markierten Fische können die Wanderwege ausgewählter Individuen der wichtigsten Leitarten (z.B. Nase, Barbe, ggf. Brachse, Aitel) verfolgt werden. Dabei kann erfasst werden, ob Fische bei der flussauf gerichteten Wanderung die OWH gleich, erst nach mehr oder weniger langem Suchen oder gar nicht finden. Aufgrund der beschränkten Individuenzahl und Selektion von bestimmten Arten und Fischgrößen (markierte Individuen sollten über 1 kg Gewicht aufweisen), ist die Aussagekraft nur auf einen Teil der Fischfauna umzulegen. Diese Untersuchung bildet jedoch eine wesentliche Grundlage für die Frage, ob die vorliegende OWH gut **auffindbar** ist und damit in Zusammensetzung mit der Durchwanderbarkeit (siehe unten) für die Durchgängigkeit des Kraftwerks Jochstein als funktionstüchtig anzusehen ist.

Registrieren von markierten Fischen beim Aufstieg

Durch gezieltes Markieren von eingewanderten Fischen bei der Reuse bei der Mündung bzw. im Zuge von Elektro-Befischungen, kann die **Durchwanderbarkeit** der OWH untersucht werden.

Durch eine Markierung mittels PIT (Passive Integrated Transponder) kann ein Fisch in weiterer Folge auch berührungslos in ausgewählten Profilen der OWH detektiert werden. Dies geschieht durch rahmenförmige Antennen, die den PIT beim Durchqueren individuell registrieren. Durch den Einbau eines derartigen Antennensystems am oberen Ende der OWH kann daher genau erfasst werden, wann und wie schnell welcher Fisch die OWH durchwandert hat. Der Zeitraum in dem Fische die OWH durchwandern können, stellt ein wichtiges Maß für die **Durchwanderbarkeit** dar.

Aufgrund der Tatsache, dass Fische je nach Art erst ab einer Größe von ca. 10 bis 20 cm markiert werden können, beschränken sich die Aussagen auf ältere Juvenile und Adulte.

Durch die berührungslose Registrierung bei den Antennen werden Fische bei ihrer Wanderung nicht gestört. Ein weiterer Vorteil ist, dass die Markierungen lange halten und Wiederfänge markierter Fische in weiterer Folge erkannt werden und ggf. wertvolle Erkenntnisse über Rück- und Wiederflussaufwanderung liefern können.

Da das Inbetriebhalten der PIT-Anlage keinen großen Aufwand bedeutet, gleichzeitig aber wesentlichen Erkenntnisgewinn erwarten lässt, läuft diese Form der Untersuchung in der Erstuntersuchungsphase (3 Jahre) durch.

Reusenuntersuchung nahe dem Ausstieg im Oberwasser

Am oberen Ende der OWH ist die Untersuchung der **Durchwanderbarkeit** für Kleinfische und kleine Stadien der Großfischarten durch eine Reusenanlage vorgesehen. Diese ist ergänzend zur Registrierung mit PIT-Antennen erforderlich.

Im oberen, nicht dynamisch dotierten Bereich ist die Untersuchung mit einer feinmaschigen Reuse möglich, die den Fang von Fischen ab einer Größe von ca. 6 cm ermöglicht. Dadurch kann untersucht werden, ob die Forderung gemäß BMLFUW (2012), dass die OWH "... für weitgehend alle wanderwilligen Individuen und Altersstadien (ab 1+) der Leitfischarten und typischen Begleitfischarten ..." durchwanderbar ist, erfüllt ist.

Aufgrund des ergänzenden Charakters dieser Methode kann die Untersuchung vorerst auf zwei Frühjahrs- und zwei Herbsttermine begrenzt werden.

Elektro-Befischungen in der OWH

Ergänzend zu den Untersuchungen mit Reuse und Markierung sind zu mehreren Terminen Elektro-Befischungen in der OWH erforderlich. Dadurch kann einerseits die Besiedlung und Wertigkeit des neuen **Lebensraums** der OWH und ihrer Nebengewässer erfasst werden. Andererseits kann dadurch erfasst werden, ob und wo Stauseffekte der wandernden Fische stattfinden die Hinweis auf Einschränkungen in der **Durchwanderbarkeit** sein können (z. B. Einstiegsbereich, Übergang dynamische Dotation zu Basisdotation etc.).

Dabei ist zu unterscheiden in

- Überblicksbefischungen, Streifenbefischung mit Boot - Erfassen der Biomassenverteilung und Artenverteilung
- Strukturbefischungen, gezielte Befischung von Strukturtypen (Totholz, Flachufer, Kolkeinstände, naturnahe und geradlinige Abschnitte, etc.)

Laichplatzkartierung

Im Hinblick auf die **Lebensraumwirkung** der OWH für die Reproduktion von Fischen ist die Nutzung der OWH als Laichgewässer zu erfassen. Bei geeigneten Sichtverhältnissen wird ergänzend zu den Befischungen durch mehrere Begehungen zur Laichzeit der Leitarten erfasst, ob, wo, welche und in welchem Umfang Fische in der OWH und den Nebengewässer ablaichen. Diese Kartierung wird sowohl in der Erstuntersuchungsphase als auch im längerfristigen Monitoring durchgeführt.

Untersuchen der Fischlarvenbesiedelung und Larvendrift

Im Hinblick auf die **Lebensraumwirkung** der OWH für Juvenilstadien von Fischen, wird die Besiedelung der OWH und der Nebengewässer durch Fischlarven bzw. Jungfische zu mehreren Terminen mittels point abundance (Punkt-) Befischungen erfasst.

Um die Bedeutung der OWH bei der Rekrutierung von Jungfischen zu erfassen sind weiters Untersuchungen der Larvendrift und der Jungfischbesiedelung in der Donau vorgesehen. Dazu wird die Drift von Fischlarven an mehreren Stellen über längeren Zeitraum untersucht und die Ergebnisse einander gegenüberzustellen. Folgende Stellen sind für die Untersuchung der Larvendrift und Jungfischbesiedelung vorgesehen:

- Flussab des Ausstiegs der OWH ins Oberwasser (In welchem Umfang driftend Fischlarven in die OWH ein?)
- Unterer Abschnitt der OWH (In welchem Umfang driften Fischlarven aus der OWH aus?)
- Uferzonen der Donau flussab der OWH Mündung am linken und rechten Ufer (Welche quantitative Bedeutung haben aus der OWH ausdriftende Fischlarven in der Donau? Wie unterscheidet sich die Jungfischbesiedlung flussab der OWH im Vergleich zum gegenüberliegenden Ufer)

Abiotisches Monitoring

Das abiotische Monitoring hat die Aufgabe den plangemäßen Zustand der OWH hinsichtlich Hydrologie und Morphologie zu kontrollieren.

Durch die Führung eines "Betriebsbuches" werden die wesentlichen betrieblichen Daten der OWH festgehalten. Dazu gehören:

- Abfluss: Stundenwerte von Donau, OWH Einlaufgerinne, OWH Gesamtabfluss, OWH Beileitung Mündung
- Pegelwerte: Stundenwerte an zwei, von Außen ablesbaren Lattenpegeln (oberes Drittel Einlaufgerinne und ca. Mitte OWH)
- Wartungsprotokolle

Durch die Vermessung repräsentativer Kolk- und Furtprofile und einer ökomorphologischen Kartierung wird die Morphologie kontrolliert.

Durch Dokumentation der Hydromorphologie der OWH werden die Rahmenbedingungen für die biotischen Funktionen (Auffindbarkeit, Durchgängigkeit, Lebensraumfunktion) beschrieben. In der Erst- und 1. und 2. Nachuntersuchungsphase werden die Korrelationen zwischen der biotischen Funktion und der Abiotik hergestellt. In der weiteren Nachuntersuchungsphase kann bei weitgehender Konstanz bzw. Einhalten entsprechender Grenzwerte der abiotischen Verhältnisse geschlossen werden, dass auch die biotischen Funktionen erfüllt sind.

Wiederholung der Untersuchungen

Um die Funktion der OWH für die Konsenzdauer prognostizieren zu können, ist die Wiederholung der Untersuchungen vorgesehen. Das Untersuchungsprogramm der Erstuntersuchungsphase wird nach 9 Jahren in reduzierter Form wiederholt. Dieser

Zeitraum stellt in etwa einen Generationsintervall bei den meisten Donaufischarten dar, so dass in dieser Untersuchungsphase bereits auf die langfristige Wirkung der OWH geschlossen werden kann.

Wird bei der 1. Nachuntersuchung der Erhalt der geplanten Funktion nachgewiesen, kann bei der 2. Nachuntersuchung nach 20 Jahren der Untersuchungsaufwand weiter reduziert werden. Bei der 2. Nachuntersuchung werden jene Methoden in einem Jahr angewandt die die größte Aussagekraft für die Aspekte Auffindbarkeit, Durchgängigkeit und Lebensraumfunktion haben. Sollten sich dabei Zweifel hinsichtlich der plangemäßen Funktion ergeben, wird das Untersuchungsprogramm ggf. bedarfsgerecht erweitert.

Parallel zu den biotischen Untersuchungen der drei Untersuchungsphasen wird die Abiotik mittels Dokumentation der Betriebsweise, Vermessungen und Kartierungen durchgeführt. Dadurch können Parallelen zwischen der Abiotik und Biotik aufgezeigt werden. Sollte die Abiotik keine wesentlichen Abweichungen vom Planzustand zeigen, ist daher auch davon auszugehen, dass in weiterer Folge keine nicht von Außen verursachten Änderungen der biotischen Funktion zu erwarten sind.

Für das langfristige Monitoring auf Dauer des Konsenses ist vorgesehen alle 10-12 Jahre das abiotische Untersuchungsprogramm zu wiederholen.

Untersuchungsübersicht

Untersuchungsmethode	Erhebungsjahre in der Erstuntersuchungsphase [a]	Erstuntersuchungsphase in Jahren nach der Inbetriebnahme				Erhebungsjahre in der 1. Nachuntersuchungsphase [a]	Nachuntersuchungsphase in Jahren nach der Inbetriebnahme				Erhebungsjahre in der 2. Nachuntersuchungsphase [a]	Nachuntersuchungsphase in Jahren nach der Inbetriebnahme			
		1	2	3	4		9	10	11	12		20	21	22	23
1 Elektro-Befischungen im Unterwasser	3	X	X	X		2	(X)	(X)	(X)		2	(X)	(X)	(X)	
2 Reusenuntersuchung nahe der Mündung ins Unterwasser	3	X		X	X	2		(X)	(X)	(X)	1 - 2		X	(X)	(X)
3 Telemetrie	3	(X)	X	X	(X)	2	(X)	(X)	(X)	(X)	2	(X)	(X)	(X)	(X)
4 Registrieren von markierten Fischen beim Aufstieg	2	(X)	(X)	(X)	(X)	1	(X)	(X)	(X)	(X)	1	(X)	(X)	(X)	(X)
5 Reusenuntersuchung nahe dem Ausstieg im Oberwasser	2	(X)	(X)	(X)	(X)	2	(X)	(X)	(X)	(X)	1 - 2		X	(X)	(X)
6 Elektro-Befischungen in der OWH	2		(X)	(X)	(X)	2		(X)	(X)	(X)	1 - 2		X	(X)	(X)
7 Laichplatzkartierung	2		(X)	(X)	(X)	2		(X)	(X)	(X)	1 - 2		X	(X)	(X)
8 Untersuchen der Fischlarvenbesiedelung und Larvendrift	2		(X)	(X)	(X)	2		(X)	(X)	(X)	2		(X)	(X)	(X)
9 abiotische Vermessung und Kartierung der Morphologie (Kieslaichplätze, Kolke, Flachuferzonen, Stillgewässer	2	X		(X)	(X)	1 - 2	X		(X)	(X)	1 - 2	X	(X)	(X)	(X)

X ...Untersuchung obligatorisch
(X) ...Untersuchungsjahr wählbar
(X) ... Untersuchung im Bedarfsfall

Tabelle 13: Übersicht der Untersuchungsmethoden und Untersuchungsintervalle

5.2. Reptilien

Die Kartierstandards aus dem Forschungsprogramm Straßenwesen (ANUVA, 2014) sehen sechs Begehungen und den Einsatz von künstlichen Verstecken vor, wenn es um Schlangen und Smaragdeidechsen geht. Hier umfasst das mögliche Artenspektrum Äskulapnatter, Schlingnatter, Zauneidechse, Östliche Smaragdeidechse und Mauereidechse. Ein populationsbezogenes Monitoring ist für Äskulapnatter, Mauereidechse und Östliche Smaragdeidechse vorgesehen. Dazu sind sechs Begehungen mit künstlichen Verstecken sinnvoll. Bei den Erfassungen 2010 und 2011 wurden die Probestrecken jeweils zehnmal begangen, künstliche Verstecke kamen nicht zum Einsatz.

Die Strukturen werden bei geeigneter Witterung (kein Regen, ab 18°C, jedoch nicht zu heiß und nicht zu trocken, möglichst diffuse Sonneneinstrahlung) langsam abgegangen und Reptilien per Sichtbeobachtung erfasst. Zusätzlich werden künstliche Verstecke verwendet. Als Richtwert ist entlang der linearen Strukturen (Waldrand) ca. alle 100 m ein künstliches Versteck auszubringen. Kartierzeitraum ist von Mitte April bis Anfang September. Die künstlichen Verstecke werden im Frühjahr ausgebracht und können mehrere Jahre bleiben. Künstliche Verstecke können aus Dachpappetücken, Teichfolienstücken o. ä. mit mind. einem m² Fläche bestehen, die auf dem Boden bei Strukturen ausgelegt und mit Steinen oder Zeltheringen befestigt werden. Bei Kontrollgängen wird nachgesehen, ob sich Reptilien darunter befinden.

	CEF7	CEF22	CEF28
Reptilien	•	•	•
Äskulapnatter	(X)		
Smaragdeidechse	(X)		
Mauereidechse	(X)	(X)	(X)

Tabelle 14: Übersicht Monitoring der Reptilien bei den einzelnen CEF-Maßnahmen

Zeichenerklärung:

(X)=Populationsbezogenes Monitoring (Artnachweis auf einer der geeigneten Maßnahmenflächen erforderlich)

5.3. Schmetterlinge

Die Wiesenknopf-Ameisenbläulinge sind relativ standorttreue Tagfalter mit enger Habitatbindung und sind damit relativ leicht zur Flugzeit über Imagines nachzuweisen. Im Folgenden wird die in den Kartierstandards aus dem Forschungsprogramm Straßenwesen angegebene Methode zur Erfassung kurz beschrieben.

Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling

Transektkartierung zur Zählung der Imagines: Die Habitatflächen mit Vorkommen des Großen Wiesenknopfs werden in Schleifen mit 10-15 m Abstand abgeschriften und die auf Blütenköpfen sitzenden oder auffliegenden Falter gezählt. Hierzu sind, da auch der Helle Wiesenknopf-Ameisenbläuling erfasst werden soll, vier Begehungen zur Hauptflugzeit (Mitte Juli bis Mitte August) erforderlich.

	CEF4	CEF5	CEF6	ESR CEF A18	ESR CEF A19
Schmetterlinge	•	•	•	•	•
Dunkler und Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling	X	X	X	X	X

Tabelle 15: Übersicht Monitoring des Hellen und Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling bei den einzelnen CEF-Maßnahmen

Legende

X Populationsbezogenes Monitoring (Zielwertkontrolle)

5.4. Fledermäuse

Horchboxenuntersuchung und Ausflugskontrollen mit Fledermausdetektor im Zeitraum zwischen April und Oktober, mind. fünf Erfassungsphasen über die Dauer von mind. drei Tagen im Zeitraum April bis Oktober bei geeignetem Wetter (möglichst mild und trocken, nicht zu windig). Jährliche Kontrolle der künstlichen Nisthilfen.

6. Risikomanagement

Sollte das populationsbezogene Monitoring der Maßnahmen für Smaragdeidechse, Äskulapnatter, Mauereidechse oder Hellen und Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling, Großer Abendsegler und Kleinabendsegler zu dem Ergebnis kommen, dass die Maßnahmen für die Art nicht funktionieren, ist ein Risikomanagement für die entsprechende Art vorgesehen.

Sollte sich durch die regelmäßigen Kontrollen in den 2 Jahren vor Baubeginn für die Mauereidechse und in den 4 Jahren vor Baubeginn für die Äskulapnatter, die Smaragdeidechse, den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling, den Großen Abendsegler und den Kleinabendsegler zeigen, dass die Maßnahmen nicht mehr ausreichend funktionieren (keine Nachweise der Zielart), wird ein Risikomanagement ausgearbeitet.

Durch die FCS-Maßnahme für Reptilien (FCS 1) wird ein Optimalhabitat für Reptilien am Edlhof geschaffen, die Maßnahme wird nach Abschluss der Bauarbeiten durchgeführt und fungiert somit als Risikomanagement.

Dabei kann auf die Erfahrungswerte des laufenden Monitorings zurückgegriffen werden und Maßnahmen, welche sich als geeignet erwiesen haben, verstärkt umgesetzt werden. Zudem soll die Pflege angepasst und vermehrt geeignete Strukturen ausgebracht werden.

Vor Baubeginn findet eine Kontrolle der vom Bau betroffenen Flächen und gegebenenfalls eine Vergrämung / Umsiedlung von Reptilien im Eingriffsbereich statt. Eine Ausnahmegenehmigung für das Absammeln von Individuen und Verbringen auf die bereits hergestellten CEF Flächen ist gemäß Satz 2 des §44 Abs. 5 BNatSchG nicht mehr erforderlich.

7. Literatur

ALBRECHT, K., T. HÖR, F. W. HENNING, G. TÖPFER-HOFMANN, & C. GRÜNFELDER (2014): Leistungsbeschreibungen für faunistische Untersuchungen im Zusammenhang mit landschaftsplanerischen Fachbeiträgen und Artenschutzbeitrag. Forschungs- und Entwicklungsvorhaben FE 02.0332/2011/LRB im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung. Schlussbericht 2014

BÜRO FÜR LANDSCHAFTSÖKOLOGIE DIPL. ING. OTTO AßMANN (2013): Organismenwanderhilfe Kraftwerk Jochenstein – „Naturschutzfachliche Angaben zum Artenschutz für Bayern und Oberösterreich“

DR. H. M. SCHOBER GMBH (2013): Organismenwanderhilfe Kraftwerk Jochenstein „Landschaftspflegerischer Begleitplan – Maßnahmen“ (Freising)

LANDSCHAFT + PLAN PASSAU (2013): Organismenwanderhilfe Kraftwerk Jochenstein „FFH-Verträglichkeitsuntersuchung für das FFH-Gebiet 7447-371 „Donau von Kachlet bis Jochenstein mit Inn- und Ilzmündung““ (Passau)

MKULNV NRW (2013): Leitfaden „Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen“ für die Berücksichtigung artenschutzrechtlich erforderlicher Maßnahmen in Nordrhein-Westfalen. Forschungsprojekt des MKULNV Nordrhein-Westfalen (Az.: III-4 - 615.17.03.09). Bearb. FÖA Landschaftsplanung GmbH (Trier): J. Bettendorf, R. Heuser, U. Jahns-Lüttmann, M. Klußmann, J. Lüttmann, Bosch & Partner GmbH: L. Vaut, Kieler Institut für Landschaftsökologie: R. Wittenberg. Schlussbericht (online)

MKULNV NRW (2017) (HRSG.): „Methodenhandbuch zur Artenschutzprüfung in Nordrhein-Westfalen – Bestandserfassung und Monitoring. Bearb. FÖA Landschaftsplanung GmbH Trier (M. Klußmann, J. Lüttmann, J. Bettendorf, R. Heuser) & STERNA Kranenburg (S. Sudmann) u. BÖF Kassel (W. Herzog). Schlussbericht zum Forschungsprojekt des MKULNV Nordrhein-Westfalen Az.: III-4 - 615.17.03.13. online.

RUNGE, H., SIMON, M. & WIDDIG, T. (2009): Rahmenbedingungen für die Wirksamkeit von Maßnahmen des Artenschutzes bei Infrastrukturvorhaben, FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz - FKZ 3507 82 080, (unter Mitarb. von: Louis, H. W., Reich, M., Bernotat, D., Mayer, F., Dohm, P., Köstermeyer, H., Smit-Viergutz, J., Szeder, K.) - Hannover, Marburg.