

Organismenwanderhilfe Kraftwerk Jochenstein

**DONAU-
KRAFTWERK
JOCHENSTEIN**
AKTIENGESELLSCHAFT

Planfeststellungsverfahren Umweltverträglichkeitsstudie



Raumordnung und Tourismus

Erstellt	Landschaft + Plan Passau	D. Hartmann	<i>Hartmann</i>	30.08.2021
Geprüft	Landschaft + Plan Passau	D. Hartmann	<i>Hartmann</i>	30.08.2021
Freigegeben	DKJ / ES-R	Ch. Rucker	<i>Rucker</i>	31.08.2021
	Unternehmen / Abteilung	Vorname Nachname		Datum

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung	8
2.	Aufgabenstellung	10
3.	Verwendete Unterlagen	10
	3.1. Unterlagen Deutschland	10
	3.2. Unterlagen Österreich	11
	3.3. Fachgutachten und sonstige verwendete Unterlagen	12
4.	Untersuchungsraum.....	12
5.	Untersuchungsmethodik	13
6.	Bestandssituation	14
	6.1. Vorhandene Nutzungen.....	14
	6.1.1. Energieversorgung	14
	6.1.2. Wirtschaftsstruktur und Arbeitsmarkt	14
	6.1.3. Siedlung	15
	6.1.4. Vorbehaltens- und Vorranggebiete der Landschaft	16
	6.1.5. Landwirtschaft	17
	6.1.6. Forstwirtschaft.....	18
	6.1.7. Wasserwirtschaft.....	18
	6.1.8. Tourismus und Erholung	19
	6.1.9. Verkehr	25
	6.2. Landschaft/Landschaftsbild.....	26
	6.2.1. Naturräumliche Gliederung	27
	6.2.2. Landschaftsbildeinheiten und Raumstruktur.....	28
	6.3. Kultur- und sonstige Sachgüter.....	30
	6.3.1. Kulturgüter.....	31
	6.3.2. Sachgüter	32
	6.4. Wechselwirkungen	33
7.	Bestandsbewertung	33
	7.1. Vorgehensweise, Methodik	33
	7.1.1. Siedlungsraum/-struktur	33
	7.1.2. Wasserwirtschaft.....	35
	7.1.3. Tourismus und Erholung	35
	7.1.4. Kulturgüter- und Sachgüter	39
	7.1.5. Landschaftsbild	41
	7.2. Leitbild für das Projektgebiet	46
	7.2.1. Zur Definition des Begriffs „Leitbild“	46
	7.2.2. Leitbild Landschaftsbild	46
	7.2.3. Leitbild Erholung und Tourismus	48
	7.3. Status quo-Prognose	49
8.	Wesentliche positive und negative Auswirkungen Auswirkungsanalyse - Bayern	49
	8.1. Methodik	49
	8.2. Wirkfaktoren/-bündel	50
	8.2.1. Übersicht Vorhaben, Wirkfaktoren und betroffene Schutzgüter.....	50
	8.3. Wirkraum	52
	8.4. Auswirkungen Wohn- und Wohnumfeldfunktionen	52
	8.4.1. Methodik	52
	8.4.2. Wirkfaktoren	53
	8.4.3. Baubedingte Wirkfaktoren	53
	8.4.4. Anlagebedingte Wirkfaktoren	64
	8.4.5. Betriebsbedingte Wirkfaktoren	65
	8.4.6. Auswirkungen weiterer Untersuchungsraum Landkreis, Tourismusverflechtungen, Stauräume Jochenstein und Aschach außerhalb des engeren Untersuchungsgebietes	65
	8.5. Tourismus und Erholung	66
	8.5.1. Methodik	66

8.5.2. Wirkfaktoren	66
8.5.3. Baubedingte Wirkfaktoren	67
8.5.4. Anlagebedingte Wirkfaktoren	78
8.5.5. Betriebsbedingte Wirkfaktoren	81
8.5.6. Auswirkungen weiterer Untersuchungsraum Landkreis, Tourismusverflechtungen, Stauräume Jochenstein und Aschach außerhalb des engeren Untersuchungsgebietes	81
8.6. Auswirkungen auf das Landschaftsbild	83
8.6.1. Wirkfaktoren und deren Intensität	83
8.6.2. Empfindlichkeit der Landschaftsbilteinheiten gegenüber den Wirkfaktorenbündeln.....	89
8.6.3. Beeinträchtigungsintensität.....	93
8.6.4. Erheblichkeit der Beeinträchtigung bzw. ökologisches Risiko	98
8.7. Kultur- und Sachgüter.....	103
8.7.1. Methodik	103
8.7.2. Wirkfaktoren	103
8.7.3. Baubedingte Wirkfaktoren	105
8.7.4. Anlagebedingte Wirkfaktoren	107
8.7.5. Betriebsbedingte Wirkfaktoren	108
8.8. Wechselwirkungen	108
9. Wesentliche positive und negative Auswirkungen (Auswirkungsanalyse) Österreich	108
9.1. Wohn- und Wohnumfeldfunktionen	109
9.1.1. Baubedingte Wirkfaktoren	109
9.1.2. Anlage- und betriebsbedingte Wirkfaktoren.....	111
9.2. Tourismus und Erholung	111
9.2.1. Baubedingte Wirkfaktoren	111
9.2.2. Anlagebedingte Wirkfaktoren	113
9.2.3. Betriebsbedingte Wirkfaktoren	114
9.2.4. Auswirkungen weiterer Untersuchungsraum Landkreis, Tourismusverflechtungen, Stauräume Jochenstein und Aschach außerhalb des engeren Untersuchungsgebietes	114
9.3. Landschaftsbild	114
9.3.1. Bau- und anlagebedingte Wirkfaktoren.....	114
9.4. Kultur- und Sachgüter.....	115
10. Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich negativer Auswirkungen.....	115
10.1. Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung.....	115
10.1.1. Wohn- und Wohnumfeldfunktionen	115
10.1.2. Tourismus und Erholung, Landschaftsbild.....	115
10.1.3. Kultur- und Sachgüter.....	116
10.2. Gestaltungsmaßnahmen	116
10.3. Maßnahmen zur Kompensation.....	117
11. Vorschläge für die Beweissicherung und Kontrolle	118
11.1.1. Wohn- und Wohnumfeldfunktionen	118
11.1.2. Kultur- und Sachgüter.....	118
12. Aufgetretene Schwierigkeiten	119
13. Auswirkungen im Zusammenwirken mit dem Bau des Energiespeicher Riedl sowie der Freischaltanlage (FSA) Bayern.....	119
13.1. Auswirkungen auf die Siedlungsentwicklung, Wohn- und Wohnumfeldfunktionen	119
13.1.1. Baubedingte Wirkfaktoren.....	119
13.1.2. Anlagebedingte Wirkfaktoren.....	121
13.1.3. Betriebsbedingte Wirkfaktoren.....	121
13.2. Auswirkungen Tourismus und Erholung	121
13.2.1. Baubedingte Wirkfaktoren.....	121
13.2.2. Anlagebedingte Wirkfaktoren.....	124
13.3. Auswirkungen auf das Landschaftsbild	125

13.3.1.	Baubedingte Wirkfaktoren	125
13.3.2.	Anlagebedingte Wirkfaktoren	127
13.3.3.	Betriebsbedingte Wirkfaktoren	129
13.4.	Auswirkungen auf Kultur- und Sachgüter	130
13.4.1.	Baubedingte Wirkfaktoren	130
13.4.2.	Anlagebedingte Wirkfaktoren	130
13.4.3.	Betriebsbedingte Wirkfaktoren	130
14.	Zusammenfassung	130
14.1.	Aufgabenstellung	130
14.2.	Beschreibung des Ist-Zustandes	131
14.2.1.	Siedlungsraum/Siedlungsstruktur	131
14.2.2.	Tourismus und Erholung	131
14.2.3.	Landschaftsbild	132
14.2.4.	Kultur- und Sachgüter	133
14.3.	Wesentliche positive und negative Auswirkungen Bayern	133
14.3.1.	Siedlungsentwicklung/Wohn- und Wohnumfeldfunktionen	133
14.3.2.	Auswirkungen weiterer Untersuchungsraum Landkreis, Tourismusverflechtungen, Stauräume Jochenstein und Aschach außerhalb des engeren Untersuchungsgebietes	135
14.3.3.	Tourismus und Erholung	135
14.3.4.	Auswirkungen weiterer Untersuchungsraum Landkreis, Tourismusverflechtungen, Stauräume Jochenstein und Aschach außerhalb des engeren Untersuchungsgebietes	139
14.3.5.	Landschaftsbild	139
14.3.6.	Kultur- und Sachgüter	141
14.4.	Wesentliche positive und negative Auswirkungen Österreich	142
14.4.1.	Siedlungsentwicklung- Wohn- und Wohnumfeldfunktionen	142
14.4.2.	Tourismus und Erholung	143
14.4.3.	Betriebsbedingte Wirkfaktoren	144
14.4.4.	Auswirkungen weiterer Untersuchungsraum Landkreis, Tourismusverflechtungen, Stauräume Jochenstein und Aschach außerhalb des engeren Untersuchungsgebietes	144
14.4.5.	Landschaftsbild	144
14.4.6.	Kultur- und Sachgüter	145
14.5.	Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich von negativen Auswirkungen	145
14.5.1.	Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung	145
14.5.2.	Maßnahmen zur Gestaltung	146
14.5.3.	Maßnahmen zur Kompensation	146
14.6.	Auswirkungen im Zusammenhang mit dem Energiespeicher Riedl (ES-R) und der Freischaltanlage (FSA)	146
14.6.1.	Auswirkungen auf Wohn- und Wohnumfeldfunktionen	146
14.6.2.	Auswirkungen Tourismus und Erholung	147
14.6.3.	Auswirkungen Landschaftsbild	148
14.6.4.	Auswirkungen Kultur- und Sachgüter	149
14.7.	Gesamtbeurteilung	149
14.7.1.	Siedlungsentwicklung- Wohn- und Wohnumfeldfunktionen	149
14.7.2.	Tourismus und Erholung	150
14.7.3.	Landschaftsbild	151
14.7.4.	Kultur- und Sachgüter	151
15.	Literaturverzeichnis	152

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Projektübersicht Organismenwanderhilfe	8
Abbildung 2: Abgrenzung des Untersuchungsraumes	13
Abbildung 3: Landschaftliches Vorbehaltsgebiet, Ausschnitt aus der Karte „Freiraumsicherung“ des Regionalplanes Donau-Wald	17
Abbildung 4: Überregionale Tourismusverflechtungen und Tourismusschwerpunkte im Donautal zwischen Passau und Aschach	25

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Gemeinden und deren Ortsteile im engeren und weiteren Untersuchungsgebiet.....	15
Tabelle 2: Bewertungskriterien für die Erholungsqualität der Landschaft.....	36
Tabelle 3: Bewertung der Landschaftsbilduntereinheit Donau und Donauufer/Trenndamm hinsichtlich Erholungswirksamkeit	36
Tabelle 4: Bewertung der Landschaftsbilduntereinheit landwirtschaftlich geprägter Talboden hinsichtlich Erholungswirksamkeit	37
Tabelle 5: Bewertung der Landschaftsbilduntereinheit bewaldete Donaueinhänge (mit Seitentälern und Blockschutthalden) hinsichtlich Erholungswirksamkeit	38
Tabelle 6: Bewertungsschema für das Schutzgut Landschaftsbild.....	43
Tabelle 7: Bewertung der Landschaftsbilduntereinheit Donau und Donauufer/Trenndamm	45
Tabelle 8: Bewertung der Landschaftsbilduntereinheit Siedlungsgeprägter Talboden	45
Tabelle 9: Bewertung der Landschaftsbilduntereinheit Landwirtschaftlich geprägter Talboden.	45
Tabelle 10: Bewertung der Landschaftsbilduntereinheit Bewaldete Donaueinhänge (mit Seitentälern und Blockschutthalden)	46
Tabelle 11: Übersicht Wirkfaktoren: Wirkfaktorenbündel der Teilvorhaben	51
Tabelle 12: Übersicht Wirkfaktoren und betroffene Schutzgüter.....	52
Tabelle 13: Maximale Schallpegel (= Wirkintensität des Wirkfaktors Baulärm) an Bezugspunkten im Umfeld des Bauvorhabens	56
Tabelle 14: Empfindlichkeiten der Bereiche mit Bedeutung für Wohnfunktionen und das Wohnumfeld im Talboden gegenüber dem Wirkfaktor Baulärm	56
Tabelle 15: Bewertungsrahmen Verkehrslärm für das Schutzgut Wohnen	57
Tabelle 16: Bewertungsrahmen Baulärm für das Schutzgut Wohnen	57
Tabelle 17: Wirkzonen/Intensitäten für den Wirkfaktor Lärm in Bezug auf Erholung während der Bauzeit	71
Tabelle 18: Empfindlichkeiten Erholungswirksamer Landschaftsteile gegenüber dem von den Baumaßnahmen im Talboden ausgehenden Wirkfaktor Lärm	72
Tabelle 19: Empfindlichkeiten Erholungsrelevanter Einrichtungen gegenüber dem von den Baumaßnahmen im Talboden ausgehenden Wirkfaktor Lärm	72
Tabelle 20: Präferenzmatrix für die Verknüpfung von Wirkintensität und Empfindlichkeit zur Beeinträchtigungsintensität/Risiko	73
Tabelle 21: Intensität der einzelnen Wirkfaktoren des Vorhabens Organismenwanderhilfe	89
Tabelle 22: Definitionen der einzelnen Wertstufen der Visuellen Empfindlichkeit nach DEMUTH (2000).....	91
Tabelle 23: Empfindlichkeit der Untereinheiten des Talbodens gegenüber Veränderungen der Oberfläche	92
Tabelle 24: Empfindlichkeit der Untereinheiten des Talbodens gegenüber Veränderungen der Ausstattung mit natürlichen und technischen/künstlichen Elementen.....	93
Tabelle 25: Präferenzmatrix für die Verknüpfung von Wirkintensität und Empfindlichkeit zur Beeinträchtigungsintensität	94

Tabelle 26: Beeinträchtigungsintensität durch baubedingte Wirkfaktoren im landwirtschaftlich (LW) und siedlungsgeprägten (S) Talboden, naturnahes Donauufer (D) und Trenndamm/versteintes Ufer (T) WI=Wirkintensität, E=Empfindlichkeit	96
Tabelle 27: Beeinträchtigungsintensität durch anlagebedingte Wirkfaktoren im landwirtschaftlich (LW) und siedlungsgeprägten (S) Talboden, naturnahes Donauufer (D) und Trenndamm/versteintes Ufer (T) WI=Wirkintensität, E=Empfindlichkeit	98
Tabelle 28: Übersicht über die Bewertung der einzelnen Landschaftsbilteinheiten	98
Tabelle 29: Präferenzmatrix zur Verknüpfung von Beeinträchtigungsintensität und Bewertung der Landschaftsbilteinheiten zum ökologischen Risiko	99
Tabelle 30: Ökologisches Risiko durch baubedingte Wirkfaktoren des Vorhabens Organismenwanderhilfe im landwirtschaftlich (LW) und siedlungsgeprägten (S) Talboden, naturnahes Donauufer (D) und Trenndamm/versteintes Ufer (T) BI=Beeinträchtigungsintensität, WE= Wertstufe der Landschaftsbilteinheit	100
Tabelle 31: Ökologisches Risiko durch anlagebedingte Wirkfaktoren des Vorhabens Organismenwanderhilfe im landwirtschaftlich (LW) und siedlungsgeprägten (S) Talboden, naturnahes Donauufer (D) und Trenndamm/versteintes Ufer (T) BI=Beeinträchtigungsintensität, WE= Wertstufe der Landschaftsbilteinheit	102
Tabelle 32: Empfindlichkeit von Kultur- und Sachgütern gegenüber Erschütterung	105
Tabelle 33: Maxmale Schallpegel (= Wirkintensität des Wirkfaktors Baulärm) an Bezugspunkten Österreich im Umfeld des Bauvorhabens im Talboden	109
Tabelle 34: Bewertung der Erholungswirksamkeit von Landschaftsbilteinheiten (Zusammenfassung).....	132
Tabelle 35: Bewertung der Landschaftsbilteinheiten (Zusammenfassung).....	132

Anlagenverzeichnis

Anlage 1: Bestand Raumordnung, Kultur- und Sachgüter	M 1 : 10.000
Anlage 2: Bestand Tourismus und Naherholung	M 1 : 10.000
Anlage 3: Naturräumliche Gliederung	M 1 : 50.000
Anlage 4: Naturräumliche Feingliederung	M 1 : 10.000
Anlage 5: Landschaftsbilteinheiten und prägende Raumelemente	M 1 : 10.000
Anlage 6: Regionale Tourismusverflechtungen und Sichtbeziehungen	M 1 : 25.000
Anlage 7: Bewertung Raumordnung, Kulturgüter, Tourismus und Erholungsqualität	M 1 : 10.000
Anlage 8: Bewertung Landschaftsbild	M 1 : 10.000
Anlage 9: Empfindlichkeit Landschaftsbild	M 1 : 10.000
Anlage 10: Auswirkungen auf das Landschaftsbild	M 1 : 5.000
Anlage 11: Ökologisches Risiko Erholung, Tourismus und Wohnumfeld	M 1 : 5.000
Anlage 12: Ökologisches Risiko Landschaftsbild	M 1 : 5.000

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 Schiffsfahrtseinrichtung. 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.

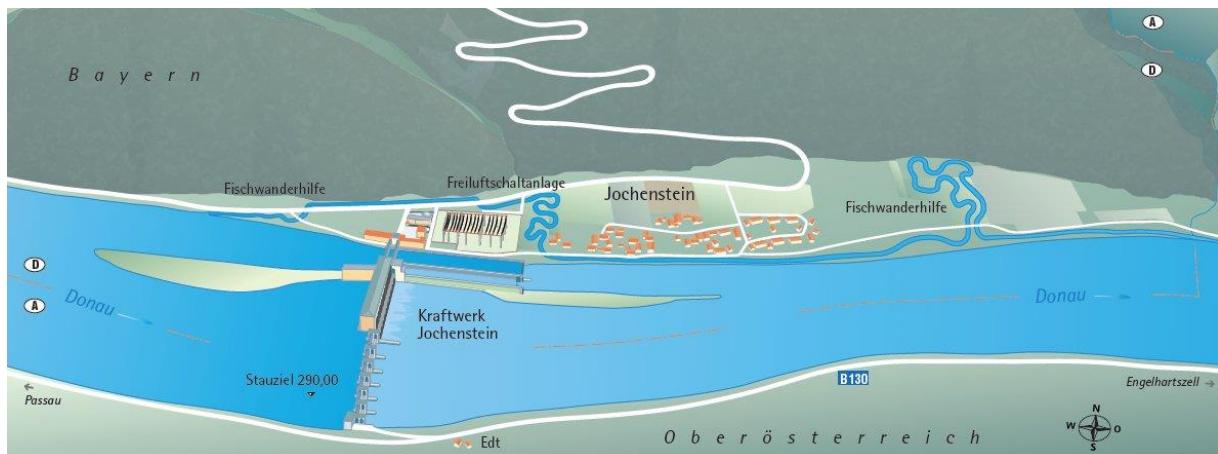


Abbildung 1: Projektübersicht Organismenwanderhilfe

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 Maßnah-

men 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

Der Fachbereich "Raumordnung und Tourismus" befasst sich unter den verschiedenen gebildeten Fachbereichen mit zentralen Belangen der betroffenen Gebietskörperschaften (Gemeinden, Landkreis bzw. Bezirk) sowie – in einer auch touristisch geprägten Region – mit wesentlichen Auswirkungen auf den Tourismus als eine der Einkommensquellen von Gemeinde und Anwohner.

Das gegenständliche Fachgutachten behandelt vor allem die folgenden sachlichen Bereiche:

- Raumordnung mit Regional- und Siedlungsentwicklung mit Bereich Wohnen und Wohnumfeld
- Naturräume und Landschaftsbild
- Erholungswert der Landschaft im Sinne des BNatSchG, sonstige Erholungs- und Freizeitmöglichkeiten und Fremdenverkehr
- Sach- und Kulturgüter

Die Bearbeitung der aufgelisteten Punkte geschieht auf Grundlage

- der bei umliegenden Gemeinden und einschlägigen Einrichtungen (z. B. Tourismusverband Oberösterreich) und Behörden etc. gesammelten Unterlagen
- Auswertung der überregionalen Zielvorgaben, z. B. durch das Landesentwicklungsprogramm Bayern (LEP), RP Donau-Wald etc.
- von Unterlagen anderer Fachbereiche (z. B. Fachbereich „Biotope, Ökosysteme, Pflanzen und Tiere“ zur Abgrenzung landschaftsästhetisch wirksamer bzw. homogener Raumeinheiten)
- der Ergebnisse weiterer sektoraler Fachgutachten zur UVS (z. B. „Luft“, „Verkehr“ etc.). Die verwendeten Fachgutachten werden in den entsprechenden Kapiteln genannt
- sowie durch eigene Übersichtsbegehungen

Ziel der vorliegenden UVS ist es, auf Grundlage von Bestandserhebung, Bestandsbewertung und den regionalen und überregionalen Zielvorgaben, die Auswirkungen des Vorhabens Organismenwanderhilfe KW Jochenstein (in weiterer Folge als OWH bezeichnet) auf die genannten Akzeptoren zu ermitteln und darzustellen. Abschließend erfolgt die sektorale Beurteilung der Umweltverträglichkeit.

3. Verwendete Unterlagen

Zur Erfassung und Bewertung des Untersuchungsgebietes stehen nachfolgend genannte Unterlagen zur Verfügung (Übersicht auch im Anhang, Anlage 1).

3.1. Unterlagen Deutschland

Amtliche Unterlagen

- Landesentwicklungsprogramm Bayern (LEP), Fassung vom 1. Januar 2020
- Regionalplan Donau-Wald (12) (RP D-W), Fassung vom 13. April 2019 (Hrsg.: Regionaler Planungsverband Donau-Wald)
- Daten aus Raumordnungskataster (ROK) Reg. v. Niedb., Stand 19.08.2010

- Bayer. Landesamt für Statistik (2019 und 2020): Statistik kommunal 2019,2020
- Waldfunktionsplan Donau-Wald (WFP), Fassung vom 17. Mai 2018
- Flächennutzungsplan Gemeinde Untergriesbach, derzeit gültige Fassung
- Amtliche Denkmalliste des Landesamtes für Denkmalpflege

Wanderkarten

- BIKELINE (2006): Donau-Radweg, Teil 2, Passau – Wien; Esterbauer GmbH, Rodingersdorf. (Maßstab: 1:50.000)
- FREYTAG & BERNDT (2010): Donausteig Freizeitführer; Freytag-Berndt u. Artaria KG, Wien. (Maßstab: 1:50.000)
- HARTMANN, S. (2010): Haus am Strom Wanderwege; Haus am Strom gemeinnützige GmbH, Jochenstein/Untergriesbach.
- KOMPASS-KARTEN (2006): Wander-, Bike- und Langlaufkarte - Südlicher Bayerischer Wald; Kompass-Karten GmbH, Rum/Innsbruck. (Maßstab: 1:50.000)
- SCHUBERT & FRANZKE (2009): Auf dem Jakobsweg von Krumau nach Kufstein, Aufl. 2.; Schubert & Franzke, St. Pölten. (Maßstab: 1:150.000)
- WERBEGEMEINSCHAFT „DONAU-PERLEN“ (2010): Wanderkarte Donau-Perlen im Passauer Land, Aufl. 5.; Fritsch Landkartenverlag, Hof/Saale. (Maßstab: 1:35.000)
- WGD TOURISMUS (2010): Der Donausteig, Passau – Linz – Grein; WGD Tourismus GmbH, Linz/Österreich.
- ILE ABTEILAND (2020): Randgebiet Donau Moldau, von Fluss zu Fluss, Genußradeln durchs Abteiland; verantwortliche Kommune: Stadt Waldkirchen. Werbeagentur Hauer-Heinrich, Passau. (Maßstab 1:60.000)
- MARKT UNTERGRIESBACH (2018): Ortsplan Freizeitkarte. GEMDAT OÖ GesmbH & Co KG, Linz. (Maßstab 1:30.000)
- TOURIST-INFORMATION PASSAUER LAND: „Grenzenlos“ Aktiv, Wintererlebnis im Passauer Land, in Bayern und Oberösterreich. Rothe Druck und Medien GmbH & Co KG, Passau (Maßstab 1: 50.000)

Topographische Karten

- Topographische Karte von Bayern 1 : 25.000, Blatt 7447 Obernzell
- Topographische Karte von Bayern 1 : 25.000, Blatt 7448 Untergriesbach

Sonstiges

- Naturräumliche Landschaftsgliederung Deutschlands
- Naturraumkartierung Oberösterreich: Landschaftserhebung Gemeinde Neustift im Mühlkreis
- Gespräche zur Einholung von Informationen erfolgten mit dem Landratsamt Passau (v. a. Tourismus), dem Haus am Strom, Vertretern der betroffenen Gemeinden und Tourismusvereinen / -verbänden und dem Kreisarchäologen des Landkreises Passau. Des Weiteren wurden Beiträge der sonstigen beteiligten Fachbereiche zu Grunde gelegt.

3.2. Unterlagen Österreich

- Regionalwirtschaftliches Entwicklungskonzept Mühlviertel 2010 (AG: EUREGIO, Regionalmanagement Mühlviertel, 2004)
- Regionalwirtschaftliches Entwicklungskonzept Innviertel-Hausruck (AG: Inn-Salzach-EUREGIO, Regionalmanagement Innviertel-Hausruck, 2004)

- Flächenwidmungspläne der Gemeinden Neustift, Engelhartszell und Vichtenstein (digital, aktueller Stand)
- Internetauftritt „donausteig.at“
- Naturraumkartierung Oberösterreich: Landschaftserhebung Gemeinde Neustift im Mühlkreis
- TOURISMUSVERBAND ENGELHARTSZELL & GEMEINDE ST. AEGIDI (2008): Von den Sauwald-Höhen in St. Aegidi bis ins Donautal nach Engelhartszell. Landesverlag-Denkmayr, Linz. (Maßstab 1:14.500)
- GEMEINDE NEUSTIFT (2020): Urlaub in Neustift. Freizeitmagazin Familien – Natur – Genuss. Gemeinde Neustift im Mühlkreis.

3.3. Fachgutachten und sonstige verwendete Unterlagen

Daneben wurden zur Beurteilung der Auswirkungen des Vorhabens die aktualisierten relevanten Fachgutachten für die gegenständliche UVS ausgewertet. Auf die jeweiligen Fachgutachten wird in den einschlägigen Kapiteln verwiesen. Ebenso wurde der landschaftspflegerische Begleitplan (LBP) (BÜRO DR. H. M. SCHOBER, 2021) miteinbezogen.

4. Untersuchungsraum

Das Projektgebiet umfasst im Wesentlichen das nähere Umfeld der Organismenwanderhilfe. Dieser Raum wurde so abgegrenzt, dass die zu erwartenden direkten Auswirkungen abgedeckt sind. Folgende Bereiche werden dabei erfasst:

- der gesamte Bereich, aus dem die Organismenwanderhilfe unmittelbar einsehbar ist
- der gesamte Bereich, in dem während der Bauphase Störungen am Talboden wirksam werden (sowohl optisch auf Nah-, Mittel- als auch auf Ferndistanz)
- der gesamte Bereich, in dem touristische Einrichtungen wie Wanderwege direkt beeinträchtigt werden können
- der gesamte Bereich, in dem Planungen der Gemeinde (bauliche Entwicklung, Naherholung, usw.) direkt betroffen sein können.

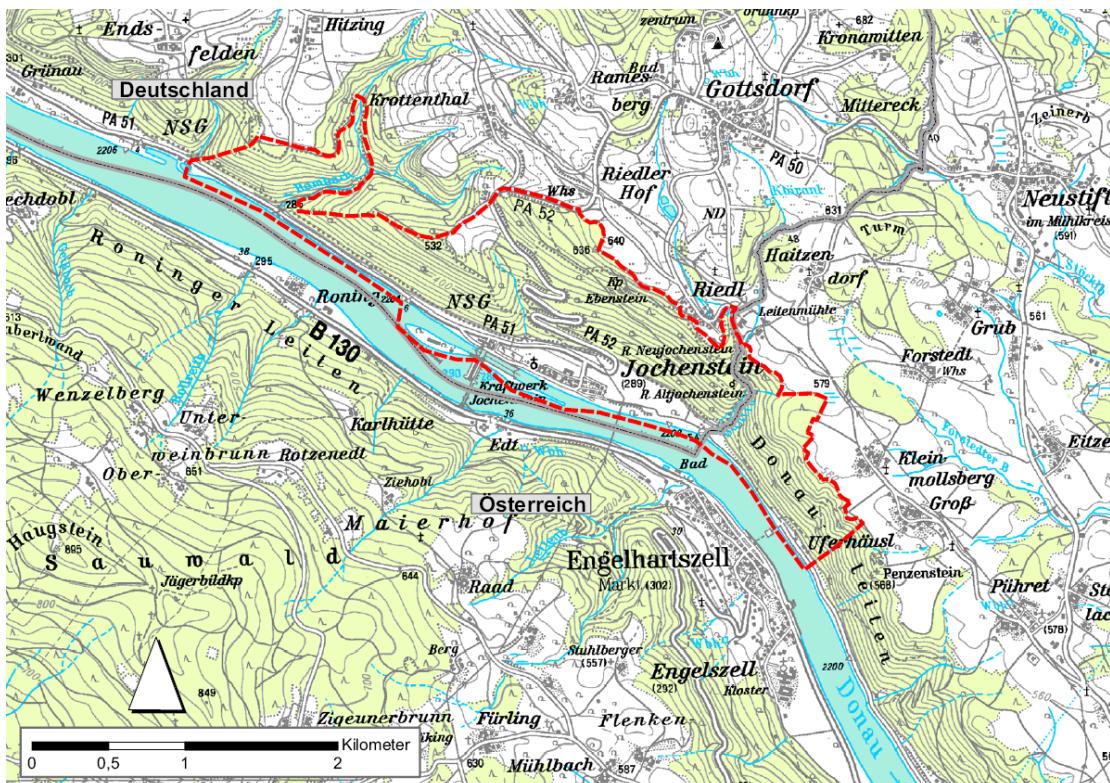


Abbildung 2: Abgrenzung des Untersuchungsraumes

In einem großräumig angelegten Untersuchungsraum erfolgt aber auch die Darstellung überörtlicher Verflechtungen im touristischen Bereich (Anschluss an Obernzell, Untergriesbach, Engelhartszell, usw.).

Für die Umweltverträglichkeitsstudie sind zusätzlich die Auswirkungen auf das benachbarte Österreich zu behandeln. Auch Sichtbeziehungen vom Aussichtspunkt Penzenstein in der Gemeinde Neustift sowie vom Gegenufer der Gemeinde Engelhartszell werden dargestellt.

Der Untersuchungsraum des Fachbereiches „Raumordnung und Tourismus“ umfasst für das Planfeststellungsverfahren somit:

- Wirkungsrelevante Bereiche der Gemeinden Untergriesbach, Obernzell, Neustift im Mühlkreis, Vichtenstein und Engelhartszell
- Die touristischen Verflechtungen im Donautal

5. Untersuchungsmethodik

Die Bearbeitung des Fachbeitrags zur UVS geschieht auf Grundlage der bei Gemeinden, Tourismusverbänden, etc. gesammelten Unterlagen, unter Verwendung von Unterlagen anderer Fachbereiche (so spielt beispielsweise die Vegetationskartierung des Fachbereiches „Biotope, Ökosysteme, Pflanzen und Tiere“ für die Abgrenzung landschaftssthetisch wirksamer bzw. homogener Raumeinheiten eine große Rolle, Beiträge der Fachbereiche, die abiotische Landschaftsbestandteile bearbeiten wie Boden, Relief, Klima, etc. bieten wertvolle Information zur Entwicklung einer naturräumlichen Gliederung, usw.) sowie mit Hilfe eigener Übersichtsbegehungen.

Der dargestellte Untersuchungsraum umfasst das nähere Umfeld der Organismenwanderhilfe. Darüber hinaus werden großräumig die regionalen Verflechtungen im Gebiet berücksichtigt.

Aufbauend auf eine Bewertung der Ausstattung des Gebietes sowie eine schutzwertbezogene Empfindlichkeitsanalyse gegenüber den projektspezifischen Wirkungen wurde eine differenzierte Konflikt- und Risikoanalyse erarbeitet. Abschließend erfolgen die sektorale Beurteilung der Umweltverträglichkeit und die Entwicklung eines Maßnahmenkonzeptes.

Die Methodik der Bestandsbewertung und Auswirkungsanalyse wird in den jeweiligen Kapiteln ausführlich beschrieben.

6. Bestandssituation

Nachfolgend wird die Siedlungs- und Erholungsnutzung näher untersucht, da hier Auswirkungen möglich sind. Die sonstigen Nutzungen werden nur behandelt, wenn sie in Bezug auf das Vorhaben im Eingriffsbereich und dessen Umfeld als relevant eingestuft werden.

6.1. Vorhandene Nutzungen

6.1.1. Energieversorgung

In Jochenstein existiert seit 1956 das Wasserkraftwerk Jochenstein. Vom Kraftwerk aus verläuft eine 220 kV-Freileitung nach Süden über die Donau auf österreichisches Staatsgebiet. 2017 wurde das Umspannwerk am Kraftwerk erweitert (Projektträger APG).

6.1.2. Wirtschaftsstruktur und Arbeitsmarkt

Im Untersuchungsraum stellt der Urlaubstourismus einen maßgeblichen Wirtschaftsfaktor dar, was sich in einem guten Angebot an Gastronomie, Pensionen und Hotels niederschlägt.

Ein wichtiger Arbeitgeber in der Region ist die Donaukraftwerk Jochenstein AG. Im Kraftwerk Jochenstein bestehen derzeit 38 Dauerarbeitsplätze, die zeitweise auf bis zu 55 aufgestockt werden (z. B. Großrevision). Die spezifischen Anforderungen an die Arbeitsplätze im Kraftwerk stellen eine wichtige Komponente im örtlichen Arbeitsmarkt dar (hochqualifizierte technische Stellen). Das Kraftwerk stellt außerdem eine wichtige touristische Attraktion dar.

Handel, Gastgewerbe, Verkehr und sonstige Dienstleistungen machen mit 303 Arbeitsplätzen im Vergleich zum produzierenden Gewerbe mit 498 Arbeitsplätzen den geringeren Anteil an den Gesamtarbeitsplätzen aus (https://www.statistik.bayern.de/mam/produkte/statistik_kommunal/2019/09275153.pdf). Die Anzahl der sozialversicherungspflichtigen Beschäftigten im Bereich Landwirtschaft ist dagegen mit 25 Arbeitsplätzen verschwindend gering. 2016 waren laut Statistischen Jahrbuch Untergriesbach insgesamt noch 94 landwirtschaftliche Betriebe in der gesamten Gemeinde gemeldet. Im Planungsgebiet ES-R und Talboden existieren 13 landwirtschaftliche Betriebe, davon 8 im Haupterwerb und 5 im Nebenerwerb (s. Fachgutachten Boden und Landwirtschaft, R & H UMWELT GMBH, 2021).

Die Gemeinde Untergriesbach konnte 2018 54489 Gästeübernachtungen bei 9.680 Gästeankünften verbuchen, die Gemeinde Obernzell 2017 15.604 Übernachtungen bei 6.817 Gästeankünften. Insgesamt sind damit seit 2013 mit jährlichen Schwankungen die Zahlen rückläufig. (alle statistischen Angaben aus https://www.statistik.bayern.de/produkte/statistik_kommunal/index.html).

Für die Region Donau-Wald (Quelle: Begründung Regionalplan Donau-Wald zu IV 5.1) spielt insbesondere der Wandertourismus eine große Rolle. Die Bedeutung des Untersuchungsgebietes in der Region wird mit den überregional bedeutsamen und länderübergreifenden Wegen wie dem Donaustieg sowie durch den Donauradweg hervorgehoben. Das Umweltbildungszentrum „Haus am Strom“ in Jochenstein sowie die privaten touristischen Anbieter sind wirtschaftlich von einer guten Auslastung durch Touristen und Gäste abhängig.

In einer Regionalstudie (UNIVERSITÄT PASSAU, 2011) wird aufgrund von Ergebnissen einer Umfrage von CentTouris 2007 und 2008 („Tourismusbarometer“) aufgeführt, dass „eine hohe Globalzufriedenheit der Besucher, eine hohe Tendenz zum Wiederbesuch sowie eine ebenfalls hohe Bereitschaft zum Weiterempfehlen des Urlaubsortes“ besteht. „Insgesamt präsentieren sich die Region und speziell die Gemeinde Untergriesbach als Destinationen, die sich mit Ursprünglichkeit und Naturnähe überschaubar, jedoch über die Jahre kontinuierliche Einnahmen im Tourismus gesichert haben“.

6.1.3. Siedlung

Wohnbauflächen und gemischte Bauflächen sowie Gemeinbedarfsflächen besonderer funktionaler Prägung im Untersuchungsraum wurden anhand des Raumordnungskatasters der Regierung von Niederbayern, Luftbildern, anhand des Flächennutzungspläne bzw. Flächenwidmungspläne der Gemeinden sowie durch Vor-Ort-Besichtigungen ermittelt (Darstellungen s. Karte Anlage 1 „Raumordnung, Kultur- und Sachgüter“).

Gewerbe- und Industrieflächen sind im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden. Einige Gewerbeflächen bestehen in den österreichischen Gemeinden Neustift und Engelhartzell.

Im Umfeld der geplanten Organismenwanderhilfe liegen folgende Orte bzw. Ortsteile:

Im direkten Umfeld		
Gemeinde	Einwohner	Ortsteile innerhalb des UG
Untergriesbach	6.070	Jochenstein
Im weiteren Umfeld		
Untergriesbach		Gottsdorf, Riedl, Ramesberg, Höhenberg, Krottenthal, Stollberg, Hitzing, Grünau, Endsfelden, Willersdorf, Niederndorf, Unteröd, Oberöd, Linden, Lämmerdorf, Hanzing, Gammertshof
Obernzell	3.780	Obernzell
Neustift im Mühlkreis (Oberösterreich)	1.460	Haitzendorf, Leitenmühle, Kleinmollsberg, Uferhäusl, Forstedt, Pühret, Grub, Kramesau
Engelhartzell (Oberösterreich)	922	Engelhartzell

Tabelle 1: Gemeinden und deren Ortsteile im engeren und weiteren Untersuchungsgebiet

Gemeinde Untergriesbach

Bei der Ortschaft Jochenstein handelt es sich um eine größere Straßendorfsiedlung. Durch Arbeiterlager, die im Zuge des Kraftwerkbaus entstanden, wurde der Ort, der aus wenigen Einzelhöfen bestand, vergrößert und hat dem Ort seine heutige Siedlungsstruktur verliehen. Der Großteil von Jochenstein ist im Flächennutzungsplan als Dorfgebiet (MD) ausgewiesen. Ein allgemeines Wohngebiet (WA), das dicht bebaut ist, nimmt den Ostteil der Siedlung ein. Eine weitere bauliche Entwicklung ist derzeit nicht geplant. Das Kraftwerk Jochenstein mit seinen Gebäuden und Anlagen (Freiluftschaltanlage) ist im rechtsgültigen Flächennutzungsplan als Versorgungsfläche zur Elektrizitätsgewinnung gekennzeichnet.

Das weitere Gemeindegebiet auf der Hochfläche ist durch Streusiedlungen im Außenbereich und einige kleinere Ortschaften wie Gottsdorf (Dorf- und allgemeine Wohngebiete) und Riedl (Dorfgebiet) geprägt.

Gemeinde Obernzell

Ca. 5,5 km donauaufwärts liegt der Ort Obernzell. Siedlungsvorhaben, die im direkten räumlichen Zusammenhang mit der OWH stehen, sind nicht vorgesehen. In den letzten Jahren wurde in Obernzell eine Ortskernsanierung durchgeführt, die mittlerweile abgeschlossen wurde.

Neustift

Auch die österreichische Gemeinde Neustift ist weitgehend ländlich geprägt. Neben dem Hauptort Neustift bestimmen kleinere Siedlungen das Gemeindegebiet. Die Ortschaft Neustift weist im Ortskern gemäß dem Flächenwidmungsplan Misch- und Dorfgebiete auf, die Wohngebiete schließen zungenförmig entlang der abzweigenden Straßen an. Gewerbeblächen liegen am südlichen Ortsrand an der Ortsverbindungsstraße Richtung Pühret sowie südlich der Ortschaft Eitzendorf. Die kleineren Orte Hainzendorf, Forstedt, Klein- und Großmollsberg sind ausschließlich als Dorfgebiete eingestuft. Reine Wohngebietsflächen sind erst wieder im südöstlich von Gottsdorf gelegenen Ort Pühret zu finden. Die auf Jochenstein talwärts folgenden Ortschaften am linken Donauufer sind Uferhäusl und Kramesau.

Nach Auskünften der Gemeinde sind nur Nachverdichtungen und keine größere Siedlungsentwicklungen (Wohngebiete, Gewerbe etc) im Gemeindegebiet geplant.

Engelhartszell

In der Ortschaft Engelhartszell sind überwiegend Wohngebiete ausgewiesen. Nur der Ortskern, in dem auch die Gasthöfe Mühlböck und Fischhof liegen sowie der südöstliche Ortsrand wurden als „Gemischte Baufläche“ im Flächenwidmungsplan der Gemeinde eingestuft. Hier schließt sich als Sondergebiet das Stift Engelhartszell an. Darüber hinaus wurden die Grünflächen zwischen dem Stift und der Ortschaft als Erholungsgebiet für das Wassererlebnis Minidonau und das Großraumaquarium „Gigant der Donau“ gewidmet. Gewerbeblächen wurden nur am südlichen Ortsausgang an der Hauptstraße ausgewiesen. Die westlich flussauf liegende Streusiedlung Maierhof wird dem Außenbereich zugerechnet. Nach Auskünften der Gemeinde sind keine größeren Siedlungsentwicklungen oder Verkehrsprojekte geplant.

6.1.4. Vorbehalts- und Vorranggebiete der Landschaft

Der Regionalplan Donau-Wald legt gemäß B I 2.3.1 (G) als Landschaftliche Vorbehaltsgebiete fest:

- Talsysteme bei Untergriesbach (29)
- Wälder im Hauzenberger Bergland (35)

Demnach ist das Untersuchungsgebiet nördlich von Gottdorf als landschaftliches Vorbehaltsgebiet gekennzeichnet. Dieses reicht jedoch nicht an das Projektgebiet. An den Donauleiten sind Schutzgebiete ausgewiesen.

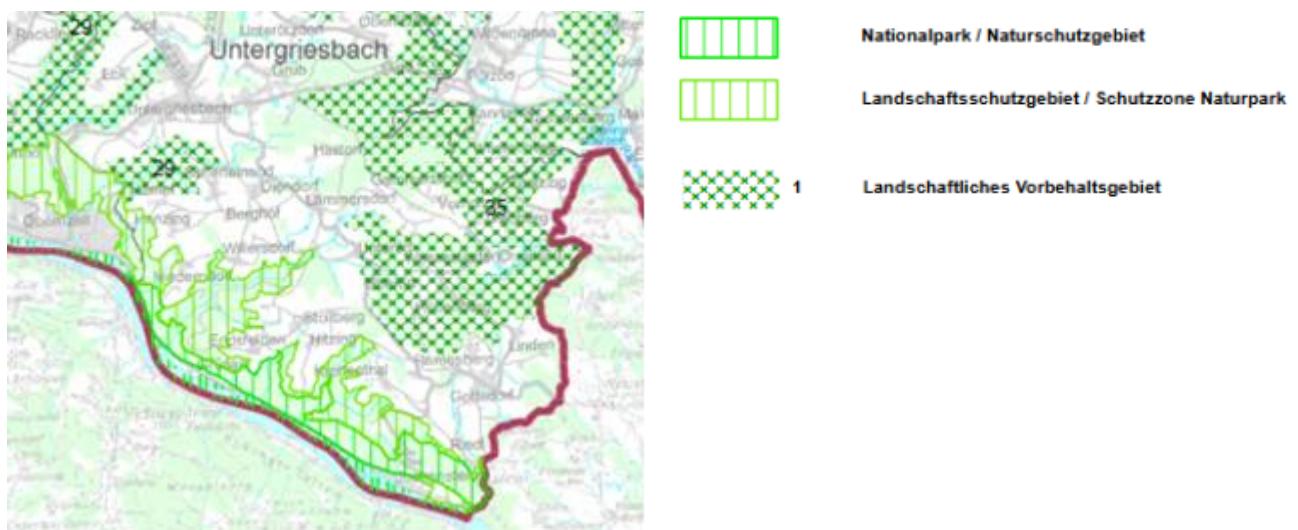


Abbildung 3: Landschaftliches Vorbehaltsgebiet, Ausschnitt aus der Karte „Freiraumsicherung“ des Regionalplanes Donau-Wald

Die im Untersuchungsgebiet liegenden naturschutzrechtlich gesicherten Schutzgebiete sind:

- Landschaftsschutzgebiet „Donauental Erlau-Jochenstein“,
- Naturschutzgebiet „Donauleiten von Passau bis Jochenstein“
- Natura 2000-Gebiet (FFH-Gebiet) „Donauleiten von Passau bis Jochenstein“
- Natura 2000-Gebiet (FFH-Gebiet) „Donau von Kachlet bis Jochenstein mit Inn- und Ilzmündung“.

Auf österreichischer Seite direkt angrenzend:

- Natura 2000-Gebiet (Europaschutzgebiet; FFH-Gebiet) „Oberes Donau- und Aschachtal“

Die Schutzgebiete sind in Anlage 1 „Karte Raumordnung, Kultur- und Sachgüter“ und Anlage 2 „Karte Tourismus und Naherholung“ dargestellt.

6.1.5. Landwirtschaft

Eine detaillierte Bestandsbeschreibung und Bewertung der landwirtschaftlichen Verhältnisse findet durch das Fachgutachten „Boden und Landwirtschaft“ (R & H UMWELT GMBH, 2021) statt. Weder im Landesentwicklungsprogramm Bayern noch im Regionalplan Donau Wald sind Vorrang- oder Vorsorgeflächen für die Landwirtschaft ausgewiesen.

Der Talgrund um Jochenstein wird, im Gegensatz zur Hochfläche südwestlich Gottsdorf, durch fruchtbare Ackerflächen auf Gley-Braunerden geprägt. Der Grünlandanteil ist insgesamt gering. Die Landwirtschaft wird insgesamt von Milchviehhaltung geprägt, wobei Haupterwerbsbetriebe eine stärkere ackerbauliche Ausprägung aufweisen.

Gemäß den Fachgutachten „Boden und Landwirtschaft“ weisen die als Acker bzw. ackerfähigem Grünland ausgewiesenen Böden sowie die meisten Grünlandstandorte durchschnittliche Erzeugungsbedingungen und damit bessere Bedingungen im Vergleich zu den westlich gelegenen Flächen auf der Hochfläche auf. Hier sind bei Grünlandstandorten meist ungünstige Erzeugungsbedingungen vorhanden.

6.1.6. Forstwirtschaft

Der Waldanteil der Region liegt mit 37 % leicht über dem Landesdurchschnitt. Weder im LEP Bayern noch im Regionalplan Donau Wald sind Vorrang- oder Vorsorgeflächen für die Forstwirtschaft ausgewiesen. Das Untersuchungsgebiet weist größere Waldflächen nur an den Donauleiten auf. Sie stehen nach dem BNatSchG als Naturschutzgebiet unter gesetzlichem Schutz. Daneben stockt abschnittsweise ein galerieartiges Auwaldband an den Donauufern, ebenso gesetzlich nach dem BNatSchG geschützt. Neben den genannten Waldflächen sind Feldgehölze und entlang der Donau Ufergehölze in Form von Baumreihen und Ufergehölzsäumen vorhanden. Forstliche Nutzung liegt auf dem Talboden demnach nicht vor.

Gemäß dem Waldfunktionsplan Donau-Wald weisen die Hangwälder auf der Donauleite im Untersuchungsgebiet Funktionen für das Landschaftsbild und den Bodenschutz auf.

Laut dem Fachgutachten Forstwirtschaft, Jagd und Wildökologie (MAILÄNDER GEO CONSULT GMBH, 1/2012) sowie dem Waldfunktionsplan sind alle Waldflächen im engeren Untersuchungsgebiet in Privatbesitz.

6.1.7. Wasserwirtschaft

Gewässer

im Bereich des Untersuchungsgebietes liegen:

- Donau, Fließgewässer 1. Ordnung
- Dandlbach, der von der Hochfläche über die Donauleiten abfließt und östlich von Jochenstein in die Donau mündet. Zum Teil fällt der Bachlauf mit der Staatsgrenze Deutschland - Österreich zusammen. Der Hangenreuthreusenbach durchschneidet die Donauleite nördlich der Ortschaft Jochenstein und wird ab der Kreisstraße verrohrt zur Donau geleitet. Beide sind Gewässer 3. Ordnung.

Überschwemmungsgebiete

Das einzige größere Fließgewässer im Untersuchungsraum ist die Donau. Für diese ist laut Raumordnungskataster R.v.Nb. ein „Festgesetztes Überschwemmungsgebiet“ verzeichnet, das östlich von Jochenstein entlang einer Geländesenke fast bis an den Hangfuß der Donauleite reicht.

Der anschließende Talboden um Jochenstein sowie die Auen des Dandlbaches werden gemäß dem internetbasierten Kartendienst IÜG (Informationsdienst zu Überschwemmungsgefährdeten Gebieten) des Bayerischen Landesamtes für Umwelt als wassersensible Bereiche eingestuft, in denen mit schwankenden und höheren Grundwasserständen gerechnet werden muss.

Trinkwasserschutzgebiete und Wasserversorgung

Im Untersuchungsgebiet befindet sich östlich und nördlich der Ortslage Jochenstein das am 21.8.1997 festgesetzte Trinkwasserschutzgebiet „Jochenstein“ mit zwei Brunnen (Zone I) und den Zonen II und III. Gemäß dem Fachgutachten Geologie und Hydrologie (IFB EIGENSCHENK, 2012) wird die Wasserversorgung aus dem oberflächennahen Porengrundwasserleiter der Donau gespeist. Dieser besteht aus feinsandigen, schluffig bis tonigen Hochflutlehmlagerungen bzw. eiszeitlichen äolischen Ablagerungen unter denen bis zu 12 m mächtige sandige Kiese bzw. kiesige Sande lagern. Die Grundwasserfließrichtung verläuft mehr oder weniger parallel zur Donau. Der mittlere Grundwasserstand liegt bei 4-10 m unter Geländeoberkante.

6.1.8. Tourismus und Erholung

Vorbemerkungen

Gegenstand des Kapitels Tourismus und Erholung ist die Landschaft des Untersuchungsgebietes als Erlebnis- und Erholungsraum für erholungssuchende Anwohner und Touristen. Dies beinhaltet auch eine Erfassung der erholungsrelevanten Einrichtungen und der Infrastruktur. Die Ergebnisse der Bestandsuntersuchung sind in der Karte Anlage 2 „Tourismus und Naherholung“ dargestellt.

Umweltqualitätsziele

Bundesnaturschutzgesetz

Das BNatSchG¹ betont in den allgemeinen Vorschriften des Kapitel 1 in §1 (1), dass Natur und Landschaft auf Grund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen (...) so zu schützen sind, dass die „Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur- und Landschaft auf Dauer gesichert sind“. Absatz 4 führt aus: „Zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft sind insbesondere

1. Naturlandschaften und historisch gewachsene Kulturlandschaften, auch mit ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern, vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen zu bewahren,
2. zum Zweck der Erholung in der freien Landschaft nach ihrer Beschaffenheit und Lage geeignete Flächen vor allem im besiedelten und siedlungsnahen Bereich zu schützen und zugänglich zu machen.

Landesentwicklungsprogramm Bayern (LEP) und Regionalplan (RP) Donau-Wald

Im Regionalplan ist das Ziel formuliert, in den Tourismusgebieten an und nördlich der Donau (...) den Tourismus und das Kurwesen als wichtige Wirtschaftsfaktoren zu sichern und weiter zu entwickeln (RP DW IV 5.1 (Z)).

Die Attraktivität und ökologische Funktionsfähigkeit der Natur-, Kultur- und Erholungslandschaften des Bayerischen Waldes, der Fließgewässerachsen und des tertiären Hügellandes sollen als Grundlage des Fremdenverkehrs auf Dauer erhalten und weiterentwickelt werden (RP DW B IV 5.3 (Z)).

Die Entwicklung und Stärkung touristischer Routen ist für die Region von besonderer Bedeutung. Dabei ist eine verstärkte Zusammenarbeit von Industrie, Gewerbe, (Kunst)Handwerk und touristischen Dienstleistungen anzustreben (RP DW B IV 5.6 (G)).

In der Potenzialkarte Schutzwert Mensch (Karte 2.7) des Landschaftsrahmenplans der Region Donau-Wald wird Gottsdorf als Schwerpunkt landschaftsbezogener Erholung mit hoher Bedeutung angegeben.

Dem ist als landschaftliches Leitbild vorausgeschickt, dass die Erholungslandschaften im Bayerischen Wald und im Bereich der Thermalbäder Bad Füssing und Bad Griesbach i. Rottal mit ihren bedeutsamen Landschaftsstrukturen gesichert und gepflegt werden sollen (RP B I 1.2 (G)).

Die Attraktivität der Landschaft und eine intakte Natur am Urlaubsort sind eines der wichtigsten Reisemotive. Daher soll gemäß RP DW die Attraktivität und ökologische Funktionsfähigkeit der Natur-, Kultur- und Erholungslandschaften des Bayerischen Waldes, der Fließgewässerachsen (und des tertiären Hügellandes) als Grundlage des Fremdenverkehrs auf Dauer erhalten und weiterentwickelt werden (RP B IV 5.3 (Z)).

¹ BNatSchG. Bundesnaturschutzgesetz vom 29.7.2009 (BGBl I S. 2542)

Für die Region ist die Entwicklung und Stärkung touristischer Routen von besonderer Bedeutung. Es ist eine verstärkte Zusammenarbeit von Industrie, Gewerbe, (Kunst) Handwerk und touristischen Dienstleistungen anzustreben. (RP DW B IV 5.6 (G)). Das vorhandene Netz touristischer Wege soll in der Region weiter verbessert und untereinander vernetzt werden. (RP DW B IV 5.7 (Z)).

Somit ist in der UVS die Landschaft der Betrachtungsgegenstand in Bezug auf Erholungseignung und Erholungsmöglichkeiten. In der UVS werden dabei die Auswirkungen des Projektes auf die Erholungsfunktionen der Landschaft betrachtet, jedoch nicht die wirtschaftlichen Belange des Fremdenverkehrs (JESSEL & TOBIAS, 2002). Ferner wird die Nutzbarkeit der Landschaft für Tourismus im Zusammenhang mit dem Projekt betrachtet und dazu Daten zu den touristischen Betrieben und Angeboten erhoben.

Nachfolgend werden die Tourismus- und Naherholungsgebiete, Infrastruktur und Erholungseinrichtungen für die Region beschrieben.

6.1.8.1. Landkreis Passau

Die Region im östlichen Landkreis stellt entlang der Donau ein touristisches Schwerpunktgebiet im Unteren Bayerischen Wald dar. Die Gemeinde Untergriesbach bildet mit den Nachbarorten Obernzell und Kellberg-Thyrnau die Ferienregion „Donau-Perlen im Passauer Land“.

Gemäß einer Regionalstudie (UNIVERSITÄT PASSAU, 2011) ist die Tourismusregion im Raum Untergriesbach stark geprägt durch Erholungsläufer, Familien, Wanderer und Radfahrer auf der Suche nach ungestörter Natur und Ruhe. Im Fokus des touristischen Angebotes stehen hier v.a. intensives Naturerleben und Bewegung. In der Regionalstudie wird das Tourismusbarometer Bayern, Messpunkt Landkreis Passau von CenTouris zitiert und dient zur Grobeinschätzung des Urlauberverhaltens: „Ein Ergebnis ist die große Globalzufriedenheit der Besucher, eine hohe Tendenz zum Wiederbesuch sowie eine ebenso hohe Bereitschaft zum Weiterempfehlen des Urlaubsortes.“

Die zur Organismenwanderhilfe (nachfolgend OWH abgekürzt) nächstgelegenen Orte mit einem Tourismusangebot sind Jochenstein und auf der gegenüberliegenden Donauseite Engelhartszell. Auf der Hochfläche weisen die Ortschaften Riedl, Riedlerhof, Ramesberg, Krottenthal, Linden, Kronawitten und Gottsdorf touristische Betriebe bzw. ein touristisches Angebot auf. Die Ortschaft Gottsdorf besitzt das Prädikat „Staatlich anerkannter Erholungsort“.

Engeres Untersuchungsgebiet OWH

Touristische Attraktionen und Einrichtungen im sind u. a.:

- das seit über 20 Jahren bestehende Umweltbildungszentrum Haus am Strom in Jochenstein mit Bedarfshaltestelle für die Personenschifffahrt. Viele Führungen im Umkreis und Fortbildungsveranstaltungen. Ca. 12.000 Besucher pro Jahr mit Schwerpunkt Juni bis August. Das Themenkonzept wurde in den letzten Jahren erweitert, so dass das Haus am Strom als regionales Highlight der Umweltbildung gesehen werden kann. Darüber hinaus besteht hier eine Infostelle für Radfahrer und Wanderer (Donausteig),
- das Wasserkraftwerk Jochenstein,
- der Aussichtspunkt „Kapelle Ebenstein“ mit weit reichenden Blickbeziehungen ins Donautal und zum Haugstein in Österreich,
- die Burgruinen Altjochenstein südöstlich von Riedl und Neujochenstein direkt am östlichen Ortsrand von Riedl. Die Burgruine Neujochenstein wurde

bis 2008 aufwändig saniert. Nach Angaben der Kreisarchäologen werden jedes Jahr ca. 4 Führungen für beide Ruinen angeboten,,.

- insbesondere das Landschaftsschutzgebiet „Donauengtal Erlau-Jochenstein“, das Naturschutzgebiet und das Natura 2000-Schutzgebiet „Donauleiten von Passau bis Jochenstein“ bieten herausragende Möglichkeiten der naturbetonten Erholung,
- nicht zuletzt wurde der Wald auf den Steilhängen mit besonderer Bedeutung für das Landschaftsbild im Waldfunktionsplan „Donau-Wald“ eingestuft.
- eine wichtige jährlich stattfindende touristische Veranstaltung ist „RadTotal“, für die die Bundes- und Kreisstraßen an der Donau an einem Sonntag Ende April oder Anfang Mai gesperrt werden. Die Strecke reicht von Passau bis Schlögen. Rund 20.000 Radler und Skater nutzen jedes Jahr die Straßen beidseits der Donau (<https://www.obernzell.de/index.php/sport-freizeit/radln-in-obernzell/rad-total>). Die Veranstaltung war coronabedingt 2020 und 2021 entfallen.
- die Donauschifffahrt unterhält eine Bedarfshaltestelle am linken Donauufer vor der Schleuseneinfahrt für das Haus am Strom. Ansonsten ist eine wichtige Schiffsanlegestelle in Engelhartszell, von hier kann mit einer Fähre auf die andere Donauseite übergesetzt werden.

Touristische Betriebe des Untersuchungsgebietes sind:

- In Jochenstein: Gasthaus und Pension Kornexl, Bistro im Haus am Strom

Naturbetonte ortsnaher Erholungsmöglichkeiten

Wegenetz

Die Region um Jochenstein und Gottsdorf verfügt über ein sehr gut ausgebautes Netz an touristischen Wegen (Wander-, Rad-, Reitwege sowie Langlaufloipen).

Wege mit lokaler Bedeutung sind:

- Bayerisch-österreichischer Schmugglerweg, der über mehrere Routen von Engelhartszell, Jochenstein, Riedl, Gottsdorf, Linden Neustift, Forstedt, Kleinmollsberg und über die Donau zurück nach Engelhartszell führt. Ausgangspunkt ist meist das Haus am Strom.

Weiterhin ist das Gebiet in überregional bedeutsame Routen (siehe auch Abbildung 4) eingebunden, um touristische Angebote länderübergreifend zu vernetzen und die Kultur- und Naturlandschaft erlebbar zu machen:

- die wichtigste überregionale Radwegeverbindung, die durch das Untersuchungsgebiet verläuft, stellt die Passau-Wien-Strecke (Donauradweg) dar (auf der rechten Donauseite verläuft das Pendant auf österreichischem Staatsgebiet mit Verbindung über das Kraftwerk). Zwischen Obernzell und Jochenstein werden die Radfahrer teilweise auf der PA 51 geführt, da hier aufgrund des engen Tals nur abschnittsweise ein Radweg gebaut wurde. Ein viel frequentierter Wanderparkplatz befindet sich westlich des Hauses am Strom.

An den Donauradweg angebunden sind die unter dem Donaustieg geführte Panorama- und Seenradrunden: Panoramadrunde: Untergriesbach – Gottsdorf – Neustift i.M. – Pühret – Schloss Rannariedl – Jochenstein – Obernzell – Untergriesbach. Seenradrunde: Rannasee – Gottsdorf – Großmollsberg – Pühret – Rannasee.

Die Hauptsaison umfasst die Monate April bis Oktober. Nach Angaben der Gemeinde Engelhartszell nutzen ca. 50 % der Radfahrer die deutsche

und ca. 50 % die österreichische Seite. Eine 2010 durchgeführte Zählung der Werbegemeinschaft Tourismus Oberösterreich erbrachte, dass ca. 50.000 Radfahrer die Strecke Passau-Wien befahren und der Hauptwerbeträger für die Strecke die „Mund-zu-Mund-Propaganda“ darstellt. Die Zehnfache Anzahl jedoch, also 500.000 Radfahrer, nutzen Kurzstrecken und Radrunden entlang des Donauradweges. Somit stellt das Donautal eine Hauptfreizeit- und Tourismusachse mit hoher Wertschöpfung dar.

- der LIFE-Wanderweg, der auf deutscher Seite im Natura 2000-Schutzgebiet „Donauleiten von Passau bis Jochenstein“ sowie auf österreichischer Seite im Natura 2000-Schutzgebiet „Oberes Donau- und Aschachtal“ geführt wird.
- die 2010 eingerichtete Donausteigetappe Obernzell bis Niederanna führt von der Hochfläche durch die Donauleiten etwa auf Höhe Engelhartszell ins Donautal und von dort Richtung Niederranna.

Wichtige Sichtbeziehungen

Sichtbeziehungen mit großer touristischer Bedeutung bestehen vom Ebenstein in der oberen Donauleite westlich Riedl und vom Penzenstein oberhalb der Donauleite in der Gemeinde Neustift in das Donautal, den Bereich des Talbodens um Jochenstein und zum Stift Engelhartszell. Diese Aussichtspunkte sind in das Wanderwegenetz gut eingebunden.

Im Talboden selbst bestehen vor allem Sichtbeziehungen zwischen den Orten Engelhartszell und Jochenstein und zum Kraftwerk Jochenstein.

Weiteres Untersuchungsgebiet

Einen Überblick über die regionalen und überregionalen touristischen Verflechtungen gibt die Anlage 6 „Regionale Tourismusverflechtungen und Sichtbeziehungen“. Verflechtungen, die im Hinblick auf das geplante Vorhaben berücksichtigt werden sollten, bestehen v. a. mit den Gemeinden Obernzell und Engelhartszell.

Obernzell

Die Gemeinde Obernzell bietet aufgrund der landschaftlichen Einbindung in das Donauengtal v.a. naturbezogene Erholungsmöglichkeiten wie Wandern und Radfahren. Seit 2010 führt der länderübergreifende Donausteig oberhalb des Flusses durch die Gemeinde.

Die Übernachtungen betragen ca. 21.000/Jahr (2019). Mit der PKW-Fährverbindung über die Donau besteht eine attraktive Wegebeziehung, auch für die Nutzer der Donauradwege mit dem österreichischen Donauufer. Außerdem besitzt Obernzell eine Anlegestelle für die Personenschifffahrt sowie einen Sportboothafen.

Wichtigste touristische Veranstaltungen im Ort sind „RadTotal“ Ende April/Anfang Mai mit Komplettsperrung der Bundes- und Kreisstraßen für den motorisierten Verkehr sowie das Promenadenfest Ende Juli/Anfang August.

Talabschnitt Passau-Jochenstein/Engelhartszell

Die Donau selbst wird touristisch vor allem für die Ausflugsschifffahrt genutzt. So gibt es Tagesausflugsfahrten von Passau nach Engelhartszell, die eine Bedarfshaltestelle in Jochenstein (Haus am Strom) vorsehen. Zahlreiche überregionale Schifffahrtstouren auf der Donau sehen Zwischenhalte und Landausflüge in Engelhartszell vor. Beliebt als Ausflugsziel ist außerdem die landschaftlich besonders eindrucksvolle Schlögener Schlinge.

6.1.8.2. Österreich

Gemeinde Neustift im Mühlkreis

In der Gemeinde Neustift stehen in Bezug auf das touristische Angebot landschaftsgebundene Erholungsformen wie Wanderern und Radfahren im Vordergrund. Die Gemeinde weist ca. 20.000-25.000 Übernachtungen/Jahr auf (ca. 22.000 in 2019) auf, wobei der Anteil der Radtouristen ca. 1/4 ausmacht. Weitere touristische Zielgruppen sind Familien mit Kindern, Donauangler oder auch Tagesausflügler, die über das „Schmugglerweg-Programm“ die Gemeinde aufsuchen. Als Gasthöfe und Hotels sind der Gasthof zur Post und die Jugendherberge Rannahof in Neustift, der Ferienhof Weiß in Haizendorf, der Ferienhof Leithenmühle, das Hotel Weiss in Pühret und der Gasthof Luger an der Donau (mit Privathafen, außerhalb UG) zu nennen.

Wege

Weiterhin ist in der Gemeinde Neustift eine lokale Donausteigrunde, den „Bischoff Firmian-Weg“ ausgewiesen. Sie bindet an die 2010 eingerichtete Donausteigetappe Obernzell bis Niederanna südwestlich Kleinmollsberg an und verläuft über Forstedt, Neustift, am Rannastausee, Pühret und den touristisch sehr bedeutsamen Aussichtspunkt Penzenstein. Radfahrer können die Gemeinde über den bereits erwähnten Donauradweg und den Seenradweg sowie über den Mühlviertler Weg kennenlernen.

Markt Engelhartszell

Im Markt Engelhartszell übernachteten nach Angaben der Gemeinde im Jahr 2019 ca. 10.000 Gäste. Die Übernachtungen werden zu 90 % von Radfahrern bestritten, die übrigen Gäste sind Wanderer und sonstige Erholungssuchende. Durch die Einrichtung des Donausteiges wird eine Steigerung der Touristenzahlen erwartet.

Hauptanziehungspunkt der Gemeinde ist zweifellos das Rokkokostift Engelszell (Trappistenkloster), das von Bus- und Schifffahrtsunternehmen im Ausflugsprogramm fest eingebunden ist.

Darüber hinaus sind hierzu mehrere Museen und Ausstellungen anzuführen: Das Hufschmiedemuseum sowie die Donauwelten u.a. mit der Ausstellung Donaugeschichten und dem Wassererlebnis Mini-Donau mit Großraumaquarium. Zudem gibt der Infopoint „Natura 2000“ Einblicke in die Tierwelt der Hang- und Schluchtwälder des oberen Donautals. Am Kraftwerk Jochenstein wurde im Wehrwärterhaus ein Infocenter eingerichtet, das Energieerlebnis Jochenstein, das u.a. einen virtuellen Rundgang am Kraftwerk mit Handy-App und 3D-Brille anbietet. Darüber hinaus befindet sich aktuell das Schütz Museum im Bau, welches das erste Null-Energie-Museum der Welt werden soll und Kunstaustellungen beinhalten wird. Die Eröffnung ist für Herbst 2021 geplant.

Weitere Einrichtungen mit besonderer Bedeutung für Tourismus und Erholung sind der Campingplatz und das Freibad am westlichen Ortseingang direkt an der Donau sowie die 4 Schiffsanlegestellen donauabwärts. Beliebt ist auch der Erwerb einer Angelizenz bei der Gemeinde zum Fischen in der Donau.

Weiterhin befinden sich mehrere Gasthäuser (z.B. der Binderwirt, das Cafe Holmes und das Hotel zum Goldenen Schiff) z.T. mit Übernachtungsmöglichkeit in der Ortschaft. Direkt gegenüber von Jochenstein liegt die Jausenstation Bernhard, die ebenfalls Übernachtungsmöglichkeiten bietet.

Das österreichische Pendant des Donauradweges verläuft am Donauufer in Engelhartszell. Von diesem zweigt nach Süden die Haugsteinrunde ins südwestlich von Engelhartszell gelegene Hügelland ab.

Die Lokalrunde des Donausteiges „Trappistenrunde“ verläuft von Engelhartszell über St. Aegidi, Zimmerleiten und Mühlbach durch das südliche Hügelland.

Ein weiteres Vorhaben erheblicher touristischer Bedeutung war die Beantragung der Anerkennung des römischen Donaulimes als UNESCO-Weltkulturerbe, das auch die Gemeinde Engelhartszell mit dem etwas flussabwärts der Ortschaft befindlichen Römerburgus Oberranna (außerhalb des UG) in den Vordergrund rücken würde. Am 30.7.2021 wurde dem Antrag vom Welterbekomitee der UNESCO stattgegeben.

Gemeinde Vichtenstein

In Kasten, ca. 4,5 km donauaufwärts von Jochenstein gelegen, befinden sich ein größerer Sportbootshafen und ein Campingplatz.

Donautal von Engelhartszell bis Kraftwerk Aschach

Der Donautalabschnitt zwischen Engelhartszell bis Aschach (s. Abb. 4 „Überregionale touristische Verflechtungen“) spielt aufgrund des weitgehend romantischen und erlebniswirksamen Schluchtcharakters des Donautales für den naturerlebnisorientierten Tourismus in Oberösterreich eine sehr bedeutende Rolle. Anteil entlang des Donautals haben hier außer den bereits genannten die Gemeinden Hofkirchen im Mühlkreis, Niederkappel, Kirchberg ob der Donau, St. Martin im Mühlkreis, St Aegidi, Waldkirchen am Wesen, St Agatha, Haibach ob der Donau, Hartkirchen und Aschach.

Gemäß dem Kursbuch Tourismus Oberösterreich 2011-2016 stellen Tagestouristen einen überdurchschnittlichen Anteil an den Urlaubern.

Das Hauptelement des touristischen Angebotes stellt hier der länderübergreifende Donauradweg dar. Der Donauradweg verläuft beidseits des Flusses, wobei zweifellos die linksseitige Strecke zwischen Engelhartszell und Schloegen auf der untergeordneten, weniger befahrenen Straße die höhere Attraktivität besitzt. Hier plant die Gemeinde Hofkirchen einen Radweg von der Brücke Niederranna bis zum Beginn der Waldflächen nach Freizell. Auf der rechten Donauseite soll ebenfalls ein neuer Radweg angelegt werden. Ein Teilstück am Wesenufer weiter flussaufwärts ist bereits fertig gestellt. Von Au bis Grafenau (Gemeinde Hofkirchen) müssen Radfahrer linksseitig auf einem kurzen Stück auf die Längsfähre ausweichen, da hier keine Uferstraße vorhanden ist. Die Fahrt auf der Donau steigert die Attraktivität und Erlebniswirksamkeit des Abschnittes.

Ein bedeutender Faktor ist auch die Personenschifffahrt, v. a. für Tagesausflügler und -touristen. So befinden sich Anlegestellen außer in Engelhartszell, in Niederranna, Wesenufer, Schloegen, Untermühl und in Aschach selbst. Ein wichtiges Ausflugsziel stellt beispielsweise die bereits angesprochene landschaftlich eindrucksvolle Schloeger Schlinge dar.

Gemäß dem Gutachten „Natur und Landschaft, Leitbilder für Oberösterreich, Band 19 Donauschlucht und Nebentäler (OBERÖSTERREICHISCHE LANDESREGIERUNG, 2007) besitzen die zahlreichen Campingplätze entlang der Donau (z. B. in Kasten, Engelhartszell, Innzell, Kaiserau) einen bedeutenden Stellenwert für Campingtouristen. Von ihnen bietet sich meist auch die Möglichkeit im Sommer die Donau mit dem Motorboot zu befahren und zu Angeln.

Das touristische Angebot kann zwangsläufig weitgehend nur in der wärmeren Jahreszeit genutzt werden, so dass viele Beherbergungsbetriebe und Gaststätten während der Wintermonate geschlossen sind.

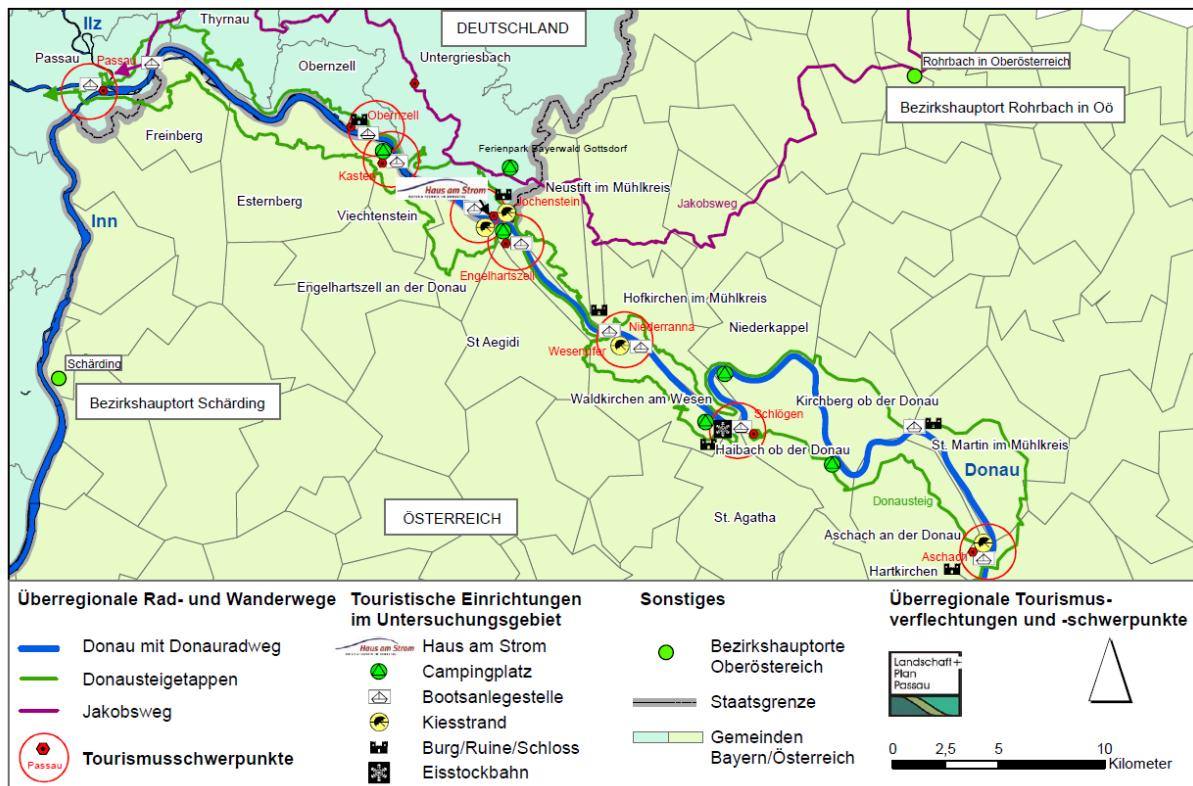


Abbildung 4: Überregionale Tourismusverflechtungen und Tourismusschwerpunkte im Donautal zwischen Passau und Aschach

Punktuelle naturgebundene Erholungsmöglichkeiten

- Zillenfahren auf der Donau, z. B. Verleih in der Gemeinde Hofkirchen in Freizell.
- Kiesbänke beidseits von Jochenstein bis Niederranna auch Engelhartszell, in Wesenufer (Badestrand!) und in Aschach laden zum Sonnenbaden, Angeln oder zum Erleben des Flusses ein.
- Entlang des gesamten Donauabschnittes wird geangelt. Es stellt ein beliebtes touristisches Vergnügen dar. Lizenzen werden in jeder Gemeinde vergeben.
- Eisstockschießen auf dem breiten Altwasser in der Schlägner Schlinge als regionaler Anziehungspunkt für dieses Wintervergnügen.

6.1.9. Verkehr

Straßenverkehr

Daten zu bestehenden und zukünftigen Verkehrsströmen sowie dem Baustellenverkehr sind den Fachgutachten Verkehrsaufkommen (ILF CONSULTING ENGINEERS, 2021) und Verkehr (SCHLOTHAUER & WAUER, 2021) zu entnehmen.

Als übergeordnete Verkehrsachse ist die Bundesstraße 388 zu nennen, die außerhalb des Untersuchungsgebietes von Passau über Obernzell nach Untergriesbach führt.

Im Untersuchungsgebiet selbst liegt die Kreisstraße PA 51, die in Obernzell von der Bundesstraße abzweigt und donauparallel nach Jochenstein und dann durch die Donauleite weiter nach Gottsdorf („Dolomitenstraße“) führt. Weiter nördlich – am Rannasee – besteht wieder Anschluss an die B388. Aufgrund des schlechten Fahrbahntzustandes der Dolomitenstraße im oberen Bereich wurde 2016 die Fahrbahndecke der Gesamtstrecke erneuert.

Schiffsverkehr

Die Donau wird zum Gütertransport und für den Tourismus mit Tagesausflügen und Kreuzfahrtschiffen genutzt. Am Kraftwerk Jochenstein bestehen eine Schleuse und eine Bedarfshaltestelle.

Radverkehr

Die wichtigste Radwegeverbindung im Gebiet ist die „Passau-Wien Strecke“ entlang des Donauufers. Gerne genutzt wird von Radfahrenden, die die Donauseite wechseln wollen, die PKW-Donaufähre in Obernzell. Außerdem besteht eine Fährverbindung für Fußgänger und Radfahrer zwischen Engelhartzell und dem gegenüberliegenden Ortsteil Uferhäusl, womit das Wanderwegenetz grenzüberschreitend verknüpft wird.

Die Strecke Obernzell – Jochenstein ist seit 2018 um einen Radwegabschnitt ab dem Kitzingfelsen bis Kohlbachmühle ergänzt; für das letzte Stück zwischen Kohlbachmühle und Jochenstein müssen Radfahrer aber immer noch die Kreisstraße nutzen, ebenso im Abschnitt zwischen Töpferei und Kitzingsteinfelsen in Obernzell.. Der Fußweg neben der Kreisstraße wird von Joggern und vor allem älteren Spaziergängern gern angenommen.

6.2. Landschaft/Landschaftsbild

Umweltqualitätsziele

Bundesnaturschutzgesetz

Umweltqualitätsziele in Bezug auf die Landschaft und das Landschaftsbild als Grundlage für die menschliche Erholung gibt das BNatSchG in Kapitel 1 in §1 (1) vor:

„Natur und Landschaft sind auf Grund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen(...) so zu schützen sind, dass die „Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur- und Landschaft auf Dauer gesichert sind“. Absatz 4 führt aus: „Zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft sind insbesondere

1. Naturlandschaften und historisch gewachsene Kulturlandschaften, auch mit ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern, vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen zu bewahren, (...).“

Landesentwicklungsprogramm (LEP) Bayern, Regionalplan (RP) Donau-Wald

Entsprechend LEP 7.1.1 (G) sollen Natur und Landschaft als unverzichtbare Lebensgrundlage und Erholungsraum des Menschen erhalten und entwickelt werden.

Freie Landschaftsbereiche sollen erhalten werden (LEP 7.1.3 (G)), indem Freileitungen, Windkraftanlagen und andere weithin sichtbare Bauwerke insbesondere nicht in schutzwürdigen Tälern und auf landschaftsprägenden Geländerücken errichtet werden. Visuelle Leitstrukturen, weithin einsehbare Landschaftsteile und exponierte Lagen sollen von weiterer Bebauung möglichst freigehalten werden (RP DW B I 1.4 (G)).

Die unvermeidbare Neuinanspruchnahme von Freiraum für bauliche Nutzungen, Infrastrukturanlagen oder den Rohstoffabbau soll vorrangig in Bereichen erfolgen, die keine besonderen Funktionen für den Naturhaushalt oder die landschaftsgebundene Erholung haben. Die Nutzung des Freiraums soll so gestaltet werden, dass Flächeninanspruchnahme, Trennwirkung und Auswirkungen auf das Landschaftsbild auf ein möglichst geringes Maß beschränkt werden (RP DW B I 1.4 (G)).

Die Wälder auf der Donauleite besitzen gemäß dem Waldfunktionsplan der Region Donau-Wald besondere Bedeutung für das Landschaftsbild (Anlage 1).

6.2.1. Naturräumliche Gliederung

Das Untersuchungsgebiet zählt zu den naturräumlichen Haupteinheiten „Passauer Vorwald“ (408) (Bodemüller 1971). Im österreichischen Teil grenzt der „Sauwald“ an. Die Organismenwanderhilfe liegt vollständig in der Untereinheit

- Passauer Donauengtal (Donauschlucht und Nebentäler)

Die naturräumliche Gliederung ist auf der Anlage 3 im Maßstab 1:50.000 dargestellt.

Donauengtal/Donauschlucht und Nebentäler

Der Beginn des Passauer Donauengtals ist beherrscht durch die Stadt Passau sowie die Einmündung des Inns. Ab Passau – wo der Inn zur Donau stößt – nimmt die Höhe der Taleinhänge ständig zu, und der nun doppelt so viel Wasser führende Fluss füllt den Talboden häufig fast ganz aus und fließt unmittelbar am Fuß der steil und felsig aufragenden Leitenhänge entlang. Ab Passau wird das Tal – zumindest in Bayern – „Passauer Donauengtal“ genannt.

Das sehr enge Tal zeigt einige scharfe Biegungen in denen steile Prallhänge in die kristallinen Rumpfflächen eingetieft sind. An solchen Steilhängen ragen die Gneise des Untergrundes in freiliegenden Felsflächen oder als grobe Schutthalde an die Oberfläche. Die steilen Talhänge werden von einigen größeren Tälern (vor allem Erlau und Ranna) und zahlreichen Dobeln geteilt.

Die Dramatik des Tales, das hier teilweise schon enge Windungen durchläuft, nimmt nach Osten immer weiter zu, die Hänge werden höher und felsiger, bis in der Schloegener Schlinge der grandiose Höhepunkt erreicht wird. Zweimal wechselt die Donau ihre Fließrichtung hier fast in das Entgegengesetzte, bis sie in neuer Richtung tief in das Bergland eingeschnitten weiterfließt.

Der Naturraum „Donauschlucht und Nebentäler“ wird ausführlich durch die Naturschutzabteilung Land OÖ (2007): Natur und Landschaft / Leitbilder für Oberösterreich, Band 19: Donauschlucht und Nebentäler beschrieben.

Auszugsweise wird diese Beschreibung hier wiedergegeben.

Die Raumeinheit „Donauschlucht und Nebentäler“ ist gekennzeichnet von einem hohen Waldanteil. Zusätzlich hat der Einfluss des Wassers in weiten Teilen der Raumeinheit seine Spuren hinterlassen und für eine Vielzahl von natürlichen und naturnahen Lebensräumen gesorgt. Die Siedlungsflächen zeichnen sich durch eine bereits weit zurückreichende historische Tradition aus. Dies wird durch die zahlreichen Kulturdenkmäler wie die vielen mittelalterlichen Bauwerke hervorgehoben und sorgt neben der ausgeprägten Naturlandschaft für ein äußerst harmonisches Landschaftsbild.

Die Landwirtschaft spielt eine untergeordnete Rolle. Während die Seitentäler eher arm an landwirtschaftlichen Nutzflächen sind, sind Grünlandbereiche und Äcker praktisch über das gesamte Donautal eingestreut zu finden. Zahlreiche Mager- und Feuchtwiesenstandorte sind der landwirtschaftlichen Melioration zum Opfer gefallen. Heute kommt es infolge von Betriebsauflassungen und der nicht mehr rentablen Bewirtschaftung von Grenzertragsflächen zu einer weiteren Verwaldung der Raumeinheit und dadurch zu einem zusätzlichen Verlust an wertvollen Lebensräumen.

„Der hohe Waldanteil bedingt eine ausgeprägte Forstwirtschaft, die in der gesamten Raumeinheit die dominante Realnutzung verkörpert.“

Die Donau ist das dominierende Fließgewässer in der Raumeinheit. Durch die Aufstauung im Bereich der Donau- und Innkraftwerke haben diese Flüsse jedoch ihren

ursprünglichen Charakter verloren und fließen heute in einer weitgehend mit Blockschutt verbauten Gewässersohle. An den Fließgewässern der Nebentäler blieb mit Ausnahme der Ranna und der Großen Mühl der natürliche Gewässercharakter weitgehend erhalten. Besonders die Donau weist eine außerordentlich reichhaltige Fischfauna auf.

Als raumtypische Lebensräume sind neben den ausgedehnten Wäldern besonders die Felslebensräume wie die Blockhalden oder auch die markanten Felsköpfe in den Donauleiten hervorzuheben, welche die Ursprünglichkeit der Raumeinheit betonen. Die landschaftliche Ausgewogenheit und der Reichtum an natürlichen und naturnahen Lebensräumen haben für einen sanften Tourismus gesorgt, der vor allem in der Form von Radfahrern und Tagestouristen in Erscheinung tritt.“ (Quelle: NATURSCHUTZABTEILUNG LAND OÖ (2007): Natur und Landschaft / Leitbilder für Oberösterreich, Band 19: Donauschlucht und Nebentäler).

6.2.2. Landschaftsbildeinheiten und Raumstruktur

6.2.2.1. Abgrenzung von Landschaftsbildeinheiten

Grundlage für die Bestandserfassung und -bewertung sowie die Wirkungsprognose in der UVS sind Räume mit weitgehend homogenen natürlichen Bedingungen (abiotische und biotische Landschaftsfaktoren, anthropogene Überformungen), die Landschaftsbildeinheiten.

Die Landschaftsbildeinheiten werden anhand jeweils typischer Landschaftsmerkmale mit Hilfe von Landschaftsbildelementen und ihrer Anordnung beschrieben.

Unter Landschaftsbildelementen werden nach GAREIS-GRAHAM (1993) „alle vorhandenen sinnlich wahrnehmbaren Faktoren wie Relief, Vegetation, Wasser sowie Nutzungs-, Bau- und Erschließungsstrukturen, also die Gesamtheit der Landschaftsphysiognomie prägenden Strukturelemente verstanden“.

Zur räumlichen Gliederung des engeren Untersuchungsgebietes der UVS wird die Landschaft anhand folgender Kriterien in Landschaftsbildeinheiten unterteilt.

- Naturräumliche und geomorphologische Landschaftsbildelemente
- Landnutzungs,- Struktur- und Vegetationsgefüge
- Sichtbeziehungen

Die Landschaftsbildeinheiten sind damit homogene landschaftliche Räume mit Naturraumbezug (z. B. Donauengtal) oder landschaftstypischer Charakteristika (morphologisch-standörtlich).

Dabei werden Landschaftsbildhaupteinheiten gebildet, die auf Ebene der Makrostruktur (Ferndistanz, über 500 m Betrachtungsebene) liegen. Die Landschaftsbilduntereinheiten sind der Mesoebene (mittlere Distanz ca. 50-500 m Betrachtungsdistanz) zuzuordnen und enthalten prägende Raumelemente- und -strukturen, die z. T. erst in der Betrachtungsebene der Mikroebene (Nahdistanz, 0-50m) ihre Wirkung entfalten (z.B. Blockschutthalden unter Waldflächen).

Demnach wurden im engeren Untersuchungsgebiet der UVS folgende Landschaftsbildeinheiten abgegrenzt und in der Anlage 5: Landschaftsbildeinheiten und prägende Raumelemente“ dargestellt.

Donauengtal [1]

- Talboden mit Donau [1.1]
 - Donau und Trenndamm
 - Donauufer
 - Landwirtschaftlich geprägter Talboden
 - Siedlungsgeprägter Talboden

- Bewaldete Donaueinhänge/Donauleiten [1.2]
 - Blockschutthalden/Felsbereiche
 - Seitentäler (Kerbtäler zur Donau)

6.2.2.2. Beschreibung der Landschaftsbildeinheiten

Donauengtal

Das gesamte Donauengtal, so auch im Bereich Jochenstein, kann aufgrund seiner einmaligen Schönheit und Eigenart als Landschaftsraum von mitteleuropäischer Bedeutung eingestuft werden. Der Talraum ist durch die bewaldeten, mehrere hundert Meter hohen Talleiten beidseits klar begrenzt und als in sich geschlossener Raum erlebbar. Der schmale Talboden ist durchgängig durch Landwirtschaft, Siedlung und Einrichtungen der Infrastruktur genutzt und bildet auch dadurch einen Kontrast zu den zumindest am Südhang weitgehend naturbelassenen Wäldern. Nur vereinzelt sind markante Gebäude wie Burgen bauliche Blickpunkte und Siedlungen im Leitengebiet angeordnet.

Als Besonderheit ist bei Jochenstein die Aufweitung des Durchbruchstals auf deutscher Seite anzusprechen.

Talboden mit Donau

Der Talraum unterhalb Jochenstein, wie er sich heute darstellt, ist eine intensiv landwirtschaftlich genutzte Kulturlandschaft auf beim Bau des Kraftwerkes aufgeschüttetem Gelände. Elemente einer naturnahen Flussaue sind derzeit auf deutscher Seite kaum vorhanden.

Durch das Kraftwerk Jochenstein ist das Donauufer sehr stark anthropogen überprägt (befestigte Ufer, Laternen, nächtliche Beleuchtung). Trotz der starken anthropogenen Einflüsse hat der Talboden durch die Kombination Fluss auf der einen und Aussicht auf den Hang auf der anderen Seite eine hohe Wertigkeit für das Erleben von Natur und Landschaft.

Donau und Donauufer

Aufgrund der Größe des Flusses stellt die Donau ein eigenständiges landschaftsbildbestimmendes Element dar, das durch die Kulissenwirkung der dunkel wirkenden Donauleiten noch mehr in den Vordergrund tritt. Das Donauufer selbst wirkt vor allem in der Mesoebene auf den Betrachter, da die räumliche Wirkung des Donauengtales dieses nur untergeordnet in Erscheinung treten lässt. Der Bereich im Oberwasser des Kraftwerks wurde künstlich aufgeschüttet. Der Bereich am Jochenstein (Felsen) ist ein Restelement der früheren Flusslandschaft und stellt ein bereicherndes Element in der ansonsten stark staubeeinflussten Donau dar.

Siedlungsgeprägter Talboden

Siedlungen finden sich im Donautal auf die Gesamtfläche der Raumeinheit bezogen nur sehr kleinflächig im Bereich von Ausweitungen auf der Talsohle.

Größere Ortschaften sind Engelhartszell und Obernzell. Diese Ortschaften haben auch einen großen kulturhistorischen Wert. Die Siedlungsdichte entsprechend finden sich

auch nur wenige größere Betriebe, die eine überregionale Bedeutung haben. Kleinere Ortschaften sind Jochenstein und Kramesau.

Landwirtschaftlich geprägter Talboden

Der Talboden ist durch Acker- und Grünlandnutzung geprägt. Diese werden jedoch aufgrund ihrer ertragreichen Böden intensiv landwirtschaftlich (oft Maisäcker) genutzt.

Daneben finden sich ein landschaftstypischer Streuobstbestand und blütenreiche Salbei-Glatthaferwiesensäume besonders entlang der kleinen, als Radweg genutzten Straße.

Bewaldete Donaueinhänge/Donauleiten

Die Hangleiten steigen hier bis zu 300 m hoch über den Talraum der Donau an. Im Bereich Jochenstein verläuft der Life-Wanderweg der dann durch die Hangleiten nach Riedl führt. Entlang des Weges ergibt sich eine schöne Aussichtssituation auf den Talraum der Donau und Engelhartzell. Von Riedl aus führt ein weiterer Weg im oberen Hangbereich zum Aussichtspunkt Kapelle Ebenstein, von wo aus man einen eindrucksvollen Ausblick hinab ins Tal und die Donau abwärts genießen kann.

Die Untereinheit wird eindeutig vom Wald dominiert, der praktisch alle Taleinhänge des Gebietes in unterschiedlicher Ausbildung bekleidet. So sind es im linksufrigen Bereich der Donau vor allem naturnahe Laubwälder, welche diesen Teil charakterisieren. Ganz anders stellen sich die etwas flacheren Hänge im rechtsufrigen Donautal dar, wo aufgrund der günstigeren Topographie die Bewirtschaftung der Wälder leicht ist und die standortfremde Fichte größere Teile zur Gänze einnimmt oder zumindest dominiert. Lebensräume wie Halbtrockenrasen oder Feuchtwiesen spielen infolge der Topographie und des hohen Waldanteiles eine untergeordnete Rolle.

Aufgrund des fast durchgängigen Bewuchses und der Großmaßstäblichkeit der Hänge bilden diese das vorherrschende landschaftliche Element und haben im Zusammenhang mit der Donau eine hervorstechende Kontrastwirkung auf mehreren Ebenen (hell-dunkel; steil-flach; fest-flüssig). Die Anordnung in einer Reihe im Verband mit der Donau verstärkt die Kulissenwirkung.

Blockschutthalden und markante Felsformationen

Diese Landschaftselemente sind als Besonderheit und damit auch als Kennzeichen der besonderen Eigenart der Donauleiten anzusehen. Die offenen Blockschutthalden sind auch in der Ferndistanz noch wahrnehmbar. Ebenso die Felsköpfe und Felsbänder, die ein für das Landschaftsbild der Donauleiten prägende Elemente darstellen. Die Felsbereiche und Blockschutthalden, die unter Wald liegen, werden vor allem in der Nahdistanz erlebbar.

Seitentäler

Die Bachtäler sind aufgrund der Topographie als steile Kerbtäler ausgebildet und weisen dementsprechend eine hohe Reliefenergie auf. Die Wälder der Nebentäler sind örtlich ebenfalls stark forstlich überprägt. Nichtsdestotrotz finden sich besonders in diesen Teilen der Raumeinheit weitgehend natürliche Vegetationseinheiten wie die naturnahen Schluchtwälder in den tief eingeschnittenen Kerbtälern oder auch die mitunter großflächigen Buchenwälder. Die kleineren Zuflüsse zur Donau können in der Untereinheit über weite Strecken als naturbelassen gekennzeichnet werden.

6.3. Kultur- und sonstige Sachgüter

Gemäß GASSNER ET AL. (2010) deckt der Begriff Sachgüter in der UVP gem. § 2 (1) Nr. 3 UVPG rechtlich alles ab, was lt. § 90 BGB unter der Sache verstanden wird. Die Aufzählung von Kulturgütern hebt deren Bedeutung als Teilmenge der Sachgüter

heraus. Daher werden nachfolgend Kulturgüter und Sachgüter getrennt behandelt. Sie sind in der Anlage 1 „Bestand Raumordnung, Kultur- und Sachgüter“ dargestellt.

6.3.1. Kulturgüter

Der Begriff Kulturgut in der UVP beinhaltet außer den denkmalgeschützten Objekten auch Objekte, Orte, Landschaften oder Raumdispositionen, die aus kulturellen Gründen erhaltenswert sind (VEREINIGUNG DER LANDES DENKMALPFLEGER BRD 2005). An ihrem Erhalt und ihrer Nutzung besteht ein öffentliches Interesse. Außerdem wird gemäß der UVP-RL zum Kulturgut auch das „kulturelle Erbe“ (GASSNER ET AL., 2010) gezählt, so dass auch das Brauchtum im Gebiet mit untersucht wird.

Es wird das Untersuchungsgebiet daher auf folgende Schutzgegenstände untersucht:

- Baudenkmäler und ihre Umgebung
- Bodendenkmäler und ihre Umgebung
- Archäologische Fundstellen und Verdachtsflächen
- Historische Kulturlandschaften bzw. kulturgeschichtlich bedeutsame Kulturlandschaftselemente
- Naturdenkmäler und ihre Umgebung
- Traditionelle Sicht- und Wegebeziehungen
- Brauchtum/traditionelle Veranstaltungen mit besonderem Erinnerungs- und Gefühlswert

Umweltqualitätsziele

Übergeordnete Zielvorgaben werden in folgenden Gesetzen aufgeführt

- Bodenschutzrecht: Funktion des Bodens als Archiv der Kulturgeschichte (BBodSchG §2 (2) Nr. 2)
- Bayerisches Denkmalschutzgesetz Art. 7 (4)

In Bezug auf Kulturgüter trifft außerdem folgender Grundsatz des Landesentwicklungsprogramms Bayern zu: Die heimischen Bau- und Kulturdenkmäler sollen in ihrer historischen und regionalen Vielfalt geschützt und erhalten werden. Historische Innenstädte und Ortskerne sollen unter Wahrung ihrer denkmalwürdigen oder ortsbildprägenden Baukultur erhalten, erneuert und weiterentwickelt werden (LEP 8.4 (G)).

Kulturgüter nach dem Denkmalschutzgesetz

Im Untersuchungsgebiet sind nur einige wenige Objekte vorhanden, die unter Denkmalschutz stehen:

Baudenkmale

- Burgruine Neujochenstein südöstlich Riedl auf einer Bergzunge, 1299 das erste Mal urkundlich erwähnt. Besitzer ist die Gemeinde Untergriesbach. 2007-2008 von der Gemeinde Untergriesbach saniert. Neujochenstein ist auch als Bodendenkmal ausgewiesen (s.u.). Nachweise für weitaus ältere Spuren liegen für die frühe Bronzezeit (19./18.Jh. v. Chr) mit dem Fund von Beilen und Schmuck vor.
- Burgruine Altjochenstein mit Mauerresten des Wohnbaus und Zwingers auf Bergzunge südlich von Neujochenstein über der Donau. 1222 das erste Mal urkundlich erwähnt. Privatbesitz. Gemäß Auskunft der Kreisarchäologie in relativ schlechtem Zustand.
- Beide Burgen dienten im Hochmittelalter vermutlich neben der ländlichen Erschließung des Gottsdorfer Raumes auch der Kontrolle und Sicherung des Schiffverkehrs auf der Donau. (Quelle: <http://www.untergriesbach.de/>).

- In beiden Denkmälern werden 3-4 x pro Jahr Führungen vom Kreisarchäologen angeboten und rege besucht.
- Kapelle Ebenstein, 19. Jh.; auf dem exponierten Ebenstein, westlich des Ortes Riedls
- Kapelle, 18. Jh., auf Felseninsel in der Donau; westlich steinerne Figur des Hl. Johann von Nepomuk.
- Donaukraftwerk Jochenstein, Laufwasserkraftwerk in der Donau an der deutsch-österreichischen Grenze, 1952-1956 durch die Donaukraftwerk Jochenstein AG errichtet, architektonische Gestaltung nach Plänen des Architekten Roderich Fick; Krafthaus, verputzter Hallenbau in Stahlskelettkonstruktion mit Werksteinverkleidungen und fünf Kaplanaturbinen; Wehranlage, sechsfeldriges Bauwerk mit fünf Flusspfeilern, Werkstein verkleidete Wehrpfeiler mit Rundbogenöffnungen und Wehrsteg (überwiegend in Österreich gelegen); Schleusenanlage, Doppelkammerschleuse mit Betriebsbrücke; Verwaltungs- und Betriebsgebäude, mit Kraftwerkswarte, Werkhalle, Werkstätten und Wohngebäude, zwei- bis viergeschossige verputzte Ziegelbauten mit Mezzanine, Walmdächern, Werksteingliederung und teilweise mit Werksteinverkleidung; Laufkräne mit Kran- und Kabelbahn.

Bodendenkmale mit Umgebung

- Burgruine Neujochenstein: untertägige spätmittelalterliche und frühneuzeitliche Befunde im Bereich der Burgruine Neujochenstein
- Burgruine Altjochenstein: Untertägige mittelalterliche Befunde im Bereich der Burgruine Altjochenstein

Kulturgüter und -elemente ohne Schutzkategorie

Unter dieser Kategorie fallen landschaftstypische Elemente mit kulturellem Zeugniswert der Landbewirtschaftung wie

- Streuobstwiese im Donautal östlich von Jochenstein

Geotop

Als schutzwürdiges geologisches Element wird das Geotop Nr. 275R010 südwestlich Riedl/Ebenstein. Dabei handelt es sich um ein gut erhaltenes Felsenensemble an der Donauleite aus Ortho-/Augengneis und Perlgneis mit regionalgeologischer lokaler und heimatkundlicher Bedeutung. Es wird als selten in der Region eingestuft.

Als traditionelle Sichtbeziehung kann die Blickachse vom Ebenstein zum Kloster Engelhartszell eingestuft werden.

6.3.2. Sachgüter

Vorbemerkungen

Nach GASSNER ET AL. (2010) umfasst der Begriff Sachgüter körperliche Gegenstände wie bauliche Anlagen, landwirtschaftlich genutzte Flächen und Wald. Gemäß KÜHLING (1996) sind „Auswirkungen jedoch nur dann umweltrelevant, wenn durch den vorzeitigen Verlust bzw. die Wiederherstellung des Sachgutes ein erhöhter Ressourcen- und Energiebedarf oder ein erhöhtes Abfallaufkommen hervorgerufen wird“, was umwelt-erhebliche Folgewirkungen verursachen würde. Wirtschaftliche Auswirkungen sind daher nicht Gegenstand dieses Teilgutachtens zur UVS. Die Auswirkungen auf land- und forstwirtschaftliche Flächen werden in den Fachgutachten „Boden und Landwirtschaft“ (R&H UMWELT GMBH, 2021) und „Forstwirtschaft, Jagd und Wildökologie“ (SCHAMBECK, 2021) bearbeitet.

Umweltqualitätsziele

Nach § 1 BImSchG sind „(...) Kultur- und sonstige Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen (...) zu schützen und dem Entstehen schädlicher Umwelteinwirkungen vorzubeugen.“

Bestand

Unter dem Begriff Sachgut fallen demnach im engeren UG:

Bauliche Anlagen

- Wohngebäude und Nebengebäude der Ortschaft Jochenstein
- Freizeiteinrichtungen wie das „Haus am Strom“, Freibad und Campingplatz Engelhartszell
- Elektrizitätsanlagen: Kraftwerk Jochenstein

Zu Flächen mit eingeschränkter Verfügbarkeit können im weitesten Sinne Wasserschutz- und Überschwemmungsgebiete gerechnet werden. Es steht dabei jedoch nicht die Prüfung der Verfügbarkeit im Fokus, sondern die Schutzwürdigkeit aufgrund der ökologischen Bedeutung bzw. Empfindlichkeit gegenüber dem Vorhaben. Es sind dies:

- Wasserschutzgebiet Jochenstein
- Festgesetztes Überschwemmungsgebiet der Donau

6.4. Wechselwirkungen

SPORBECK ET AL. (1997a, 1997b) definieren: "Ökosystemare Wechselwirkungen sind alle denkbaren funktionalen und strukturellen Beziehungen zwischen den Schutzgütern, innerhalb von Schutzgütern (zwischen und innerhalb von Schutzgutfunktionen und Schutzgutkriterien) sowie zwischen und innerhalb von landschaftlichen Ökosystemen, soweit sie aufgrund einer zu erwartenden Betroffenheit durch Projektauswirkungen von entscheidungserheblicher Bedeutung sind".

Im Sinne dieser Definition sind für das Untersuchungsgebiet für den Fachbereich Raumordnung und Tourismus darzustellen:

- Wechselwirkungen zwischen Landschaftsstruktur und Landschaftsfunktion: Hierbei werden z. B. die Beziehungen zwischen der Vegetationsstruktur, Gewässern und Relief und dem Landschaftsbild sowie der natürlichen Erholungsfunktion eines Landschaftsraumes abgebildet.

Diese Wechselwirkungen werden über die Bewertung der Erholungsfunktion der Landschaft in Kap. 7.1.3.2 ausreichend beschrieben.

7. Bestandsbewertung

7.1. Vorgehensweise, Methodik

Die Bewertung des aktuellen Zustands des Untersuchungsgebietes erfolgt für die Schutzgüter dieses Gutachtens getrennt. Dabei werden im schutzgutbezogenen Bewertungsansatz, auch Wechselwirkungen zu anderen Schutzgütern erfasst und bewertet.

7.1.1. Siedlungsraum/-struktur

Bewertungskriterien

Zur späteren Beurteilung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Siedlungsstruktur bzw. auf die hier wohnenden Menschen wird eine Bewertung der Siedlungsstrukturen

hinsichtlich ihrer Wohn- und Wohnumfeldfunktionen vorgenommen. Die Wohn- und Wohnumfeldfunktionen umfassen die Bauflächen, die siedlungsnahen und innerörtlichen Freiflächen sowie ihre inner- und zwischenörtlichen Beziehungen zueinander.

Bewertung Wohnfunktion

Gebiete mit sehr hoher Bedeutung (Wertstufe 5) für die Wohnfunktion sind solche, die überwiegend dem Wohnen oder bestimmten Sondernutzungen (z. B. Schule, Kindergarten) dienen, da hier viele lärm- oder schadstoffverursachende Nutzungsmöglichkeiten durch die Baunutzungsverordnung ausgeschlossen werden können. Gleichzeitig weisen sie daher eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Lärm- und/oder Abgasimmissionen auf. Diese Kategorie umfasst im Untersuchungsgebiet:

- Allgemeine Wohngebiete in Jochenstein und Engelhartszell
- Besonders schutzwürdige Einrichtungen wie Kindergärten und Schulen: in Engelhartszell

Eine hohe Bedeutung (Wertstufe 4) weisen auf

- Misch- und Dorfgebiete, die vom Grundsatz auch dem Wohnen dienen: Ortskern Jochenstein, Engelhartszell
- Hotel- und Pensionen im Außenbereich: Jausenstation Bernhard (Gemeinde Engelhartszell)

Eine mittlere Bedeutung (Wertstufe 3) weisen auf

- Einzelhäuser und einzeln stehende Höfe im Außenbereich (z. B. Einzelbebauung am Donauufer gegenüber Kraftwerk Jochenstein in der Gemeinde Engelhartszell)

Eine geringe Bedeutung (Wertstufe 2) für Wohnfunktionen weisen

- Gewerbegebiete und gewerbliche Einzelbetriebe auf, da diese Nutzungen i. d. R. selbst mit einem hohen Verkehrsaufkommen und Lärmimmissionen verbunden sind.

Industriegebiete, denen die Bewertung sehr gering (Wertstufe 1) zukommt, sind im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden.

Bewertung Wohnumfeldfunktion

Sehr günstige bis günstige Wohnumfeldfunktionen umfassen siedlungsnahe und innerörtliche Freiflächen, die von den Anwohnern zur Nah- und Kurzzeiterholung genutzt werden können. Im Untersuchungsgebiet liegen günstige Wohnumfeldfunktionen vor

- Donauengtal östlich der Ortschaft Jochenstein: gute Möglichkeiten zum Spazierengehen auf der schmalen und wenig befahrenen Straße Richtung Uferhäuser
- Spazierweg entlang des Donauufers von Jochenstein talabwärts mit Umfeld
- Die als Spazierweg für Anwohner und Gäste des Gasthauses Kornexl nutzbare Uferstraße (auch als Teilstück Donau-Radwegs) im Ortsbereich Jochenstein
- Die gute Durchgrünung der Ortschaft Jochenstein mit Obstwiesen und Gärten sorgt für ein günstiges Wohnumfeld entlang des Spazierweges, auch wenn diese Flächen nicht für die Öffentlichkeit direkt zugänglich, jedoch einsehbar sind.

7.1.2. Wasserwirtschaft

Die Belange der Wasserwirtschaft und Wasserversorgung werden grundsätzlich als Flächen mit beschränkter Verfügbarkeit beim Schutzgut „Sonstige Sachgüter“ abgearbeitet. Zusammenfassend kann hier Folgendes festgestellt werden:

Bereiche im Untersuchungsgebiet mit sehr hoher Bedeutung stellen dar:

- Trinkwasserschutzgebiet Jochenstein
- Überschwemmungsgebiet der Donau

7.1.3. Tourismus und Erholung

7.1.3.1. Bewertungskriterien Erholungseignung der Landschaft

Nach GASSNER & WINKELBRANDT (2005) werden zur Beurteilung der Erholungs- und Freizeitfunktionen der Landschaft nur landschaftsbezogene Erholungsformen und solche Freizeitaktivitäten, „die die natürlichen Gegebenheiten und Qualitäten zwingend benötigen oder deren Attraktivität durch die landschaftlichen Gegebenheiten maßgeblich gesteigert wird“, berücksichtigt. Daher stehen hier im Mittelpunkt der Bewertung die Qualität der Landschaft bzw. des Landschaftsbildes und ihre natürliche Erholungseignung sowie die weiteren unten genannten ergänzenden Kriterien:

- Natürliche Erholungseignung der Landschaft. Dieses Kriterium wird maßgeblich durch die Qualität des Landschaftsbildes bestimmt. Grundlage zur Beurteilung sind die im Kapitel Landschaft abgeleiteten Landschaftsbildeinheiten (Abgrenzung s. Kap. 6.2.2). Dazu zählt auch, ob wichtige Sichtbeziehungen vorhanden sind.

sowie die weiteren ergänzenden Kriterien:

- Möglichkeiten des Naturgenusses wie Ruhe und Ungestörtheit.
- Zugangsmöglichkeiten zur freien Natur; Ausstattung der Landschaft mit Erschließung/Erholungsinfrastruktur, Erreichbarkeit.
- Tatsächliche Erholungsnutzung: wie häufig ein Objekt oder ein Landschaftsbereich besucht wird. Die Häufigkeit hängt sehr von der Jahreszeit und der Witterung ab. So ist die Besucherfrequenz in der warmen Jahreszeit bei schönem Wetter am höchsten.
- Vorbelastungen, z. B. durch Verlärming, Zerschneidung, störende Bauwerke, die die Erholungswirksamkeit der Landschaft herabsetzen und mindern.

Die Bewertung wird auf Grundlage der differenzierten Landschaftsbildeinheiten (s. Kap. 6.2.2.1) für das engere Untersuchungsgebiet verbal-argumentativ vorgenommen.

Je vielfältiger das Landschaftsbild, die Zugangsmöglichkeiten, je geringer die Vorbelastungen sind, desto höherwertiger ist der Erholungsraum einzustufen. Nachfolgend wird die 5-stufige Bewertungsskala dargestellt. Der Gesamtwert ergibt sich aus dem gemittelten Wert der Kriterien.

Bewertungskriterien Erholungsqualität der Landschaft	Wertstufe	Wert
Sehr geringe Landschaftsbildqualität, kaum/keine Zugangsmöglichkeiten zur freien Natur, sehr hohe Vorbelastung, geringe Nutzung	Sehr gering	1
geringe Landschaftsbildqualität, geringe Zugangsmöglichkeiten zur freien Natur, hohe Vorbelastung	Gering	2

Bewertungskriterien Erholungsqualität der Landschaft	Wertstufe	Wert
Mittlere Landschaftsbildqualität und Vorbelastung Möglicher, Naturgenuss und Zugangsmöglichkeiten eingeschränkt	Mittel	3
Hohe Landschaftsbildqualität; Naturgenuss und Zugangsmöglichkeiten weitgehend gegeben, geringe Vorbelastung, Hohe (regionale) Erholungsnutzung	Hoch	4
Sehr hohe Landschaftsbildqualität; Naturgenuss und Zugangsmöglichkeiten unbeschränkt; Sehr geringe Vorbelastung Sehr hohe –überregionale Erholungsnutzung	Sehr hoch	5

Tabelle 2: Bewertungskriterien für die Erholungsqualität der Landschaft

7.1.3.2. Bewertung der Landschaft hinsichtlich der Erholungswirksamkeit

Landschaftsbildhaupteinheit 1 Donauengtal

Landschaftsbilduntereinheit 1.1 Donautalboden

1.1.1: Donau und Donauufer/Trenndamm

Bewertungskriterien	Merkmale der Einheit	Wertstufe*
Natürliche Erholungseignung der Landschaft	Als das prägende Landschaftselement für das gesamte Donauengtal weist die Wasserfläche der Donau eine sehr hohe natürliche Erholungseignung auf. Der noch vorhandene naturnahe Ufergehölzsaum bei Jochenstein fördert die hohe Erlebniswirksamkeit. Hervorzuheben ist hier der Kiesstrand und der aus großen Weiden bestehende Ufergehölzsaum am Campingplatz von Engelhartszell. Die Sichtbezüge von der Donau zu den naturnahen, bewaldeten Leiten sind wichtige Bestandteile der Einheit. Fernwirkung der Donau, attraktive Sichtbeziehungen zu den Leitenhängen und nach Engelhartszell (v. a. Kirche).	5
Möglichkeiten des Naturgenusses	Ruhe und Ungestörtheit an oder auf der Wasserfläche werden teilweise eingeschränkt durch Motorengeräusche der Ausflug- und Lastschiffe, auf der österreichischen Seite durch den stärkeren Verkehr auf der Bundesstraße, die nahe am Ufer verläuft. Höherer Genuss auf den neu geschütteten Strandflächen am Ufer Engelhartszell und gegenüber.	3
Zugangsmöglichkeiten zur freien Natur	Zugänglichkeit des Uferbereiches behindert durch Steilufer, Steinschüttung oder Leitplanke am Ufer, keine Zugänglichkeit der Donau im Bereich des Kraftwerkes. Erlebbar vom Spazierweg östlich Jochenstein. Gut im Bereich der neuen Strandschüttungen	3
Tatsächliche Erholungsnutzung	Sehr hohe auch überregionale Nutzung durch Flusswanderer (Kanus), Angler, und Erholungssuchende am neuen Strand von Engelhartszell sowie Spaziergänger am Ufer. Durch Gastwirtschaft vor Ort in Jochenstein sehr hohe Besucherfrequenz der ufernahen Wege.	5
Vorbelastungen	- Kraftwerk Jochenstein mit Freiluftschaltanlage und Lampen am Ufer als technische Einrichtungen - 110-kV Leitung - Uferverbau der Donau - Lärm	2
Gesamtwert Erholungswirksamkeit	hoch	4

Tabelle 3: Bewertung der Landschaftsbilduntereinheit Donau und Donauufer/Trenndamm hinsichtlich Erholungswirksamkeit

*Wertstufen: 5 = sehr hoch, 4 = hoch, 3 = mittel, 2 = gering, 1 = sehr gering

1.1.2 Donautalboden: siedlungsgeprägter Talboden

Die siedlungsgeprägte Landschaftsbildeinheit wird nicht bewertet, da sie aufgrund der vorherrschenden Bebauung für die landschaftsgebundene Erholung keine Bedeutung hat.

1.1.3 landwirtschaftlich geprägter Talboden

Bewertungskriterien	Merkmale der Einheit	Wertstufe
Natürliche Erholungseignung der Landschaft	Der landwirtschaftlich genutzte Talboden weist neben großflächigen Ackerschlägen mit einigen wenigen noch blütenreichen Wiesen und der Obstwiese östlich Jochenstein einige wenige wichtige landschaftskulturelle Erlebniselemente auf. Die Sichtbezüge vom Talboden zu den naturnahen, bewaldeten Leiten sind wichtige Bestandteile der Einheit. Fernwirkung der Donau, attraktive Sichtbeziehungen zu den Leitenhängen und nach Engelhartzell (v. a. Kirche). Einschränkung aufgrund insgesamt geringer Naturnähe.	2
Möglichkeiten des Naturgenusses	Ruhe und Ungestörtheit werden teilweise eingeschränkt durch Motorengeräusche der Ausflug- und Lastschiffe, auf der österreichischen Seite durch den stärkeren Verkehr auf der Bundesstraße v. a. Motorräder, die nahe am Ufer verläuft. Keine siedlungsbedingten Geräusche., zeitweise olfaktorische Einschränkung des Naturgenusses zu Zeiten der Gülleausbringung	3
Zugangsmöglichkeiten zur freien Natur	geringer Erschließungsgrad durch Wege im schmalen Talbodenabschnitt, vorhandener Weg besitzt Multifunktionalität: Life-Wanderweg, Donausteigabschnitt, Donauradweg, Schmugglerrunde	2
Tatsächliche Erholungsnutzung	Hoch, v. a. an Schönwettertagen aufgrund der Multifunktionalität	4
Vorbelastungen	- Kraftwerk Jochenstein mit Freiluftschaltanlage - 110-kV Leitung - große Ackerschläge - Lärm	2
Gesamtwert Erholungswirksamkeit	Mittel	3

Tabelle 4: Bewertung der Landschaftsbilduntereinheit landwirtschaftlich geprägter Talboden hinsichtlich Erholungswirksamkeit

Landschaftsbildeinheit 1.2 bewaldete Donaueinhänge (mit Seitentälern und Blockschutthalde)

Bewertungskriterien	Merkmale der Einheit	Wertstufe
Natürliche Erholungseignung der Landschaft	Unbefestigte Wege und naturnahe Waldzusammensetzung, Blockfelder und Felsformationen als erlebniswirksame Einzelstrukturen, Vogelstimmen v. a. im Frühjahr bieten ein Höchstmaß an natürlicher Erholungseignung. Zur Wasserfläche der Donau weisen die bewaldeten Steilhänge mit ihrer hohen Reliefenergie und den tief eingeschnittenen Kerbtälern eine deutliche Kontrastwirkung auf, wodurch das Naturerleben enorm gesteigert wird. Fernsicht ins Donautal. Herrliche Aussichtspunkte an der Dolomitenstraße und vom Eben- bzw. Penzenstein mit Blick ins Donautal und nach Engelhartzell.	5
Möglichkeiten des Naturgenusses	Ruhe und Ungestörtheit ist weitgehend vorhanden	5

Bewertungskriterien	Merkmale der Einheit	Wertstufe
	den. Bei der Kreuzung des Life-Wanderweges mit der Dolomitenstraße ggf. Verkehrsgeräusche.	
Zugangsmöglichkeiten zur freien Natur	Durch den Donausteig und den Life-Wanderweg an verschiedenen Abschnitten teilweise gut erschlossen. Aufgrund der Unzugänglichkeit und Steilheit nur über vorhandene Wege erlebbar. Multifunktion mit Schmugglerweg. Der überwiegende Bereich bleibt aufgrund des hohen Schutzstatus (FFH-Gebiet und NSG) der Natur vorbehalten.	3
Tatsächliche Erholungsnutzung	Hoch – sehr hoch	5
Vorbelastungen	Gering: nur wenig befahrene Dolomitenstraße	4
Gesamtwert Erholungswirksamkeit	hoch	4

Tabelle 5: Bewertung der Landschaftsbilduntereinheit bewaldete Donaueinhänge (mit Seitentälern und Blockschutthalden) hinsichtlich Erholungswirksamkeit

7.1.3.3. Bewertung der touristischen Bedeutung des Gebietes

Außer der natürlichen Erholungseignung der Landschaft ist im Rahmen der UVS die Bedeutung des Gebietes insgesamt für den Tourismus zu betrachten. Maßgeblich spielt dabei die Attraktivität des Donauengtales insgesamt eine bedeutende Rolle, auch wenn einzelne Landschaftsbildeinheiten (s. o.) einen geringeren Wert für die Erholungswirksamkeit bzw. eine Vorbelastung aufweisen.

Das gesamte Donauengtal, so auch im Bereich Jochenstein, kann aufgrund seiner einmaligen Schönheit und Eigenart als Landschaftsraum von mitteleuropäischer Bedeutung eingestuft werden. Der Talraum ist durch die bewaldeten, mehrere hundert Meter hohen Talleiten beidseits klar begrenzt und als in sich geschlossener Raum erlebbar. Der schmale Talboden ist durchgängig durch Landwirtschaft, Siedlung und Einrichtungen der Infrastruktur genutzt und bildet auch dadurch einen Kontrast zu den zumindest am Südhang weitgehend naturbelassenen Wäldern. Nur vereinzelt setzen markante Gebäude wie Burgen bauliche Blickpunkte, Siedlungen im Leitenbereich wie etwa Vichtenstein sind selten. Als Besonderheit ist bei Jochenstein die Aufweitung des Durchbruchstals auf deutscher Seite anzusprechen.

Eine besonders hohe Bedeutung für den Tourismus besitzt aufgrund der hohen Benutzer- bzw. Besucherfrequenz v. a. durch Tagestouristen in der Erholungsinfrastruktur der Gemeinde der Donauradweg, der Donausteig mit seinen Lokalrunden sowie als touristische Attraktion das Umweltbildungszentrum Haus am Strom.

In der Potenzialkarte Schutzgut Mensch (Karte 2.7) des Landschaftsrahmenplans der Region Donau-Wald wird Gottsdorf als Schwerpunkt landschaftsbezogener Erholung mit hoher Bedeutung angegeben. Auch die oberösterreichischen Entwicklungskonzepte für das Mühl- und Innviertel stellen die Bedeutung des Tourismus für diese Regionen deutlich heraus. Das Gebiet ist vollwertiger Teil des länderübergreifenden Erholungsgebietes Donautal und kann aufgrund seiner herausragenden Naturausstattung, seiner Erholungsinfrastruktur, seinen länderübergreifenden und lokalen Rad- und Wanderwegen sowie seiner Größe als Erholungsraum von mitteleuropäischer Bedeutung eingestuft werden.

7.1.4. Kulturgüter- und Sachgüter

7.1.4.1. Kulturgüter

Bewertungskriterien

Die Beurteilung der kulturellen Bedeutung der Kulturgüter erfolgt im lokalen-regionalen Zusammenhang verbal-argumentativ. Dabei werden einzelne Kriterien auch gewichtet.

Denkmale und Naturdenkmale weisen von vornehmerein i. d. R. eine sehr hohe Bedeutung auf. Nach der VDL (VEREINIGUNG DER LANDESDENKMALPFLEGER BRD 2005) werden denkmalgeschützte Kulturdenkmäler grundsätzlich in die höchste Bewertungskategorie eingeordnet. Die nicht gesetzlich geschützten Kulturgüter können in Kategorien bewertet werden wie

- Zeugniswert: er eignet sich, die geschichtliche Entwicklung zu dokumentieren. I. d. R. wird das Kriterium den Anforderungen des Denkmalschutzes gerecht.
- Erhaltungszustand: formale äußere Erhaltung, bauliche Veränderungen, sachgemäße Nutzung, Vorbelastungen. Erhaltung der ursprünglichen Funktion.
- Seltenheit: in einem großräumigeren Bezugsrahmen
- Regionaltypische Bedeutung: Prägung der Eigenart des Untersuchungsgebietes durch das Kulturgut, qualitativ und quantitativ
- Alter: im Vergleich zu einem anderen Kulturgut gleichen Typs

Sehr hohe Bedeutung (Wertstufe 5)

Eine sehr hohe Bedeutung weisen alle Kulturgüter im Untersuchungsgebiet auf, die entsprechend dem Denkmalschutz- oder dem Naturschutzgesetz geschützt sind. Die Unterschutzstellung der Kulturgüter basiert in der Regel auf einer hohen Einstufung eines oder mehrerer oben genannten Kriterien (s. o.). Es handelt sich um:

- Baudenkmäler: Burgruinen Alt- und Neujochenstein, Kapelle Ebenstein, Kapelle auf Felseninsel bei Jochenstein, Kraftwerk Jochenstein, in Engelhartszell die Klosteranlage
- Bodendenkmale Burgruinen Alt- und Neujochenstein
- Geotop Ebenstein

Hohe Bedeutung (Wertstufe 4):

Die landschaftstypische Streuobstwiese östlich von Jochenstein wird aufgrund der Seltenheit vergleichbarer Strukturen im engeren Untersuchungsgebiet mit hoher Bedeutung bewertet.

Von hoher landschaftskultureller Bedeutung wird auch die Sichtbeziehung vom Ebenstein zum Kloster Engelszell eingestuft.

Mittlere, geringe bis sehr geringe Bedeutung (Wertstufen 3-1): nicht vorhanden

7.1.4.2. Sachgüter

Bauliche Anlagen

Eine Beurteilung der Bedeutung der Sachgüter erfolgt nach KÜHLING ET AL. (1996) im Hinblick auf umweltrelevante Folgenwirkungen bei Abriss und Wiederaufbau und Inanspruchnahme von bisher unbebauten Flächen.

Bewertungskriterien

Die Beurteilung der Bedeutung der Sachgüter erfolgt im Hinblick auf die Umweltrelevanz verbal-argumentativ nach WEILAND (1995) nach folgenden Kriterien:

- Flächengröße/bedarf: Umfang entsprechender Ersatzflächen, die dann für andere Nutzungen oder den Naturhaushalt nicht mehr zur Verfügung stehen
- Bauvolumen. Beanspruchung von Ressourcen und Energie für Abriss und Wiederaufbau, Abfallaufkommen
- Nutzungsintensität: Intensität und Komplexität: z. B. besitzt ein Krankenhaus eine sehr hohe Komplexität; ebenso ein Kraftwerk
- Standortbindung: zwingende Standorte, z. B. für Kläranlagen, Wasserkraftwerk
- Funktionaler Zusammenhang: Folgewirkungen für übrige Teile bei Herausnahme einer baulichen Anlage
- Erhaltungszustand: potentielle Restnutzungsdauer

Sehr hohe bis hohe Bedeutung (Wertstufe 5-4)

Eine sehr hohe bis hohe Bedeutung weisen alle Sachgüter im Untersuchungsgebiet auf, die einen hohen Flächenbedarf, ein hohes Bauvolumen, eine sehr hohe Nutzungsintensität aufweisen und die zwingend an bestimmte Standorte gebunden sind bzw. bei Verlegung zwingend Eingriffe in andere Infrastrukturen (z.B. Verlegung der Kläranlage bedingt Eingriffe in das Kanalnetz) verursachen. Es handelt sich im engeren Gebiet um folgende Sachgüter:

- Dichte Bebauung der Ortskerne mit Schulen, Kindergärten Kraftwerk Jochenstein
- Kläranlagen der Ortschaften Jochenstein und Engelhartszell
- 220-kV-Freileitungen
- Haus am Strom
- Kreisstraße

Mittlere Bedeutung (Wertstufe 3)

Eine mittlere Bedeutung kommt den Sachgütern zu, für die einen durchschnittlichen Flächenbedarf und ein mittleres Bauvolumen aufweisen. Es bestehen kaum Bindungen an einen speziellen Standort und nur eine mittlere Nutzungsintensität. Der Verlust des Sachgutes mindert die Funktion der Gesamtheit.

- Ortsverbindungsstraßen
- Radwege
- Massivere Bebauung im Außenbereich, z. B. in Edt und Roning gegenüber Jochenstein
- Einzelbebauung mit Einfamilienhaus

Geringe bis sehr geringe Bedeutung (Wertstufe 2-1)

Eine sehr geringe Bedeutung besitzen Sachgüter, die einen geringen oder punktuellen Flächenbedarf und ein geringes Bauvolumen aufweisen. I. d. R. ist nur ein geringer Energieaufwand zur Wiederherstellung notwendig. Es bestehen keine Bindungen an einen speziellen Standort und nur eine extensive Nutzung. Der Verlust des Sachgutes mindert die Funktion der Gesamtheit nur wenig.

- Sonstige Wege
- Landwirtschaftliche Nebengebäude

Flächen mit begrenzter Verfügbarkeit

Ohne Bewertung, nachrichtlich:

- Wasserschutzgebiet Jochenstein
- Überschwemmungsgebiet der Donau

7.1.5. Landschaftsbild

7.1.5.1. Kriterien der Bewertung

Zur Bewertung des landschaftsästhetischen Eigenwerts der Landschaft werden die Kriterien Vielfalt, und Eigenart und Schönheit herangezogen. Diese werden in Anlehnung an GAREIS-GRAHMANN (1993), GASSNER & WINKELBRANDT (2005), NOHL (2003) und JESSEL ET AL. (2003) wie folgt definiert.

Eigenart

„Die Eigenart wird im Wesentlichen durch die objektiv ermittelbaren charakteristischen Merkmale, wie sie sich unverwechselbar natur- und kulturhistorisch herausgebildet haben, definiert. Dabei ist neben der Anordnung im Raum auch die charakteristische Nutzungsweise für die Eigenart der Landschaft maßgebend.“ (GAREIS-GRAHMANN, 1993). Der Charakter einer Landschaft ergibt sich aus den naturraum- und kulturräumtypischen Landschaftselementen mit ihren jeweiligen Einzelkriterien, die in ihrem Zusammenwirken zur Unverwechselbarkeit einer Landschaft beitragen. Folgende Einzelkriterien werden hierbei berücksichtigt: Relief (Geomorphologie), Strukturiertheit, Gliederungselemente, Anordnungsmuster, Randstrukturen, Rhythmus, Maßstäblichkeit und Dimension.

Kulturräumtypische Landschaftselemente lassen den Kulturbereich direkt erkennen, wie z.B. Landnutzungsformen, Kulturgüter und Siedlungsformen.

Elementebene Vielfalt

„Ein landschaftlicher Bereich ist in ästhetischer Hinsicht umso vielfältiger, je mehr (visuell) deutlich unterscheidbare Elemente er enthält. Die Elemente können den folgenden Formenbereichen angehören:

Oberflächenformen (Klein- und Grobrelief), Vegetationsstrukturen, Gewässerformen, Nutzungsarten, Gebäude- und Baustrukturen sowie Erschließungsarten. Gleichartige Elemente verschmelzen i.A. zu einer neuen Individualität, zu einem neuen Element höherer Ordnung. So mag beispielsweise eine größere Ansammlung von Bäumen ein Feldgehölz bilden. Bei linearen und flächigen Elementen tragen deutliche Richtungswechsel ebenfalls zur Vielfalt bei. Ein vor- und zurückspringender Waldrand ist i.A. vielfältiger als ein gerader. Vielfaltsbildend können aber auch jahreszeitliche Vegetationsaspekte sowie besondere Blickbeziehungen und Raumperspektiven sein.

Da störende (negativ anmutende) Elemente bereits in die Erfassung des Eigenartverlustes eingehen, bleiben sie beim Vielfaltswert unberücksichtigt.“ (NOHL, 1993)

Kriterien zur Bestimmung der Vielfalt in der Landschaft sind Vielfalt von Relief, Vegetation, Nutzungen und Formen.

Elementebene Schönheit

Hier ist das Erscheinungsbild einer Landschaft in seiner Gesamtheit zu betrachten. Der Landschaftseindruck ergibt sich aus der Vielfalt und Eigenart der Landschaft.

Das Kriterium Schönheit beschreibt eine ästhetische Qualität der Landschaft, die durch objektive Merkmale und die persönliche Werthaltung eines Betrachters entsteht. Maßgeblich hierbei ist die Perspektive eines neutralen, objektiv, gebildeten, gegenüber der Schönheit von Natur und Landschaft aufgeschlossenen Durchschnittsbetrachters. (BVerwG, Urt. v. 27.9.1990-4C 44.87-).

Neben den Einzelkriterien, die bereits durch die Elemente Eigenart und Vielfalt abgedeckt werden, kommen hier zusätzlich raumübergreifende Aspekte der Makroebene zum Tragen. Dies sind weiträumige Sichtbeziehungen, fernwirksame Landschaftsteile oder Orientierungspunkte (gesamträumliche Grundfunktion).

Die Bewertung berücksichtigt die Landschaft im derzeitigen Zustand sowie das naturräumliche Entwicklungspotential der Landschaft. Die Bewertung erfolgt in einer 5-stufigen Skala und wird jeweils für Landschaftsbildeinheiten in Bezug auf die im Folgenden näher beschriebenen Einzelkriterien beschrieben. Der Gesamtwert ergibt sich aus dem Durchschnittswert der bewerteten Kriterien. Die Erfassung der Strukturelemente erfolgt auf Grundlage der Ausführungen von KRAUSE & KLÖPPEL (1996).

7.1.5.2. Methodik und Bewertungsschema

Die Bewertung berücksichtigt die Landschaft im derzeitigen Zustand sowie das naturräumliche Entwicklungspotential der Landschaft. Die Bewertung erfolgt in einer 5-stufigen Skala und wird jeweils für Landschaftsbildeinheiten in Bezug auf die im Folgenden näher beschriebenen Einzelkriterien beschrieben. Der Gesamtwert ergibt sich aus dem Durchschnittswert der bewerteten Kriterien.

Die Erfassung der Strukturelemente erfolgt auf Grundlage der Ausführungen von KRAUSE & KLÖPPEL (1996).

Gesamträumliche Grundfunktion

Beschreibt den ganzheitlichen Wahrnehmungseindruck der gesamten Landschaft, bezogen auf die Makrostruktur der jeweiligen Landschaftsbildeinheit. Raumübergreifende Aspekte, wie Leitstrukturen und fernwirksame Landschaftsbildelemente finden hier Eingang in die Bewertung.

Räumlich strukturelle Gliederungsfunktion

Typische Gestaltformen einer Landschaft und deren Anordnung bedingen den typischen Charakter einer Landschaft mit. Dabei sind die Maßstäblichkeit, Proportionen und Dimensionen von Landschaftselementen zu beachten.

Naturraumtypische Landschaftselemente

Die zugrunde liegende abiotischen Standortfaktoren bedingen auch eine charakteristische Beschaffenheit der Vegetation, Nutzungsformen und Biotopeausprägung. JESSEL ET AL (2003) definiert dies als „Korrespondenz von Vegetationsausprägung und zugrunde liegenden Standortbedingungen bzw. geologischen Formenschatz sowohl naturnahe Ausprägungen (z. B. Verlandungsabfolgen an Gewässern) als auch die Konstellation der Elemente der Kulturlandschaft betreffend.“ Die Vegetationsbestände können dabei nach ihrer Naturnähe oder ihrer Gefährdung beurteilt werden.

Kulturräumtypische Landschaftselemente

Vorhandensein eines direkten Kulturbbezuges zum Landschaftsraum, wie markante bauliche Objekte (z. B. Baudenkmäler), kulturhistorisch bedeutsame Landschaftsteile (z. B. Nutzungsformen) und landschaftsbildprägende Ortsränder oder traditionelle Siedlungsformen.

Zukunftsweisende Funktion/Zustand

Ablesbare Kontinuität und Stabilität von Landschaftselementen. Der Erhaltungszustand und die Entwicklungsfähigkeit einer Landschaft finden hier Eingang in die Bewertung.

Sichtbeziehungen

Erfassung des Anteils an Sichtachsen und wechselseitigen Sichtbeziehungen, auch über das engere Untersuchungsgebiet hinaus. Auch die Wahrnehmung von Land-

schaftsteilen von außerhalb ist wesentlich für die visuelle Verletzlichkeit von Landschaften.

Vorbelastungen

Grad der Überprägung des Landschaftsbildes durch künstliche, technische oder anthropogene Überformung (Sichtbarrieren, Freileitungen, Freiluftschaltanlage)

Bewertungsschema Landschaftsbild	Wertstufe
Künstliche, anthropogen-technische geformte Elemente überwiegen; keine natur- und kulturräumtypischen Landschaftselemente, Sichtbeziehungen ohne Bedeutung, monotone Nutzungsstruktur, Vorbelastung sehr hoch, gleichförmige Raumstruktur	1 sehr gering
Einzelne natur- und kulturräumtypische Landschaftselemente, Gebiete mit überwiegend einheitlicher, großflächiger Nutzungsstruktur (Agrarlandschaft, Fichtenforste), Vorbelastungen hoch, Sichtbeziehungen gering	2 gering
Mittlerer Anteil an natur- und kulturräumtypischen Landschaftselementen, landwirtschaftlich oder forstlich genutzte Landschaft mit bäuerlichen Siedlungselementen, Wechsel der Nutzungsarten und Verteilung der Nutzungsmuster, Vorbelastungen mittel, Sichtbeziehungen begrenzt vorhanden	3 mittel
Hoher Anteil an natur- und kulturräumtypischen Landschaftselementen, Gebiete mit überwiegend kleinteiliger oder überwiegend vielfältiger Nutzungsstruktur, Vorbelastungen gering, abwechslungsreiche Raumerlebnisse durch Gliederungselemente, Sichtbeziehungen auf lokaler Ebene	4 hoch
Natur- und kulturräumtypische Landschaftselemente mit hoher Vielfalt, Eigenart und Schönheit, Vorbelastungen sehr gering, Lage in Schutzgebieten, Sichtbeziehungen ausgeprägt, Bedeutung als Leitstruktur und mit hoher Fernwirkung	5 sehr hoch

Tabelle 6: Bewertungsschema für das Schutzgut Landschaftsbild

Daneben existieren im engeren Untersuchungsgebiet Landschaftselemente bzw. Flächen mit besonderer Bedeutung für das Landschaftsbild (GASSNER & WINKELBRANDT, 2005).

Diese haben eine prägende Funktion oder einen außergewöhnlichen Wert und damit auch ein erhöhtes Schutzbedürfnis gegenüber Beeinträchtigungen und werden daher hier gesondert aufgeführt.

- Markante geomorphologische Ausprägungen, geologisch bedeutsame Landschaftsteile:
 - Engtal der Donau
 - Felsköpfe, Felsformationen, Blockschutthalden in den Donauleiten; Geotop Ebenstein
- Natürliche und naturnahe Lebensräume mit ihrer spezifischen Ausprägung von Formen, Arten und Lebensräumen
 - Schlucht- und Hangmischwälder der Donauleiten
 - Naturnahe Bachabschnitte in den Donauleiten
 - Biotopkartierte Strukturen
 - Streuobstwiesen
 - Uferbegleitender Gehölzsaum der Donau

Praktisch alle Schutzgebietskategorien nach den §§ 22ff Bundesnaturschutzgesetz werden auch zum Schutz der Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Landschaften aus-

gewiesen und sind demnach auch für das Landschaftsbild von besonderer Bedeutung (siehe Kap. 6.1.4).

Besondere kulturräumtypische Strukturen sind auch landschaftsbildprägende Ortsränder und Siedlungselemente. Dazu zählt auch der Ortsrand von Jochenstein mit seinen Gehölzen entlang der Donau. Es handelt sich um eine abwechslungsreiche Siedlungsstruktur mit typischer Bebauung und Freiflächen. Dieser ist daher höher zu bewerten als die Landschaftsbildeinheit siedlungsgeprägter Talboden.

Das Untersuchungsgebiet der UVS erfasst die wesentlichen flächenbezogenen Auswirkungen auf die Landschaft. Allerdings können auch wichtige Blickbeziehungen oder landschaftliche Gesamteindrücke betroffen sein, die außerhalb liegen. Diese meist punktuell relevanten Aspekte (z.B. Aussichtspunkte, markante Sichtachsen werden gesondert geprüft (siehe Anlage 6 Regionale Tourismusverflechtungen und Sichtbeziehungen).

- Landschaftseinheiten mit Raumkomponenten, die besondere Sichtbeziehungen ermöglichen sind v. a.
 - Donauleiten mit Aussichtspunkten ins Donautal (Fernsicht):
 - Ebenstein und in Österreich vom Penzenstein
 - Öhhütte
 - Rastplätze an der Dolomitenstraße
 - Panoramastraße auf österreichischer Seite
 - Standorte in Engelhartszell

7.1.5.3. Bewertung der Landschaftsbildeinheiten

Die landespflegerischen Zielvorstellungen und der Bewertungsmaßstab bezüglich der Flächenanteile bestimmter Landschaftsbildelemente in den Landschaftsbildeinheiten müssen zwangsläufig sehr grob bleiben. Konkrete %-Angaben sind hier sachlich nicht möglich. Die für die Zielerfüllung ausreichenden Flächenanteile können relativ stark schwanken und auch der Schwankungsbereich kann für das festgelegte Bearbeitungsniveau nicht genau quantifiziert werden. Es wurden daher relative Mengenbegriffe verwendet. Auf absehbare Zeit irreversible Landschaftsveränderungen wurden i. d. R. nicht positiv bewertet.

Maßgeblich für die Zielerfüllung ist, dass die standörtlich möglichen bzw. aus der kulturgeschichtlichen Entwicklung charakteristischen Nutzungsausprägungen als Typ noch vorhanden sind bzw. die charakteristische Verteilung zumindest auf Ebene der Landschaftsbildeinheiten gegeben ist.

Landschaftsbildeinheit 1: Donauengtal		
1.1 Talboden mit Donau		
Donau und Donauufer/Trenndamm		
Erfassungskriterien	Strukturen/ Nutzungsmerkmal	Wertstufe
<i>Gesamtstädtische Grundfunktion</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Fluss mit tragender und gerüstbildender Funktion - Anordnung linear 	5
<i>Räumlich-strukturelle Gliederung -Relief -Strukturiertheit -Kontrastwirkung</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Prägendes Landschaftselement für das gesamte Donauengtal - Im Verband mit den Donauleiten Raumbildendes Element - Kontrastwirkung mit den Donauleiten 	5
<i>Naturraumtypische Landschafts- elemente</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Stauraum Jochenstein - Gehölzstreifen an der Donau teilweise biotopkartiert, Ufer zum größten Teil versteint - Trenndamm als flusstypisches Element - Fischartenreichtum 	2

Kulturhistorische Landschaftselemente	- Flusslandschaft mit europaweiter und historischer Bedeutung	5
Zukunftsweisende Funktion/Zustand	- Flusslandschaft anthropogen durch Stauhaltung überprägt	2
Sichtbeziehungen	- Fernwirkung der Donau - Sichtbeziehungen zu den Leitenhängen	4
Vorbelastungen	- Kraftwerk Jochenstein mit Freiluftschaltanlage - 110-kV Freileitung - Uferverbau der Donau	2
Gesamtbewertung		4

Tabelle 7: Bewertung der Landschaftsbilduntereinheit Donau und Donauufer/Trenndamm

Landschaftsbildeinheit 1: Donauengtal**1.1 Talboden mit Donau
Siedlungsgeprägter Talboden**

Erfassungskriterien	Strukturen/ Nutzungsmerkmal	Wertstufe
Gesamtstämmliche Grundfunktion	- Siedlungsbereiche Jochenstein und Engelhartszell in einer Talaufweitung der Donau; ebene Fläche	3
Räumlich-strukturelle Gliederung -Relief -Strukturiertheit -Kontrastwirkung	- Talboden, ebene Fläche - wenig Landschaftselemente: Einzelbäume, Ufergehölze - gestaffelte Anordnung der Gebäude	2
Naturraumtypische Landschaftselemente	- Gehölzstreifen an der Donau, Ufer zum größten Teil versteint	2
Kulturhistorische Landschaftselemente	- Kraftwerk Jochenstein mit Arbeitersiedlung	2
Zukunftsweisende Funktion/Zustand	- Technisches Bauwerk Kraftwerk Jochenstein	1
Sichtbeziehungen	- Wechselseitige Sichtbeziehung zwischen Jochenstein und Engelhartszell	4
Vorbelastungen	- Kraftwerk Jochenstein mit Freiluftschaltanlage - 110-kV Leitung - Uferverbau der Donau	1
Gesamtbewertung		2

Tabelle 8: Bewertung der Landschaftsbilduntereinheit Siedlungsgeprägter Talboden

Landschaftsbildeinheit 1: Donauengtal**1.1 Talboden mit Donau
Landwirtschaftlich geprägter Talboden**

Erfassungskriterien	Strukturen/ Nutzungsmerkmal	Wertstufe
Gesamtstämmliche Grundfunktion	- Talaufweitung der Donau; ebene Fläche	3
Räumlich-strukturelle Gliederung -Relief -Strukturiertheit -Kontrastwirkung	- Talaufweitung der Donau - Ebene Fläche - wenig Landschaftselemente: Einzelbäume, Ufergehölzsaum der Donau, Streuobstwiese	2
Naturraumtypische Landschaftselemente	- Gehölzstreifen der Donau teilweise biotopkartiert, Ufer zum größten Teil versteint - Artenreiche Wiesen am Hangfuß	2
Kulturhistorische Landschaftselemente	- Großflächige Ackernutzung, geringer Grünlandanteil - Streuobstwiese - Kraftwerk Jochenstein mit Arbeitersiedlung	2
Zukunftsweisende Funktion/Zustand	- Kulturlandschaft in Verbindung mit siedlungsgeprägtem Talboden - Technisches Bauwerk Kraftwerk Jochenstein	2
Sichtbeziehungen	- Wechselseitige Sichtbeziehung zwischen Jochenstein und Engelhartszell	4
Vorbelastungen	- Kraftwerk Jochenstein mit Freiluftschaltanlage - 110-kV Freileitung - Uferverbau der Donau	1
Gesamtbewertung		2

Tabelle 9: Bewertung der Landschaftsbilduntereinheit Landwirtschaftlich geprägter Talboden

Landschaftsbildeinheit 1: Donauengtal 1.2 Bewaldete Donaueinhänge (mit LE Seitentäler und Blockschutthalden)		
Erfassungskriterien	Strukturen/ Nutzungsmerkmal	Wertstufe
<i>Gesamträumliche Grundfunktion</i>	- Tragende Gerüstbildende Funktion - Leitstruktur; Anordnung in einer Reihe - Kulissenwirkung	5
<i>Räumlich-strukturelle Gliederung -Relief -Strukturiertheit -Kontrastwirkung</i>	- Steilhang mit hoher Reliefenergie .tief eingeschnittene Kerbtäler - reich strukturiert (viele Rote Liste Arten) - Großflächig zusammenhängender Waldbereich mit Kontrastwirkung	5
<i>Naturraumtypische Landschaftselemente</i>	- Vernetzungsfunktion - Großflächig als Biotop kartiert - Ausweisung als Naturschutzgebiet	5
<i>Kulturhistorische Landschaftselemente</i>	- Historisch gewachsene Waldbewirtschaftung (früher z.T. Niederwaldnutzung) - Baudenkmäler Neujochenstein/Altjochenstein und Kapelle Ebenstein	5
<i>Zukunftsweisende Funktion/Zustand</i>	- Nahezu unver siegelte Fläche (Dolomitenstraße) - Hoher Natürlichkeitsgrad	5
<i>Sichtbeziehungen</i>	- Fernsicht ins Donautal - Hohe Fernwirksamkeit der Leitenhänge	5
<i>Vorbelastungen</i>	- Dolomitenstraße	4
Gesamtbewertung		5

Tabelle 10: Bewertung der Landschaftsbilduntereinheit Bewaldete Donaueinhänge (mit Seitentälern und Blockschutthalden)

7.2. Leitbild für das Projektgebiet

7.2.1. Zur Definition des Begriffs „Leitbild“

Für die inhaltliche Bearbeitung des Fachbereiches Raumordnung und Tourismus spielt bei der Betrachtung von Leitbildern das Landschaftsbild v. a. für die Teilbereiche Erholung und Tourismus die maßgebliche Rolle aufgrund der engen Verwobenheit mit Erholungswirksamkeit und Attraktivität der Landschaft. Daher wird das landschaftliche Leitbild v. a. auf das Schutzgut Landschaftsbild abgestellt.

Dies beschreibt, welche Landschaftsbildelemente charakteristisch und typisch für einen bestimmten Landschaftsausschnitt sind und dient der Charakterisierung eines anzustrebenden Zustandes. Leitbilder sind „allgemeine, übergeordnete Zielvorstellungen der Umweltqualität in einem bestimmten Raumausschnitt“. (FÜRST und SCHOLLES, 2008)

7.2.2. Leitbild Landschaftsbild

Leitziel für das Schutzgut Landschaftsbild ist die Erhaltung/Entwicklung einer raumspezifischen Vielfalt natur- und kulturbedingter Elemente, die den verschiedenen Anforderungen an die Erlebnis- und Erholungsqualitäten gerecht wird. Die charakteristische Ausbildung wird aus den Standortverhältnissen und historischen Karten und Ansichten abgeleitet. Dabei wird nicht der Landschaftszustand zu einem bestimmten Zeitpunkt als Soll-Zustand herangezogen, sondern unter Berücksichtigung von ästhetischen Gesichtspunkten das Charakteristische des Landschaftsbildes herausgearbeitet.

Das Untersuchungsgebiet hat Anteil an den naturräumlichen Untereinheiten „Donauengtal“.

Entsprechend ihrer Bewirtschaftungseignung haben sich unterschiedliche Nutzungsformen und Landschaften entwickelt.

Talboden mit Donau

Nutzungsmuster:

Nutzungsmosaik aus extensiver Wiesennutzung und Ackerflächen, großflächig vorhandene Streuobstbestände. Im Übergang zum Hangbereich Trockenstandorte mit magerem, artenreichem und reich blühendem Grünland. Gewässerbegleitender Silberweidensaum entlang der Donau. Naturnahe abgeflachte Ufer mit vorgelagerten Schotterbänken.

Siedlung/Bauwerke:

Nur punktuelle Besiedlung des Talbodens der Donau in den Gleituferbereichen oder Talaufweitungen. Die Energiegewinnung durch das Kraftwerk Jochenstein ist als irreversible Veränderung anzusehen. Größere Siedlungen befinden sich in den Aufweitungen des Talbodens, teilweise mit kulturhistorischem Hintergrund. Die Siedlungen weisen regionaltypische Bauformen, -materialien und Freiflächen auf. Abwechslungsreiche Raumerlebnisse ergeben sich durch kleinteiligen Wechsel von Bauten und siedlungsgebundenen Freiflächen (Obst-, Zier-, und Nutzgärten).

Relief:

Ebene Fläche in der Talaufweitung der Donau. Mikrorelief der Donau am Talboden noch deutlich erkennbar.

Gewässer:

An der Donau wurden aufgrund ihrer Bedeutung als Wasserstraße und zum anderen zur Energieerzeugung zahlreiche Flussregulierungen vorgenommen und damit die Gewässerstruktur grundlegend verändert. Die Kraftwerke Jochenstein und Aschach beeinflussen die Donau durch ihren Rückstau. Aufgrund ihrer Morphologie im Engtal gibt es nur wenig Auestandorte im Untersuchungsgebiet. Die Ufer sind fast durchgehend mit Blockwurf gesichert und zumeist nur von einem schmalen Weidensaum begleitet.

Ursprünglich typische Flachwasserzonen und Sedimentationsflächen wie Inselstrukturen, Buchtsituationen und Schotterbänke wurden in der Vergangenheit bereits künstlich in geringem Umfang geschaffen.

Seitengewässer sind, bedingt durch die Steilheit der Donautalhänge, meist linear gestreckte Gewässer mit großem Gefälle und weisen schluchtartigen Charakter auf. Im Talboden verlaufen die Gewässer z. T. auf einem Schüttkegel zur Donau.

Donaueinhänge

Nutzungsmuster:

Die vollständige Bewaldung prägt die Donausteilhänge, dabei handelt es sich um Vegetation mit hohem Natürlichkeitsgrad und hohem Artenreichtum; aufgrund der erschwerten Bewirtschaftung ist der Nadelwaldanteil gering. Das Waldbild ist geprägt von naturnahen und strukturreichen Laubwäldern mit hohem Altholzanteil. Durch historische Bewirtschaftungsformen (Niederwaldwirtschaft) entstanden z. T. strukturierte und lichtreiche Waldbestände (Eichen-Hainbuchenwälder).

Offenland kommt nur in geringem Umfang vor, charakteristisch sind offene Blockschutthalde und Felsbereiche. Die offenen Bereiche entlang der Dolomitenstraße werden extensiv gepflegt und sind aufgrund der besonderen Standortbedingungen blütenreich.

Gewässer:

Fließgewässer in tief eingeschnittenen Kerbtälern durchschneiden die Hänge und besitzen eine charakteristische naturnahe Ausprägung.

Relief:

Die Steilheit der Hänge bedingt eine hohe Reliefenergie. Geologische Sonderformen wie Blockschutthalden und Felsbereiche mit markanten Felsköpfen prägen das Landschaftsbild.

Siedlung/Bauwerke:

Besiedlung ist hier nicht vorhanden. Die Erschließung der Hochfläche erfolgt durch die Dolomitenstraße, die gut in die Hänge eingepasst ist

7.2.3. Leitbild Erholung und Tourismus

Touristische Entwicklungen in einem Gebiet werden sowohl von den Akteuren vor Ort als auch von einer sich ändernden Nachfrage von Gästen und Urlaubern angestoßen und beeinflusst. Wichtig zur Lenkung von Entwicklungen ist die Ausarbeitung und Aufstellung eines auf die Gemeinde zugeschnittenen Leitbildes, um ungesteuerte Fehlentwicklungen, z. B. baulicher Art oder sozial unverträglicher Art vorbeugen zu können.

Ausgangspunkt für die Überlegungen zum touristischen Leitbild ist u. a. das Ergebnis einer Regionalstudie (UNIVERSITÄT PASSAU, 2011), dass es v. a. Erholungsurlauber, Familien, Wanderer und Radfahrer auf der Suche nach ungehörter Natur und Ruhe, intensivem Naturerleben und Bewegung sind, die einen Großteil der Gäste ausmachen. Diese Umfrage bestätigt, dass generell in Deutschland die „Zugänglichkeit und die Erlebbarekeit von intakter Natur und Landschaft zu den wichtigsten Komponenten eines touristischen Produktes gehören“ (ENGELS & JOB-HOBEN, 2009). Demnach „stellt für 75 % der dt. Reisenden „Natur erleben“ ein wichtiges Urlaubs motiv dar und mit 83 % steht „schöne Landschaft“ an der Spitze der Entscheidungskriterien für die Wahl des Urlaubsziels“.

Tourismus verursacht jedoch gleichzeitig Belastungen von Natur- und Landschaft und ggfs. der Bevölkerung, z. B. durch Ressourcenverbrauch und Ausbau der Infrastruktur, v.a. der Verkehrsinfrastruktur u.a. Gleichzeitig kann die ortsansässige Bevölkerung durch massiven touristischen Ausbau oder durch das Überrollen mit Tagestouristen, die beispielsweise von „eventartigen“ Landschaftsinszenierungen angezogen werden, überfordert werden.

Daher wird vorgeschlagen, dem Leitbild eine nachhaltige und längerfristige gültige Gestaltung des künftigen Tourismusangebotes mit Erarbeitung qualitativer Wertmaßstäbe zu Grunde zu legen, basierend auf:

- umweltschonender Entwicklung
 - Sicherung bzw. Verbesserung der landschaftlichen und Ortsbildqualitäten und der Artenvielfalt als besonders geschätzte Voraussetzung für die Urlaubswahl (s. auch Ergebnisse Bewertung der Erholungsqualität der Landschaftsbildeinheiten)
 - Erhaltung und Verbesserung der traditionellen Kulturlandschaft und der von ihr geprägten Landschaftsbilder
 - Geringer Ressourcenverbrauch

- sozialverträglicher Entwicklung
 - Selbstbestimmung der Bürger und Anwohner vor Ort
 - Erhalt der soziokulturellen Identität und Erhaltung bzw. Erhöhung der Lebensqualität vor Ort
 - Begrenzung psychischer Belastungen durch Tourismusentwicklungen
 - Entwicklung auch als Naherholungsraum entsprechend der Bedürfnisse der örtliche Bevölkerung

7.3. Status quo-Prognose

Bei Beibehalten der derzeitigen Rahmenbedingungen, wie sie durch bestehende Nutzungen, bestimmt werden, würde sich die weitere, zukünftige Situation der Schutzgüter Landschaftsbild, Wohnen und Kultur- und Sachgüter auf dem Talboden nicht wesentlich ändern.

Infolge der Einrichtung des Donausteigs und der Aufwertung des Hauses am Strom mit der thematisch erweiterten Ausstellung ist mit einer weiteren Zunahme des Wander- und Radtourismus zu rechnen.

8. Wesentliche positive und negative Auswirkungen Auswirkungsanalyse - Bayern

8.1. Methodik

Nach RASSMUS ET AL (2003) umfasst die Wirkungsprognose die folgenden Arbeitsschritte (vgl. z.B. auch KRAUSE & HENKE 1980):

- Ermittlung der Wirkfaktoren des Vorhabens (Vorhabensbeschreibung, Wirkfaktorenanalyse). Dabei werden sachlich und zeitlich unterschieden:
 - Baubedingte,
 - anlagebedingte und
 - betriebsbedingte Wirkfaktoren
- Ermittlung der Akzeptoren (Bestandsanalyse) und deren Empfindlichkeit
- Verknüpfung von Wirkfaktoren und Akzeptoren
- Prognose von Veränderungen: bau-, anlage- und betriebsbedingt.

Zunächst sind demnach die Wirkfaktoren des Vorhabens darzustellen (Kapitel 8.2). Grundlage der Wirkfaktorenanalyse ist die Beschreibung des Vorhabens (s. technischer Erläuterungsbericht JES-A001-PERM1-B30384-00, ILF CONSULTING ENGINEERS) sowie der aktuelle Stand der technischen Planung, die in den Auswirkungskarten dargestellt ist. Dabei wird das Vorhaben in 4 verschiedene Verursacherbereiche (s. Kap. 8.2.1) gegliedert.

Die Darstellung der Wirkfaktoren an dieser Stelle ermöglicht es auch, die später folgende Darstellung der Empfindlichkeiten der Schutzgüter auf die tatsächlich relevanten Wirkungspfade zu fokussieren. Die Darstellung der Wirkfaktoren und Wirkungspfade erfolgt daher zunächst im Überblick und wird später bei den eingehenden Beschreibungen der Auswirkungen auf die Schutzgüter (ab Kapitel 8.3 nach obiger Gliederung „Verknüpfung von Wirkfaktoren und Akzeptoren“) vertieft.

Die Akzeptoren, also jene Bestandteile des Gebietes, die von den spezifischen Auswirkungen des Vorhabens betroffen sein werden, sind ausführlich im Kapitel 2 beschrieben. Es folgt in der Auswirkungsanalyse pro Schutzgut die vertiefte Darstellung des Projektes und die Risikoanalyse, in der die Auswirkungen des Projektes mit den

spezifischen Empfindlichkeiten der Schutzgüter und der Bewertung verknüpft werden. Die Beeinträchtigungsintensität ergibt sich aus der Empfindlichkeit der Schutzgutes und der Wirkintensität der Wirkfaktoren. Sie gibt die tatsächlichen Auswirkungen des Vorhabens an, sie geht aber noch nicht auf die Wertigkeit der betroffenen Schutzgüter ein (GASSNER & WINKELBRANDT 2005, S.65f).

Die Verknüpfung der Beeinträchtigungsintensität mit der Bewertung der Schutzgüter lässt Aussagen über die Erheblichkeit der Beeinträchtigung bzw. das ökologische Risiko zu. Es besteht ein höheres ökologisches Risiko je höher die Wertigkeit des Schutzgutes ist. Je nach Schutzgut ergeben sich verschieden gewichtete Verknüpfungen. Diese Vorgehensweise wird für die Bewertung der Auswirkungen auf das Landschaftsbild (Kap. 8.6) sowie auf Tourismus und Erholung (Kap. 8.5) angewandt.

Von dieser Vorgehensweise wird abgewichen, z.B. wenn verbindliche Richt- und Grenzwerte wie beim Schutzgut Wohnen (s. Kap. 8.4) für Lärmimmissionen vorliegen. Dies wird bei den einzelnen Schutzgütern begründet.

Berührte Belange auf österreichischem Staatsgebiet werden, soweit sie in Zusammenhang mit den Auswirkungen auf dt. Seite stehen, der Vollständigkeit halber dargestellt. Sämtliche Auswirkungen auf Österreich werden im Kapitel 9 behandelt.

8.2. Wirkfaktoren/-bündel

8.2.1. Übersicht Vorhaben, Wirkfaktoren und betroffene Schutzgüter

Das gesamte Vorhaben ist im Überblick im Erläuterungsbericht (JES-A001-PERM1-30384-00, iLF CONSULTING ENGINEERS) beschrieben. Die Herstellung der OWH kann in das Bauwerk selbst mit insgesamt drei Bauabschnitten sowie die zugehörigen Baustelleneinrichtungen eingeteilt werden. Die wesentlichen Teilvorhaben/Verursacherbereiche sind:

- (1) Bauabschnitt 3: Naturnahes Gerinne (OWH-km 1,73 bis 3,33), Ufergestaltung (Donau)
- (2) Bauabschnitt 2: Ortsbereich Jochenstein, Troggerinne (OWH-km 1,24 bis 1,76)
- (3) Bauabschnitt 1: Einlauf bis Ortsbereich; Ersatzparkplätze (OWH-km 0,0 bis 1,24)
- (4) Baustelleneinrichtungsflächen und Zwischenlagerflächen, Baustellenverkehr auf dem Talboden

Bauzeiten:

Die Bauphasen der jeweiligen Abschnitte umfassen 8-10,5 Monate. Die gesamte Bauzeit beträgt ca. 18 Monate und startet im Juli des 3. Baujahres mit den Bauvorbereitungen (Oberbodenabtrag). Als erstes wird der Auslaufbereich (Einstieg) östlich von Jochenstein hergestellt und abschnittsweise bis zum Einlaufbereich (Ausstieg) weitergearbeitet.

Hinweis: Der Baubeginn der OWH ist 2 Jahre nach Baubeginn des Energiespeichers Riedl (nachfolgend ES-R genannt) vorgesehen. Zur Vermeidung von Verwechslungen und Unklarheiten werden die Baujahre der OHW an die Baujahre 03 und 04 des ES-R geknüpft und in den nachfolgenden Kapiteln als BJ 03 und 04 bezeichnet

- (1) Bauabschnitt 3 insgesamt ca. 10,5 Monate: Juli BJ 3 bis Mitte April BJ 4, Rekultivierungsarbeiten im Juni und Juli BJ 04, Restarbeiten im Dezember BJ 04
- (2) Bauabschnitt 2 insgesamt ca. 8 Monate: Ende September/ Anfang Oktober BJ 3 bis Ende Mai BJ 4, überwiegend außerhalb der Hauptzeit, in der der Donauradweg benutzt wird. Restarbeiten im Dezember BJ 04
- (3) Bauabschnitt 1 insgesamt ca. 10,5 Monate: Februar bis ca. Mitte Dezember Baujahr 04

Bezüglich der Teilvorhaben sind

- Baubedingte Wirkfaktoren
- Anlagebedingte Wirkfaktoren
- Betriebsbedingte Wirkfaktoren

zu unterscheiden und zu bewerten.

Den einzelnen Teilvorhaben können die folgenden wesentlichen Wirkfaktoren/-bündel (vgl. z. B. KRAUSE & HENKE, 1980) zugewiesen werden. Die Wirkfaktoren werden bei den einzelnen Schutzgütern ausführlich dargelegt.

Teilvorhaben/Verursacherbereich	davon ausgehende Wirkfaktoren/bündel
Bauabschnitt 1: Naturnahes Gerinne	Inanspruchnahme und Zerschneidung von Funktionsflächen Licht (Bauzeit)
Bauabschnitt 2: Ortsbereich Jochenstein	Lärm / Beunruhigung (Bauzeit) Staub, Abgase (Bauzeit) lokale Störung Landschaftsbild durch Baustelle, Maschinen etc. (Bauzeit)
Bauabschnitt 3: Einlaufbereich bis Jochenstein, Ersatzparkplätze	Erschütterung/Vibrationen durch Baufahrzeuge, Baumaschinen, Bohren (Bauzeit) Inanspruchnahme und Zerschneidung von Funktionsflächen (Anlage) Veränderung Relief und Landschaftsbild durch Bauwerk und Gestaltung der Umgebung, Fernwirkung (Anlage)
Baustelleneinrichtung/stoffl. Lagerflächen	Licht (Bauzeit)
Baustellenverkehr	Lärm / Beunruhigung (Bauzeit)
Brückenbauwerke	Staub, Abgase (Bauzeit) lokale Störung Landschaftsbild durch Baustellen, Maschinen etc. (Bauzeit) Erschütterung/Vibrationen durch Baufahrzeuge (Bauzeit) Inanspruchnahme und Zerschneidung von Funktionsflächen (Bauzeit) Veränderung Landschaftsbild (Bauzeit) Zerschneidung von Sichtbeziehungen (Bauzeit)

Tabelle 11: Übersicht Wirkfaktoren: Wirkfaktorenbündel der Teilvorhaben

Akzeptor	Raumordnung, Wohnen und Wohnumfeld	Tourismus und Erholung	Landschaftsbild	Kultur- und Sachgüter
Wirkfaktoren				
baubedingt				
Direkte Flächeninanspruchnahme	x	x	x	
Zerschneidung von Funktionen	x	x	x	
Zerschneidung von Sichtbeziehungen	x	x	x	
Staub und Abgase	x	x		
Lärm/Schall	x	x		x
Licht	x	x	x	
Erschütterung/Vibrationen durch Baubetrieb	x	x		x
anlagebedingt				
Sichtbarkeit/Bauwerk	x	x	x	

Akzeptor	Raum- ordnung, Wohnen und Wohnumfeld	Tourismus und Erhol- lung	Landschafts- bild	Kultur- und Sach- güter
Wirkfaktoren				
Direkte Flächeninanspruchnahme		x	x	x
Zerschneidung von Funktionen		x		
Zerschneidung von Sichtbeziehungen		x	x	
betriebsbedingt				
Lärm, Beunruhigung				

Tabelle 12: Übersicht Wirkfaktoren und betroffene Schutzgüter

Hinweis:

Der 2012 noch geplante Wanderparkplatz weiter donauaufwärts der Kraftwerkszufahrt wurde mittlerweile aufgrund der schon durchgeführten Erweiterung des Umspannwerkes durch NetzOberösterreich errichtet und ist nicht mehr Gegenstand der UVS OWH. Geplant ist weiterhin ein Besucherparkplatz westlich des Hauses am Strom, im gegenständlichen Gutachten als „Parkplatz West“ bezeichnet.

8.3. Wirkraum

Entsprechend den naturräumlichen Gegebenheiten sowie den zu erwartenden Auswirkungen können folgende Hauptwirkräume gebildet werden:

- Wirkraum **Donauleiten** zur Erfassung der baubedingten Wirkungen des Vorhabens
- Wirkraum **Talboden** mit Organismenwanderhilfe sowie die Baustelleneinrichtungsflächen, Zwischenlagerfläche und Baustellenverkehr

Zusätzlich sind für die Aspekte Tourismus, Erholung und das Landschaftsbild räumlich wesentlich weitere Wirkräume relevant:

- Wirkungsrelevante Bereiche der Gemeinden Untergriesbach, Neustift in OÖ., Engelhartszell, in geringem Umfang auch Vichtenstein (Kasten)
- Wirkraum Donautal von Passau bis Aschach, um die Auswirkungen auf die touristischen Verflechtungen in Bezug auf den Donauradweg und die Schiffsfahrt darstellen zu können.

8.4. Auswirkungen Wohn- und Wohnumfeldfunktionen

8.4.1. Methodik

Zur Handhabung von Projektauswirkungen auf den Menschen wird in der UVS auf die Gesundheit und das Wohlbefinden des Menschen, auf Wohn- und Wohnumfeldfunktionen sowie auf die Erholungs- und Freizeitfunktionen der Landschaft abgestellt.

In den Fachgutachten Luft (IMA RICHTER & RÖCKLE, 2021) und Schall (MÜLLER-BBM, 2021) sowie Verkehr (SCHLOTHAUER & WAUER 2021), Verkehr- Schifffahrtszahlen Donau (COPLAN AG, 2020) und Verkehrsaufkommen (ILF CONSULTING ENGINEERS, 2021) werden detailliert die Auswirkungen des Vorhabens untersucht und dokumentiert. In der gegenständlichen UVS werden zur Operationalisierung des Schutzgegenstandes in diesem Kapitel die Auswirkungen auf Wohnen und das Wohnumfeld untersucht. In Kap. 8.5 werden die Auswirkungen auf Erholung und Tourismus dargestellt. Grundlage stellen u. a. auch hier die Ergebnisse der genannten Fachgutachten dar.

Zunächst werden die möglichen vom Projekt ausgehenden Wirkfaktoren aufgezählt, die die Wohnqualität und das Wohnumfeld beeinträchtigen können. Für die einzelnen

Vorhabensteile werden diese Wirkfaktoren konkretisiert und ihre Wirkungsintensität unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen bestimmt. Die Verknüpfung der Auswirkungsintensität der Wirkfaktoren mit der Empfindlichkeit der Schutzgegenstände ermittelt die Beeinträchtigungsintensität. Mit der Verknüpfung der Beeinträchtigungsintensität mit der Bestandsbewertung wird das ökologische Risiko des Vorhabens für jeden Wirkfaktor ermittelt. Im Einzelfall entspricht die Empfindlichkeit des Schutzgutes dessen Wertstufe.

Die Stufen werden gemäß der ökologischen Risikoanalyse in „sehr gering“ = 1 bis „sehr hoch“ = 5 eingeteilt. Die daraus abgeleitete Bewertung erfolgt verbal-argumentativ. Teilweise entfällt bei entsprechender Ausgangslage die 5-stufige Abarbeitung, z.B. beim Wirkfaktor Lärm, und die Beeinträchtigungsintensität wird nur verbal-argumentativ abgeleitet.

8.4.2. Wirkfaktoren

Baubedingte Wirkfaktoren

- Flächeninanspruchnahme von Funktionsräumen für Baustellen
- Lärm stellt einen erheblichen Belastungsfaktor des menschlichen Wohlbefindens am Wohnort als auch im Wohnumfeld dar und kann zu Störungen von Schlaf und Entspannung bis hin zu gesundheitlichen Problemen führen
- Luftschadstoff- und Staubimmissionen können die Wohnqualität in bebauten Gebieten durch Belastung der Atemluft beeinträchtigen.
- Erschütterungen durch Bohren, Baumaschinen oder schwere Baufahrzeuge: starke Schwingungen können erhebliche Belästigungen und Beeinträchtigungen des Wohlbefindens des Menschen verursachen
- Lichtimmissionen können die Wohnqualität durch nächtliche Aufhellung des Außenbereiches ggfs. auch Einstrahlung in Gebäude und damit die Nacht-ruhe mindern.

Anlagebedingte Wirkfaktoren

- Flächeninanspruchnahme von Wohngebieten und Flächen mit Wohnumfeldfunktionen
- Zerschneidungseffekte auf Wohnumfeldfunktionen
- Visuelle Wirkungen: werden im Kapitel Landschaftsbild behandelt.

Betriebsbedingte Wirkfaktoren

- Lärm
- Luftschadstoff- und Staubimmissionen
- Stechmückenentwicklung: die OWH stellt kein Stechmückenhabitat dar, auch ein zu erwartender hoher Fischbestand steht einer Stechmückenvermehrung entgegen (s. Fachgutachten Stechmücken, BÜRO EUTAXA, 2012). Der Wirkfaktor wird daher nicht weiter betrachtet.

8.4.3. Baubedingte Wirkfaktoren

Wirkfaktor Flächeninanspruchnahme

Bestehende Siedlungsflächen oder Flächen für geplante Siedlungsvorhaben werden nicht für Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen der OWH beansprucht. Daher sind baubedingt keine Auswirkungen für Wohnfunktionen in Jochenstein gegeben.

Während der Bauzeit wird der für die ortsnahe Erholung gern benutzte Uferweg von Jochenstein Richtung talabwärts und die begleitende Fläche mit Wohnumfeldfunktionen in die Baustelleneinrichtungsfläche für die OWH einbezogen. Da der Landschafts-

bereich zunächst komplett durch die Umgestaltung des Donauufers entfällt, wird der Eingriff unter anlagebedingte Wirkungen behandelt, s. Kap. 8.4.4.

Wirkfaktor Lärm

Lärmemissionsquellen stellen Baufahrzeuge, Baumaschinen, Rammen von Spundwänden, Bohrpflasterstellung sowie der Schiffs-, Personen- und Lieferverkehr dar. Eine genaue Aufstellung der eingesetzten Baugeräte mit deren Nenn- und Schallleistungen kann den Baugerätelisten (ILF CONSULTING ENGINEERS, 2021) oder dem Fachgutachten Schall (MÜLLER-BBM, 2021) entnommen werden.

Die aufgezählten Lärmemissionen werden unterschieden nach

- Verkehrslärm
- Baulärm

Wirkintensität

Die Bautätigkeit umfasst ca. 18 Monate. Folgende Arbeitszeiten sind festgelegt:

- Arbeiten von Montag bis Freitag in der Zeit von 7:00-20:00 Uhr, am Samstag von 7:00-12:00 Uhr (jedoch keine lärmintensiven Arbeiten wie Spundwandrammen, Einsatz von Rüttelwalze und Radlader) im Rahmen der AVV Baulärm²
- keine Arbeiten in der Nachtzeit (20:00-7:00 Uhr)

Eine Einteilung in Wirkintensitäten in 5 Stufen gemäß der sonst üblichen Vorgehensweise in der Auswirkungsanalyse entfällt. Die Beurteilung wird anhand der zutreffenden Richtwerte entsprechend dem Fachgutachten Schall (Müller-BMM, 2021) verbal-argumentativ vorgenommen.

▪ Verkehrslärm

Weitestgehend wird der An- und Abtransport von Material über die Donau mit Schubleichtern durchgeführt werden. Für die Baustelle wird die Zufahrt für Fahrzeuge über die B388 aus Richtung Passau bzw. die PA 51 Obernzell erfolgen.

Die in den Verkehrsgutachten ermittelten Fahrten auf den Straßen werden nachfolgend zusammengefasst entsprechend den Transportstrecken A-E des Verkehrsgutachtens aufgeführt.

Schiffsfahrten

- Anzahl Fahrten Schubleichter donauaufwärts vom Trenndamm aus (Abschnitt E): 341, davon Spitzenbelastung Baujahr 4. BM 06 mit 119 Schiffahrten, Gesamtdauer 5 Monate.
- Anzahl Fahrten Schubleichter donauaufwärts von unterwasser (Abschnitt D): 497, davon Spitzenbelastung Baujahr 4. BM 03 mit 101 Fahrten. Gesamtdauer 9 Monate.

Interner Baustellenverkehr

Die meisten Fahrten werden durch baustelleninterne Fahrbewegungen verursacht. Auf der Strecke C zum Trenndamm erfolgen im Spitzemonat Baujahr 4, BM6 8.612 Fahrten.

Baustellenverkehr PA 51:

PA 51 Baufeld Oberwasser Richtung- Obernzell (Transportstrecke A)

- Gesamtanzahl an Fahrzeugen pro Tag 2015: 880 PKW, 55 Schwerverkehr (östlich Obernzell)
- Prognosenumfall 2023: Gesamtanzahl an Fahrzeugen pro Tag: 890 PKW, 70 Schwerverkehr (östlich Obernzell)

² Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm vom 19.8.1970

- Spitzenbelastung BJ 3 Gesamtanzahl pro Tag: zusätzlich 19 PKW; zus. im Baumannat Juli 83 SV, davon bis Grünau (Oberbodenroute 5) 66 SV, ansonsten Spitzenbelastung 15 SV
- Spitzenbelastung BJ 4 Gesamtanzahl pro Tag: zusätzlich 19 PKW; zus. Im Baumannat März 104 SV, davon bis Grünau (Oberbodenroute 5) 78 SV, ansonsten Spitzenbelastung 26 SV

PA51 Baufeld Mitte (Jochenstein) – Baufeld Unterwasser (Transportstrecke B)

- Gesamtanzahl an Fahrzeugen pro Tag 2015: keine Angabe
 - Prognosenullfall 2023: Gesamtanzahl an Fahrzeugen pro Tag: 610 PKW, 71 Schwerverkehr
 - Spitzenbelastung BJ 3 im Baumannat 8 Gesamtanzahl pro Tag: zusätzlich 0 PKW, zus. 83 SV, davon Oberbodenroute 4 östlich Jochenstein 66 SV
 - Spitzenbelastung BJ 4 Gesamtanzahl pro Tag: zusätzlich 0 PKW, zus. 6 SV
- Baulärm

Besonders lärmintensive Arbeiten beim Bau der OWH stellen das Rammen von Spundwänden und die Erstellung von Bohrpfählen dar.

Entsprechend dem zeitlichen Ablauf der Baustelle werden die auf den Baustelleneinrichtungsflächen 1-3 und der Zwischenlagerfläche 1 eingesetzten Maschinen und Fahrzeuge lt. Baugeräteliste (ILF CONSULTING ENGINEERS, 2021) den Berechnungen des Fachgutachtens Schall zugrunde gelegt. Beispielhaft seien an dieser Stelle die lautesten Geräte und Maschinen aufgeführt:

- Rammgerät, z.B. zum Einbringen der Spunddielen im Brückengang
- Hydraulikbagger
- Rüttelwalze zur Verdichtung des Untergrundes
- Kreissägen
- Glattradwalze
- Radlader

Für die Beurteilung der Schalleinwirkungen wurden im Fachgutachten Schall die lärmintensivsten Arbeiten mit teils längerer Einwirkzeit für jeden Bauabschnitt angesetzt (Ausführungen dazu s. dort Kap.8.5.3).

Als Bezugspunkte für Lärmimmissionen werden die den Baubereichen nächstgelegenen Objekte gewählt. Für diese Bezugspunkte werden gemäß Tabelle 9 des Fachgutachtens Schalls folgende zeitweise auftretenden baubedingten maximalen Schallpegel tags (da nur Tagbaustelle) prognostiziert:

Bezugsobjekt	Errechneter Beurteilungspegel tags dB(A) 7:00 bis 20:00 Uhr	Errechneter Beurteilungspegel tags mit Schallschutzwand dB(A) bei IO 03, 07 und 08 7:00 bis 20:00 Uhr
Haus am Stom (IO 01)	75,0	-
Verwaltungsgebäude DKJ (IO 02)	68,0	-
MI Wohnhaus Jochenstein (IO 03)	70,0*	69
MI Wohnhaus Jochenstein	72,0*	-

(IO 04)		
MI Wohnhaus Jochenstein (IO 05)	57	-
MI Wohnhaus Jochenstein (IO 06)	55	-
WA Wohnhaus Jochenstein (IO 07)	65	58
WA Wohnhaus Jochenstein (IO 08)	65	59
Wohnhaus Jochenstein Au- ßenbereich (IO 09)	66	-

*Nur wenige Tage

Tabelle 13: Maximale Schallpegel (= Wirkintensität des Wirkfaktors Baulärm) an Bezugspunkten im Umfeld des Bauvorhabens

Empfindlichkeit

Die Empfindlichkeit der Wohn- und Wohnumfeldfunktionen und sonstiger schutzbedürftiger Einrichtungen in Jochenstein wird gemäß der AVV Baulärm³ ermittelt und entspricht im Wesentlichen den in Kap. 7.1.1 getroffenen Bewertungsstufen. Für die Bereiche mit Bedeutung für das Wohnumfeld gibt die AVV jedoch keinen Richtwert vor. Daher wird die Empfindlichkeit dieser Nutzungen gegenüber Baulärm entsprechend ihrer Bedeutung für Wohnumfeldfunktionen (s. Kap. 7.1.1 eingestuft.

Kriterium Gebietskategorie, Nutzungsart	Empfindlichkeit
Flächen mit ausschließlichen oder überwiegenden Wohnfunktionen: - Allgemeine Wohngebiete: Ostteil Jochenstein, - Wohngebiete in Engelhartszell (s. Auswirkungen Österreich Kap. 9)	Sehr hoch
Mischflächen wie MI und MD, die auch dem Wohnen, jedoch auch lärmintensiveren Nutzungen dienen sowie lärmempfindliche Übernachtungsbetriebe im Innen- und Außenbereich - Dorfgebiet Jochenstein (Westteil des Ortes) - Privatgärten-Feierabenderholung allgemein - Jausenstation Bernhard mit Übernachtung in Maierhof (Österr.) - Wohnumfeld Jochenstein - Uferweg im Ort	hoch
- Einzelhäuser und einzeln stehende Höfe im Außenbereich: Wohnhäuser in Maierhof auf der rechten Donauseite (s. Auswirkungen Österreich Kap. 9)	mittel
Gewerbliche Einzelbetriebe, wenn sie im Einzelfall beispielsweise Betriebsleiterwohnungen aufweisen	Nicht vorhanden

Tabelle 14: Empfindlichkeiten der Bereiche mit Bedeutung für Wohnfunktionen und das Wohnumfeld im Talboden gegenüber dem Wirkfaktor Baulärm

Industrie- und Gewerbegebiete sind im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden.

Beeinträchtigungsintensität und fachliche Bewertung

Eine Vorbelastung hinsichtlich des Wohlbefindens spielt bei Lärm eine maßgebliche Rolle und ist bei der Beurteilung der Beeinträchtigungsintensität durch das Vorhaben zu beachten. Eine hohe Vorbelastung wird zu einer höheren Empfindlichkeit führen, da die Belastbarkeitsgrenzen (auch Richtwerte) schneller überschritten werden, sofern diese über einer wahrnehmbaren Erhöhung der Belastung liegen.

Vorbelastungen hinsichtlich Schallquellen stellen folgende Nutzungen dar (s. Fachgutachten Schall 2021): Haus am Strom (Außengastronomie und Anlieferung) und der Betrieb des Kraftwerkes einschließlich Nutzung der Mitarbeiterparkplätze und Anlieferungen sowie der Schleusenbetrieb und die Freiluftschanzanlage. Diese Vorbelas-

³ Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm vom 19.8.1970

tung wird im Fachgutachten Schall bei der Beurteilung der betriebsbedingten Geräuschimmissionen mitberücksichtigt und im Kap 8.4.5 dieser UVS behandelt.

Der Beurteilung der Schwere der Auswirkungen auf die Wohnfunktionen im Umfeld der Baustelle und der mit Baustellenverkehr belasteten Straßen werden nachfolgende Bewertungsrahmen zugrunde gelegt.

A) Bewertungsrahmen Verkehrslärm

Der Bewertungsrahmen Verkehrslärm orientiert sich an **der 16. BImSchV** mit folgenden Belastungsklassen:

A Belastung Verkehrslärm nicht erheblich	B Belastung Verkehrslärm erheblich	C Belastung Verkehrslärm erheblich mit besonderer Schwere		
Zusatzbelastung Prognoseplanfall mit Unterschreitung der Grenzwerte tags oder nachts	Zusatzbelastung Prognoseplanfall mit Pegelzunahme von < 3,0 dB(A) einer bereits bestehenden oder erstmali- gen Grenzwert- überschreitung in Gebieten § 2 (1) * tags oder nachts	Zusatzbelastung Prognoseplanfall mit geringer Pegelzunahme von < 1,0 dB(A) einer bereits bestehenden oder erstmali- gen Überschrei- tung des Wertes tags 70 dB(A) und nachts 60 dB(A)*	Zusatzbelastung Prognoseplanfall mit deutlicher Pegelzunahme von >=3,0 dB(A) über den Grenzwerten in Gebieten § 2 (1) tags oder nachts	Zusatzbelastung Prognoseplanfall mit Pegelzunahme von >=1,0 dB(A) einer bereits bestehenden oder erstmali- gen Überschrei- tung des Wertes tags 70 dB(A) und nachts 60 dB(A)

Tabelle 15: Bewertungsrahmen Verkehrslärm für das Schutzgut Wohnen

*: Pegelzunahmen kleiner 3 dB sind subjektiv von den Anwohnern in der Regel nicht wahrnehmbar und werden daher in Orientierung an § 1 (2) Nr. 2 als geringe, nicht erhebliche Zusatzbelastung eingestuft.

B) Bewertungsrahmen für Baulärm:

Der Bewertungsrahmen Baulärm orientiert sich an der **AVV Baulärm** mit folgenden Belastungsklassen:

A Belastung Baulärm nicht erheblich	B Belastung Baulärm erheblich	C Belastung Baulärm erheblich mit besonde- rer Schwere
Unterschreitung Richtwerte AVV tags oder nachts*	Jede Überschreitung Richtwerte AVV tags und nachts	Erstmalige Überschreitung des Wertes tags von 70 dB(A) und nachts von 60 dB(A)
	Jede Überschreitung der Richtwerte mit einzelnen kurzzeitigen Geräuschspitzen tags um mehr als 30 dB(A) und nachts 20 dB(A)	

Tabelle 16: Bewertungsrahmen Baulärm für das Schutzgut Wohnen

- **Verkehrslärm**

Fahrbewegungen mit Schwerverkehr finden auf der PA 51 so gut wie in der gesamten Bauzeit statt. Spitzenbelastungen durch internen Baustellenverkehr treten entsprechend den Bauabschnitten auf dem Transportabschnitt C Oberwasser zum Trenndamm im BJ 4 von BM 03 bis BM 06 auf und auf dem Transportabschnitt Unterwasser

(Route B) von BJ 3, BM 08 bis BJ 4, BM 04 auf (Transportrouten s. Fachgutachten Verkehr, 2021).

Die maximal zulässigen Belastungen durch Verkehrslärm sind in der 16. BImSchV geregelt, die im Fachgutachten Schall angewendet wird. Es werden Immissionsgrenzwerte für Tag- und Nachzeiten für die Gebiete nach der Baunutzungsverordnung wie Wohn-, Misch-, Dorf- und Gewerbegebiete festgelegt (s. Fachgutachten Schall).

In der gegenständlichen UVS werden entsprechend dem Fachgutachten Schall Pegelerhöhungen des projektbedingten Verkehrslärms (Prognoseplanfall) gegenüber dem Prognosenullfall 2023 und die Überschreitungen der Grenzwerte beurteilt. Es treten an folgenden Immissionsorten folgende maximale Pegeldifferenzen und Beurteilungspegel im Prognoseplanfall tags auf:

- IO 01: tags + 1,7 dB(A) bei Einhaltung der Grenzwerte
- IO 02: tags + 1,8 dB(A) bei Einhaltung der Grenzwerte
- IO 03: tags + 8,6 dB(A) bei Einhaltung der Grenzwerte
- IO 04: tags + 12,3 dB(A) bei Einhaltung der Grenzwerte
- IO 05: tags + 1,0 dB(A) bei Einhaltung der Grenzwerte
- IO 06: tags + 1,4 dB(A) bei Einhaltung der Grenzwerte
- IO 07: tags + 8,0 dB(A) bei Einhaltung der Grenzwerte
- IO 08: tags + 0,4 dB(A) bei Einhaltung der Grenzwerte
- IO 09: tags + 0,1 dB(A) bei Einhaltung der Grenzwerte

Schiffsverkehr

Die prognostizierten Werte zeichnen sich durch eine minimale Erhöhung der Beurteilungspegel mit gerundet zusätzlichen 1 dB(A) aus und liegen bei allen Immissionsorten in Jochenstein unterhalb der Grenzwerte der 16. BImSchV.

Beurteilung Oberbodenverbringung (s. Fachgutachten Schall)

Oberbodenauftrag ist im Bereich Grünau und östlich Jochenstein möglich. Aufgrund der geringen Einwirkzeit und dem großen Abstand zur Baustelle werden die Auswirkungen im Fachgutachten Schall nicht betrachtet.

▪ Baulärm

Rechtliche Beurteilungsgrundlage für die Bewertung der Schallimmissionen aus dem Baubetrieb stellt die AVV Baulärm dar. Es werden die auf den Menschen einwirkenden, durch Baumaschinen auf einer Baustelle hervorgerufenen Geräusche behandelt und maximale Immissionsgrenzwerte für Tag- und Nachzeiten für die verschiedenen Baunutzungen sowie besonders empfindliche Objekte wie Kindergärten etc. festgelegt. Die Tagzeit umfasst den Zeitraum von 7:00 Uhr bis 20.00 Uhr, die Nachtzeit gilt von 20:00 Uhr bis 7:00 Uhr. Nach AVV Baulärm ist eine Überschreitung der Richtwerte bis 5 dB(A) erlaubt, bevor lärmindernde Maßnahmen durchgeführt werden müssen. Zum Baulärm zählen auch die baustelleninternen Fahrten.

Spitzenpegel können durch besonders lärmintensive Arbeiten wie das Rammen von Spundwänden und die Erstellung von Bohrfählen auftreten. Diese Arbeiten sind zeitlich auf wenige Wochen der gesamten Bauzeit begrenzt und werden auch hier nur kurzzeitig und nicht andauernd auftreten.

Gemäß dem Fachgutachten Schall können tags die geltenden Richtwerte der AVV Baulärm an den nächstgelegenen Immissionsorten (IO) in den meisten Monaten eingehalten werden. An den IO 03, 04, 07, 08 und 09 kommt es zu Überschreitungen der Richtwerte. Für die am stärksten belasteten Wohnnutzungen IO 03, 07 und 08 werden zur Belastungsminderung temporäre Schallschutzwände vorgesehen. Dies ist

wegen Platzmangel in der engen Uferstraße „Am Jochenstein“ am IO 04 jedoch nicht möglich. Unter Berücksichtigung der schallmindernden Maßnahmen an den IO 03, 07 und 08 werden zusammengefasst folgende Überschreitungen der Richtwerte tags errechnet:

Baujahr 3:

- IO 03 bis zu 6 dB(A) für einen Baumanat BM 12
- IO 04 bis zu 8 dB(A) 3 Baumanate 10-12 und an wenigen Tagen im BM 12 bis zu 14 dB(A) mit Erreichung von 74 dB(A)
- IO 07 bis 1 dB(A) 1 Baumanat BM 7 und bis zu 3 dB(A) BM 12
- IO 08 bis zu 5 dB(A) für 5 Baumanate BM 7-12

Baujahr 4:

- IO 03 bis 9 dB(A) für 5 Baumanate
- IO 04 bis zu 9 dB(A) 4 Baumanate BM 1-4 und bis zu 12 dB(A) BM 5
- IO 07 bis 3 dB(A) 5 Baumanate BM 1-5
- IO 08 bis 6 dB(A) 6 Baumanate BM 1-4, 6-7
- IO 09: bis zu 6 dB(A) 2 Baumanate BM 2-3

Gesamtbeurteilung

Bei der Bewertung der Belastung ist beachten, dass durch das Fachgutachten Schall immer der ungünstigste Tag und Wert hinsichtlich möglicher Schallemissionen durch Baumaschinen den Berechnungen zu Grunde gelegt wurde und hohe Werte nur zeitweise auftreten.

Baulärm: Auch wenn die Richtwerte der AVV Baulärm am IO 07 mit 1-3 dB(A) nur geringfügig und nur für eine vergleichsweise kurze Zeit von 7 Baumanaten überschritten werden, wird die Überschreitung gemäß dem oben aufgeführten Bewertungsrahmen Baulärm, Wertstufe B, als erhebliche baubedingte Lärmbelastung für die Wohnfunktionen bewertet.

Die größeren Überschreitungen der Richtwerte bei den IO 03, 04, 08 und 09 umfassen (auch bei Berücksichtigung der Schallschutzmaßnahmen) Werte zwischen 5 und 9 dB(A), die je nach IO an bis zu 6 Baumanaten auftreten können. Diese bereits deutlich höheren Zusatzbelastungen und Überschreitungen der Richtewerte werden gemäß der Wertstufe B des Bewertungsrahmens Baulärm ebenfalls als erheblich eingestuft, auch wenn sie nicht während der gesamten Bauzeit auftreten.

Hervorzuheben ist die Belastung des IO 04 mit Schallpegeln von bis zu 74 dB(A), also die Überschreitung des Schwellenwertes von 70 dB(A), der eine erhebliche Belastung mit besonderer Schwere darstellt. Die Dauer sind wenige Tage im Dezember im Baujahr 3. Da hier keine Schallschutzmaßnahmen wie eine Lärmschutzwand aufgrund von Platzmangel an der Uferstraße möglich ist, ist die hohe Belastung nicht vermeidbar.

Verkehrslärm: Hinsichtlich baustellenbedingtem Verkehrslärm im Baubereich Jochenstein wird festgestellt, dass durch die baustellenbedingte Steigerung des Verkehrs auf der PA 51 gegenüber den Verkehrszahlen im Prognose-Nullfall 2023 signifikante Erhöhungen der Schallimmissionen für die betroffenen Anwohner der Immissionsorte 03, 04 und 07 zu verzeichnen sind. Die höheren Zunahmen der Beurteilungspegel liegen zwischen 8 und 12,3 dB(A) und damit über einer subjektiv wahrnehmbaren Pegelerhöhung von 3 dB(A). Damit sind in den einschlägigen Monaten deutliche zusätzliche Lärmbelastungen für die Immissionsorte zu verzeichnen. Jedoch liegen die prognostizierten Werte bei allen Immissionsorten in Jochenstein deutlich unterhalb der Grenzwerte der 16. BImSchV (s. Fachgutachten Schall). Bei den weiteren Immis-

sionsorten fallen die Pegelzunahmen gering mit Werten zwischen 0,1 und 1,8 dB(A) aus. Insgesamt können die Belastungen entsprechend dem oben aufgeführten Bewertungsrahmen Verkehrslärm, Wertstufe A, als nicht erheblich eingestuft werden.

Das Wohnumfeld östlich von Jochenstein, das über den als Spazierweg nutzbaren Donauradweg erschlossen wird, ist während des zuerst ausgeführten BA 3 durch Baulärm stark belastet.

Die Uferstraße im Ort ist während der Bauzeit des BA 2 nicht oder nur stark eingeschränkt nutzbar. Eine Bewertung der Lärmeinwirkung für das wohnungsnahe Umfeld (Donauufer) durch Bau- oder Verkehrslärm für diesen Abschnitt entfällt daher.

Die für Feierabenderholung nutzbaren an die Uferstraße angrenzenden Privatgärten unterliegen jedoch während der Bauausführung des BA 2 der Lärmbelastung durch Baustellenverkehr und Bautätigkeiten. Da der Bauabschnitt von Herbst bis Ende Mai ausgeführt wird, ist hier v.a. das für den Aufenthalt im Freien nutzbare Frühjahr relevant. Weiterhin treten Belastungen zeitlich vorher durch den zuerst ausgeführten BA 3 für die Feierabenderholung in Gärten in der Osthälfte von Jochenstein sowie für das Anwesen (IO 09) am Waldrand nordöstlich von Jochenstein bereits ab Juli BJ 3 auf, ebenso zeitlich versetzt für die Westhälfte des Ortes durch BA I bis zum Ende der Bauarbeiten. Bewertung s. Kap. 8.5.3 Tourismus und Erholung.

Wirkfaktor Luftschatdstoffe, Staub

Relevante Luftschatdstoffe des Baubetriebes entstehen durch unterschiedliche Quellen und werden detailliert im Fachgutachten Luft (IMA RICHTER & RÖCKLE, 2021) behandelt. Es handelt um

- Emissionen aus PKW- und Schwerverkehr im Straßennetz und auf den Baustellen
- Emissionen aus dem Schiffsverkehr beim An- und Abtransport der Schubleichter
- Diffuse Emissionen von Staub und Staubinhaltstoffen durch Fahrbewegungen auf befestigten und unbefestigten Straßen und Flächen
- Diffuse Emissionen von Staub und Staubinhaltstoffen bei der Aufbereitung von staubenden Gütern
- Diffuse Emissionen von Staub und Staubinhaltstoffen durch Winderosion
- Motoremissionen der Kraftfahrzeuge, der Arbeitsmaschinen (Radlader etc.), LKW und Transportfahrzeugen

Gemäß dem Fachgutachten Luft sind bei Vorhaben, für die eine Großbaustelle betrieben werden, zu betrachten:

- Stickstoffdioxid (NO_2).
- Feinstaubpartikel PM10 und PM 2.5
- Staubdeposition. Staubinhaltstoffen können beispielsweise die Schwermetalle Blei, Cadmium, Arsen, Nickel und Thallium sein.

Wirkintensität

Bei der Bilanzierung der Stoffbelastung wird im Fachgutachten Luft der Einsatz von staubmindernden Maßnahmen als Stand der Technik auf Großbaustellen bereits berücksichtigt. Außerdem wird die Vorbelastung des Gebietes mit Luftschatdstoffen mit eingerechnet. Das Fachgutachten Luft ermittelt hierfür im Vergleich zum Speicherbereich aufgrund der Beiträge der Donauschifffahrt eine höhere Vorbelastung, insb. bei den Stickoxiden und bei Feinstaub. Zusätzlich wurden für die Berechnung von Kumulationswerten im Baujahr 3 die Arbeiten für das verfahrensrechtlich getrennte Projekt ES-R einbezogen.

Berechnet werden entsprechend den gesetzlichen Vorgaben pro Luftschadstoff Jahresmittelwerte und die gesetzlich zulässigen Überschreitungen der Grenzwerte (wenige Tage/Jahr). Die berechneten Schadstoffimmissionen können dem Fachgutachten Luft (IMA RICHTER & RÖCKLE, 2021) S. 113 ff. entnommen werden.

Empfindlichkeit

Als besonders empfindlich werden die dem Emissionsort nächstgelegenen Immissionsobjekte mit Wohnnutzungen IO 01 bis IO 09 auf deutscher Seite sowie die IO 10 bis 14 auf österreichischer Seite (s. Kap. 9 Auswirkungen Österreich) eingestuft: linksufrig handelt es sich um bewohnte Objekte im Dorf- und Wohngebiet Jochenstein. Außerdem werden das Haus am Strom sowie das Kraftwerk als Arbeitsstelle miteinbezogen, da sich hier tagsüber ständig Menschen aufhalten. Die Lage der Immissionsorte kann der Abb. 10-1 im Fachgutachten Luft entnommen werden. Weiterhin sind in Bezug auf die Wohnumfeldfunktionen die zugehörigen Privatgärten mit einzubeziehen.

Beeinträchtigungsintensität und fachliche Bewertung

Die Beurteilung der Beeinträchtigung erfolgt nach dem Irrelevanzkriterium (d. h., eine Immissionserhöhung bis zu 3 % gegenüber der Grundbelastung wird als irrelevant eingestuft). Nachfolgend werden die Ergebnisse des Fachgutachtens Luft zusammengefasst dargestellt. Die ausführlichen Tabellen (Nr. 10-2 bis 10-10) mit den einzelnen Immissionsobjekten können dem Fachgutachten Luft entnommen werden.

Stickstoffdioxid (NO_2)

Es wird im Baujahr 3 die Bagatellgrenze an 7 Immissionsorten (3, 3b, 4-8) und im Baujahr 4 zusätzlich auch an den IO 1 und 2 überschritten, wobei die Werte im 3. Baujahr höher liegen. Die Gesamtbelastung unterschreitet jedoch den Grenzwert von 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ deutlich. Beim NO_2 -Kurzzeitimmissionswert wird der Grenzwert von 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ sicher unterschritten.

Feinstaubpartikel PM 10

Die Bagatellgrenze der Zusatzbelastung des Jahresmittelwertes wird im Baujahr 3 an 9 Objekten (IO 1, IO 3, 3b, 4-9) und im Baujahr 4 an den IO 1-3b, 4-8 überschritten. Bei Betrachtung der Gesamtbelastung wird der Grenzwert von 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ überall sicher eingehalten.

Feinstaubpartikel PM 2.5

Die Bagatellgrenze der Zusatzbelastungen des Jahresmittelwertes wird im Baujahr 3 an 5 Immissionsobjekten (3,4, 6-8) und im Baujahr 4 an allen Immissionsobjekten überschritten. Bei Betrachtung der Gesamtbelastung wird auch der Grenzwert von 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ überall deutlich eingehalten.

Luftgetragene Staubinhaltsstoffe

Das Fachgutachten Luft betrachtet von den Schwermetallkomponenten die relevanten Staubinhaltsstoffe Nickel und Chrom. Überschreitungen der Irrelevanzgrenze werden nicht berechnet. Die Grenzwerte werden weit unterschritten.

Staubdeposition

Die Irrelevanzschwelle des Jahresmittelwertes wird im 3. Baujahr an 5 Immissionsorten (IO 1, 3, 7-8) und im 4. Baujahr an 8 Immissionsorten (IO 1-3b, 4-5 und 7-8) überschritten. An dem am höchsten belasteten IO 03b (Am Jochentein 22) wird der Grenzwert von 350 $\text{mg}/\text{m}^2 \cdot \text{d}$ mit 285 $\text{mg}/\text{m}^2 \cdot \text{d}$ (Ausschöpfung von ca. 81 %) unterschritten. An allen anderen Immissionsorten wird der Grenzwert ebenfalls unterschritten.

Gesambeurteilung

Die Beurteilung der Erheblichkeit der Auswirkungen von Luftschadstoffen und Staub auf die Wohn- und Wohnumfeldfunktionen orientiert sich an den zulässigen Gren-

werten. An den dem Vorhaben nächstgelegenen Wohnobjekten in der Ortschaft Jochenstein können – ebenso wie an den weiteren Immissionsorten Kraftwerk und Haus am Strom – bei Betrachtung der Gesamtbelastung alle Grenzwerte für die Jahresmittelwerte sicher eingehalten werden. Vorhabenbedingte erhebliche Beeinträchtigungen der Wohnqualität, der Qualität des Wohnumfeldes sowie der Arbeits- und Aufenthaltsbereiche Haus am Strom und Kraftwerksgebäude durch baubedingte Luftschadstoffe ergeben sich daher nicht. Vorausgesetzt werden dabei die Umsetzung der im Fachgutachten enthaltenen Minderungsmaßnahmen während des Baubetriebes (s. Kap. 6 und 14 Schutzkonzept dort).

Wirkfaktor Erschütterungen

Betrachtet werden mögliche Belastungen der Wohn- und Wohnumfeldfunktionen durch baubedingte Erschütterungen. Diese werden in Abhängigkeit von den örtlichen Verhältnissen über Bodenschwingungen übertragen. Technisch verursachte Schwingungen können das Wohlbefinden und ggfs. die Leistungsfähigkeit des Menschen beeinträchtigen, wenn sie erhebliche Nachteile oder Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeiführen (BImSchG § 3 Abs. 1). Erschütterungen werden u. a. in der DIN 4150-2 (Einwirkungen auf Menschen in Gebäuden) behandelt.

Erschütterungen werden durch schwere Baufahrzeuge, Verdichtungsarbeiten, Schwerverkehr sowie durch Lösen von Gestein verursacht.

Wirkintensität

Im Fachgutachten Erschütterungen (ESS SCHMÜCKER, 2021) werden beim allgemeinen Baubetrieb kurzzeitige Erschütterungen und Dauererschütterungen unterschieden. Kurzzeitige Erschütterungen werden z.B. durch Baggereinsatz und fallende Massen, Dauererschütterungen durch Rammen, Bohren, Verdichten oder Einsatz von Hydraulikmeiseln verursacht. Weiterhin werden die Erschütterungen durch Schwerlastverkehr auf Straßen miteinbezogen. Die Immissionsauswirkungen werden bei den 3 vorgesehenen Bauphasen in Abhängigkeit von der Nähe der Immissionsorte unterschiedlich hoch sein. Größere Erschütterungen können v. a. beim Rammen der Spundwände und Erstellen der Bohrpfähle auftreten. Ansonsten ist über den Bauzeitraum von ca. 18 Monaten dem Charakter der fortlaufenden Baumaßnahme entsprechend abschnittsweise mit Erschütterungen durch Baumaschinen zu rechnen.

Empfindlichkeit

In der DIN 4150-2 werden für verschiedene Nutzungen entsprechend der Baunutzungsverordnung Anhaltswerte für die Beurteilung von Erschütterungen tags und nachts angegeben. Als besonders empfindlich werden die den Emissionsorten nächstgelegenen Objekte mit Wohnnutzung am Ortsrand Jochenstein eingestuft. Die Immissionsorte können der Anlage 1 des Fachgutachtens entnommen werden (Gesamt-lageplan Immissionsorte/Abstände Erschütterung Bauphase, JES-A001-VHBH3-A30386-05).

Beeinträchtigungsintensität und fachliche Bewertung

Generell wird entsprechend dem Fachgutachten Erschütterung davon ausgegangen, dass aktive Schutzmaßnahmen durch den Einsatz von erschütterungsärmeren Maschinen durchgeführt und die Baugeräte optimal gewartet und gepflegt werden.

In Bauabschnitt 1 östlich Jochenstein sind keine Immissionsorte betroffen. Hier finden weitgehend nur Erdarbeiten statt.

Zum 2. Bauabschnitt im Siedlungsbereich Jochenstein führt das Fachgutachten aus, dass die unmittelbar an der Straße „Am Jochenstein“ gelegenen Immissionsobjekte 07 bis 09 aufgrund der Nähe zu den Bauarbeiten relativ stark durch Erschütterungen beeinträchtigt werden können. Dies liegt v.a. an Dauererschütterungen durch den Straßenaufbau innerhalb eines rel. kurzen Bauzeitraums von 3 Monaten im Baujahr 4, von BM 06 bis 08. Leichte Überschreitungen der zulässigen Anhalts- bzw. Immissi-

onswerte können an den genannten IO 07-09 nicht ausgeschlossen werden. Gemäß dem Fachgutachten wird durch baubegleitende Messungen sichergestellt, dass bei auftretenden Überschreitungen der Anhalts- und Richtwerte eine Anpassung des erschütterungsverursachenden Baubetriebes erfolgt (s. auch Kap. 10 Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen und ausführlich Fachgutachten Kap 10.2. Beweissicherung und Monitoring).

Im 3. Bauabschnitt werden v.a. durch die Rammarbeiten zum Einbringen der Spundwände höhere Erschütterungen auftreten, die jedoch nur das Haus am Strom betreffen können und nach Angaben des Fachgutachtens aufgrund der größeren Entfernungen die nächstgelegenen Wohnobjekte am westlichen Ortsrand von Jochenstein nicht erreichen.

Die an allen Bauabschnitten mitbetrachteten Erschütterungen durch Schwerverkehr führen nicht zu Überschreitungen der zulässigen Anhalts- bzw. Immissionswerte, auch nicht am straßennächsten Wohnhaus IO 06. Insgesamt betrachtet ist im Ortsbereich von Jochenstein mit der zu beachtenden Einhaltung der Anhalts- und Richtwerte während der Bauphase nicht mit erheblichen Belastungen der Wohnfunktionen zu rechnen.

Bzgl. der Wohnumfeldfunktionen und Feierabenderholung werden jedoch in den Gärten der Wohnhäuser „Am Jochenstein“ und „Am Unterfeld“ nicht vermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen der Aufenthaltsqualität auftreten. Dies betrifft einen Zeitraum von 12 Monaten insgesamt die BM 10 BJ 3 bis BM 09 BJ 4.

Wirkfaktor Licht

Gegenstand der Betrachtung sind die baubedingten Lichteinwirkungen wie Raumauflhellung und die physiologische Blendung. Lichthemissionen sind v.a. im Winter, Frühjahr und Herbst relevant, wenn es lange dunkel ist bzw. ggfs. selbst das Tageslicht für bestimmte Arbeiten nicht ausreicht. In den Sommermonaten ist nur wenig künstliches Licht erforderlich.

Je nach Bedarf werden die Baustellen und die Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen während der Arbeitszeiten (Montag bis Freitag) beleuchtet. Die Bauzeit beträgt ca. 18 Monate. Eingesehen werden kann der Baustellenbereich im Nahbereich von Jochenstein und Engelhartszell und Maierhof.

Wirkintensität

Der Wirkfaktor wird in den Monaten, in denen es frühzeitig dunkel bzw. spät hell wird, also von ca. Oktober bis April an 6 Monaten an wenigen Stunden am Morgen ab 7.00 Uhr und am Abend bis 20.00 Uhr auftreten.

Die höchste Wirkintensität besteht in dieser Zeit auf den Baustellenflächen durch direkte Ausleuchtung des Arbeitsbereiches. Es schließt sich eine zweite Wirkzone mit einer sich nach außen hin abschwächenden indirekten Lichteinwirkung an. Die Aufhellung wird sich entsprechend der langgezogenen Maßnahme auf die jeweils aktuellen, in der Regel kurzen Bauabschnitt beschränken, so dass nicht das gesamte Bauwerk ausgeleuchtet ist. Am Kraftwerk Jochenstein besteht eine größere Vorbelastung hinsichtlich der Raumauflhellung. Eine hohe Vorbelastung ist durch eine Weißlicht-Lampe am Ende der Halbinsel unterhalb des Kraftwerkes gegeben. Eine mittlere Vorbelastung durch Natriumdampf-Hochdrucklampen (Gelblicht) tritt im Umfeld der Freiluftschaltanlage und beidseitig entlang der Schleusenufer auf. Eine zusätzliche Raumauflhellung entfaltet hier daher eine geringere Auswirkung.

Zur Vermeidung von erheblichen artenschutzrechtlichen Auswirkungen auf Nachtfalterarten und Hirschkäfer wurde ein Lichtkonzept für die Baustellen entwickelt (s. Fachgutachten Biotope, Ökosysteme, Pflanzen und Tiere, BÜRO FÜR LANDSCHAFTSÖKOLOGIE OTTO ABMANN, 2012). Dieses Konzept sieht verschiedene Maßnahmen zur Verhin-

derung von Licht-Fernwirkungen vor, z. B. kein Einsatz breit streuernder Ausleuchtung auf hohen Masten, keine Abstrahlung nach außen, Verwendung von gedämpft wirkenden Gelblichtlampen und Beschränkung der Beleuchtung auf die gerade anstegenden Arbeitsbereiche durch gesteuertes Lichtmanagement. Diese Grundsätze sind im Fachgutachten Lichtimmissionen (INGENIEURBÜRO DR. PETRY & PARTNER MBB, 2021) zu Grunde gelegt. Beurteilt werden im Fachgutachten die Raumauflhellung und die sogenannte Leuchtdichteblendung bzw. Blendbeleuchtungsstärke und die Einhaltung von Richt- und Grenzwerten. Grundlegende Ausführungen s. Fachgutachten Licht.

Zur Beurteilung der Wirkungen wurden vom Gutachterbüro Simulationsberechnungen aus verschiedenen Bauphasen simultan als worstcase-Betrachtung durchgeführt und somit die maximal mögliche Beleuchtung und Blendung den Berechnungen zu Grunde gelegt.

Empfindlichkeit

Da das Wohnumfeld in der Regel nur bei Tageslicht genutzt wird, beschränkt sich eine Einstufung der Empfindlichkeit gegenüber Raumauflhellung und Blendung auf bewohnte Immissionsorte, von denen aus die Baustelle bzw. die Baustelleneinrichtungs- und Zwischenlagerstätte einsichtig sind: darunter fallen die Einzelanwesen auf der gegenüberliegenden Donauseite in Maierhof, der westliche, östliche und südliche Ortsrand der Siedlung Jochenstein sowie der ufernahe Ortsbereich von Engelhartzell. Die genannten Bereiche werden sehr empfindlich gegenüber der Baustellenbeleuchtung eingestuft. Eine Ausnahme bildet nur das Umfeld der Freiluftschanzanlage und des Kraftwerkes in Jochenstein, wo auf Grund der hohen Vorbelastung mit Lampen nur eine geringe Empfindlichkeit gegeben ist.

Beeinträchtigungsintensität und fachliche Bewertung

Gemäß dem Fachgutachten zeigen die Ergebnisse, dass sowohl die maximale Beleuchtungsstärke als auch die Leuchtdichtestärke in Bezug auf die alleine Projektwirkung an allen jeweiligen Messflächen unter den zugehörigen Immissionsrichtwerten liegt.

Entsprechend den Ergebnissen des Fachgutachtens und da sich die Aufhellung des Raumes aufgrund der Minderungsmaßnahmen weitgehend auf die Bauflächen selbst beschränken wird sowie aufgrund ihres vorübergehenden Charakters und relativ kurz andauernden Charakters und der bestehenden Vorbelastung, können die Auswirkungen auf das die Wohnfunktionen als sehr gering bewertet werden. Erhebliche Beeinträchtigungen sind nicht zu erwarten.

8.4.4. Anlagebedingte Wirkfaktoren

Wirkfaktor Flächeninanspruchnahme und Zerschneidungseffekte

Es werden anlagebedingt durch die OWH keine bestehenden Siedlungsflächen, für Siedlungsvorhaben ausgewiesene Flächen oder bewohnte Wohnhausgrundstücke beansprucht. Das für den Bau der OWH zum Abbruch vorgesehene Haus „Am Jochenstein“ Nr. 12 ist seit mehreren Jahren im Besitz der DKJ und nicht mehr bewohnt. Somit entfallen hier künftige Wohnfunktionen.

Nach Aussagen der Gemeinde besteht derzeit kein Siedlungsdruck, der über die bestehenden Ausweisungen neue Wohngebiete erforderlich machen würde. Grundsätzlich wäre eine Erweiterung der Siedlung Jochenstein ggf. nach Norden möglich, was durch die geplante OWH nicht eingeschränkt wird. Daher sind anlagebedingt Auswirkungen nur für Wohnfunktionen in Jochenstein bzgl. Haus Nr. 12 „Am Jochenstein“ gegeben. Erhebliche Auswirkungen des Projektes auf die Wohnfunktionen werden durch diesen Verlust nicht abgeleitet

Für das wohnungsnahe, für die Erholung der Anwohner nutzbare Wohnumfeld treten folgende Wirkungen auf:

Anlagebedingt entfällt zunächst der als Spazierweg genutzte Uferweg mit begleitendem erholungswirksamen Umfeld entlang des Donauufers östlich von Jochenstein. Dieser Weg wird jedoch wieder neu begleitend zur OWH angelegt: bei OWH-km 1,72 führt eine einfache Holzbrücke für Fußgänger über die OWH. Von dort bis OWH-km 2,9 führt ein rund 550 m langer Fußweg entlang der donauseitigen Böschungsoberkante der OWH. Zum Fluss wird die bestehende Schifffahrtseinrichtung rückgebaut und eine Böschung hergestellt, die flach in die Donau abfällt, so dass dieser Uferbereich für erlebnisreiche Naherholung (in Abstimmung mit dem Artenschutz) direkt zugänglich wird. Daher kann der vorübergehende Verlust als nicht erheblich eingestuft werden.

8.4.5. Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Wirkfaktor Lärm

Betriebsbedingte Schallemissionen werden sporadisch durch den Verkehr für Wartungsarbeiten entlang der OWH in sehr geringem Umfang auftreten. Ggf. wird ein Bagger oder auch LKW zu Unterhaltungsmaßnahmen am Gewässer eingesetzt. Diese Arbeiten werden vorübergehende geringe Schallimmissionen verursachen. Die projeckteigenen Fließgeräusche der OWH sind nicht technischer Art und mit denen der vorbeifließenden Donau vergleichbar.

Das Fachgutachten Schall führt aus, dass bei Berücksichtigung der Vor- und der Zusatzbelastung durch die Fließgeräusche des Wassers in der OWH, an den umliegenden Immissionsorten die Einhaltung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm tags und nachts zu erwarten ist. Auch hinsichtlich des zu erwartenden betriebsbedingten Personen- und Besucherverkehrs sind auf den öffentlichen Straßen keine Minderungsmaßnahmen bzgl. Schallimmissionen erforderlich. Betriebsbedingte Geräusche verursachen daher keine Beeinträchtigungen der Wohn- und Wohnumfeldfunktionen.

Wirkfaktor Schadstoffimmissionen und Staub

Betriebsbedingte Emissionen entstehen durch Pkw-Verkehr bei Kontroll-, Wartungs- und Instandhaltungsfahrten. Diese fallen in einem sehr geringen Umfang an, dass keine Auswirkungen auf die Luftqualität und damit auf die Wohn- und Wohnumfeldqualität entstehen.

8.4.6. Auswirkungen weiterer Untersuchungsraum Landkreis, Tourismusverflechtungen, Stauräume Jochenstein und Aschach außerhalb des engeren Untersuchungsgebietes

Auswirkungen für das Schutzgut Wohnen treten durch die zusätzliche baustellenbedingte Verkehrsbelastung und der dadurch verursachten Lärmbelastung für das Schutzgut Wohnen an den Fahrstrecken auf der PA 51, B388 oder durch Schiffsverkehr auf der Donau auf. Auf den regionalen oder überregionalen Verkehrszubringern PA 51 Richtung Obernzell und B388 Oberzell- Passau macht der Anteil des baustellenbedingten Verkehrs einen deutlich geringeren Teil des gesamten Verkehrsaufkommens aus.

Das Fachgutachten Schall berechnet folgende Ergebnisse: Es werden durch baustellenbedingten Straßenverkehr an der PA 51 an je 2 Immissionsorten/Wohngebäuden in Erlau und Obernzell die Grenzwerte der 16. BImSchV tags erstmals zwischen 0,1 bis 0,4 dB(A) überschritten. Gemäß dem Fachgutachten Schall liegen die Pegelzunahmen an Gebäuden in den am stärksten frequentierten Baumanlagen deutlich unter 3 dB(A) und damit unter einer subjektiv wahrnehmbaren Lärmerhöhung. Diese geringe Grenzwertüberschreitung wird entsprechend dem Bewertungsrahmen Verkehrslärm (s. Kap. 8.4.3), Bewertungsstufe A, als nicht erheblich eingestuft.

Diese Bewertung gilt entsprechend dem Bewertungsrahmen auch für die Gebäude in Obernzell und Passau, bei denen erstmals der 70 dB(A)-Schwellenwert überschritten oder eine schon bestehende Belastung über 70 dB(A) zusätzlich mit einer geringen Pegelzunahme von unter 1 dB(A) erhöht wird, da diese Belastungen nicht signifikant, da nicht subjektiv wahrnehmbar, ausfallen.

Zu berücksichtigen ist, dass die Belastung durch eine 100%ige Zuteilung des Verkehrs auf der Strecke berechnet wurde und realistischerweise durch Aufteilung an Verkehrsknoten mit einer geringeren Verkehrs- und damit Lärmbelastung gerechnet werden kann.

Durch Schiffslärm werden an den Immissionsorten im Donautal keine Überschreitungen der Grenzwerte der 16. BImSchV, die im Fachgutachten Schall hilfsweise herangezogen wird, verursacht.

8.5. Tourismus und Erholung

8.5.1. Methodik

In diesem Kapitel werden die Projektauswirkungen auf die Erholungs- und Freizeitfunktionen der Landschaft dargestellt und dabei auch die touristische Bedeutung des Gebietes gewürdigt. Grundlagen zur Beurteilung der Auswirkungen bilden die eigene Bestandsaufnahme und -bewertung sowie die Ergebnisse der bereits beim Schutzgut Wohnen und Wohnumfeld genannten Fachgutachten. Gegenstand der Betrachtung ist die von Touristen und Anwohnern aufgesuchte Erholungslandschaft im Allgemeinen, erholungsrelevante Bereiche wie Gärten und Wohnumfeldfunktionen sowie Erholungseinrichtungen wie Wanderwege etc.

Zunächst werden die möglichen vom Projekt ausgehenden Wirkfaktoren aufgezählt, die die Erholungs- und Tourismusfunktionen beeinträchtigen können. Für die einzelnen Vorhabensteile werden diese Wirkfaktoren konkretisiert und ihre Wirkungsintensität unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen bestimmt. Die Verknüpfung der Auswirkungsintensität der Wirkfaktoren mit der Empfindlichkeit der Schutzgegenstände ermittelt die Beeinträchtigungsintensität. Mit der Verknüpfung der Beeinträchtigungsintensität mit der Bewertung wird das ökologische Risiko des Vorhabens für den Wirkfaktor Lärm ermittelt. Die Stufen werden gemäß der ökologischen Risikoanalyse in sehr gering = 1 bis sehr hoch = 5 eingeteilt. Für die übrigen Wirkfaktoren wird die Erheblichkeit von Auswirkungen verbal-argumentativ abgeleitet, da sich keine Wirkungs-Intensitätsklassen bilden lassen.

8.5.2. Wirkfaktoren

Baubedingte Wirkfaktoren

- Flächeninanspruchnahme und ggfs. Zerschneidung von Erholungsfunktionsräumen, von besonderen Erholungspunkten, Wegen und Sport- und Freizeitanlagen für Baustellen.
- Baustellenverkehr kann die Nutzungsmöglichkeiten des Donauradwegs für Radfahrer einschränken.
- Lärm kann zu einer Einschränkung des Erholungsgenusses in der Landschaft bis hin zum qualitativen Funktionsverlust von Erholungsräumen und der Erholung im Wohnumfeld führen.
- Luftschadstoff- und Staubimmissionen können durch die Luftbelastung die Erholungsqualität der Landschaft beeinträchtigen.

- Erschütterungen können eine Minderung der Erholungsqualität der Landschaft durch Schreckwirkung und Unruhe verursachen
- Visuelle Veränderungen der Landschaft: Baubetrieb, technische Gerätschaften und Baumaschinen sowie Lagerflächen fallen in der Erholungslandschaft deutlich und störend auf, zumal sie einer klaren Erwartungshaltung der Gebietsbesucher widersprechen.

Anlagebedingte Wirkfaktoren

- Flächeninanspruchnahme von Erholungsräumen, von besonderen Erholungsobjekten, Wegen, Sport- und Freizeitanlagen
- Zerschneidungseffekte: Trennung und Zerschneidung von Erholungsräumen, Verschlechterung der Erreichbarkeit
- Visuelle Wirkungen: Veränderung der Erholungslandschaft und Störung der Sichtbeziehungen

Betriebsbedingte Wirkfaktoren

- Lärm
- Luftschadstoffe
- Stechmückenentwicklung: nicht relevant, s. Kap. 8.4.2.

8.5.3. Baubedingte Wirkfaktoren

Wirkfaktor Flächeninanspruchnahme und Zerschneidung

Erholungsbedeutsame Räume /Landschaftsbildeinheiten

Durch das Gerinne der OWH (BE 2) nördlich der Straße verbleibt nur noch ein geringer Anteil der Landschaftsbildeinheit „Landwirtschaftlich geprägter Talboden“ mit einem bunt blühenden Grünland. Daher werden die Auswirkungen unter den anlagebedingten Wirkfaktoren Kap. 8.5.4 behandelt.

Erholungseinrichtungen

werden baubedingt durch die OWH nicht in Anspruch genommen.

Wirkfaktor Baustellenverkehr

Durchgängigkeit Bayerischer Donauradweg

Die Baumaßnahme OWH berührt an mehreren Stellen den überregional bedeutsamen Donauradweg auf der bayerischen Donauseite. Damit der Donauradweg während der Radsaison auf alle Fälle durchgängig befahren werden kann und Behinderungen stark reduziert werden, sind verschiedene Maßnahmen vorgesehen:

- Bauabschnitt BA 1, Abschnitt PA 51 im Kreuzungsbereich OWH mit den Brücken II, III und IV: während der Herstellung der OWH und der Kreisstraßen- und Radwegbrücken wird der Radverkehr seitlich an der zur Herstellung der Brücken notwendigen Baugrube vorbeigeführt. Im Bauabschnitt 1 entsteht dabei zwischen Bau-km 0,2 und dem bestehenden Wanderparkplatz ein neuer, mit einem Grünstreifen zur PA 51 abgetrennter Radwegeabschnitt. Solange die Radwegbrücke II noch nicht gebaut wird, wird der Radverkehr wie der motorisierte Verkehr über die Brücke I umgeleitet. Während der Anpassung der PA 51, diese wird um 1 m nach Süden verschwenkt und bis zur Brücke IV im Niveau angehoben (mit Vollsperrung), verläuft der Radverkehr in diesem Abschnitt neben der Ersatzstraße und dann direkt südlich am Haus am Strom vorbei. Damit ist auch jederzeit ein Wechsel der Radfahrer über das Kraftwerk Jochenstein auf die österreichische Donauseite gewährleistet. Im weiteren Verlauf bleibt der Radweg bis BA 2 durchgängig befahrbar.

- Bauabschnitt BA 2, Ortsbereich Jochenstein und Brücke V: Im wichtigsten touristischen Zeitraum von Juni bis Anfang September Baujahre 03 und 04 werden keinerlei Bauarbeiten in diesem Abschnitt durchgeführt. Da eine zeitweise Vollsperrung von Oktober Bj 03 bis Ende Mai BJ 04 der Uferstraße notwendig wird, ist in dieser Zeit vorgesehen, den Radweg auf die Kreisstraße PA 51 nördlich der Siedlung Jochenstein zu verlegen.
- Bauabschnitt BA 3, Brücken VI und VIII, Radweg und Straße östlich Jochenstein: Während der Herstellung der OWH und der Brücken wird der Verkehr seitlich in Richtung Norden an der zur Herstellung der Brücken notwendigen Baugruben vorbeigeführt. Durch den vorgezogenen Neubau der Brücke VIII über den Dandlbach sowie die Verlegung des Radweges anschließend landeinwärts auf einer Strecke von ca. 200 m (hier auf österreichischem Staatsgebiet) wird eine Unterbrechung des Radweges vermieden. Während der Bauzeit (10,5 Monate) kann es zu Behinderungen des Radverkehrs kommen, der Radweg kann aber mit verschiedensten Sicherheitseinrichtungen (Bauzaun etc.) weiter benutzt werden.

Aufgrund dieser Vermeidungsmaßnahmen wird der bayerische Donauradweg nicht für Baustelleneinrichtungen beansprucht bzw. durch die Baumaßnahmen zerschnitten. Ein durchgehender Radweg von Passau bis Schlägen bleibt auf der bayerischen Donautalseite auf alle Fälle bestehen, allenfalls sind geringfügige Behinderungen im Bereich der Ausfahrten von den Baustelleneinrichtungsflächen und Brückenbaustellen möglich. Eine großräumige Umleitung des bayerischen Radwegs wird daher nicht notwendig. Es ist auch jederzeit ein Wechsel der Radfahrer über das Kraftwerk Jochenstein auf die österreichische Donauseite gewährleistet.

Wirkung zusätzlicher Verkehr auf der PA 51 auf den Radweg Strecke Obernzell - Jochenstein

Durch den zusätzlichen Baustellenverkehr, insbesondere Schwerlastverkehr, auf der PA 51 ohne eigenen Radweg kann die Funktion des Radweges beeinträchtigt und der Weg für Radfahrer weniger attraktiv werden. Zeitweise ist eine halbseitige Sperrung der PA 51 im Bauabschnitt BA 1 (Abschnitt 1a, 1b) notwendig, womit der Radverkehr eingeengt wird.

Wirkintensität

Die in den Fachgutachten Verkehr (SCHLOTHAUER & WAUER 2021) und Verkehrsaufkommen (ILF CONSULTING ENGINEERS, 2021) aufgeführten Zahlen zu baustellenbedingtem Schwer- und PKW-Verkehr können dem Kapitel 8.4.3 entnommen werden.

Auf der PA 51 wird gegenüber dem Prognosenullfall 2023 auf der Strecke Obernzell-Jochenstein mit einer Verkehrsbelastung von max. 15 zusätzlichen SV und 19 PKW gerechnet. Dieser Abschnitt wird während der gesamten Bauzeit für LKW- und PKW-Fahrten genutzt. Das durchschnittliche Verkehrsaufkommen erhöht sich damit in geringem Umfang.

Im Baumanate Juli BJ 03 treten täglich zusätzlich 66 Oberbodenverfahren und im Baumanat März BJ 04 weitere 78 Oberbodenverfahren mit dem Ziel ackergenutzte Flächen Grünau mit SV auf.

Nördlich des Ortsbereichs Jochenstein beträgt der zusätzliche Verkehr auf der PA 51 17 SV (ohne Oberbodenverfahren). Personentransporte finden nicht statt. Das durchschnittliche Verkehrsaufkommen erhöht sich damit gering. Auch hier tritt durch die Oberbodenverfuhr auf der Route 4 im August BJ 03 eine zusätzliche tägliche Belastung von 66 SV auf. Dieser Zeitraum ist für Radfahrer nicht relevant, da der Oberbodentransport vor dem Umleitungszeitraum BA 2 im Abschnitt der Uferstraße Jochen-

stein stattfindet und eine Nutzung des Uferradwegeabschnitts zur Zeit der Oberbodenverfuhr noch möglich ist.

Empfindlichkeit

Aufgrund der sehr hohen touristischen Bedeutung des länderübergreifenden Donauradwegs mit einer hohen Nutzungs frequenz auch mit größeren Radfahrergruppen während der Radsaison, wird der Donauradweg mit einer sehr hohen Empfindlichkeit eingestuft. Relevant sind dabei die Abschnitte des Donauradweges, die auf der PA 51 geführt werden: ein ca. 500 m langer Abschnitt vom Ortsausgang Obernzell bis zum Kitzingfelsen sowie der Abschnitt Kohlbachmühle bis Jochenstein. In den Abschnitten mit abgetrenntem Radweg besteht durch die Abtrennung eine deutlich geringere Empfindlichkeit.

Beeinträchtigungsintensität und fachliche Bewertung Strecke Obernzell-Jochenstein

Die fachliche Bewertung wird verbal-argumentativ vorgenommen.

Die geringe Anzahl zusätzlicher baubedingter PKW- und LKW-Fahrten pro Tag (19 PKW/Tag und 15 LKW/Tag) stellt nur eine geringe zusätzliche Belastung für Radfahrer dar und schränkt die Nutzungsmöglichkeiten des Donau-Radweges auf der PA 51 nicht ein. Bei einer täglichen Arbeitszeit von 13 Stunden entspricht dies ca. 1 Pkw und 1 LKW pro Stunde mehr. Es bleiben die Funktionen des Radweges erhalten.

Im Abschnitt Grünau-Jochenstein werden bei einer durchschnittlichen Fahrzeit von 15 min die Radfahrer während der Oberbodenverfahren mit umgerechnet 1-2 Schwerverkehren mehr belastet. Die mindert zwar die Erholungsqualität für die Radwege nutzer v.a. im Monat Juli BJ 03, in dem aufgrund der Ferienzeit mit einem hohen Radfahreraufkommen gerechnet werden muss, jedoch kann die Beeinträchtigungs intensität als gering eingestuft werden.

Es wird empfohlen, die Ausfahrten aus den Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen sowohl für die Radweg- als auch Baustellen-Nutzer als Gefahrenstelle besonders gut zu kennzeichnen. Außerdem sollten die auf der PA 51 geführten Radwegabschnitte, insbesondere der Abschnitt Obernzell-Engstelle Kitzingfelsen für Radfahrer als auch LKW-Fahrer entsprechend gut beschildert werden.

Da die jährliche Radveranstaltung RadTotal (2020 und 2021 coronabedingt entfallen) immer sonntags stattfindet, treten aufgrund der Sonntagsruhe der Baustelle keine Behinderungen auf. An den touristisch besonders empfindlichen Wochenenden besteht samstags ab 12:00 ebenfalls keine Beeinträchtigung.

Durchgängigkeit Life-Wanderweg

Der Life-Wanderweg wird als wichtige touristische Einrichtung mit hoher Empfindlichkeit eingestuft. Der Life-Wanderweg wird durch alle Bauabschnitte der OWH berührt:

- Bauabschnitte BA 1 und BA 3, Brücke VI und VII, Verlauf vom Haus am Strom sowie östlich Jochenstein: Während der Herstellung der OWH und der Brücken werden die Wanderer (wie der Radverkehr) seitlich in Richtung Norden an der zur Herstellung der Brücken notwendigen Baugruben vorbeigeführt. Während der Bauzeit (10,5 Monate) kann es zu Behinderungen kommen, der Weg kann aber mit verschiedensten Sicherheitseinrichtungen (Bauzaun etc.) weiter benutzt werden.

Außerdem wird entlang der Strecke vom Haus am Strom zur Donauleite (BA 1) auf der PA 51 auf einem sehr kurzen Stück der Erholungsgenuss durch den zusätzlichen LKW eingeschränkt. Da es sich um eine geringe zusätzliche Belastung (Erhöhung der Verkehrs dichte um ca. 1 SV und 1 PKW täglich), einen kurzen Abschnitt des Life-Wanderweges und eine vorübergehende Bauzeit von ca. 8 Monaten handelt, werden die Beeinträchtigungen gering eingestuft. Auch

der Lifewanderweg ist von zusätzlichem Schwerverkehr durch die Oberbodenverfuhr Route 5 (Juli Baujahr 03 und März BJ 04 sowie Route 4 im Baujahr 04 im Mai. Da der Abschnitt bis zum Wald jedoch sehr kurz und schnell überwunden ist, kann die Beeinträchtigung als mäßig eingestuft werden.

- BA 2: Ortsbereich Jochenstein und Brücke V: hier wird eine zeitweise Vollsperrung der Uferstraße notwendig. In dieser Zeit kann der Life-Wanderweg in diesem Abschnitt nicht genutzt werden. Ein Ausweichen auf die Route über die PA 51 zurück zum Haus am Strom ist jedoch möglich. Daher wird diese Beeinträchtigung als gering eingestuft.

Erholungsrelevante Parkplätze am Haus am Strom

Die touristisch bedeutsamen Parkplätze am Haus am Strom entfallen durch den Bau der OWH. Es kann jedoch der schon gebaute Wanderparkplatz westlich des Hauses am Strom noch teilweise genutzt werden. Außerdem wird an der Zufahrt nach Jochenstein ein weiterer temporärer Wanderparkplatz mit ca. 95 Parkplätzen errichtet. Daher sind keine Auswirkungen auf die Erholungsfunktionen (z. B. geringere Nutzerfrequenz der Landschaft aufgrund fehlender Parkmöglichkeiten) gegeben. Vom schon gebauten Wanderparkplatz aus bleibt auch das Haus am Strom während der gesamten Bauzeit Abschnitt 1 gut erreichbar.

Zugänglichkeit Tourismusangebote Jochenstein

Gasthaus Kornexl

Da für den Bau des Troggerinnes in Jochenstein die Uferstraße zeitweise (ca. 8 Monate) gesperrt werden muss, ist das Gasthaus Kornexl über die Uferstraße in dieser Zeit nicht erreichbar. Außerdem fallen während der Bauzeit Parkmöglichkeiten der Gäste an der Uferstraße weg. Die Zufahrt für Gäste kann jedoch jederzeit von der Kreisstraße PA 51 aus durch den Ort auf dem „Hofweg“ erfolgen. Dazu ist eine gute Ausschilderung, auch von nutzbaren Ersatzparkplätzen notwendig. Um insgesamt die Belastungen zu reduzieren, erfolgt die Zufahrt zur Baustelle so weit als möglich von der Baustelleneinrichtungsfläche 3 westlich Jochenstein. Außerdem wird der Bauabschnitt von Herbst bis ca. Ende Mai, also weitgehend außerhalb der Hauptsaison umgesetzt. Beeinträchtigungen sind jedoch nicht zu vermeiden.

Wirkfaktor Lärm

Lärmemissionsquellen während der Bautätigkeit stellen Baufahrzeuge, der Personen-, Liefer- und Schiffsverkehrs sowie die Baumaschinen dar. Allgemeine Ausführungen zu den baubedingten Lärmimmissionen: s. Wohn- und Wohnumfeldfunktionen Kap. 8.4.3.

Die aufgezählten Lärmemissionen werden unterschieden nach

- Verkehrslärm
- Baulärm

Wirkintensität

Allgemeine Ausführungen zu den Bauzeiten: s. Wohn- und Wohnumfeldfunktionen Kap. 8.4.3. Bautätigkeiten werden nur zur Tagzeit zwischen 7:00 und 20:00 Uhr (Montag-Freitag) und samstags (keine lärmintensiven Bautätigkeiten) bis 12:00 Uhr ausgeführt.

▪ Verkehrslärm

Wie bereits im Kap. 8.4.3. Wohn- und Wohnumfeldfunktionen dargelegt wurde, liegt die baubedingte Erhöhung der mit dem Baustellenverkehr verbundenen Lärmbelastung auf der Kreisstraße PA 51 und der B388 unter der Signifikanzschwelle von 3 dB(A). Die zusätzliche Lärmelastung kann daher als gering beurteilt werden.

Im Baubereich Jochenstein treten an der Uferstraße Pegelerhöhungen über 3 dB(A) auf, die jedoch von Baulärm überlagert werden. Durch Verkehrslärm sind daher keine

Beeinträchtigungen der Erholungsfunktion der erholungsrelevanten Flächen und Einrichtungen zu befürchten.

- **Baulärm**

Ausführungen zu Lärmquellen siehe Kap. 8.4.3. Wohn- und Wohnumfeldfunktionen.

Wirkintensität

„Für die Bewertung der Erheblichkeit von lärmbedingten Beeinträchtigungen der Landschaft bzw. des Natur- und Landschaftserleben bestehen keine eindeutig definierten Normen“ (GASSNER, WINKELBRANDT, 2005). Nach GASSNER ET AL (2005) ist die Voraussetzung für ungestörten Naturgenuss der Eindruck von Ruhe und von Wahrnehmung landschaftstypischer Geräusche wie Vogelstimmen oder Wind. Außerdem sollte eine ungestörte Unterhaltung möglich sein. Dies ist gemäß dem BAYERISCHEN LANDESAMT FÜR UMWELT (1997) für Lärmimmissionen bis 45 dB(A) gewährleistet. Ab Lärmwerten von 45 dB(A) beginnt nach GASSNER ET AL (2005) eine Beeinträchtigung und spätestens ab Werten von 50 dB(A) ist von einer erheblichen Beeinträchtigung des Natur- und Landschaftserlebens bzw. der ruhigen landschaftsbezogenen Erholung zu sprechen, soweit Räume mit entsprechender Erholungseignung vorhanden sind. Es werden daher für die Beurteilung der Wirkungen keine vorhandenen Regelwerke und Normen wie z. B. die DIN 18005, die für Feriengebiete und Campingplätze angewandt wird, herangezogen, da die hier zulässige Lärmbelastung von 55 dB(A) (Tag und Nacht) bereits eine schwere Beeinträchtigung von unbelasteten Erholungsräumen bedeuten würde.

Es werden daher für die Bauzeit folgende Wirkungszonen/Intensitäten unterschieden:

Belastungsgrad	Lärmschwellenwert	Wirk-intensität
Keine Störung (absolute Ruhe) bis weitgehend störungsfrei	35- <40 dB(A)	1
Geringe Belästigung	40- <45 dB(A)	2
Mittlere Belästigung	45-<50 dB(A)	3
Schwere Belästigung	50- <55 dB(A)	4
Sehr schwere Belästigung	Ab 55 dB(A)	5

Tabelle 17: Wirkzonen/Intensitäten für den Wirkfaktor Lärm in Bezug auf Erholung während der Bauzeit

Der Wirkungsbereich wurde entsprechend den fachgutachterlich ermittelten Isophonenkarten des Fachgutachtens Schall (MÜLLER-BMM, 2021) festgelegt und ist in der Karte Anlage 11 „Beeinträchtigungsintensität Erholung, Tourismus und Wohnumfeld“ dargestellt.

Es wurden zur Handhabung des Wirkfaktors Schall die Isophonen der maßgeblichen Baumonate der Baujahre 03 und 04 miteinander verschnitten: BJ 3 BM 07, BJ 4 BM 03 und BM 07. Die in der Karte Anlage 11 verarbeiteten Wirkzonen der Isoponen bilden räumlich zusammengefasst die maximale Lärmeinwirkung aller 3 Bauabschnitte während des ca. 18-monatigen Baugeschehens ab. Die Lärmeinwirkung wird jedoch so nicht zeitgleich auftreten, sondern zeigt in der Karte bildlich zusammengefasst die Wirkbereiche der oben genannten lautesten Monate den höchsten Schallimmissionen zusammen.

Empfindlichkeit

Erholungswirksame Landschaftsteile

Die Landschaftsbildeinheiten als Träger von landschaftsbezogenen Erholungsfunktionen sind (soweit sie nicht durch Bauwerke beansprucht werden) einer der Betrachtungsgegenstände zur Abbildung der Empfindlichkeit gegenüber baubedingten Lärmbelastungen.

Die Wertstufe der Erholungswirksamkeit der Landschaftsbildeinheiten entspricht ihrer Empfindlichkeit gegenüber lärmbedingten Beeinträchtigungen.

Kriterium Gebietskategorie, Nutzungsart	Empfindlichkeit
Nicht vergeben	Sehr hoch 5
- Donau und Donauufer - Bewaldete Donaueinhänge (mit Seitentäler und Blockschutthalten)	Hoch 4
- Landwirtschaftlich geprägter Talboden - Flachwelliges Hügelland mit geringer Ausstattung an Landschaftselementen	Mittel 3
Bachtäler der Hochfläche	Gering 2
Nicht vergeben	Sehr gering 1

Tabelle 18: Empfindlichkeiten Erholungswirksamer Landschaftsteile gegenüber dem von den Baumaßnahmen im Talboden ausgehenden Wirkfaktor Lärm

Erholungsrelevante Einrichtungen

Weiterhin müssen punktuelle oder linienhafte Erholungsflächen und -objekte in Bezug auf Lärmimmissionen betrachtet werden, also Wanderwege, das Umfeld des Hauses am Strom und das Wohnumfeld von Jochenstein bzw. der Streusiedlung Maierhof auf österreichischer Donauseite (s. Kap. 10.1.1).

Die Bewertung der Empfindlichkeit der erholungsrelevanten Einrichtungen gegenüber baubedingten Lärmimmissionen wird gutachterlich vorgenommen. Hier spielt v. a. die sehr hohe, teilweise überregionale touristische Bedeutung des Gebietes eine große Rolle bei der Einstufung

Kriterium Gebietskategorie, Nutzungsart	Empfindlichkeit
- Überregional bedeutsame Wanderwege Donausteig, aufgrund der sehr hohen touristischen Bedeutung in weitgehend ungestörtem Gebiet - Lifewanderweg, Schmugglerweg Donauleite	Sehr hoch 5
- Privatgärten- Feierabenderholung Wohnumfeld Jochenstein, Maierhof, Campingplatz Engelhartszell (s. Bewertung Österreich Kap. 9.2) - Donauradweg, obwohl teilweise geräuschvorbelastet und auf Straßenverlaufend aufgrund seiner überreg. Bedeutung.	Hoch 4
- Lifewanderweg, Schmugglerweg, regionale Radwegerunde Donautalabschnitt: da teilweise auf Straßen oder benachbart sowie durch Siedlungen verlaufend geräuschvorbelastet - Haus am Strom mit Umfeld: hohe Besucherfrequenz und Parkplatz bedingt bereits eine Vorbelastung, die zu einer geringeren Empfindlichkeit führt	Mittel 3
- Sport- und Freizeitaßenanlagen wie Freibäder, Sportplätze etc. Aufgrund der schon vorhandenen hohen Lärmentwicklung: in Jochenstein nicht vorhanden,	Gering 2
Nicht vergeben	Sehr gering 1

Tabelle 19: Empfindlichkeiten Erholungsrelevanter Einrichtungen gegenüber dem von den Baumaßnahmen im Talboden ausgehenden Wirkfaktor Lärm

Beeinträchtigungsintensität/Risiko und fachliche Bewertung

Erholungswirksame Landschaftsteile

Die Beeinträchtigungsintensität wird durch die Verknüpfung der Empfindlichkeit der Landschaftsbildegheiten als erholungswirksame Räume mit der Wirkintensität gemäß der unten aufgeführten Präferenzmatrix nach der Methodik der Risikoanalyse ermittelt. Da die Empfindlichkeit der Bewertungsstufe entspricht, entspricht in diesem Falle die Beeinträchtigungsintensität der Risikostufe einer Risikoanalyse. Die Beeinträchtigungsintensität (Risiko) wird in 5 Klassen angegeben.

		Wirkintensität				
		1	2	3	4	5
Empfindlichkeit/ Bewertungsstufe	1	1	1	2	2	3
	2	2	2	2	3	3
	3	2	2	3	4	4
	4	2	3	3	4	5
	5	3	3	4	5	5
		Beeinträchtigungsintensität/Risiko				

Tabelle 20: Präferenzmatrix für die Verknüpfung von Wirkintensität und Empfindlichkeit zur Beeinträchtigungsintensität/Risiko

- 1 = sehr geringe/s Beeinträchtigungsintensität/Risiko: unbedeutende Funktionsminderung unter Beibehaltung der landschaftlichen Erholungsfunktion
- 2 = geringe/s Beeinträchtigungsintensität/Risiko geringe Funktionsminderung unter grundsätzlicher Erhaltung der landschaftlichen Erholungsfunktion
- 3 = mittlere/s Beeinträchtigungsintensität/Risiko: Deutliche Funktionsminderung der landschaftlichen Erholungsfunktion der Landschaftsbildegheiten
- 4 = hohe/s Beeinträchtigungsintensität/Risiko: weitgehender Verlust der Erholungsfunktion der Landschaftsbildegheiten
- 5 = sehr hohe/s Beeinträchtigungsintensität/Risiko: Komplettverlust der Erholungsfunktion der Landschaftsbildegheiten und damit Verlust von Erholungsflächen.

Die Beeinträchtigungsintensität (Risiko) bezüglich der Schallimmissionen ist in der Karte „Beeinträchtigungsintensität Erholung, Tourismus und Wohnumfeld“ (Anlage 11) dargestellt.

Ergebnisse für die erholungsbedeutsamen Landschaftsbildegheiten

Rund um die Siedlung Jochenstein ergibt sich für die Einheit „Siedlungsgeprägter Talboden der Donau“ in Bezug auf die baubedingte Lärmbelastung eine hohe Beeinträchtigungsintensität für die Erholungsfunktion: in den 3 Bauabschnitten werden gemäß den Ergebnissen des Fachgutachtens Schall in vielen Baumonaten immer wieder Schallpegel mit hoher Wirkintensität (50-54 dB(A)) und sehr hoher Wirkintensität (über 55 dB(A)) für naturgebundene Erholung auftreten. Kurzzeitig für wenige Tage werden auch Werte über 70 dB(A) erreicht, z.B. im Baumonat Juli im BJ 3 bei Rammarbeiten zum Bau der Schiffsanlegestelle oder bei Rammarbeiten für die Brückebauwerke westlich des Hauses am Strom BJ 4, BM 07-08.

Differenziert betrachtet unterliegt ab Beginn der Bauarbeiten im Juli BJ 03 während des zuerst durchgeföhrten Bauabschnitts 3 nur der Landschaftsbereich bzw. die Erholungsfunktionen der Landschaft etwa ab der Mitte von Jochenstein donauabwärts einer hohen Beeinträchtigungsintensität. Im Anschluss Richtung Westen zu schwächt sich mit Entfernung zum Baugeschehen die Beeinträchtigungsintensität bis zum Umspannwerk auf mittel ab und wird danach donauaufwärts gering.

Mit Beginn des Bauabschnitts 2 ab Herbst im BJ 3 tritt donauaufwärts ebenfalls eine hohe Beeinträchtigungsintensität für die Erholungslandschaft Talboden auf. Gemäß der Bewertungsmatrix ist in der Zone mit hoher Beeinträchtigungsintensität ein weitgehender Verlust der Erholungsfunktion gegeben.

Mit Beendigung des Bauabschnittes 3 sinkt ab dem BJ 4 BM 08 die Beeinträchtigungsintensität des Landschaftsbereiches donauabwärts etwa ab der Mitte Jochensteins auf mittel bis gering, so dass hier die Erholungsfunktion der Landschaft als nur gemindert eingestuft wird.

Es kann davon ausgegangen werden, dass die dargestellte Lärmbelastung nicht über den ganzen Bauzeitraum täglich gleich laut auftritt, sondern je nach Baufortschritt und Einsatz der Maschinen auch geringer ausfallen wird.

In der Anlage 11 ist jedoch zur Handhabung der Schallisophonen die mögliche - Belastungsintensität für den gesamten Baubereich der OWH zeitgleich dargestellt, unabhängig vom Baufortschritt.

Der erholungsrelevante Teil der Einheit „Bewaldete Donaueinhänge“ mit dem Life-wanderweg und den Abschnitten des Donausteigs liegt ebenfalls im Wirkungsbereich baubedingter Lärmimmissionen. Während aller Bauabschnitte unterliegt dieser Landschaftsbereich mit einer hohen Erholungswirksamkeit bzw. Empfindlichkeit gegenüber dem Wirkfaktor Schall, zeitweise sehr hohen Beeinträchtigungsintensitäten, im Abschnitt des in der oberen Leite verlaufenden Donausteiges einer hohen bis mittleren Beeinträchtigungsintensität.

Auf der Hochfläche, Einheit „Flachwelliges Hügelland“, werden randlich entlang des Waldrandes der Leiten in Bezug auf Erholung als mittel eingestufte Lärmelastungen von zeitweise 45-49 dB(A) auftreten und zu einer mittleren Beeinträchtigungsintensität der Erholungsfunktionen dort führen.

Die Landschaftsbilteinheit „Donau und Donauufer“ unterliegt aufgrund ihrer hohen Empfindlichkeit einer sehr hohen Beeinträchtigungsintensität baubedingter Lärmimmissionen mit Komplettverlust der Erholungsfunktionen. Gewisse Vorbelastungen bestehen hier jedoch bereits durch Schiffsmotoren während der Schleusung der Schiffe.

Ergebnisse erholungsrelevante Einrichtungen

Betroffen sind die Donauradweg und der parallel laufende regionale Panoramarundweg auf bayerischer Seite während der gesamten Bauzeit von ca. 18 Monaten, ebenso der Donausteigabschnitt in der oberen Leite, der Life-Wanderweg und der parallel verlaufende Schmugglerweg. Der Außenbereich des Hauses am Strom als überregional bedeutsames Umwelt-Informationszentrum ist durch die Bauabschnitte 2 und 1 während ca. 14 Monaten betroffen. Eine Beeinträchtigung ist weitgehend nur für die warme Jahreszeit anzunehmen, in der der Außenbereich nutzbar ist.

Die größten Lärmelastungen treten zeitlich begrenzt beim Bau der Spundwände für die Brücken, beim Bau der Anlegestelle für die Schiffe und deren Betrieb sowie entlang der Zwischenlagerfläche 2 östlich von Jochenstein auf.

Der Donauradweg und der Panoramaradweg unterliegen im Baujahr der höchsten Lärmimmissionen, Baujahr 3, auf einer ca. 4 km langen Strecke Lärmimmissionen aus den Baufeldern und den BE-Flächen. Die Zone der erholungsrelevanten Lärmimmissionen mit Wirkintensitäten ab 45 dB(A) beginnt flussauf etwa von 1,5 km oberhalb des Kraftwerkes und flussab, mehrere 100 m unterhalb der Landesgrenze.

Es treten in den lämintensivsten Monaten während der Bauabschnitte 1 und 2, also von Oktober im BJ 3 bis Bauende im Dezember BJ 4, ca. 250 m oberhalb der Spitze

des Trenndamms (Zwischenlagerfläche 1) beginnend bis ca. 1 km unterhalb der Werkssiedlung Jochenstein auf einem 2,7 langen Abschnitt sehr hohe Beeinträchtigungsintensitäten mit Verlust der Erholungsfunktion auf. Dabei ist zu beachten, dass die Uferstrecke während des Bauabschnitts 2 entlang des Ufers im Winter BJ3/4 für Radverkehr bis Ende Mai BJ 4 gesperrt ist und der auf der PA 51 umgeleitete Radwegeabschnitt durch die Siedlung Jochenstein von Lärm abgeschirmt wird.

Im Baujahr 3 von Juli bis Ende September, während der Bauarbeiten des zeitlich zuerst durchgeföhrten Bauabschnitts 3, ist der mit deutlichen Schallimmissionen beaufschlagte Abschnitt des Donauradwegs mit 2,2 km deutlich kürzer und reicht etwa flussauf bis zum Umspannwerk.

Die Beeinträchtigungsintensität schwächt sich dann entsprechend den geringeren Wirkintensitäten mit den größeren Abständen zu den Schallquellen und der geringeren Lärmbelastung donauab- und aufwärts auf hoch und dann auf mittel ab.

Es sind von der 18-monatigen Bauzeit 10 Monate der Radlhauptsaison über 2 Jahre vom Baugeschehen betroffen. An den touristisch besonders empfindlichen Wochenenden besteht samstags ab 12:00 für die Routen keine Beeinträchtigung.

In Bezug auf die auftretende Lärmbelastung ist zu beachten, dass die lärmbedingte starke Beeinträchtigung des Donau-Radweges nur einen vergleichsweise kurzen Abschnitt des Radweges betrifft und nicht die gesamte Radroute entwertet, zumal aufgrund der höheren Fortbewegungsgeschwindigkeit der Radfahrer der betreffende Abschnitt nur kurz (ca. 10 min Fahrzeit) erlebt werden wird. Es kann darüber hinaus auch angenommen werden, dass ein Teil der Radfahrer an der Baustelle und den Bauabläufen interessiert sein wird und sogar bewusst die Route wählt.

Es erreichen während des gesamten Baugeschehens Lärmpegel zwischen 55 und 59 dB(A) (Zone sehr hoher Wirkintensität) und weiter hangauf noch Lärmpegel zwischen 50 und 54 dB(A) (Zone hoher Wirkintensität) die Leite. Hier unterliegen der Lifewanderweg und der Schmugglerweg ebenso wie der Donausteig als Erholungswege mit sehr hoher Empfindlichkeit im naturnahen Erholungsumfeld einer sehr hohen Beeinträchtigungsintensität. Richtung Ramesberg verlässt der Donausteig dann die Zone der Schalleinwirkungen. Entlang des Donauufers treten für den Lifewanderweg hohe Beeinträchtigungsintensitäten auf.

Für die Außenanlagen und den Biergarten des Hauses am Strom besteht aufgrund der zeitweisen sehr hohen Lärmbelastung eine hohe Beeinträchtigungsintensität mit weitgehendem Verlust der Erholungsfunktion. Diese hohe Beeinträchtigung tritt innerhalb der Bauzeit der BA 1 und 2 von Oktober BJ 03 bis Dezember BJ 04 auf. Betroffen ist damit eine Biergartensaison ca. April bis Herbst im Baujahr 04

An den touristisch besonders empfindlichen Wochenenden besteht samstags ab 12:00 für die Routen und Einrichtungen keine Beeinträchtigung.

Ergebnisse Wohnumfeld /Gärten

Die Privatgärten als erholungsrelevante Freiräume, z.B. für Feierabenderholung, sind entsprechend der Bauabschnitte von Lärmpegeln hoher (50-54 dB(A)) und sehr hoher Wirkintensität (über 55 dB(A)) betroffen. Wie den Tabellen mit den Beurteilungspegeln Lärm im Fachgutachten Schall entnommen werden kann, betrifft dies die westliche Hälfte des Ortes (Bereich bis ca. IO 05) erst ab Beginn Bauabschnitt 2 mit Beginn im Oktober BJ 3. Während der Bauzeit des ersten BA 3 von Juli bis Oktober BJ 03 tritt zunächst in der westlichen Hälfte nur eine mittlere Beeinträchtigungsintensität auf.

Die Gärten der östlichen Hälfte von Jochenstein und das direkte Wohnumfeld unterliegen mit Beginn des BA 3 ab Juli BJ 3 je nach Nähe zum Baugeschehen einer hohen

bzw. sehr hohen Beeinträchtigungsintensität. Dieser Teil der Siedlung wird entsprechend dem Baufortschritt von BA 1 ab August BJ 4 entlastet und es sind hier allenfalls mittlere oder geringe Lärmbelastungen zu verzeichnen. Für Gärten und das Wohnumfeld am westlichen Ortsrand von Jochenstein (IO 03) besteht weiterhin bis zum Bauende eine sehr hohe Beeinträchtigungsintensität. Zu beachten ist, dass für den BA 2 entlang der Uferstraße bewusst die kalte Jahreszeit Winter BJ 03/04 gewählt wurde, um die Belastungen hier für die Anwohner zu reduzieren.

Zusammengefasst kann davon ausgegangen werden, dass für alle Gartenbereiche von der gesamten Bauzeit ca. an 6 für die „Feierabenderholung“ nutzbaren warmen Monaten hohe bis sehr hohe Beeinträchtigungsintensitäten auftreten können. Es handelt sich dabei jedoch nicht um eine ständige gleichbleibend hohe Belastung, sondern um Spitzenbelastungen pro Baumanat. Es wird durchaus Arbeitstage mit deutlich geringerer Lärmbelastung geben. Zudem enden die Arbeiten an den Arbeitstagen Mo-Fr um 20:00 Uhr, so dass in der Sommerzeit noch nutzbare Stunden verbleiben. Samstags können Garten und Wohnumfeld ab 12:00 Uhr in Ruhe genutzt werden.

Die ebenfalls lärmverursachenden, jedoch nachgelagerten Installationsarbeiten (z.B. Geländer am Ufer) und Restarbeiten führen nur zu kurzeitigen mit Lärm verbundenen Störungen und werden als gering bewertet.

Wirkfaktor Luftschadstoffe, Staub

Relevante Luftschadstoffe des Baubetriebes entstehen durch unterschiedliche Quellen und werden detailliert im Fachgutachten Luft (IMA RICHTER & RÖCKLE, 2021) behandelt. Allgemeine Ausführungen s. Kap. 8.4.3 Wohn- und Wohnumfeldfunktionen. Be trachtet werden die Luftschadstoffe Stickstoffdioxid NO₂, Feinstaubpartikel PM 10 und PM 2.5 sowie die Staubbela stung und die Staubinhaltsstoffe Blei, Cadmium, Arsen, Nickel.

Wirkintensität

S. baubedingte Wirkungen siehe Kap.8.4.3 Wohn- und Wohnumfeldfunktionen. Die berechneten Schadstoffimmissionen können dem Fachgutachten Luft (2021) und den dort enthaltenen Immissionsergebniskarten entnommen werden.

Empfindlichkeit

Als besonders empfindlich werden die dem Emissionsort nächstgelegenen Objekte mit Freizeit und Tourismusnutzung eingestuft: es handelt sich um den Biergarten des Hauses am Strom, den Donauradweg- und den Life-Wanderwegabschnitt entlang der Baustelle sowie die Landschaftsbildeinheiten als Träger der allgemeinen Erholungsfunktion der Landschaft. Außerdem sind in Bezug auf die Wohnumfeldfunktionen die zugehörigen Gärten und Naherholungsflächen wie der Campingplatz Engelhartszell als empfindliche Objekte miteinzubeziehen.

Beeinträchtigungsintensität und fachliche Bewertung

Die während der Baumaßnahme auftretende Immissions-Gesamtbelastung liegt im Bereich der erholungsbedeutsamen Einrichtungen, des Donauradwegs, der Wanderwege und auch in der umgebenden Landschaft gemäß dem Fachgutachten Luft (IMA RICHTER & RÖCKLE, 2021) für Stickstoffdioxid NO₂, Feinstaubpartikel PM 10 und PM 2.5 und Staub deutlich unter den jeweils geltenden Grenzwerten. Somit treten keine erheblichen Auswirkungen auf die Erholungsfunktionen auf.

Wirkfaktor Erschütterungen

Allgemeine Ausführungen s. baubedingte Wirkfaktoren Kap. 8.5.4 Wohn- und Wohnumfeldfunktionen.

Um eine unzumutbare Beeinträchtigung der Menschen in Büro- und Wohnräumen zu vermeiden, werden während der erschütterungsrelevanten Bauphasen (z. B. bei Rammarbeiten) kontinuierlich Erschütterungsmessungen an repräsentativen Immis-

sionspunkten durchgeführt. Durch diese Vorgehensweise werden auch mögliche erhebliche Beeinträchtigungen für Erholungssuchende im Ortsbereich Jochenstein vermieden.

Wirkfaktor Visuelle Veränderungen der Landschaft mit Beeinträchtigung der Sichtbeziehungen

Die visuellen baubedingten Auswirkungen werden ausführlich in Kap. 8.6 Landschaftsbild abgeleitet und dargestellt. An dieser Stelle wird die Verknüpfung zu den Auswirkungen auf die Erholungswirksamkeit der Landschaft hergestellt. Durch die optischen Wirkungen des Vorhabens während der Bauzeit (Baustelleneinrichtungsflächen, Zwischenlagerflächen, Bautätigkeit Herstellung OWH, Ufer und Parkplätze) treten baubedingte Beeinträchtigungen der Erholungsfunktion durch Veränderung des Landschaftsbildes auf, die die Sichtbeziehungen beeinträchtigen. Durch die technischen Anlagen des bestehenden Kraftwerkes sowie die Hochspannungsleitung als künstlich-technisches Element ist bereits eine erhebliche Vorbelastung der Sichtbeziehungen gegeben.

Erholungsbedeutsam sind hier vor allem der Donauradweg auf bayerischer Seite und der Life-Wanderweg, der vom Haus am Strom in die Donauleite führt. Hier sind Sichtbeziehungen im Nahbereich beeinträchtigt. Betroffen sind Ausblicke ins Donautal, auf die die Donau selbst und auf das gegenüberliegende Ufer in Richtung Engelhartszell und umgekehrt auch von Engelhartszell (z.B. vom Schmugglerweg) aus. Der Lifewanderweg ist v.a. innerhalb des Bauabschnittes 3 während ca. 10 Monate, der Donauradweg, in allen Bauabschnitten, während der gesamten Bauzeit der OWH, also an 18 Monaten betroffen.

Die Wirkintensität ist im Nahbereich naturgemäß hoch, die Empfindlichkeit ist aufgrund der guten Einsehbarkeit des Talraums hoch, wegen der bestehenden Vorbelastungen vorwiegend durch das Kraftwerk Jochenstein jedoch nur als mittel einzustufen. Die Belastungsintensität ist analog der Präferenzmatrix Landschaftsbild (8.6.3.1) damit mittel. Die Bedeutung des Donauradweges als überregionaler Radwanderweg ist hoch, des Lifewanderweges im Abschnitt des Donautals mittel. Das ökologische Risiko ist damit während der Bauzeit für den Donau-Radweg hoch und für den Life-Wanderweg mittel einzustufen. Es kann andererseits jedoch angenommen werden, dass ein Teil der Radfahrer an der Baustelle und den Bauabläufen dieses ökologisch ausgerichteten Bauwerkes interessiert sein wird und daher sogar bewusst diese Route wählt und die baubedingte Überprägung damit in Kauf nimmt. Auch kann dies für Nutzer des Lifewanderweges zutreffen.

Im Fernbereich sind Aussichtspunkte in den Donauleiten, am Ebenstein und Penzenstein betroffen. Die Wirkintensität ist hier allerdings sehr gering, da nur ein geringer Landschaftsausschnitt betroffen ist. Die Empfindlichkeit wird mittel (s. o.) eingestuft. Daraus ergibt sich aufgrund der durch technische Einrichtungen des Kraftwerkes bereits vorbelasteten Sichtbeziehungen eine mittlere Beeinträchtigungsintensität. Da es sich bei den Aussichtspunkten am Ebenstein und Penzenstein und auch auf österreichischer Seite um Aussichtspunkte mit sehr hoher touristischer Bedeutung handelt, ergibt sich hier während der Bauzeit ein hohes ökologisches Risiko für diese Sichtbeziehungen.

Die Darstellung der Beeinträchtigungen der baubedingten Sichtbeziehungen ist in der Anlage 11 und die Einschätzung des ökologischen Risikos in der Anlage 13 enthalten.

Wirkfaktor Veränderung des Landschaftsbildes und Verlust von erholungsbedeutsamen Landschaftselementen

Baubedingt wird der Erholungsgenuss durch die Veränderungen der Landschaft und durch den Verlust von Landschaftselementen (Verlust von Gehölzen auf dem Trenndamm) geschränkt.

Während der Bauzeit werden weiterhin Freiflächen als Baustelleneinrichtungsflächen oder Zwischenlagerflächen entlang des gesamten Donauradwegabschnitts (bei Jochenstein BE 1-5, ZL 2), teilweise entlang des Life-Wanderweges (BE 3,5 ZL 2) und in unmittelbarer Umgebung des Hauses am Strom (BE 2) in Anspruch genommen und damit völlig überformt. Die Wirkintensität ist hier sehr hoch.

Empfindlichkeit, Beeinträchtigungsintensität und fachliche Bewertung

Die Erholungsfunktion ist im betroffenen Bereich am Wanderparkplatz mit mittler zu bewerten, die Bedeutung des Donauradweg als touristisch überregional bedeutsamer Tourenweg als hoch einzustufen, ebenso die Bedeutung des Life-Wanderweges und der baumbestandenen Freifläche westlich des Hauses am Strom.

Beeinträchtigungsintensität und fachliche Bewertung

Es ergibt sich daher eine mittlere Beeinträchtigungsintensität im gesamten Baustellenbereich aufgrund der mittleren Bewertung der Erholungsfunktion des Landschaftsbereiches (Landschaftsbildeinheit „Landwirtschaftlich geprägter Talboden“ während der Bauphase und eine sehr hohe Beeinträchtigungsintensität für den betroffenen Abschnitt des Donauradweges und des Life-Wanderweges. Das ökologische Risiko entspricht diesen Einstufungen und ist daher entlang der betroffenen Wegeabschnitte ebenfalls sehr hoch, was einem Ausfall der Erholungsfunktionen während der einzelnen, jedoch zeitlich versetzten Bauabschnitte gleichkommt. Die besondere Erholungseignung des Donautals im Raum Jochenstein wird dadurch jedoch nicht grundsätzlich entwertet, da nicht der gesamte beschriebene Bereich auf einmal in Anspruch genommen wird, sondern ähnlich einer Kanalbauweise abschnittsweise.

8.5.4. Anlagebedingte Wirkfaktoren

Wirkfaktor Flächeninanspruchnahme und Zerschneidung

Flächen mit Erholungsfunktionen/Landschaftsbildeinheiten

Anlagebedingte Auswirkungen in Bezug auf die landschaftsbezogene Erholung entstehen durch die OWH selbst.

Hiervon ist als erholungsbedeutsamer Landschaftsbereich die Landschaftsbildeinheit „Landwirtschaftlich genutzter Talboden“ westlich der Siedlung Jochenstein, hauptsächlich jedoch östlich davon, hier in einem parallel zur Donau verlaufenden Streifen betroffen. Der große Mäander östlich der Siedlung zerteilt außerdem diese Landschaftsbildeinheit fast komplett in zwei Hälften, so dass der ursprüngliche Erholungsraum nicht mehr als eine Einheit wirken kann.

Westlich des Kraftwerkes tritt jedoch ein fast vollständiger Verlust der Landschaftsbildeinheit und ihrer Erholungswirksamkeit durch den eher technisch ausgeprägten Abschnitt der OWH sowie die geplanten Parkplätze auf, was einer erheblichen Beeinträchtigung entspricht.

Weiterhin wird die Landschaftsbildeinheit „Donau und Donauufer“ durch Kiesvorschüttungen und den Rückbau des Ufers östlich Jochenstein umfangreich naturnäher umgestaltet. Die erholungswirksamen Funktionen der Einheit werden dadurch erhöht.

Bayerischer Donauradweg

Im Rahmen der Planungen zur OWH ist vorgesehen, den Donauradweg (sowie den gleichlaufenden regionalen Radwegabschnitt) nicht mehr auf der Kreisstraße PA 51 nach Jochenstein zu führen, sondern abzweigend auf dem vorhandenen Weg südlich

des Gehölzes am Haus am Strom vorbei durch das Kraftwerksgelände Richtung Freiluftschaltanlage zu führen und hier wieder auf die Uferstraße „Am Jochenstein“. Damit führt der Donauradweg auch weiterhin am Gasthaus Kornexl in Jochenstein vorbei und bleibt vollständig durchgängig erhalten.

Life-Wanderweg, Schmugglerweg

Der durch die OWH betroffene Life-Wanderwegabschnitt vom Haus am Strom zur Donauleite sowie der Abschnitt des Lifeweges entlang der Donau im Ort und östlich Jochenstein sind spätestens mit Beendigung der Bauarbeiten im Ortsbereich (BA 2) wieder vollständig begehbar. Dies trifft auch auf den Schmugglerweg zu. Die Wanderwegführung bleibt vollständig erhalten.

Wirkfaktor Visuelle Veränderungen des Landschafts- und Ortsbildes und Beeinträchtigung der Sichtbeziehungen

Die visuellen anlagebedingten Auswirkungen werden ausführlich in Kap. 8.6 Landschaftsbild abgeleitet und dargestellt. An dieser Stelle wird die Verknüpfung zu den Auswirkungen auf die Erholungswirksamkeit der Landschaft hergestellt. Die anlagebedingten Beeinträchtigungen der Erholungsfunktion ergeben sich durch dauerhafte Veränderung des Landschafts- bzw. des Ortsbildes und Beeinträchtigung von Sichtbeziehungen.

Anlagebedingt sind die gesamte OWH und das veränderte Donauufer östlich Jochenstein für Erholungssuchende und Spaziergänger sowohl im Nahbereich als auch von Aussichtspunkten sichtbar.

Naturnahe Abschnitte OWH sowie Umgestaltung Donauufer östlich Jochenstein

Die OWH wird östlich Jochenstein vorwiegend naturnah gestaltet, entspricht in ihrem Verlauf jedoch nicht dem Leitbild eines naturnahen Gewässers auf dem Talboden.

So weisen Referenzstrecken wie die Nebengewässer in den Donauleiten alle gestreckte Längsverläufe auf, die dann im Talboden auf einem Schuttkegel in die Donau einmünden. Im Talbodenbereich findet dabei nur eine geringe Mäanderbildung statt. Allenfalls natürliche Altwasser und Altarme laufen donauparallel. Während die OWH-Abschnitte mit flacheren Uferneigungen und Sohliefen und mit den kleineren Nebengewässern daher als naturnäher gelten können, widersprechen die engen Mäander jedoch in ihrer speziellen Ausformung dem Leitbild. Zudem sind aufgrund beengter Raumverhältnisse Abgrabungen von 5 m bis zu 7 m Tiefe und die Ausbildung von beidseitigen Steilufern notwendig, was naturfern wirken wird und daher einer hohen Beeinträchtigungsintensität entspricht.

Somit werden die Sichtbeziehungen auf die naturfern erscheinenden Mäanderschleifen im Nahbereich auf einem sehr kurzen Abschnitt des Donauradweges und des Lifewanderwegs mit einem hohen Risiko bewertet, auch wenn zugängliche Bereiche selbst durchaus Möglichkeiten für Gewässerbeobachtung und daher Erholungsfunktionen bieten können. Eine landschaftliche Einbindung durch Gehölzpflanzung ist unter Berücksichtigung der Ansprüche des Reptilienschutzes nur eingeschränkt möglich. Ein hohes ökologisches Risiko ergibt sich auch im Fernbereich von den Aussichtspunkten Life-Wanderweg in der Donauleite, vom Eben- und vom Penzenstein, da hier die naturfern wirkende Abgrabung optisch deutlich sichtbar wird.

Entlang der längsgestreckten OWH werden überwiegend überhaupt keine Einschränkungen der Erholungsfunktion gesehen, zumal hier die OWH als Einheit mit dem naturnah umgestalteten Donauufer fungiert (s. u.).

Die vorgesehene naturnahe Ausbildung des Donauufers östlich Jochenstein verändert das Landschaftsbild positiv und entspricht mit seinem flach auslaufenden Kiesufer dem landschaftlichen Leitbild der Donau. Daher wirkt es nach außen naturnah und entfaltet eine hohe Erholungswirksamkeit, die durch die Zugänglichkeit noch erhöht

wird. Es ist daher von einer Aufwertung der Sichtbeziehungen entlang der naturnah gestalteten Abschnitte des Donauufers auszugehen, z. B. von Engelhartszell aus.

Technisch gestaltete Abschnitte, Ortsabschnitt

Die OWH wird in diesen Abschnitten als gestrecktes Gewässer mit Spundwänden (km 0,00 - km 0,82) und als U-förmiger Stahlbetontrog im Bereich der Ortschaft Jochenstein (km 1,24 – km 1,76) ausgeführt. In Bereichen mit senkrechter Berandung und an den Brücken sind beiderseits Geländer, entlang der PA 51 zusätzlich eine Leitplanke, vorgesehen.

Der technisch gestaltete Abschnitt der OWH bis zum Haus am Strom ist im Nahbereich vom Donau-Radweg auf der Kreisstraße PA 51 einsehbar.

Im Ortsbereich von Jochenstein ändert sich das Ortsbild entlang der Uferstraße vollkommen durch das technisch geprägte Gerinne der OWH. Die lichte Gerinnebreite beträgt hier 10 m. Im Bereich von Engstellen zur bestehenden Straßenbebauung „Am Jochenstein“ wird das Troggerinne unter die Fahrbahn verschoben. Innerhalb des Trogprofils erfolgt ein Ausbau mit natürlichem Sohlenmaterial und Wasserbausteinen. Für die Anlage wird der gesamte Gehölzstreifen entlang des Uferweges entfernt werden und die technische Gestaltung der OWH tritt hier vorrangig in Erscheinung. Dadurch werden das Ortsbild und damit das unmittelbare Wohnumfeld erheblich verändert. Eine raumwirksame Neubegrünung aufgrund der beengten Situation ist nicht möglich.

Die Einsehbarkeit besteht vor allem im Nahbereich von der Uferstraße aus. Andererseits werden Sichtbeziehungen auf die Donau und den Trenndamm durch den Wegfall der Ufergehölze nunmehr möglich und können durchaus als Bereicherung der Erlebniswirksamkeit der Landschaft eingestuft werden. Es wirkt jedoch der technische Baukörper der OWH als künstliches Element in der Landschaft, der sowohl im Nahbereich als auch von außen störend wirkt. Eine erlebnisorientierte Gestaltung der OWH zur Beobachtung der Wasserlebewelt tritt hier in den Vordergrund: so wird im Bereich des Gasthauses Kornexl ein Wandschwenkkran installiert und eine Glasplatte zur Abdeckung der OWH eingebaut. Diese wird durchsichtig gestaltet, um eine Erlebniswirksamkeit für Besucher zu erzielen. Durch eine anspruchsvolle Gestaltung der Wände kann jedoch ein attraktives Ortselement entstehen. Insgesamt ist also von einer mittleren Beeinträchtigung der Sichtbeziehungen im Nahbereich auszugehen.

Vom gegenüberliegenden Ufer aus liegt der Trenndamm optisch meist im Vordergrund, so dass der Uferbereich von Jochenstein nur aus der Ferne bei Engelhartszell in Erscheinung tritt und so diese Sichtbeziehungen nur geringfügig beeinträchtigt werden.

Wirkfaktor Veränderung des Landschaftsbildes und Verlust von erholungsbedeutsamen Landschaftselementen

Im Talboden gehen artenreiche Wiesen und Bäume durch den Bau der Organismenwanderhilfe auf Dauer verloren. Diese stellen erholungsbedeutsame Landschaftselemente in einer ohnehin durch Bauwerke vorbelasteten Landschaft dar. Östlich von Jochenstein und auf Höhe der Ortschaft geht der Gehölzsaum an der Donau abschnittsweise verloren. Auch eine Glatthaferwiesenstreifen entlang des Radweges östlich der Streuobstwiese ist betroffen. Ebenso werden blütenreiche Glatthaferwiesen im Bereich des Wanderparkplatzes und nördlich und westlich des Kraftwerkes als wesentliche Elemente einer erholungswirksamen Tallandschaft überbaut.

Wirkintensität

Die Wirkintensität ist durch den Verlust von taltypischen Landschaftselementen als sehr hoch einzustufen.

Empfindlichkeit, Beeinträchtigungsintensität und fachliche Bewertung

Die Erholungsfunktion ist im betroffenen Bereich mit mittel bewertet. Es ist daher von einer hohen Beeinträchtigungsintensität auszugehen. Das daraus resultierende ökologische Risiko des Verlustes von erholungsbedeutsamen Elementen ist zunächst hoch.

Die OWH stellt nach der Fertigstellung in den naturnäheren Abschnitten östlich Jochenstein ein neues eigenständiges Landschaftselement dar, das durch die Pflanzung von Einzelbäumen oder durch Sukzession aufwachsende Gebüsche und das Gewässer selbst eine eigene Erholungswirksamkeit entwickeln wird. Wechselnde Wasserstände, unterschiedliche naturnahe Vegetation und eine höhere Vielfalt an heimischen Pflanzen und Tieren werden Elemente einer hohen Erlebnisqualität darstellen. Dies gilt insbesondere für das naturnah gestaltete Donauufer, so dass keine nachhaltigen Beeinträchtigungen verbleiben werden.

Im Bereich der technisch ausgeführten Abschnitte (Einlaufbereich und Siedlungsbereich Jochenstein) wird das Landschafts- und Ortsbild durch den Verlust erholungswirksamer Landschaftselemente erheblich beeinträchtigt. Aufgrund der begrenzten Situation kann auch keine entsprechende Eingrünung mehr erfolgen und ist zum Teil aufgrund von Maßnahmen für den Reptilienschutz nicht möglich. Daraus ergibt sich ein mittleres ökologisches Risiko in diesen Abschnitten.

8.5.5. Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Wirkfaktor Lärm

Betriebsbedingte Schallemissionen werden sporadisch durch den Verkehr für Wartungsarbeiten entlang der OWH in sehr geringem Umfang auftreten und sind daher vernachlässigbar. Die projekteigenen Fließgeräusche der OWH sind nicht technischer Art und mit denen der vorbeifließenden Donau vergleichbar. Sie verursachen daher keine Beeinträchtigungen der Erholungsfunktion der Landschaft, sondern fördern im Gegenteil die Erlebniswirksamkeit und den Erholungsgenuss in der Landschaft.

Wirkfaktor Luftschadstoffe und Staub

Betriebsbedingte Emissionen entstehen durch Pkw-Verkehr bei Kontroll-, Wartungs- und Instandhaltungsfahrten. Diese fallen in so einem sehr geringen Umfang an, dass keine Auswirkungen auf die Luftqualität und damit auf die Erholungsqualität der Umgebung entstehen.

8.5.6. Auswirkungen weiterer Untersuchungsraum Landkreis, Tourismusverflechtungen, Stauräume Jochenstein und Aschach außerhalb des engeren Untersuchungsgebietes

8.5.6.1. Baubedingte Wirkfaktoren

Wirkfaktor Flächeninanspruchnahme

Während der Bauphase werden außerhalb des engeren Untersuchungsgebietes keine Flächen für die OWH beansprucht.

Wirkfaktor Lärm

Baubedingte Schallimmissionen treten außerhalb des Untersuchungsgebietes nur durch den zusätzlichen Baustellenverkehr auf der B388 bzw. PA 51 Passau-Jochenstein auf.

Empfindlichkeit

Außerhalb des engeren Untersuchungsgebietes könnten bezüglich Erholung und Tourismus folgende Nutzungen als empfindlich eingestuft werden:

- Veranstaltungen auf der Bühne im Schlossgarten Obernzell
- Gasthof Edlhof westlich Erlau an der Donau sowie alle weiteren Tourismusbetriebe entlang der genannten Straßen, z.B. Gasthof und Campingplatz Kohlbachmühle
- Angler an der Donau

Wirkintensität

Das baubedingte Verkehrsaufkommen wird im Fachgutachten Verkehr (SCHLOTHAUER & WAUER 2021) aus der Verkehrsprognose für 2023 (Prognosenullfall) und der vorhabenbedingten Erhöhung des Verkehrs (Prognoseplanfall) auf der Kreisstraße und der Bundesstraße ermittelt. Auf der PA 51 wird vorhabenbedingt auf der Strecke Passau/Obernzell bis Jochenstein mit einer Erhöhung von max. 19 Pkw/24h in beiden Baujahren und 15 LKW/24 h im Baujahr 03 und 26 SV im Baujahr 04 gerechnet. Diese Zuwächse können daher als geringe zusätzliche Belastung eingestuft werden.

Eine höhere Belastung ergibt sich für die Strecke Jochenstein-Grünau durch die Oberbodenverfahren auf die dortigen Ackerflächen im Baujahr 03 mit zusätzlich 66 SV/24 Std. und im Baujahr 04 mit 78 SV/24 Std.

Es ist zu beachten, dass bei den Verkehrsansätzen an den Verknüpfungspunkten/Knoten der Straßen eine 100%-Aufteilung des Verkehrs in die möglichen Richtungen angesetzt wurde, um bei der Beurteilung der Auswirkungen auf der sicheren Seite zu sein. Die wirklich auftretenden Verkehrsmengen werden daher unter den prognostizierten Verkehrsmengen bleiben (s. Fachgutachten Verkehr 2021).

Beeinträchtigungsintensität und fachliche Bewertung

Gemäß dem Schallgutachten (MÜLLER BBM, 2021) wird festgestellt, dass auf der PA 51 im Prognoseplanfall durch die Steigerung von max. 3 % des PKW-Verkehrs und von max. 37 % (bzw. bei Einbeziehung der Oberbodenverfahren für 2 Baumonate 100 %) des LKW-Verkehrs auf der PA 51 gegenüber den vorhandenen Verkehrszahlen, keine signifikanten, wahrnehmbaren Erhöhungen des Verkehrslärms für an der Straße liegende Tourismusbetriebe und -einrichtungen zu verzeichnen sind. Die Erhöhungen der Verkehrslärmpegel liegen auf der PA 51 bis Grünau kurzzeitig für 2 Baumonate bei + 2,8 dB(A) und dann bis Obernzell bei 1,0 dB(A). Dies gilt auch für die weitere Strecke entlang der B388 bis Passau. In Obernzell tritt durch die Verkehrspegelzunahme an einem Gebäude mit Ferienwohnungen (Jochensteiner Str. 35) erstmals eine Überschreitung des Immissionsgrenzwertes für Wohnfunktionen um 0,1 dB(A) auf. Diese sehr geringe Überschreitung des Grenzwertes ist subjektiv so gut wie nicht wahrnehmbar. Damit sind keine erheblichen Lärmimmissionen für die genannten touristisch/erholungsbedeutsame bedeutsamen Funktionen und Betriebe verbunden.

Wirkfaktor Baustellenverkehr

Bayerischer Donauradweg

Wie im Kapitel 8.5.3 ausführlich dargelegt wurde, wird die Belastung der als Radweg genutzten Kreisstraßenabschnitte Obernzell-Kitzingfelsen (ca. 500 m) und Kohlbachmühle bis Jochenstein durch baustellenbedingten Verkehr nur gering zunehmen.

Da die jährliche Radveranstaltung RadTotal (2020 und 2021 coronabedingt entfallen) immer sonntags stattfindet, treten aufgrund der Sonntagsruhe der Baustelle keine Behinderungen auf.

Eine erhebliche Einschränkung der Funktionen des Radweges auf der PA 51 ist daher nicht zu erwarten.

Um die für die touristischen Betriebe zwischen Passau und Jochenstein so wichtigen Radtouristen auf dem bayerischen Donauradweg entsprechend zu informieren und auf der bayerischen Seite zu halten, ist im Vorfeld der Baumaßnahme eine entsprechende Informationspolitik des Betreibers und der zuständigen Tourismuseinrichtungen (Gemeinden, Landkreis Passau) notwendig.

8.6. Auswirkungen auf das Landschaftsbild

Die Auswirkungen auf das Landschaftsbild durch das Projekt werden mit Hilfe einer ökologischen Risikoanalyse abgeschätzt. Dabei werden zunächst die Intensität der Wirkungen, die von bau-, anlage- oder betriebsbedingten Wirkfaktoren ausgeht sowie die Empfindlichkeit der einzelnen Landschaftseinheiten gegenüber Beeinträchtigungen bestimmt. Aus den beiden Größen ergibt sich die Beeinträchtigungsintensität, die vom Bauvorhaben ausgehend auf die einzelnen Landschaftsteile wirkt. Die Schwere der Beeinträchtigung bzw. das ökologische Risiko kann dadurch ermittelt werden, dass die Beeinträchtigungsintensität zu der Wertigkeit der Landschaftseinheiten in Bezug gesetzt wird (GASSNER & WINKELEBRANDT 2005, S. 65f).

8.6.1. Wirkfaktoren und deren Intensität

8.6.1.1. Allgemeine Beschreibung der vom Projekt ausgehenden Wirkfaktoren

Im Folgenden werden die relevanten Wirkfaktoren beschrieben, die vom Bauvorhaben ausgehend auf das Landschaftsbild einwirken. Die Wirkfaktoren können baubedingt, anlagebedingt oder betriebsbedingt sein und folglich temporär oder dauerhaft auftreten. Baubedingte Wirkfaktoren wirken während der Bauzeit und teilweise darüber hinaus, da Flächen, die zur Baustelleneinrichtung und als Lagerflächen genutzt werden, wiederhergestellt werden müssen und nicht sofort wieder die ursprüngliche Qualität für das Landschaftsbild besitzen. Die Wirkung von anlage- und betriebsbedingten Wirkfaktoren bleibt dauerhaft bestehen. Manche Wirkfaktoren können sowohl während der Bauzeit als auch anlagebedingt auftreten. Die Einstufung in bau-, anlage- und betriebsbedingt erfolgt in Kapitel 8.2. Die einzelnen Wirkfaktoren nehmen mit unterschiedlicher Intensität Einfluss auf das Landschaftsbild. Die Wirkintensität der einzelnen Wirkfaktoren kann in 5 Stufen von 1=sehr geringe Wirkintensität bis 5=sehr hohe Wirkintensität unterteilt werden:

- Veränderung der Oberfläche durch Veränderung der Flächennutzung und Flächenversiegelung
 - 1: sehr geringe Veränderung der Nutzung
 - 2: deutliche Veränderung der Nutzung (Intensivierung/Extensivierung) aber die Grundstruktur der Fläche (Offenland, Halboffene Flächen/Gebüsche, Wald) bleibt erhalten
 - 3: Veränderung der Grundstruktur der Fläche, z.B. Offenland verbuscht, Wald wird gerodet, Aufforstung, Terrestrische Flächen werden zu Wasserflächen umgewandelt
 - 4: Flächenversiegelung/-befestigung mit Kies oder Schotter, Überschüttung
 - 5: Flächenversiegelung mit Beton oder Asphalt

- Veränderung des Reliefs:
 - 1: sehr geringe Veränderung des Mikroreliefs
 - 2: deutliche Veränderung des Mikroreliefs
 - 3: Schwächung der Makroreliefverhältnisse (bis 50% der Reliefenergie)
 - 4: Aufhebung der Makroreliefverhältnisse (über 50%-100% der Reliefenergie)
 - 5: Umkehr der Makroreliefverhältnisse
- Veränderung der Anordnungsmuster
 - 1: sehr geringe Veränderung der Anordnungsmuster
 - 2: deutliche Beeinträchtigung der Anordnungsmuster, Anordnungsmuster bleiben aber noch erkennbar
 - 3: starke Beeinträchtigung der Anordnungsmuster, Anordnungsmuster bleiben aber noch erkennbar
 - 4: Verlust der bestehenden Anordnungsmuster
 - 5: Umkehr der bestehenden Anordnungsmuster
- Veränderung der Ausstattung mit Landschaftselementen (Gehölze, Bäche, Felsen, etc.):
 - 1: sehr geringe qualitative Beeinträchtigung von Landschaftselementen
 - 2: deutliche qualitative Beeinträchtigung von Landschaftselementen
 - 3: starke qualitative Beeinträchtigung von Landschaftselementen, aber kein Verlust
 - 4: Teilweiser Verlust von Landschaftselementen
 - 5: Völlige Beseitigung von Landschaftselementen
- Veränderung der Ausstattung mit technischen/künstlichen Elementen (technische Überprägung):
 - 1: eingefügte Elemente von sehr geringer Dimension
 - 2: eingefügte Elemente von geringer Dimension, wirken auf der Mikroebene (punktuelle Elemente bis 5m, flächige Elemente bis 20m², lineare Elemente 10m)
 - 3: eingefügte Elemente von mittlerer Dimension, wirken auf der Mesoebene (Höhe >5m, Fläche >20m², Länge >10m), große Baumaschinen
 - 4: eingefügte Elemente von großer Dimension (Portalkran), wirken auf die Makroebene
 - 5: bei gleichzeitiger Wirkung auf mehreren Ebenen (Höhe, Länge, Fläche) wird die größte Intensität zugrunde gelegt
- Veränderung der Lichtverhältnisse, Lichtreize: Stärke der Beleuchtung, Dauer der Beleuchtung
 - 1: sehr geringe, äußert kurzzeitige punktuelle Beleuchtung
 - 2: punktuelle Beleuchtung für wenige Stunden
 - 3: flächige Beleuchtung für wenige Stunden
 - 4: punktuelle nachts durchgehende Beleuchtung
 - 5: flächige nachts durchgehende Beleuchtung
- Störung von Sichtbeziehungen
 - 1: sehr geringe Einschränkung der Sichtbeziehungen
 - 2: Störung/Einschränkung der Sichtbeziehungen in bis zu 20% des Sichtfeldes
 - 3: Störung/Einschränkung der Sichtbeziehungen in bis zu 50% des Sichtfeldes
 - 4: Störung/Einschränkung der Sichtbeziehungen in mehr als 50% des Sichtfeldes
 - 5: Totalverlust der Sichtbeziehung

8.6.1.2. Wirkräume der einzelnen Wirkfaktoren

„Der Wirkraum umfasst den gesamten Raum, in welchem die vorhabensbedingten Beeinträchtigungen wirksam werden.“ (GASSNER & WINKELBRANDT 2005, S.69). Wieweit der Eingriff wirkt hängt vom Vorhaben und von den standörtlichen abiotischen und biotischen Gegebenheiten ab.

Die einzelnen Wirkfaktoren können an Ort und Stelle des Eingriffs oder darüber hinauswirken. Nur auf der Fläche des direkten Eingriffs wirken Nutzungsänderungen und Flächenversiegelung, Veränderungen des Mikroreliefs (Intensität 1 und 2), Künstliche/Technische Elemente mit Wirkung auf Mikro und Mesoebene (Intensität 1-3) und der Verlust oder die Beeinträchtigung von Landschaftselementen.

Darüber hinaus auf Ebene der Landschaftsbildeinheit oder Untereinheit wirken Veränderungen der Makroreliefverhältnisse (Intensität 3-5) und technische Elemente mit Wirkung auf der Makroebene (Intensität 4-5). Durch eine Veränderung des Makroreliefs auf den Flächen des direkten Eingriffs können zum Beispiel die Reliefverhältnisse der gesamten Landschaftsbildeinheit verändert werden. Künstliche/technische Elemente von sehr großer Dimension überprägen die gesamte Landschaftsbildeinheit/Untereinheit, da sie in der gesamten Einheit präsent sind.

Beeinträchtigungen der Sichtbeziehungen wirken soweit das Vorhabengebiet einsehbar ist. Der Wirkraum der Beleuchtung geht noch darüber hinaus, da auch die Ausdehnung des Lichtscheins nach oben wahrgenommen werden kann.

8.6.1.3. Baubedingte Wirkfaktoren

Während der Bauzeit der Organismenwanderhilfe kommt es auf der gesamten Länge des Talbodens bei Jochenstein zu einer technischen Überprägung durch Baumaschinen, Baucontainern, Baumaterialien und Beleuchtungseinrichtungen. Die Baumaßnahmen sind an Werktagen Montag bis Freitag von 7:00 bis 20:00 Uhr und Samstag von 7:00 bis 12:00 Uhr vorgesehen. Die Baustelle wird abschnittsweise in den Abend- und Morgenstunden beleuchtet. Eingesehen werden kann der Baustellenbereich im Nahbereich von Jochenstein und Engelhartszell, im Fernbereich vom Ebenstein, Penzenstein und von Kasten aus. Die Bauzeit beträgt ca. 18 Monate.

Zwischenlagerflächen (ZL-Fläche) werden für den Erdaushub angelegt. Dieser wird nach Bedarf mit Hilfe von Kalk oder gebrochenem Fels befestigt. Aufschüttungen auf den ZL-Flächen bis zu einer Höhe von 5 m wirken sowohl auf das Relief als auch auf die bestehenden Anordnungsmuster, da der Talboden als ebene Fläche wirkt. Die Teilfläche nord-östlich der Streuobstwiese liegt auf landwirtschaftlich genutzten Flächen und überformt das noch vorhandene Mikrorelief.

Durch die Baustelleneinrichtung (BE-Fläche 3) werden im Süden der Freiluftschaltanlage temporär Gehölze durch Lagerung von Baumaterialien beeinträchtigt. Die Gehölze bleiben weitgehend erhalten. Zusätzlich wird entlang der BE-Fläche 2 eine bauzeitliche Behelfszufahrt für das Anwesen Haus. Nr. 22 während der Bauzeit auf landwirtschaftlich genutzten Flächen befestigt. Auf dem Trenndamm geht vorübergehend eine blütenreiche Extensivwiese verloren. Weiterhin ergeben sich größere Beeinträchtigungen für die Sichtbeziehungen vom nördlichen Ortstrand Jochenstein auf den temporären Ersatzwanderparkplatz für Erholungssuchende.

8.6.1.4. Anlagebedingte Wirkfaktoren

Die Organismenwanderhilfe hat insgesamt eine Länge von 3.370 m. Zur Aufrechterhaltung von Wegeverbindungen sind acht neue Brücken geplant. Von OWH-km 0,00-0,350 ist das Gerinne mit Betonsohle und senkrechten Spundwänden ausgeführt und

besitzt eine rein technische Ausprägung. Entlang des Abschnittes am Haus am Strom (OWH-km 0,43 bis 0,72) ist nur noch entlang der Straße eine Spundwand eingebaut, das hangnahe Ufer wird abgeflacht. Die Sohle des Gerinnes wird mit Kunststoffdichtung oder Bentonitbahn abgedichtet und mit natürlichem Sohlsubstrat abgedeckt. Die lichte Breite beträgt hier ca. 11,0 m. Im Bereich der Freiluftschanzanlage (OWH-km 0,72 - 1,24) wird die OWH in Mäandern mit Böschungsneigungen von 1:2 bis 1:3 gebaut. Die Breite beträgt hier ca. 15-17 m. Durch die Gestaltung ergibt sich ein naturnäheres Erscheinungsbild der OWH. Rein technisch geprägt ist der Abschnitt im Ortsbereich Jochenstein (OWH-km 1,24-1,76), der als U-förmiger, 10 m breiter Stahlbetontrog mit senkrechten Wänden ausgeführt wird. Zum Teil wird das Gerinne von der Straße überdeckt. Aufgrund der begrenzten Verhältnisse müssen alle Ufergehölze gefällt werden. Eine Neueingrünung ist nicht oder nur in sehr eingeschränktem Umfang möglich. Ab OWH-km 1,76 bis zum Auslauf der OWH erfolgt eine naturnahe Gestaltung des Gerinnes mit Böschungsneigungen von 1:1,5 bis 1:10 und einer Breite von ca. 15 m. Die Dichtung wird mit Sohlsubstrat überschüttet und durch Wasserbausteine und mit Totholz gestaltet. Die Böschungen bleiben aus Gründen des Reptilienschutzes weitgehend gehölzfrei und der Sukzession überlassen. Im Bereich der Zwischenlagerfläche 2 entsteht ein Mäander, hier wird das Gelände im Hangbereich bis zu 5 m tief abgegraben werden. Zum Donauufer wird das Gelände abgesenkt und ein abgeflachtes Ufer hergestellt. Das rückgebaute Ufer wird mit Kies und Sand überschüttet, so dass ein natürlich gestaltetes Kiesufer entsteht.

Durch die Organismenwanderhilfe selbst werden vor allem bisher landwirtschaftlich genutzte Flächen in Wasserflächen und begleitende Flächen (Sukzessionsflächen, Ufergehölze, Uferbereiche verschiedener Ausformung) umgewandelt. In geringem Umfang werden auch befestigte Flächen (Straße) mit Wasser überdeckt, so dass hier in geringem Umfang ein positiver Effekt für das Landschaftsbild auftritt. Die Umwandlung von terrestrischen Flächen in Wasserflächen bewirkt eine Veränderung des Landschaftsbildes, die zu berücksichtigen ist. Westlich des Kraftwerks wird auf den bisherigen Gartenflächen ein zusätzlicher Parkplatz gebaut, so dass hier Flächen auf Dauer versiegelt werden.

Um das nötige Gefälle für die Organismenwanderhilfe zu erreichen wird vor allem östlich der Ortschaft Jochenstein in das vorherrschende natürliche Mikrorelief des Talbodens eingegriffen. Bis zu 5m tiefe Einschnitte werden an den mäandrierenden Schlingen gegraben.

Die Neugestaltung des Donauufers wirkt sich vor allem auf das Relief entlang der Donau aus. Hier wird anstelle des technisch geprägten Ufers (Versteinung, Regelprofil) ein naturnaher Uferbereich geschaffen, der als naturnahes Landschaftselement positive Wirkungen auf das Landschaftsbild entfalten wird.

Östlich von Jochenstein und auf Höhe der Ortschaft geht der Gehölzaum an der Donau abschnittsweise verloren. Auch ein Glatthaferwiesenstreifen entlang des Radweges östlich der Streuobstwiese ist betroffen. Ebenso werden Glatthaferwiesen im Bereich des Wanderparkplatzes und nördlich und westlich des Kraftwerkes überbaut.

Das Gerinne der Organismenwanderhilfe selbst, stellt in den Bereichen in denen es technisch ausgeführt ist ein künstliches Element im Landschaftsbild dar, genauso wie die geplanten Brückenbauwerke. Eine deutliche Beeinträchtigung der Anordnungsmuster findet statt, da die OWH die bestehende Abfolge Fluss, Uferbereich, Talboden, Hangfuß und Steilhang unterbricht. Das Anordnungsmuster bleibt jedoch weiterhin erkennbar.

Eine anlagebedingte Störung der Sichtbeziehungen im Fernbereich (Ebenstein, Penzenstein, Kasten) erfolgt vor allem in den ersten Jahren nach der Fertigstellung, bis die naturnah gestalteten Bereiche eingewachsen sind. Von Engelhartszell aus wirkt sich der Wegfall der Ufergehölze im Ortsbereich Jochenstein aus. Die Entfernung ist

hier bereits jedoch so hoch, dass die neu entstehende Ufermauer nur untergeordnet in Erscheinung tritt. Wenn das Gerinne entsprechend begrünt ist (unter Beachtung der Auflagen des Reptilienschutzes, nur Einzelbäume!), besteht keine oder nur noch eine sehr geringe Beeinträchtigung der Sichtbeziehungen.

Im Nahbereich bleibt eine gewisse Beeinträchtigung der Sichtbeziehungen vor allem in den technisch geprägten Bereichen bestehen. Durch Gestaltungsmaßnahmen (Errichtung einer Glasplattform beim Gasthaus Kornexl, Bepflanzung der Parkplätze, Gestaltung der Ufermauer im Ortsbereich Jochenstein) werden diese teilweise gemindert.

8.6.1.5. Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Betriebsbedingte Wirkfaktoren kommen nicht vor.

In der folgenden Tabelle wird die Intensität der einzelnen Wirkungen des Bauvorhabens entsprechend der Einteilung in Kap. 8.2 festgelegt und die ungefähre Größe des Wirkraums (soweit möglich) angegeben.

Organismenwanderhilfe	Wirkfaktoren-bündel	Konkrete Wirkung durch das Bauvorhaben	Intensität	Wirkraum
Baubedingte Wirkfaktoren	Veränderung der Flächennutzung, Flächenversiegelung und Überbauung	Befestigung von Flächen für das Anlegen von BE- und ZL-Flächen und temporärer Ersatzwanderparkplatz, Anlage einer Behelfszufahrt für Haus Nr. 22 (BE 3)	4	3,2 ha
	Veränderung der Ausstattung mit künstlichen/technischen Elementen	Lagerung landschafts-untypischer Materialien, Baumaschinen, gelagerte Baumaterialien Einbringen naturferner Strukturelemente Beleuchtungsmasten, Baucontainer	3-4	Gesamter Baustellenbereich im Talboden
	Veränderung Lichtverhältnisse	Unnatürliche Lichteffekte durch Erhellung nächtlicher Dunkelheit auf den jeweiligen Bauabschnitten und Baufahrzeuge	3	Baustellenbereiche
	Veränderung des Reliefs	Aufschüttungen auf den Zwischenlagerflächen	3	Zwischenlagerflächen
	Veränderung der Anordnungsmuster	Aufschüttungen auf den Zwischenlagerflächen	2	Zwischenlagerflächen
	Veränderung der Ausstattung mit natürlichen Landschaftselementen	Beeinträchtigung von Gehölzbeständen durch Lagerung von Baumaterialien Verlust blütenreicher Säume und teilweise von Gehölzen auf dem Trenndamm. Großbäume bleiben erhalten. Teilverlust Gehölze westl. Haus am Strom	2 4 5	

Organismenwanderhilfe	Wirkfaktoren-bündel	Konkrete Wirkung durch das Bauvorhaben	Intensität	Wirkraum
	Störung von Sichtbeziehungen	Nahbereich: Sicht Jochenstein und Engelhartszell Fernbereich: Sicht Ebenstein und Penzenstein	4 2	
Anlagebedingte Wirkfaktoren	Veränderung der Flächennutzung, Flächenversiegelung und Überbauung	Umwandlung von landwirtschaftlichen Flächen in Gewässer mit Begleitstruktur Versiegelung von Flächen (Parkplatz) Umwandlung von versiegelten Flächen in Wasserfläche	3 5 positiv	Organismenwanderhilfe (Gewässer verlauf 40821 m ²) 4071 m ² ca. 900 m ²
	Veränderung des Reliefs	Zerstörung Mikrorelief Donau, deutliche Vertiefung durch Abgrabung im Abschnitt 3 Mäander (Abschnitt 2) Unterhangbereich (Abschnitt 1) Sonstige Eintiefungen für das Gerinne Umgestaltung Donauufer	4 3 3 2 3 positiv	Abschnitt 3: 1,9 ha 0,9 ha 0,3 ha 1,3 ha 4,1 ha
	Veränderung der Anordnungsmuster	Unterbrechung der Geländeabfolge (Fluss/Tal/Hang)	2	Gewässer-verlauf OWH
	Veränderung der Ausstattung mit künstlichen/technischen Elementen	Technische Überprägung durch eingefügte künstliche Elemente von großer Dimension: Technisches Gerinne, Brückenbauwerke OWH Parkplatz (West) Parkplatz (Ost) wg. Vorbelastung (Siedlung)	2 2 3 2	
	Veränderung der Ausstattung mit natürlichen Landschaftselementen	Verlust von Gehölzen und Glatthaferwiesen	5	
	Störung von Sichtbeziehungen	Einschränkung der Sichtbeziehungen im Nahbereich zwischen Jochenstein und Engelhartszell Im Fernbereich: Sicht vom	3	

Organismen-wanderhilfe	Wirkfaktoren-bündel	Konkrete Wirkung durch das Bauvorhaben	Inten-sität	Wirkraum
		Ebenstein und Penzenstein auf den Talböden	1	

Tabelle 21: Intensität der einzelnen Wirkfaktoren des Vorhabens Organismenwanderhilfe

8.6.2. Empfindlichkeit der Landschaftsbildeinheiten gegenüber den Wirkfaktorenbündeln

Unter Empfindlichkeit einer Landschaftsbildeinheit ist die Sensitivität gegenüber Einwirkungen bzw. Reaktionsintensität und -wahrscheinlichkeit gegenüber bestimmten Wirkfaktoren des Bauvorhabens zu verstehen (GASSNER & WINKELEBRANDT 2010, S. 48).

Daher ist zur Feststellung der Empfindlichkeit folgendes zu berücksichtigen: Die charakteristische Ausprägung des Landschaftsteils, Vorbelastungen in dem Bereich in dem der Wirkfaktor wirkt und die Einsehbarkeit des Landschaftsteils (siehe dazu GASSNER & WINKELEBRANDT 2005, S. 232).

„Die Empfindlichkeit einer Landschaft gegenüber einer visuellen Beeinträchtigung hängt stark von ihrer Einsehbarkeit ab und kann je nach Ausprägung (z.B. Relief, Strukturiertheit und natürlichen Sichtschutzelementen (z. B. Gehölzbeständen) sehr unterschiedlich sein.“ (GASSNER & WINKELEBRANDT 2005). NOHL (1991) spricht dabei von der „visuellen Verletzlichkeit“ einer Landschaft. Exponierte, weiträumige und offene Lagen weisen in der Regel eine besonders hohe Empfindlichkeit auf.

Die betrachtete Landschaft ist umso verletzbarer je:

- einsehbarer das Gelände ist
- schwächer die Feinreliefierung
- geringer die Dichte der strauch- und baumartigen Vegetation
- weniger kleinteilig die Landschaft ist

Nach DEMUTH (2000) erfolgt die Ermittlung der *visuellen Empfindlichkeit* anhand der Kriterien Reliefierung, Vegetationsdichte und Kleinteiligkeit (siehe Tabelle 22).

„Bei der Bewertung von Waldflächen darf die Summe der zahlreichen vorhandenen vertikalen Strukturen (Bäume) nicht unmittelbar mit einer geringen visuellen Empfindlichkeit gleichgesetzt werden.“ (DEMUTH 2000). Bei großflächigen Beständen wie den Donauleiten erweisen sich potentielle Eingriffe (z. B. Schneisenbildung), für den Betrachter als gravierend. Es ist daher hier von einer erhöhten visuellen Empfindlichkeit auszugehen und auf den jeweiligen Wirkfaktor einzugehen.

Bei der Einstufung der Empfindlichkeit der einzelnen Landschaftsbildeinheiten werden also folgende Kriterien berücksichtigt:

- die charakteristische Ausprägung einer Landschaft
- Vorbelastungen des Landschaftsbildes
- Einsehbarkeit einer Landschaft auf Grund der Reliefierung, Kleinteiligkeit und Vegetationsdichte

Eine Aggregation der einzelnen Kriterien erfolgt nicht, sie sind als Richtschnur zur Einschätzung der Empfindlichkeit des Landschaftsbildes gedacht. Für die Ermittlung der Empfindlichkeit werden die Landschaftsbildeinheiten weiter unterteilt, wo eine differenziertere Betrachtung nötig ist. Es werden Empfindlichkeiten bezüglich folgender Wirkfaktoren bestimmt:

- Veränderungen des Reliefs

- Veränderung der Oberfläche (Flächenversiegelung und Änderung der Flächennutzung)
- Veränderung der Ausstattung der Landschaftsbildeinheiten mit Landschaftselementen, technischen oder künstlichen Elementen und Störung des Anordnungsmusters
- Beeinträchtigung der Sichtbeziehungen
- Beleuchtung

Die Empfindlichkeit bezüglich der Beeinträchtigung der Sichtbeziehungen wird ausschließlich anhand der Einsehbarkeit der Landschaftsbildeinheit ermittelt.

Empfindlichkeit	Reliefierung	Vegetationsdichte	Kleinteiligkeit
sehr hoch	Innerhalb der Bewertungseinheit existiert fast kein Relief.	Die Bewertungseinheit weist einen Bedeckungsgrad durch baumartige Vegetation bis zu 10% auf.	Die Bewertungseinheit ist kaum strukturiert. Weitläufige, monotone Flächen ohne erkennbare Differenzierung bezüglich der nutzungsbedingten Strukturen, Höhenschichtung der Vegetation und der Geomorphologie prägen das Landschaftsbild.
hoch	Geringes Relief, flachwellig	Die Bewertungseinheit weist einen Bedeckungsgrad durch baumartige Vegetation von 10% -20% auf.	Die Bewertungseinheit ist nur gering strukturiert. Großflächige Nutzungen beherrschen das Landschaftsbild. Eine Differenzierung bezüglich der nutzungsbedingten Strukturen, Höhenschichtung der Vegetation und der Geomorphologie ist in Ansätzen vorhanden.
mittel	hügelig	Die Bewertungseinheit weist einen Bedeckungsgrad durch baumartige Vegetation von 20% - 40% auf.	Die Bewertungseinheit ist durch unterschiedliche Strukturen bezüglich der Nutzung, Höhenschichtung der Vegetation und der Geomorphologie gegliedert und weist sichtbare Differenzierungen auf.
gering	Das Landschaftsbild der Bewertungseinheit ist durch starke Reliefierung geprägt.	Die Bewertungseinheit weist einen Bedeckungsgrad durch baumartige Vegetation von 40% - 60% auf.	Die Bewertungseinheit ist durch unterschiedliche Strukturen bezüglich der Nutzung, Höhenschichtung der Vegetation und der Geomorphologie räumlich deutlich gegliedert und weist in den meisten Bereichen sichtbare Differenzierungen auf.

Empfindlichkeit	Reliefierung	Vegetationsdichte	Kleinteiligkeit
sehr gering	Das Landschaftsbild der Bewertungseinheit ist durch eine besonders hohe Reliefenergie geprägt	Die Bewertungseinheit weist einen Bedeckungsgrad durch baumartige Vegetation von über 60% auf.	Die Bewertungseinheit ist durch unterschiedliche Strukturen bezüglich der Nutzung, Höhenschichtung der Vegetation und der Geomorphologie räumlich deutlich gegliedert und weist in sämtlichen Bereichen markante Differenzierungen auf.

Tabelle 22: Definitionen der einzelnen Wertstufen der Visuellen Empfindlichkeit nach DEMUTH (2000)

Um differenziertere Aussagen zur Empfindlichkeit treffen zu können werden die Landschaftsbildeinheiten in Untereinheiten aufgeteilt.

8.6.2.1. Landschaftselemente mit sehr hoher Empfindlichkeit

In jeder Landschaftsbildeinheit kommen Elemente vor, die besonders zur charakteristischen Ausprägung dieser Landschaft beitragen. Diese Landschaftsbildeinheiten haben eine *sehr hohe Empfindlichkeit* unabhängig davon, welche Empfindlichkeit die Landschaftsbildeinheit aufweist, in der sie liegen. Im Leitbild sind die charakteristischen Landschaftselemente für die einzelnen Landschaftsbildeinheiten ausführlich beschrieben.

Diese sind:

- Obstbaumwiesen und -reihen
- Naturnahe Wälder/Hecken/Gebüsche/Feldgehölze außerhalb der Donauleiten
- Großbäume
- Bäche und ihre naturnahe Begleitvegetation (Gehölzsäume, Hochstaudenfluren, Feuchtvegetation)
- Markante Felsformationen
- Offene Block- und Schutthalden
- Gehölzsaum an der Donau
- Kiesbänke in der Donau
- Stillgewässer
- Blütenreiche Grünländer und Säume

8.6.2.2. Empfindlichkeit gegenüber Beleuchtung

Die Empfindlichkeit gegenüber der Beleuchtung der Baustelle kann unabhängig von Landschaftsbildeinheiten behandelt werden. Das gesamte Untersuchungsgebiet ist nachts nur innerhalb und in der Nähe von Siedlungen beleuchtet. Die Beleuchtung beschränkt sich auf Straßenlaternen und den Lichtschein aus den Wohnhäusern. Eine intensive, helle Beleuchtung, wie sie für die Baustellenbeleuchtung vorgesehen ist, kommt nur an der Freiluftschanlage bei Jochenstein vor. Diese Art von Beleuchtung wirkt auch in bereits beleuchteten Siedlungen fremd und störend. Aus diesem Grund ist das gesamte Gebiet sehr empfindlich gegenüber der Baustellenbeleuchtung. Eine Ausnahme bildet nur das Umfeld der Freiluftschanlage in Jochenstein, wo auf Grund der hohen Vorbelastung nur eine geringe Empfindlichkeit gegeben ist.

8.6.2.3. Talboden mit Donau

Im Talboden können folgende Untereinheiten gebildet werden:

- landwirtschaftliche Flächen
- Siedlungsbereiche
- Donauufer mit begleitendem Gehölzsaum
- Trenndamm oberhalb des Kraftwerkes Jochenstein

Nach der Bewertungstabelle von Demuth (2000) weist der Talboden eine hohe visuelle Empfindlichkeit auf. Allerdings sind hier starke Vorbelastungen präsent. Die genaue Ermittlung der Empfindlichkeit erfolgt anhand der einzelnen Wirkfaktoren für die genannten Untereinheiten.

Empfindlichkeit gegenüber Veränderungen des Reliefs

Das Relief im Talboden ist sehr flach, in den unbebauten Bereichen ist noch ein ehemals von der Donau geschaffenes Mikrorelief erkennbar, das von einer einst größeren Flussdynamik zeugt. In diesem Bereich ist die Empfindlichkeit hoch. Im restlichen Talboden herrscht mittlere Empfindlichkeit. In den vorbelasteten Bereichen in denen bereits eine Veränderung des Reliefs stattgefunden hat (Parkplatz an der Freiluftschaltanlage, befestigte Uferbereiche der Donau) ist von einer geringen Empfindlichkeit auszugehen.

Empfindlichkeit gegenüber Veränderungen der Oberfläche

Der Talboden wird landwirtschaftlich genutzt (Acker und Grünland), was eine *mittlere Empfindlichkeit* bedingt. Die Vorbelastungen der Flächenversiegelung im Siedlungsgebiet sind sehr hoch, so dass die *Empfindlichkeit hier gering* ist. Die Insel ist ebenfalls teilweise vorbelastet, andererseits kommen dort auch schön blühende Extensivwiesen vor, so dass die *Empfindlichkeit insgesamt mittel* eingestuft wird. Das Donauufer ist stark versteint und damit hoch vorbelastet. In diesem Fall führt dies für die weniger belasteten Bereiche zu einer *hohen Empfindlichkeit*, da sie als Reste naturnaher Uferbegleitvegetation besondere Bedeutung haben.

Talboden mit Donau	<i>Empfindlichkeit gegenüber Veränderungen der Oberfläche</i>
Landwirtschaftliche Flächen	3
Siedlung	2
Trenndamm und Donauufer (versteint)	3
Donauufer (naturnahe Bereiche)	4

Tabelle 23: Empfindlichkeit der Untereinheiten des Talbodens gegenüber Veränderungen der Oberfläche

Empfindlichkeit gegenüber der Veränderung der Ausstattung der Landschaftsbildeinheit

Der gesamte Talraum der Donau ist linear entlang des Flusses ausgerichtet. Die einzigen Landschaftselemente, die dieser Ausrichtung folgen, sind die Gehölze am Donauufer, weswegen ihre *Empfindlichkeit hoch* ist. Auf den landwirtschaftlichen Flächen und in den Siedlungen kommen wenige Landschaftselemente vor, die Vorbelastung durch technisch/ künstliche Elemente ist auf den landwirtschaftlichen Flächen gering (Stromleitung), im Siedlungsbereich (Freiluftschaltanlage) und auf dem Trenndamm hoch. Im Siedlungsbereich und auf der Insel ist die Empfindlichkeit also gering, außerhalb mittel.

Eine besondere Bedeutung kommt der Streuobstwiese östlich von Jochenstein zu, die eines der wenigen Landschaftselemente darstellt.

Talboden mit Donau	Empfindlichkeit gegenüber der Veränderung der Anordnungs-muster	Empfindlichkeit gegenüber der Beeinträchtigung von Landschafts-elementen	Empfindlichkeit gegenüber der Einbringung von technischen/künstlichen Elementen	<i>Empfindlichkeit gegenüber Veränderungen der Ausstattung gesamt</i>
Landwirtschaftliche Flächen	3	3	3	3
Siedlung	2	2	2	2
Insel und Donauufer (versteint)	2	3	2	2
Donauufer (naturnaher Bereich)	5	5	4	5

Tabelle 24: Empfindlichkeit der Untereinheiten des Talbodens gegenüber Veränderungen der Ausstattung mit natürlichen und technischen/künstlichen Elementen

Empfindlichkeit gegenüber der Störung von Sichtbeziehungen

Der Talboden bietet Blickbeziehungen im Nahbereich zu den Donauleiten und zwischen den Ortschaften Jochenstein und Engelhartszell, teilweise auch Fernblicke ins Donautal. Die Einsehbarkeit von verschiedenen Punkten der Donauleiten auch aus dem Fernbereich ist gegeben. Die Empfindlichkeit gegenüber der Störung von Sichtbeziehungen wird daher hoch eingestuft.

8.6.2.4. Donauleiten

Die bewaldeten, steilen Donauleiten sind die Leitstruktur des Donautals. Bis auf die Dolomitenstraßen sind keine Vorbelastungen vorhanden. Sie sind weithin sichtbar und bieten selbst Fernblicke ins Donautal. Ihnen kommt bezüglich des Landschaftsbildes eine herausragende Bedeutung zu, weshalb die Empfindlichkeit gegenüber jeglichen Wirkfaktoren als sehr hoch zu bewerten ist.

Die Empfindlichkeit der einzelnen Landschaftsbestandteile ist in der Anlage 9 dargestellt.

8.6.3. Beeinträchtigungsintensität

Die Beeinträchtigungsintensität ergibt sich aus der Empfindlichkeit der Landschaftsbildeinheiten und der Wirkintensität der Wirkfaktoren. Sie gibt die tatsächlichen Auswirkungen des Bauvorhabens in der Landschaft an, sie geht aber noch nicht auf die Wertigkeit der betroffenen Landschaftsbildeinheiten ein (GASSNER & WINKELBRANDT 2005, S.65f). Landschaftsbestandteile können in ihrer Qualität beeinträchtigt oder ganz zerstört werden. Dadurch kann ihre Funktion im Landschaftsbild (z.B. räumliche Grundfunktion, Gliederungsfunktion, etc.) gestört werden oder verloren gehen. Die Beeinträchtigungsintensität wird in 5 Klassen angegeben:

- 1 = sehr geringe Beeinträchtigungsintensität: der Landschaftsbestandteil wird durch den Eingriff kaum beeinträchtigt
- 2 = geringe Beeinträchtigungsintensität: der Landschaftsbestandteil wird merklich beeinträchtigt, die Funktion für das Landschaftsbild bleibt erhalten
- 3 = mittlere Beeinträchtigungsintensität: der Landschaftsbestandteil wird stark beeinträchtigt, die Funktion für das Landschaftsbild bleibt teilweise erhalten

- 4 = hohe Beeinträchtigungsintensität: der Landschaftsbestandteil wird sehr stark beeinträchtigt und verliert seine Funktion für das Landschaftsbild
 5 = sehr hohe Beeinträchtigungsintensität: der Landschaftsbestandteil wird durch den Eingriff komplett zerstört

Die Einstufung erfolgt anhand einer Präferenzmatrix. Bei der Verknüpfung von Wirkintensität und Empfindlichkeit wird die Empfindlichkeit tendenziell höher gewichtet. So wirken sich stärkere Eingriffe in wenig empfindlichen Bereichen weniger stark aus, wohingegen geringere Eingriffe in empfindlicheren Bereichen zu einer höheren Beeinträchtigungsintensität führen. Besonders empfindliche Bereiche werden so nach dem Vorsorgeprinzip (FÜRST & SCHOLLES 2008, S.404) besonders geschützt, während in weniger empfindlichen Bereichen Eingriffe eher toleriert werden. In Einzelfällen kann eine Abweichung von der Matrix nötig sein, zum Beispiel dann wenn besondere Gegebenheiten vor Ort durch die Matrix nicht entsprechend abgebildet werden können.

		Wirkintensität				
		1	2	3	4	5
Empfindlichkeit	1	1	1	2	2	3
	2	2	2	2	3	3
	3	2	3	3	3	4
	4	3	3	4	4	5
	5	3	4	4	5	5

Tabelle 25: Präferenzmatrix für die Verknüpfung von Wirkintensität und Empfindlichkeit zur Beeinträchtigungsintensität

8.6.3.1. Beeinträchtigungsintensität durch baubedingte Wirkfaktoren

Die Befestigung von Grünlandflächen zur Baustelleneinrichtung verursacht eine mittlere Beeinträchtigungsintensität. Aufschüttungen auf der Zwischenlagerfläche bis zu 5 m stellen Veränderungen des Mikroreliefs dar und führen ebenfalls zu einer mittleren Beeinträchtigung genauso wie das Einbringen von Baumaschinen, gelagerten Baumaterialien und Beleuchtungseinrichtungen. Eine hohe Beeinträchtigung entsteht durch den teilweisen Verlust von Gehölzen auf dem Trenndamm. Im Bereich der Gehölzbestände am Haus am Strom und südlich der Freiluftschanzanlage kommt es zu Beeinträchtigungen durch zeitweise Lagerung von Baumaterialien und damit zu einer mittleren Beeinträchtigungsintensität. Die Beleuchtung der Baustelle verursacht eine geringe Beeinträchtigung in den bereits vorbelasteten Bereichen (Freiluftschanzanlage/Trenndamm/Kraftwerk). In den Siedlungsbereichen und den landwirtschaftlichen Nutzflächen wird die Beeinträchtigungsintensität hoch eingestuft. Die Sichtbeziehungen im Nahbereich sind während der gesamten Bauzeit im Nahbereich stark beeinträchtigt und entfalten damit eine hohe, im Fernbereich eine mittlere Beeinträchtigungsintensität.

Organis- menwan- derhilfe	Wirkfaktoren- bündel	Konkrete Wirkung durch das Bauvorhaben	WI	E	Beeinträch- tigungs- intensität
Bau- bedingte Wirk- faktoren	Veränderung der Flächennutzung, Flächenversiegelung und Überbauung	Befestigung von Flächen für das Anlegen von BE- und Zwischenlagerflächen sowie Ersatzzufahrt, temporärer Ersatzwanderparkplatz auf landwirtschaftlichen Flächen	4	LW 3	3
	Veränderung der Ausstattung mit natürlichen Landschaftselementen	Beeinträchtigung von Gehölzbeständen durch Lagerung von Baumaterialien Verlust blütenreicher Säume und teilweise von Gehölzen auf dem Trenndamm. Großbäume bleiben erhalten. Teilverlust Bäume westl. Haus am Strom	2 4	5 5	4 5
	Veränderung des Reliefs	Veränderungen des Mikroreliefs durch Aufschüttungen auf der Zwischenlagerfläche	3	3	3
	Veränderung der Anordnungsmuster	Aufschüttungen auf den Zwischenlagerflächen	2	3	3
	Veränderung der Ausstattung mit künstlichen/technischen Elementen	Einbringen landschaftsuntypischer Materialien und Strukturen: Aushubmaterial, Baumaschinen, Beleuchtungsmasten, gelagerte Baumaterialien, Baucontainer	4	LW 3 S 2 D 4 T 3	LW 3 S 3 D 4 T 3
	Veränderung der Lichtverhältnisse	Zusätzliche Erhellung der nächtlichen Dunkelheit durch Beleuchtung der Baustelle, unnatürliche Lichteffekte von Baufahrzeugen- und -maschinen Beleuchtung der Baustelle - Im vorbelasteten Bereich - Im Siedlungsbereich und auf den landwirtschaftlichen Nutzflächen	3 3	2 5	2 4

Organismenwanderhilfe	Wirkfaktoren-bündel	Konkrete Wirkung durch das Bauvorhaben	WI	E	Beeinträchtigungsintensität
	Störung von Sichtbeziehungen	Einschränkung der Sichtbeziehungen im Nahbereich: Sicht von Jochenstein, Maierhof und Engelhartszell auf die Baustelleneinrichtungs- und Zwischenlagerflächen	4	4	4
		Störung der Sichtbeziehung im Fernbereich vom Ebenstein, Penzenstein, von Kasten und der Panoramastraße (Zwischenlagerflächen)	1	4	3

Tabelle 26: Beeinträchtigungsintensität durch baubedingte Wirkfaktoren im landwirtschaftlich (LW) und siedlungsgeprägten (S) Talboden, naturnahes Donauufer (D) und Trenndamm/versteintes Ufer (T)
WI=Wirkintensität, E=Empfindlichkeit

8.6.3.2. Beeinträchtigungsintensität durch anlagebedingte Wirkfaktoren

Direkt von der Anlage betroffen sind landwirtschaftlich genutzte Flächen, das Donauufer und einige Landschaftselemente im Talbodenbereich von Jochenstein.

Der Gewässerverlauf der Organismenwanderhilfe führt zu Umwandlung von landwirtschaftlichen Nutzflächen in Gewässerflächen und begleitende Flächen, wie Uferbereiche und Gewässerbegleitstrukturen (Gehölze, Uferhochstauden, Sukzessionsflächen). Dadurch wird die Grundstruktur grundlegend von terrestrischen Flächen in Wasserflächen geändert. Dies führt im gesamten Gewässerverlauf zu einer mittleren Beeinträchtigungsintensität. Im Ortsbereich von Jochenstein werden Uferbereiche der Donau in Anspruch genommen. Hier befindet sich ein gepflanzter Ufergehölzsaum, der landschaftsbildwirksam in Erscheinung tritt. Dieser geht vollständig verloren und wird durch das, in diesem Bereich technisch ausgeführte Gerinne (U-förmiger Stahlbetonkasten) ersetzt. Da der Uferbereich zur Donau hin bereits technisch gestaltet ist, wird aufgrund der Vorbelaistung die Empfindlichkeit geringer angesetzt, als im naturnäheren Donauuferbereich. Durch die Überdeckung der Betonsohle mit Kies und Gerinnegestaltung wird das technische Erscheinungsbild im Nahbereich etwas abgemildert. Die Wirkintensität wird hier hoch eingestuft. Es ergibt sich demnach eine mittlere Beeinträchtigungsintensität.

Durch die Anlage der OWH auf den landwirtschaftlichen Flächen östlich von Jochenstein wird das bestehende Mikrorelief abgegraben und vollständig überformt. Daraus ergibt sich eine hohe Beeinträchtigungsintensität durch Veränderungen des Reliefs. Die Abgrabungen im Bereich der Mäanderschlinge betragen im hinteren Bereich bis zu 5 m, was zusätzlich eine weitere Veränderung der Reliefverhältnisse in dem ebenen Talboden führt. In den übrigen Abgrabungsbereichen ergibt sich eine mittlere und in den vorbelasteten Bereichen eine geringe Beeinträchtigungsintensität.

Der Verlust von uferbegleitenden Gehölzen und von Glatthaferwiesen durch den Verlauf der OWH und des Parkplatzes (West) stellt einen Verlust von landschaftsbildwirksamen Elementen dar und wirkt daher mit sehr hoher Beeinträchtigungsintensität. Ein Großteil der OWH wird mit Beton versiegelt oder mit Folie abgedichtet. Die darüber liegende Sohle wird soweit möglich naturnah mit asymmetrischem Querprofil und Einbringen von Sohlsubstrat gestaltet, so dass die Betonsohle nicht mehr in Erscheinung tritt. In Teilbereichen wie entlang der Straße und im Ortsbereich Jochenstein sind Spundwände vorgesehen, die dem Bild eines natürlichen Gewässers wider-

sprechen. Die Trennung zwischen der OWH und der Straße erfolgt durch Leitplanken und an den Brücken mittels Geländer.

Deshalb kommt es im gesamten landwirtschaftlich genutzten Teil des Talbodens durch Einbringen von künstlichen, technischen Elementen zu einer mittleren Beeinträchtigungsintensität, im Siedlungsbereich zu einer geringen Beeinträchtigungsintensität.

Die Sichtbeziehungen werden im Nahbereich mittel, im Fernbereich bis zum Wirksamwerden von Minderungsmaßnahmen (Begrünung) ebenfalls mittel, dann jedoch nur gering beeinträchtigt. Die Abweichung von der Matrix ergibt sich daraus, dass die OWH nur von höher gelegenen Standorten aus der Ferne einsehbar ist und hier bereits eine erhebliche Entfernung vorliegt, so dass nur eine geringe Einschränkung des Sichtfeldes gegeben ist. Das Donauufer selbst ist von Engelhartszell aus sichtbar, wird sich aber durch die Gestaltungsmaßnahmen im Uferbereich positiv auf das Landschaftsbild auswirken.

Organis- menwan- derhilfe	Wirkfaktoren- bündel	Konkrete Wirkung durch das Bauvorhaben	WI	E	Beeinträch- tigungs- intensität
Anlage- bedingte Wirkfak- toren	Veränderung der Flächennutzung, Flächenversiegelung und Überbauung	Umwandlung von landwirtschaftlichen Flächen in Gewässer mit Begleitstruktur Versiegelung landwirtschaftlich genutzter Flächen Parkplatz West Umwandlung eines Gehölzstreifens entlang des Donauufers im Ortsbereich Jochenstein in ein technisches Bauwerk (U-förmiger Stahlbetontrog) und Veränderung des Ortsbildes	3 5 5 4	LW 3 S2 2 3	3 3 3 3
	Veränderung des Reliefs	Zerstörung Mikrorelief Donau, Abgrabung für die Mäanderschlingen im Abschnitt 3 Abgrabung für die Mäanderschlingen im Abschnitt 2, Unterhangbereich im Abschnitt 1 Eintiefung des bestehenden Geländes wegen Gerinneverlauf - im vorbelasteten Bereich Naturnahe Umgestaltung Donauufer	4 3 2 2 positiv	4 3 3 2	4 3 3 2
	Veränderung der Anordnungsmuster	Beeinträchtigung der natürliche bedingten	2	3	3

Organis- menwan- derhilfe	Wirkfaktoren- bündel	Konkrete Wirkung durch das Bauvorhaben	WI	E	Beeinträch- tigungs- intensität
		Abfolge Tal-Hangbereich			
	Veränderung der Ausstattung mit künstlichen/technischen Elementen	Technische Überprägung durch eingefügte künstliche Elemente von mittlerer Dimension: Technisches Gerinne, Brückenbauwerke Parkplatz (West)	2 2	LW 3 S 2 D 4 2	LW 3 S 2 D 3 2
	Veränderung der Ausstattung mit natürlichen Landschafts-elementen	Verlust von Gehölzen und Glatthaferwiesen	5	5	5
	Störung von Sichtbeziehungen	Störung der Sichtbeziehungen im Nahbereich Sichtbeziehungen zwischen Jochenstein und Engelhartszell Veränderte Sichtbeziehung im Fernbereich: Sicht Ebenstein und Penzenstein	2 1 1	4 4 4	3 2 2

Tabelle 27: Beeinträchtigungsintensität durch anlagebedingte Wirkfaktoren im landwirtschaftlich (LW) und siedlungsgeprägten (S) Talboden, naturnahes Donauufer (D) und Trenndamm/versteintes Ufer (T)
WI=Wirkintensität, E=Empfindlichkeit

8.6.4. Erheblichkeit der Beeinträchtigung bzw. ökologisches Risiko

Bei der bisherigen Bewertung des Landschaftsbildes hat die Wertigkeit der einzelnen Landschaftsbildeinheiten noch keine Rolle gespielt. Zur Ermittlung der Erheblichkeit einer Beeinträchtigung bzw. des ökologischen Risikos wird nun die ermittelte Beeinträchtigungsintensität (Kapitel 8.6.3) mit der Bewertung der Landschaftsbildeinheiten (siehe Kapitel 7.1.5.3) verknüpft. Es besteht ein höheres ökologisches Risiko je höher die Wertigkeit der Landschaftsbildeinheit ist (GASSNER & WINKELBRANDT 2005, S. 66).

Landschaftsbildeinheit	Untereinheit	Bewertung
Talboden mit Donau	Donau und Donauufer	4
	Siedlungsgeprägter Talboden und Trenndamm	2
	Landwirtschaftlich geprägter Talboden	2
Donauengtal	Bewaldete Donaueinhänge mit Seitentälern und Blockschutthalden	5
Landschaftselemente		5

Tabelle 28: Übersicht über die Bewertung der einzelnen Landschaftsbildeinheiten

Die Bewertung der Sichtbeziehungen erfolgt danach, ob von den einzelnen Standorten eine Fernsicht möglich ist oder nicht, und ob die Aussichtspunkte als solche gekennzeichnet sind und touristische Bedeutung haben. Daraus ergeben sich folgende Wertstufen:

- 2 = geringe Wertigkeit (kein gekennzeichneter Aussichtspunkt, ohne touristische Bedeutung, mit lokaler Sicht auf den Nahbereich)
 3 = mittlere Wertigkeit (kein gekennzeichneter Aussichtspunkt, ohne besondere touristische Bedeutung, mit Fernsicht)
 4 = hohe Wertigkeit (Aussichtspunkt mit Fernsicht, nicht gekennzeichnet aber durch Lage an Wander- oder Radwegen von touristischer Bedeutung)
 5 = sehr hohe Wertigkeit (gekennzeichneter, touristisch bedeutsamer Aussichtspunkt mit Fernsicht)

„Nach Orientierungshilfe der UVPVwV⁴ kann von erheblichen Beeinträchtigungen aus gegangen werden, wenn naturhistorisch bedeutsame Formen und Objekte in typischer Ausprägung verloren gehen oder es zu Verlust oder erheblicher Minderung von historisch bedeutsamen Kulturlandschaften oder charakteristischen Landschaftsteilen bzw. -elementen kommt.“ (GASSNER, WINKELBRANDT, BERNOTAT 2010, S. 249).

Das ökologische Risiko wird mit Hilfe einer Präferenzmatrix (Tabelle 29: Präferenzmatrix zur Verknüpfung von Beeinträchtigungsintensität und Bewertung der Landschaftsbildeinheiten zum ökologischen Risiko) ermittelt. Wie schon bei der Verknüpfung von Wirkintensität und Empfindlichkeit zur Beeinträchtigungsintensität wird auch hier die Wertigkeit der Landschaftsbildeinheiten tendenziell höher gewichtet, um besonders wertvolle Bereiche zu schützen.

In Einzelfällen kann eine Abweichung von der Matrix nötig sein, zum Beispiel dann wenn besondere Gegebenheiten vor Ort durch die Matrix nicht entsprechend abgebildet werden können. Dies wird im Text erläutert.

Das ökologische Risiko wird in 5 Stufen von 1 = sehr geringes Risiko bis 5 = sehr hohes Risiko dargestellt.

		Beeinträchtigungsintensität				
		1	2	3	4	5
Wertigkeit	1	1	1	2	2	3
	2	2	2	2	3	3
	3	2	3	3	3	4
	4	3	3	4	4	5
	5	3	4	4	5	5
		Ökologisches Risiko				

Tabelle 29: Präferenzmatrix zur Verknüpfung von Beeinträchtigungsintensität und Bewertung der Landschaftsbildeinheiten zum ökologischen Risiko

8.6.4.1. Ökologisches Risiko durch baubedingte Wirkfaktoren

Organis-menwan-derhilfe	Wirkfaktoren-bündel	Konkrete Wirkung durch das Bauvorhaben	BI	WE	Öko-logisches Risiko
Baube-dingte Wirkfak-toren	Veränderung der Flächennutzung, Flächenversiegelung und Überbauung	Befestigung von Flächen für das Anlegen von BE- und Zwischenlagerflächen, Ersatzzufahrt, Ersatzwan-derparkplatz	3	2	2

⁴ Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Ausführung des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPVwV) vom 18. September 1995

Organis- menwan- derhilfe	Wirkfaktoren- bündel	Konkrete Wirkung durch das Bauvorhaben	BI	WE	Öko- logisches Risiko
	Veränderung der Ausstattung mit natürlichen Landschaftselementen	Verlust blütenreicher Säume und teilweise von Gehölzen auf dem Trenndamm. Großbäume bleiben erhalten.	5	5	5
	Veränderung des Reliefs	Veränderungen des Mikroreliefs durch Aufschüttungen auf der Zwischenlagerfläche	3	2	2
	Veränderung der Anordnungsmuster	Aufschüttungen auf den Zwischenlagerflächen	3	2	2
	Veränderung der Ausstattung mit künstlichen/technischen Elementen	Lagerung landschaftsuntypischer Materialien: Baumaschinen, -materialien, -container, Aushubmaterial Einbringen naturferner Strukturen wie Beleuchtungsmasten	LW 3 S 2 D 4 T 3	LW 2 S 2 D 4 T 2	LW 2 S 2 D 4 T2
	Veränderung der Lichtverhältnisse	Zusätzliche Erhellung der nächtlichen Dunkelheit durch Beleuchtung der Baustelle, unnatürliche Lichteffekte von Baufahrzeugen- und -maschinen Beleuchtung der Baustelle - in den bisher wenig vorbelasteten Siedlungsbereich und den landwirtschaftlichen Flächen östlich von Jochenstein	2 4	S/T 2 LW 3	S/LW/T 2 3
	Störung von Sichtbeziehungen	Einschränkung der Sichtbeziehungen im Nahbereich OWH incl. Ersatzwanderparkplatz: von Jochenstein und Engelhartszell Fernbereich: Sicht von Ebenstein und Penzenstein auf die Bauflächen, jedoch nur geringe Einschränkung des Sichtfeldes	4 3	4 5	4 3

Tabelle 30: Ökologisches Risiko durch baubedingte Wirkfaktoren des Vorhabens Organismenwanderhilfe im landwirtschaftlich (LW) und siedlungsgeprägten (S) Talboden, naturnahes Donauufer (D) und Trenndamm/versteintes Ufer (T) BI=Beeinträchtigungsintensität, WE= Wertstufe der Landschaftsbildeinheit

Der Bau der OWH verursacht baubedingt ein geringes ökologisches Risiko durch die Befestigung der Zwischenlagerflächen. Ein hohes ökologisches Risiko geht von der Beeinträchtigung der Sichtbeziehungen im Nahbereich (Haus am Strom, Radweg) aus. Im Fernbereich ist die Baustelle zwar gut einsehbar, aber nimmt nur einen geringen Anteil des Sichtfeldes ein. Der Blick ins Donautal ist zwar gestört, ist aber von den erhöhten Standpunkten aus kaum eingeschränkt. Daher wird, in Abweichung von der Matrix, nur von einem mittleren ökologischen Risiko ausgegangen. Die mögliche Beeinträchtigung des Gehölzbestandes südlich der Freiluftschaltanlage durch Lagerung von Baumaterialien ergibt ein mittleres ökologisches Risiko. Die Abweichung von der Matrix ergibt sich daraus, dass die Gehölze nur zeitweise beeinträchtigt werden.

Ein Verlust der blütenreichen Säume am Trenndamm verursacht ein sehr hohes Risiko. Die Befestigung der Baustelleneinrichtungsfläche und die Veränderung der Ausstattung mit künstlich/technischen Elementen führt zu einem geringen ökologischen Risiko im Bereich der landwirtschaftlich genutzten Flächen und siedlungsgeprägten Talboden, im Bereich des Donauufers östlich von Jochenstein jedoch zu einem hohen Risiko.

8.6.4.2. Ökologisches Risiko durch anlage- und betriebsbedingte Wirkfaktoren

Organis-menwan-derhilfe	Wirkfaktoren-bündel	Konkrete Wirkung durch das Bauvorhaben	BI	WE	Ökolo-gisches Risiko
Anlage- bedingte Wirkfak-toren	Veränderung der Flächennutzung, Flächenversiegelung und Überbauung	Umwandlung von landwirtschaftlichen Flächen in Gewässer mit Begleitstruktur Technisches Gerinne im Ortsbereich Jochenstein, Umwandlung ehem. Gartenfläche in versiegelte Parkplatzflächen Umwandlung von versiegelten Flächen in Wasserfläche	3 3 5	2 3 2	2 3 3 positiv
	Veränderung der Ausstattung mit natürlichen Landschafts-elementen	Verlust von Gehölzen und Glatthaferwiesen	5	5	5
	Veränderung des Reliefs	Zerstörung Mirkorelief Donautal, Abgrabung für die Mäanderschlingen im Abschnitt 3, Eintiefung des ursprünglichen Geländes, Abschnitt 1 und 2 -im vorbelasteten Bereich	4 3 2	LW 2 LW 2 2	LW 3 LW 3 2
	Veränderung der Anordnungsmuster	Beeinträchtigung der naturräumlich bedingten Abfolge Tal-Hangbereich	3	2	2
	Veränderung der Ausstattung mit künstlichen/ technischen Elemen-ten	Technische Überprägung durch eingefügte künstliche Elemente von mittlerer Dimension: Technisches Gerinne, Brückenbauwerke Ortsbereich Jochenstein Parkplatz West	LW 3 S 2 3 4	LW 2 S 2 3 2	LW 2 S 2 3 3

Organis- menwan- derhilfe	Wirkfaktoren- bündel	Konkrete Wirkung durch das Bauvorhaben	BI	WE	Ökolo- gisches Risiko
		Donauufer BA 1: Aufgrund Gestaltungsmaßnahmen am Donauufer			positiv
	Störung von Sichtbeziehungen	Einschränkung der Sichtbeziehungen im Nahbereich: - Jochenstein - Engelhartszell Fernbereich: Sicht von Ebenstein und Penzenstein	3	4	-siehe Text-
			-	5	-

Tabelle 31: Ökologisches Risiko durch anlagebedingte Wirkfaktoren des Vorhabens Organismenwanderhilfe im landwirtschaftlich (LW) und siedlungsgeprägten (S) Talboden, naturnahes Donauufer (D) und Trenndamm/versteintes Ufer (T) BI=Beeinträchtigungsintensität, WE= Wertstufe der Landschaftsbildeinheit

Ein Teil der OWH wird mit Beton versiegelt, der größte Teil mit Kunststofffolie oder Bentonitbahn abgedichtet. Die darüber liegende Sohle wird soweit möglich naturnah mit asymmetrischem Querprofil und Einbringen von Sohlsubstrat gestaltet, so dass die künstliche Sohle nicht mehr in Erscheinung tritt.

In Teilbereichen, wie entlang der Straße (Länge 850 m) und im Ortsbereich Jochenstein, sind Spundwände bzw. die Ausbildung der OWH als kastenförmiger, linearer Betonstahltrug auf einer Länge von 500 m, vorgesehen, der dem Bild eines natürlichen Gewässers mit entsprechenden Ufern widerspricht

Ebenso ist die Ausformung des Profilquerschnittes im Trapezprofil in den naturnäheren Abschnitten als naturfern anzusehen (OWH-km 0,850 bis 0,125). Die Trennung zwischen der OWH und der Straße erfolgt durch Leitplanken und an den Brücken mittels Geländer. Im gesamten landwirtschaftlich genutzten und siedlungsgeprägten Teil des Talbodens besteht durch Einbringen von künstlichen, technischen Elementen ein geringes ökologisches Risiko. Im Ortsbereich Jochenstein besteht ein mittleres Risiko, da der ortsrandprägende Ufergehölzsaum wegfällt und eine Wiederbegrünung aufgrund der begrenzten Verhältnisse nur unzureichend möglich ist.

Im Bereich östlich von Jochenstein entlang des Donauufers besteht zunächst ein hohes ökologisches Risiko. Durch die naturnahe Gestaltung des Donauufers (Ufervorschüttung) ist von einer positiven Wirkung für das Landschaftsbild auszugehen. Auch das Gewässer selbst wird in diesem Bereich naturnäher gestaltet, so dass ein geringes ökologisches Risiko bestehen bleibt.

Der Parkplatz im Siedlungsbereich bedingt nur ein mittleres ökologisches Risiko (Vorbelastung).

Der Verlust von Landschaftselementen, wie der Gehölzsaum entlang der Donau und der Glatthaferwiesen im Abschnitt 1 der OWH, stellt ein hohes ökologisches Risiko dar. Durch geplante Bepflanzungs- und Gestaltungsmaßnahmen an der OWH und am Radweg wird dieses Risiko minimiert. Die Glatthaferwiese am Straßenrand (östlich Jochenstein) wird an eine andere Stelle versetzt (siehe Fachbeitrag „Biotope, Ökosysteme, Pflanzen und Tiere“).

Die Beeinträchtigungen der Sichtbeziehungen sind je nach Standpunkt unterschiedlich zu betrachten, so dass hier die tatsächlich entstehenden Verhältnisse zu beurteilen sind. Im Nahbereich von Jochenstein werden Sichtbeziehungen in unmittelbarer Umgebung der OWH beeinträchtigt. Ein hohes ökologisches Risiko ergibt sich vor allem im östlichen Bereich von erhöhten Standorten, da hier die Abgrabung optisch deutlich sichtbar wird. Die Gestaltung entspricht nicht einem Leitbildkonformen Ge-

wässer der Talböden und wird so weiterhin als naturfernes Element irritierend auf den Betrachter wirken. Die sonstigen Standorte entlang der OWH bieten nur eine sehr geringe Beeinträchtigung von Sichtbeziehungen, da das Gerinne nicht aus dem Talboden herausragt. Die Standorte in Engelhartzell sind ebenfalls nur gering beeinträchtigt, da das gegenüberliegende Donauufer naturnah gestaltet wird und damit nicht mehr als störend empfunden wird. Der Ortsbereich Jochenstein wird zum größten Teil durch den Trenndamm verdeckt und ist nur aus weiter Entfernung vom gegenüberliegenden Ufer einsehbar. Einschränkungen der Sichtbeziehungen finden, wenn überhaupt nur in geringem Umfang statt. Vom Schifffahrtsverkehr aus ist der Ortsbereich Jochenstein gut einsehbar. Durch den Bau des Stahlbetontrogs ergibt sich eine veränderte Ufergestaltung. Durch Gestaltungsmaßnahmen an der Ufermauer werden die Beeinträchtigungen der Sichtbeziehungen von der Donau aus abgemildert. Auch wirkt die Freistellung der ortsbildprägenden Häuser im Uferbereich für den Betrachter von außen durchaus reizvoll. Umgekehrt werden vom Donauufer Sichtbeziehungen auf die Donau möglich.

Die Standorte am Penzenstein und Ebenstein bieten zwar eine sehr gute Einsehbarkeit auf die OWH. Aufgrund der Entfernung und der Gestaltung des Gerinneverlaufs sind Störungen der Sichtbeziehungen im Fernbereich nur sehr gering.

Die Organismenwanderhife wird nicht beleuchtet, insofern besteht diesbezüglich kein ökologisches Risiko.

Betriebsbedingt ergeben sich keine erheblichen oder nur geringfügigen Auswirkungen (z. B. kurzzeitige Wartungs- und Unterhaltungsarbeiten) auf das Landschaftsbild.

8.7. Kultur- und Sachgüter

8.7.1. Methodik

Grundlage der Beurteilung der Auswirkungen sind neben der eigenen Bestandsaufnahme der Schutzgegenstände die Fachgutachten Geologie/Hydrogeologie (IFB EIGEN-SCHENK, 2012), Schall (MÜLLER-BBM, 2021) sowie Verkehr (SCHLOTHAUER & WAUER 2021).

Zunächst werden die möglichen vom Projekt ausgehenden Wirkfaktoren in Bezug auf Kultur- und Sachgüter beschrieben. In der Auswirkungsanalyse werden unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen die Beeinträchtigungstensitäten der Wirkfaktoren bestimmt und mit der Empfindlichkeit der Schutzgegenstände zum ökologischen Risiko verknüpft. Dies erfolgt für die einzelnen Vorhabensbestandteile getrennt. Die Stufen werden gemäß der ökologischen Risikoanalyse in sehr gering = 1 bis sehr hoch = 5 eingeteilt. Die daraus abgeleitete Bewertung erfolgt verbal-argumentativ. Im Einzelfall wird von der 5-stufigen Bewertung abgewichen und die fachliche Bewertung nur verbal-argumentativ vorgenommen.

8.7.2. Wirkfaktoren

Gemäß der VEREINIGUNG DER LANDESDENKMALPFLEGER BRD (2005) ist bei der Auswirkung von Vorhaben auf Kulturgüter zu klären, ob eine substantielle, sensorielle oder funktionale Betroffenheit vorliegt.

- Substanzielle Auswirkungen können beispielsweise die Beschädigung der Bausubstanz oder die Zerschneidung oder Verunstaltung der Umgebung sein
- Sensorielle Auswirkungen können die Erlebbarkeit und die Erlebniswirkung eines Kulturgutes beeinträchtigen, z. B. durch Zerschneidung von Sichtachsen, Verlärzung oder Geruchsbelästigungen

- Funktionale Auswirkungen können die kulturelle Nutzung mit geringerer Zugänglichkeit oder auch die betriebliche Nutzung betreffen.

Baubedingte Wirkfaktoren

- Flächeninanspruchnahme von Kultur- und Sachgütern: Verlust von Kulturgütern oder sonstigen Sachgütern durch baubedingte Flächeninanspruchnahme mit Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen oder Baustraßen
- Störung/Zerschneidung von traditionellen Sichtbeziehungen zu Kulturgütern durch Baustelle und Baustelleneinrichtung
- Eine Zerschneidung von Wegebeziehungen, durch Baustelleneinrichtungen welche die Zugänglichkeit zu Kulturgütern verwehren würde. Da die Zugänglichkeit des Denkmals Kraftwerk Jochenstein (im Rahmen der Betriebsordnung) weiterhin möglich ist, wird der Wirkfaktor nicht weiter betrachtet.
- Erschütterungen durch Bohren, Baumaschinen oder schwere Baufahrzeuge: starke Schwingungsfrequenzen können zu einer erheblichen Verkürzung der Lebensdauer baulicher Anlagen führen. Beim Schutzgut Kultur- und Sachgüter werden nur solche Wirkfaktoren, Belastungsarten und Intensitäten berücksichtigt, die eine erhebliche Verkürzung der Lebensdauer der baulichen Anlagen oder gar Zerstörung bewirken. Indirekt können Erschütterungen Gebäude und Baudenkmäler in ihrer Stabilität beeinträchtigen.
- Lärm/akustische Störungen und Geruchsbelastung von Kulturgütern durch die Bautätigkeiten würden die Erlebbarkeit und die Erlebnisqualität der besuchten Stätten stark mindern. Dieser Wirkfaktor bezieht sich nur auf Kulturgüter.
- Lichtausstrahlung kann die Sichtbarkeit und Erlebbarkeit von Kulturgütern mindern (konkurrierende Lichtquellen). Dieser Wirkfaktor bezieht sich nur auf Kulturgüter.
- Stoffeintrag aus den Baustellen in Wasserschutzgebiete als Sachgut mit beschränkter Verfügbarkeit kann diese negativ beeinflussen.

Anlagebedingte Wirkfaktoren

- Flächeninanspruchnahme: Verlust von Kulturgütern oder sonstigen Sachgütern sowie Flächen mit beschränkter Verfügbarkeit durch anlagebedingte Flächeninanspruchnahme mit Versiegelung, Überbauung und Flächenumwandlung.
- Optische Störung von Kulturgütern durch landschaftliche Fernwirkung des Vorhabens mit Veränderung der Erlebbarkeit und des Erlebens
- Zerschneidung von traditionellen Sichtbeziehungen zu Kulturgütern durch Bauwerke
- Zerschneidung von Wegebeziehungen durch Bauwerke würde die Zugänglichkeit der Kulturgüter verwehren

Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Es treten keine betriebsbedingten Wirkfaktoren auf.

8.7.3. Baubedingte Wirkfaktoren

Wirkfaktor Flächeninanspruchnahme und Zerschneidung von Wegebeziehungen

Es werden keine Kultur- und Sachgüter für Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen und Baustraßen in Anspruch genommen. Wegebeziehungen zu Kulturgütern, in diesem Falle dem Baudenkmal Kraftwerk Jochenstein werden während der Bauphase nicht zerschnitten. Die Zugänglichkeit bleibt (im Rahmen der Betriebsordnung) immer möglich.

Wirkfaktor Störung/Zerschneidung von traditionellen Sichtbeziehungen

Traditionelle Sichtbeziehungen sind vor allem im Donautal vorhanden, die vor allem in der Tiefe wirken. Fernziele sind auffällige Elemente in der Landschaft und sprechen aus diesem Grund die Aufmerksamkeit des Betrachters an. Dazu gehören die Sichtbeziehungen vom Ebenstein in den Donautalraum und in Richtung Engelhartszell (v. a. Stift Engelszell). Diese Sichtbeziehungen im Donautal werden baubedingt nur geringfügig beeinträchtigt. Im Fernbereich ist die Baustelle zwar gut einsehbar, nimmt aber nur einen geringen Anteil des Sichtfeldes ein.

Wirkfaktor Erschütterungen

Erschütterungen werden im Vorhabenbereich durch schwere Baufahrzeuge, während der Errichtung der Bohrfähle, Rammarbeiten für die Spundwände und bei Aushubarbeiten verursacht. Details können zudem dem Fachgutachten Erschütterungen (ESS SCHMÜCKER, 2021) entnommen werden.

Empfindlichkeit

Zu betrachten sind hier die nächstgelegenen Wohnhäuser der Siedlung Jochenstein, das Haus am Strom und das mittlerweile denkmalgeschützte Kraftwerk Jochenstein. Grundsätzlich ist im Talboden auch die Empfindlichkeit von der Gründungssituation und damit von der Schwingungsübertragung abhängig. So ist das Kraftwerk Jochenstein direkt auf Fels gegründet und damit höher empfindlich gegenüber dem Haus am Strom, das auf Lockergestein gegründet ist.

Folgende Klassifizierung wird entsprechend der Einteilung in der DIN 4150-03 vorgenommen:

Kriterium Gebietskategorie, Nutzungsart	Empfindlichkeit
Gewerblich genutzte Bauten, Industriebauten und ähnlich strukturierte Bauten - Kraftwerk Jochenstein, Staustufe - Haus am Strom	Sehr gering - gering 1
Wohngebäude und in ihrer Konstruktion und/oder Nutzung gleichartige Bauten in - In Jochenstein	Mittel 3
Bauten, die wegen ihrer besonderen Erschütterungsempfindlichkeit nicht denen der Zeile 1 und Zeile 2 entsprechen und besonders erhaltenswert sind: - Baudenkmäler: Kraftwerk Jochenstein	hoch – sehr hoch 5

Tabelle 32: Empfindlichkeit von Kultur- und Sachgütern gegenüber Erschütterung

Beeinträchtigungsintensität und fachliche Bewertung

Gemäß Fachgutachten sind im Bauabschnitt 1 östlich Jochenstein keine Immissionssorte von Bauarbeiten betroffen, so dass hier keine Erschütterungsbetrachtung vorgenommen wurde.

Zum 2. Bauabschnitt im Siedlungsbereich Jochenstein führt das Fachgutachten aus, dass die unmittelbar an der Straße „Am Jochenstein“ gelegenen Immissionsobjekte 07 bis 09 aufgrund der Nähe zu den Bauarbeiten relativ stark durch Erschütterungen beeinträchtigt werden können. Dies liegt v.a. an Dauererschütterungen durch den Straßenaufbau innerhalb eines rel. kurzen Bauzeitraums von 3 Monaten im Baujahr 4, von BM 06 bis 08. Leichte Überschreitungen der zulässigen Anhalts- bzw. Immissionswerte können an den genannten IO 07-09 nicht ausgeschlossen werden. Gemäß dem Fachgutachten wird durch baubegleitende Messungen sichergestellt, dass bei auftretenden Überschreitungen der Anhalts- und Richtwerte eine Anpassung des erschütterungsverursachenden Baubetriebes erfolgt (s. auch Kap. 10 Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen und ausführlich Fachgutachten Kap 10.2. Beweissicherung und Monitoring sowie Kap. 10.3 Empfehlungen).

Im 3. Bauabschnitt werden v.a. durch die Rammarbeiten zum Einbringen der Spundwände höhere Erschütterungen auftreten, die jedoch nur das Haus am Strom betreffen können und nach Angaben des Fachgutachtens aufgrund der größeren Entfernung (ca. 500 m) die nächstgelegenen Wohnobjekte am westlichen Ortsrand von Jochenstein nicht erreichen.

Die an allen Bauabschnitten mitbetrachteten Erschütterungen durch Schwerverkehr führen nicht zu Überschreitungen der zulässigen Anhalts- bzw. Immissionswerte, auch nicht am straßennächsten Wohnhaus IO 06, der besonders durch den Baustellenverkehr belastet wird.

Durch ein Schutzkonzept mit baubegleitenden Erschütterungsmessungen an ausgewählten Immissionsorten (Gebäude Werksiedlung und Am Jochenstein, Haus am Strom) wird die Einhaltung der Anhaltswerte sichergestellt, ggfs. werden Bauverfahren, Emissionszeiträume die Arbeitsfrequenz vibrierender Geräte und der Leistungseinsatz von Baumaschinen angepasst. Weiterhin wird eine bauliche Beweissicherung für ausgewählte Orte, z.B. Haus am Strom und mehrere Gebäude Am Jochenstein, vorgeschlagen (s. dazu ausführlich im Fachgutachten Kap 9.2. Beweissicherung und Monitoring sowie Kap. 9.3 Empfehlungen).

Wirkfaktoren Lärm/akustische Störungen

Die Wirkfaktoren sind im Bezug auf das Baudenkmal Kraftwerk Jochenstein aufgrund der Vorbelastung durch Schiffslärm und ggfs. Ausflügler und der vorhandenen Beleuchtung nicht relevant.

Mögliche Bezugsorte für die während der ca. 18-montigen Bauzeit der OWH auftretenden Lärmimmissionen könnten die stark frequentierten Kulturdenkmäler Kapelle Ebenstein sowie die Ruine Neujochenstein am südöstlichen Ortsrand von Riedl sein. Für die Beurteilung der Lärmbelastung von Kulturgütern existieren keine verbindlichen Werte. Da die genannten Kulturgüter wesentliche Bestandteile der ruhigen Erholungs- und Erlebnislandschaft auf der Hochfläche darstellen, wird vorgeschlagen, für das direkte Umfeld der Kulturgüter die Werte bzgl. Erholungswirkung heranzuziehen. In dem hier ruhigen Umfeld weisen die Kulturgüter eine vergleichsweise hohe Erlebniswirksamkeit auf. Eine Funktionsminderung der Aufenthaltsqualität im Umfeld von Kulturgütern tritt zur Tagzeit ab 45 dB(A) auf (s. Kap. 8.5.3).

Gemäß den Ergebnissen des Fachgutachtens Schall (MÜLLER-BBM, 2021) wird die Kapelle Ebenstein während der Bauphase in den lärmstärksten Monaten von Schallpegeln von über 45-49 dB(A), teils auch von über 50-54 dB(A), also mit mittleren bis hohen Wirkintensitäten erreicht. Daher kann davon ausgegangen werden, dass die

Erlebniswirksamkeit an der Kapelle zeitweise sensorisch-akustisch beeinträchtigt wird. Eine Beeinträchtigung ist v.a. in der Wandersaison anzunehmen.

Die Burgruine Neujochenstein liegt abgeschirmt.

Wirkfaktor Schadstoffeintrag - Wasserschutzgebiet

Auswirkungen für das Wasserschutzgebiet Jochenstein können sich aus der Errichtung der OWH, die teilweise durch die Schutzzone III des Wasserschutzgebietes Jochenstein führt, und den Lager- bzw. Baustelleneinrichtungsflächen ergeben.

Die OWH wird in die oberflächennahen Deckschichten eingebunden, die damit ausgedünnt werden. Da die Deckschichten unterschiedliche Mächtigkeiten aufweisen, kann der Grundwasserleiter lokal begrenzt freigelegt werden, so dass ggfs. Stoffeinträge in das Grundwasser erfolgen können. Das Fachgutachten Geologie und Hydrogeologie (IfB EIGENSCHENK, 2012) führt dazu aus:

„Aufgrund der Lage der OWH am äußersten Rand der Zone III außerhalb des direkten Anstrombereiches der beiden Brunnen sowie der äußerst geringen Abstandsgeschwindigkeiten im Grundwasserleiter sind während der Bauzeit keine signifikanten Auswirkungen zu erwarten. [...] Durch die spätere Ausgestaltung der OWH als nach unten abgedichtetes Gerinne sind die möglichen Auswirkungen der Bauphase auf das Grundwasser zeitlich und räumlich begrenzt.“

Bei drei der 8 geplanten Brücken reicht das Widerlager in den Schwankungsbereich des Grundwassers. Die Brücken befinden sich im Abstrombereich der beiden Brunnen der Wasserversorgung Jochenstein, so hier keine baubedingten Auswirkungen auftreten werden.

Durch den Betrieb der Lagerflächen und der Baustelleneinrichtungsflächen kann es zum Stoffeintrag in das Grundwasser kommen. Relevante Stoffe können sein:

- Mineralöle und Treibstoffe für Fahrzeuge
- Korrosionsschutzmittel
- Batteriesäure
- erforderliche Zuschlagstoffe bei der Betonerzeugung
- Weitere wassergefährdende Stoffe, die im Zuge der Baumaßnahme zum Einsatz kommen (z. B. Reinigungs- und Lösungsmittel)

Negative Auswirkungen werden bei ordnungsgemäßem Betrieb als gering eingestuft, da im Unglücksfall, z. B. Eintrag von Öl sofort entsprechende Gegenmaßnahmen zur Schadstoffbindung eingeleitet werden können, und da geringe Abstandsgeschwindigkeiten im Grundwasserleiter von wenigen Dezimetern pro Tag vorliegen. (s. Fachgutachten Geologie-Hydrogeologie, 2012, S. 19 ff.).

Es werden entlang der Westgrenze der Schutzzone 3 des Wasserschutzgebietes 2 Vorfeldmessstellen errichtet. Diese werden so ausgestaltet, dass sie als Abwehrbrunnen betrieben werden können und damit eventuelle Schadstoffeinträge frühzeitig von den Wassergewinnungsanlagen ferngehalten werden können

8.7.4. Anlagebedingte Wirkfaktoren

Wirkfaktor Flächeninanspruchnahme

Es werden durch die OWH keine bekannten Kulturgüter oder sonstige Sachgüter in Anspruch genommen. Bei Bauarbeiten sind die eventuell zu Tage tretende, bisher unbekannte Nachweise von Bodendenkmälern der zuständigen Behörde zu melden und die weitere Vorgehensweise abzustimmen.

Eine Verminderung des Retentionsvermögens der Aue im Überschwemmungsgebiet der Donau oberhalb der Staustufe wird gemäß den Ausführungen in der Baubeschreibung vermieden, indem bei Hochwasser der Wasserspiegel durch Öffnen der Wehrfelder abgesenkt wird. Im Unterwasser des Kraftwerkes wird infolge der ökologischen Umgestaltung des Ufers und des Retentionsvolumens der OWH der Retentionsraum gegenüber dem derzeitigen Zustand geringfügig zunehmen. Die Bauphase wird gemäß der Baubeschreibung retentionsneutral gestaltet, so dass keine negativen Auswirkungen auf das Retentionsvermögen des Überschwemmungsgebietes am linken Donauufer auftreten werden.

Weitere anlagebedingte Wirkfaktoren treten in Bezug auf das Schutzgut Kultur- und Sachgüter nicht auf.

8.7.5. Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Wirkfaktor Schadstoffeintrag

Zur Vermeidung von anlagebedingten Einträgen aus der OWH in das Grundwasser und damit in die Wasserversorgung Jochenstein wird die Sohle der OWH abgedichtet, so dass kein Wasser versickern kann. Damit wird verhindert, dass ggfs. belastetes Oberflächenwasser in das Grundwasser einsickern und die Wasserversorgung von Jochenstein gefährden kann.

Wirkfaktoren Lärm/akustische Störungen

stellen beispielsweise Wartungsfahrten und arbeiten dar und sind im in Bezug auf das Baudenkmal Kraftwerk Jochenstein aufgrund der Vorbelastung durch Schiffslärm und ggfs. Ausflügler und der vorhandenen Beleuchtung nicht relevant.

Sonstige betriebsbedingte Wirkungen treten für Kultur- und Sachgüter durch die OWH nicht auf.

8.8. Wechselwirkungen

Wechselwirkung ökologische Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen auf Landschaftsbild, Erholung und Tourismus

Wechselwirkungen treten durch die mit dem Bau der OWH verbundenen ökologischen Ausgleichsmaßnahmen auf das Landschaftsbild und indirekt auch auf die Erholungsqualität der Landschaft auf. Durch die geplante Neuanlage von artenreichem Extensivgrünland und artenreichen Krautsäumen entlang des Waldrandes östlich von Jochenstein werden diese zunächst aus Gründen des Arten- und Biotopschutzes konzipierten Maßnahmen auch in landschaftsästhetischer Hinsicht eine Ausgleichswirkung entfalten. Bunt blühende Wiesenvegetation wird zur Bereicherung der Landschaft beitragen. Die Details dazu werden im Landschaftspflegerischen Begleitplan behandelt.

9. Wesentliche positive und negative Auswirkungen (Auswirkungsanalyse) Österreich

Die Ermittlung der nachfolgend dargelegten Ergebnisse der Auswirkungsanalyse erfolgt nach der gleichen Methodik, wie sie im Kap. 8 erläutert wird. Einzelheiten zu den vorhabensbezogenen Wirkfaktoren können in den jeweiligen Unterkapiteln nachgelesen werden. Zusammenfassende Ergebnisse sind auch in den Fachgutachten Verkehr, Schall und Luft enthalten.

9.1. Wohn- und Wohnumfeldfunktionen

9.1.1. Baubedingte Wirkfaktoren

Wirkfaktor Flächeninanspruchnahme

Bestehende Siedlungsflächen oder für geplante Siedlungsvorhaben ausgewiesene Flächen sowie Flächen mit Bedeutung für das Wohnumfeld werden auf österreichischem Staatsgebiet nicht für Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen der OWH beansprucht. Daher sind baubedingt keine Auswirkungen für Wohnfunktionen und naheholungsrelevantes Wohnumfeld in Österreich gegeben.

Wirkfaktor Lärm

Wohnfunktionen

Gemäß dem Fachgutachten Schall (MÜLLER-BBM, 2021) sind aufgrund des erheblichen Abstandes der Baumaßnahmen zu möglichen Bezugsorten und durch die Beschränkung der Arbeiten auf die Tagzeit negative schalltechnische Auswirkungen auf die Immissionsorte am südlichen Donauufer nur am IO 10 sowie für wenige Tage am IO 11 festzustellen.

Baulärm

Im Fachgutachten Schall (MÜLLER-BBM, 2021) werden als Bezugspunkte für Lärmimmissionen die den Baubereichen nächstgelegenen Wohnobjekte in Engelhartszell und Maierhof (Immissionsorte 10 bis 14) auf der gegenüberliegenden Donauseite festgelegt. Hier bestehen mit der dem Lärm der Bundesstraße bereits Vorbelastungen. Für die Anwesen werden folgende zeitweise auftretenden baubedingten, maximalen Schallpegel prognostiziert:

Bezugsobjekt	Errechneter Schallpegel tags dB(A)
WA Campingplatz/ Wohnnutzung Engelhartszell (IO 10)	64*/ansonsten 57-62
Außerbereich Wohnhaus Engelhartszell (IO 11)	63*/ansonsten 58-60
Außerbereich Wohnhaus Maierhof (IO 12)	58
Außerbereich Wohnnutzung Maierhof (IO 13)	59
Außerbereich Wohnnutzung Maierhof (IO 14)	56

* erhöhter Pegel an wenigen Tagen wegen Einsatz Vibrationsramme

Tabelle 33: Maxmale Schallpegel (= Wirkintensität des Wirkfaktors Baulärm) an Bezugspunkten Österreich im Umfeld des Bauvorhabens im Talboden

Durch die Einstufung als Wohngebiet wird am IO 10 (Campingplatz Engelhartszell) der Richtwert von 55 dB(A) tags an 13 Monaten zwischen 2 und 7 dB(A) überschritten:

- BJ 3 + 6 dB(A) 6 Baumanate und + 9 dB(A) an wenigen Tagen im BM 07;
- BJ 4 + 7 dB(A) 7 Baumanate (BM 01-07)

An IO 11 tritt ebenfalls nur für wenige Tage im gleichen Baumanat BJ 3 BM 07 aufgrund des Einsatzes einer lauten Vibrationsramme eine Überschreitung um 3 dB(A) auf. An den übrigen Immissionsorten können die Richtwerte eingehalten werden.

Alle Überschreitungen der Richtwerte der AVV Baulärm an den IO 10 und IO 11 werden entsprechend dem Bewertungsrahmen Baulärm Kap. 8.4.3, Bewertungsstufe B, als erheblich eingestuft. Insbesondere stellt die größere und deutlich hörbare Pegelzunahme am IO 10 (Campingplatz Engelhartszell) eine größere Belastung dar.

Verkehrslärm

Durch baubedingten Verkehrslärm (LKW oder Schiff) werden an den Bezugsobjekten auf der österr. Donauseite keine Überschreitungen der Grenzwerte (angewendet wird im Fachgutachten Schall die 16. BImSchV) verursacht.

Beurteilung Gesamtbelastung Baulärm ES-R, Freischaltanlage und OWH

Die im Fachgutachten Schall errechneten Gesamtbelastungen zeigen im 3. Baujahr für die IO 13 und 14 tags im Vergleich zum alleinigen Baugeschehen OWH im ungünstigsten Monat eine zusätzliche Erhöhung der Schallpegel von 18 dB(A) bzw. 17 dB(A) und damit eine deutliche Beaufschlagung und höhere Lärmeinwirkung. Ansonsten ergeben sich keine Zusatzbelastungen gegenüber den Schallpegeln, die durch die OWH alleine verursacht werden.

Beurteilung Gesamtbelastung Verkehrslärm ES-R, Freischaltanlage und OWH

Durch die baubedingten Verkehre (Straßen und Schiffslärm) aller zeitgleich ablaufenden Baustellen werden eine nur unmerkliche Pegelerhöhung kleiner 1,2 dB(A) und ebenfalls keine Überschreitungen der Grenzwerte (angewendet im Schallgutachten wird die 16. BImSchV) verursacht.

Beurteilung Gesamtbelastung Bau- und Verkehrslärm ES-R, Freischaltanlage und OWH

Die Einbeziehung des Verkehrslärms in die Gesamtbelastung Baulärm ergibt folgende Zusatzbelastungen in den ungünstigsten Monaten:

Im Baujahr 3 erhöht sich im ungünstigsten Monat am IO 10 die Belastung gering um 1 dB(A) und im Baujahr 4 um 3 dB(A). Die Werte liegen jedoch im Vergleich zu den maximalen Schallpegeln der OHW nicht höher. IO 11 erfährt keine Zusatzbelastung.

Im 3. und 4. Baujahr erhöhen sich zeitweise an den IO 12 und IO 13 die Werte tags nochmals zwischen 4 und 6 dB(A) mit merklichen höheren Lärmpegeln. Die geringsten zusätzlichen Belastungen durch Einbeziehung des Verkehrs treten am IO 14 mit zusätzlich 2 dB(A) im BJ 3 auf bzw. 1 dB(A) im BJ 4 auf.

Wohnumfeldfunktionen

Entsprechend den errechneten Schallpegeln des Fachgutachtens Schall unterliegen die Gärten sowie die als Wohnumfeld nutzbaren anschließenden Spazierwege auf der der Baustelle gegenüberliegenden Donauseite teils hohen bis sehr hohen Wirkintensitäten von über 50 bzw. über 55 dB(A). Somit treten hohe bis sehr hohe Beeinträchtigungsintensitäten auf. Im Süden von Engelhartszell ist dies ab Beginn des BA 3 im Juli BJ 3 bis ca. Juli BJ 4 der Fall, bei IO 12 bis zum Ende der Bauzeit. Die weiter südlich liegenden Wohnhäuser bzw. Gärten von IO 13 und 14 werden erst mit Beginn des BA I ab Februar BJ 4 für mehrere Monate hoch bis sehr hoch belastet.

Da nachts keine lärmintensiven Arbeiten durchgeführt werden, ist abends in der Sommerzeit nach Ende der Bautätigkeiten nach 20:00 Uhr keine Auswirkung gegeben.

Wirkfaktor Luftschadstoffe, Staub

Die Beurteilung der Erheblichkeit der Auswirkungen von Luftschadstoffen und Staub auf die Wohn- und Wohnumfeldfunktionen orientiert sich an den maximal zulässigen Grenzwerten der IGL. An den dem Vorhaben nächstgelegenen Wohnobjekten Immisionsorte 10-14 auf österreichischem Staatsgebiet ergeben sich gemäß dem Fachgut-

achten Luft (IMA RICHTER & RÖCKLE, 2021) überwiegend nur irrelevante Zusatzbelastungen zum Jahresmittelwert.: an den IO 13 und 14 bei der Zusatzbelastung Stickstoff und bei IO 14 bei der Zusatzbelastung Feinstaub PM 10. Alle Grenzwerte werden jedoch sicher eingehalten. Keine Überschreitungen der Irrelevanzschwellen und folglich auch keine Überschreitungen der Grenzwerte ergeben sich für die Luftschatdstoffe PM 2,5 sowie für Staubniederschlag und die staubgetragenen Schwermetalle Nickel, Chrom und Arsen.

Daher ist von nicht erheblichen Beeinträchtigungen der Wohnqualität und der Qualität des Wohnumfeldes in Maierhof und Engelhartzell durch baubedingte Luftschatdstoffe auszugehen. Dies gilt auch für die kumulativ vom Fachgutachter ermittelten Werte im Zeitraum, der sich mit dem Bau der OWH überschneidenden ES-R- Baustelle auf dem Talboden.

9.1.2. Anlage- und betriebsbedingte Wirkfaktoren

Beeinträchtigungen durch anlage- und betriebsbedingte Wirkfaktoren treten in Bezug zu Wohn- und Wohnumfeldfunktionen in Österreich nicht auf.

9.2. Tourismus und Erholung

9.2.1. Baubedingte Wirkfaktoren

Wirkfaktor Flächeninanspruchnahme und Zerschneidung

Die Flächeninanspruchnahme des erholungswirksamen Bereiches der Talaue durch die Baustelleneinrichtung der OWH ist im Prinzip deckungsgleich mit der Inanspruchnahme durch die OWH selbst. Da der Landschaftsbereich zunächst komplett durch die Umgestaltung entfällt, wird der Eingriff unter anlagebedingte Wirkungen behandelt.

Wirkfaktor Lärm

Lärmemissionsquellen während der Bautätigkeit stellen Baufahrzeuge, der Personen-, Liefer- und Schiffsverkehr sowie die Baumaschinen dar. Allgemeine Ausführungen zu den baubedingten Lärmimmissionen: s. Wohn- und Wohnumfeldfunktionen Kap. 8.4.

Die aufgezählten Lärmemissionen werden unterschieden nach

- Verkehrslärm
- Baulärm

Ergebnisse für die erholungsbedeutsamen Landschaftsbildeinheiten

Entlang der linienhaften OWH werden auf österreichischem Staatsgebiet östlich Jochenstein im unteren Hangbereich des Hügellandes in Abhängigkeit von den jeweiligen Arbeiten, beispielsweise bei der Errichtung von Bohrpfählen, fast durchgängig hohe bis sehr hohe Wirkintensitäten von über 50 bzw. 55 dB(A) erreicht und damit, bandförmig eine hohe Beeinträchtigungsintensität auftreten. Nach außen hangauf schwächt sich die Beeinträchtigungsintensität auf mittel ab.

Die Landschaftsbildeinheit „Donau und Donauufer“ unterliegt östlich von Jochenstein aufgrund ihrer hohen Empfindlichkeit einer sehr hohen Beeinträchtigungsintensität baubedingter Lärmimmissionen. Gewisse Vorbelastungen bestehen hier jedoch bereits durch Schiffsmotoren während der Schleusung der Schiffe.

Ergebnisse erholungsrelevante Einrichtungen

In Österreich sind östlich von Jochenstein von baubedingen Lärmimmissionen der Donau-Radweg mit parallel laufendem Panorama-Rundweg und ebenso der Life-Wanderweg mit auf gleicher Strecke laufendem Donausteig betroffen. Im baustellen-nächsten Abschnitt werden für die besonders bedeutsamen Routen Donauradweg und

Donausteig eine sehr hohe Beeinträchtigungsintensität mit einem Verlust der Erholungswirksamkeit an den Tagen mit den höchsten Schallimmissionen erreicht.

Südlich der Donau erreichen die Lärmimmissionen den Donauradweg mit parallel verlaufenden Panorama-Rundweg und den Schmugglerweg. Die Zone der erholungsrelevanten Lärmimmissionen mit Wirkintensitäten ab 45 dB(A) beginnt über alle Bauabschnitte zusammen betrachtet etwa 1,5 km oberhalb des Kraftwerkes und reichen donauabwärts in die Ortschaft Engelhartszell. Differenziert betrachtet sind die hoch verlärmten Abschnitte in Abhängigkeit von den einzelnen Bauabschnitten kürzer, was nachfolgend anhand des besonders bedeutsamen Donau-Radwegs erläutert wird:

während des zuerst ausgeführten Bauabschnitts BA 3 reicht die Zone hoher und sehr hoher Beeinträchtigungsintensität ab BJ 3 BM 07 von Engelhartszell bis zum Kraftwerk donauaufwärts. Ab BJ 4 BM 02 bis BM 07 reicht der Abschnitt während der dann laufenden Bauabschnitte 1 und 2 weiter donauaufwärts bis ca. 250 m oberhalb der Spitze des Trenndamms (Zwischenlagerfläche 1). Damit verbunden ist an den lautesten Tagen der Baumonate ein weitgehender Verlust der Erholungsfunktion auf einem ca. 3 km langen Abschnitt des Donau Radweges. Die Beeinträchtigungsintensität schwächt sich dann entsprechend den geringeren Wirkintensitäten aufgrund des größeren Abstandes zu den Schallquellen auf dem Radweg donauab- und aufwärts auf hoch und dann auf mittel ab.

Auf den in der Bedeutung etwas geringer eingestuften Wegen Schmugglerweg und Panorama-Rundweg werden zu den Zeiten höchster Lärmbelastung (Juli BJ 4) gegenüber den Baufeldern der OWH entsprechend der Bewertungsmatrix Kap. 8.5.3 hohe Beeinträchtigungsintensitäten erreicht.

Von der Bauzeit von insgesamt 18 Monaten sind von relevanten Lärmimmissionen die Radwege in der Radlhauptsaeson 10 Monate lang betroffen (BJ 3 BM 07 bis 10 sowie im BJ 4 BM 05 bis 10). Grundsätzlich wird festgestellt, dass die lärmbedingte starke Beeinträchtigung des Donau-Radweges nur zeitweise auftritt und nur einen kurzen Abschnitt des Radweges betrifft und nicht die gesamte Radroute entwertet, zumal aufgrund der höheren Fortbewegungsgeschwindigkeit der Radfahrer der betreffende Abschnitt nur kurz (ca. 10 min) erlebt werden wird.

An den touristisch besonders empfindlichen Wochenenden besteht samstags ab 12:00 für die Routen und Einrichtungen keine Beeinträchtigung.

Der als erholungsrelevante Einrichtung einzustufende Campingplatz Engelhartszell (IO 10 im Fachgutachten Schall) unterliegt ab Beginn des BA 3 im Juli BJ 3 bis Juli BJ 4 sehr hohen Wirkintensitäten bzgl. Lärm und damit einer sehr hohen Beeinträchtigungsintensität. Die ist v.a. in der warmen Jahreszeit des jeweiligen Baujahres relevant.

Wirkfaktor Luftschadstoffe, Staub

Im Fachgutachten Luft wird ermittelt, dass auf österreichischem Staatsgebiet die Zusatzbelastungen mit Luftschadstoffen und Staub deutlich unterhalb der den Grenzwerten bleiben. Daher können erhebliche Belastungen auch für Erholungssuchende ausgeschlossen werden.

Wirkfaktor Visuelle Veränderungen der Landschaft mit Beeinträchtigung der Sichtbeziehungen

Durch die optischen Wirkungen des Vorhabens während der Bauzeit treten baubedingte Beeinträchtigungen der Erholungsfunktion durch Veränderung des Landschaftsbildes und Beeinträchtigung von Sichtbeziehungen auf. Durch die technischen Anlagen des bereits bestehenden Kraftwerkes sowie die Hochspannungsleitung, die als landschaftsfremde Elemente einzustufen sind, ist eine erhebliche Vorbelastung der Sichtbeziehungen bereits gegeben.

Erholungsbedeutsam sind hier die Sichtbeziehungen von österreichischer Donauseite auf das Vorhaben im Nahbereich, also von Engelhartszell, Maierhof und vom dort verlaufenden Radweg aus, ebenso wie die Sichtbeziehungen aus dem Fernbereich wie vom Penzenstein (Gemeinde Neustift), Bootshafen Kasten und von der Panoramastraße.

Baubedingt ist vor allem die Zwischenlagerfläche 1 auf dem Trenndamm von Bedeutung. Diese ist von Kasten und Maierhof aus sichtbar. Für Blickbeziehungen von Maierhof ergibt sich ein hohes, von Kasten ein mittleres ökologisches Risiko. Der Bereich der OWH östlich des Kraftwerkes wird zum größten Teil durch den Trenndamm verdeckt, so dass dieser von der gegenüberliegenden österreichischen Donauseite kaum einsehbar ist. Lediglich von Engelhartszell aus sieht man auf die Baustelle der Donauferumgestaltung. Hier ist während der Bauphase von einem hohen Risiko auszugehen.

Da es sich beim Penzenstein um einen Aussichtspunkt mit sehr hoher touristischer Bedeutung handelt, ergibt sich hier während der Bauzeit ein hohes ökologisches Risiko.

Die Darstellung der Beeinträchtigungen der baubedingten Sichtbeziehungen ist in der Anlage 10 und die Einschätzung des ökologischen Risikos in der Anlage 12 enthalten.

Wirkfaktor Veränderung des Landschaftsbildes durch Verlust von erholungsbedeutsamen Landschaftselementen

Auf österreichischer Seite werden keine erholungsbedeutsamen Freiflächen für Lagerflächen in Anspruch genommen.

9.2.2. Anlagebedingte Wirkfaktoren

Wirkfaktor Flächeninanspruchnahme und Zerschneidungseffekte

Flächen mit Erholungsfunktionen/Landschaftsbilteinheiten

Anlagebedingte Auswirkungen in Bezug auf die landschaftsbezogene Erholung entstehen durch die Organismenwanderhilfe selbst. Hiervon ist als erholungsbedeutsamer Landschaftsbereich ein Großteil der Landschaftsbilteinheit „Landwirtschaftlich genutzter Talboden“ auf österreichischer Seite betroffen. Außerdem wird die Landschaftsbilteinheit Donau mit Donaufer umfangreich umgestaltet. Die visuellen Veränderungen und ihre Auswirkungen auf die Erholung werden in den nachfolgenden Punkten behandelt.

Donauradweg

Anlagebedingt muss für die Errichtung der OWH auf österreichischer Seite ab der geplanten neuen Brücke VIII über den Dandlbach, also ca. 170 m ab der Staatsgrenze, der Abschnitt des Radweges nach Norden geschoben werden. Der Neubau erfolgt, genauso wie auf deutscher Seite, zeitlich vorgezogen, so dass dieser immer durchgängig befahrbar bleibt. Damit sind anlagebedingt keine Auswirkungen auf die überregional bedeutsame Tourismusinfrastruktur auf der linken Donauseite zu verzeichnen.

Wirkfaktor Visuelle Veränderungen der Landschaftsbildes mit Beeinträchtigung der Sichtbeziehungen

Im Ortsbereich von Jochenstein ändert sich das Ortsbild entlang der Uferstraße vollkommen. Hier dominiert das technisch geprägte Gerinne. Gestaltungsmaßnahmen sind aufgrund der beengten Situation nur in geringem Umfang möglich. Vom gegenüberliegenden Ufer aus liegt der Trenndamm optisch meist im Vordergrund, so dass der Uferbereich von Jochenstein nur aus der Ferne bei Engelhartszell in Erscheinung tritt und so diese Sichtbeziehungen nur geringfügig beeinträchtigt werden, da sie bereits in zu weiter Entfernung liegen.

Wirkfaktor Veränderung des Landschaftsbildes durch Verlust von erhöhlungsbedeutsamen Landschaftselementen

Durch die naturnahe Neugestaltung des Donauufers ergibt sich ein Gewinn von erhöhlungsbedeutsamen Landschaftselementen. Die neu entstehenden Kiesufer, gemäß dem Leitbild eines naturnahen Flusses, sind für Erholungssuchende gut nutzbar und stellen gegenüber dem bisher versteinten Donauufer eine optische Bereicherung und deutliche Verbesserung des Landschaftsbildes dar.

9.2.3. Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Betriebsbedingte Schall- und Abgasemissionen werden sporadisch durch den Verkehr für Wartungsarbeiten sowie ggfs. Unterhaltungsarbeiten, z. B. mit einem Bagger, entlang der OWH in sehr geringem Umfang auftreten und sind daher vernachlässigbar. Die projekteigenen Fließgeräusche der OWH sind nicht technischer Art und denen der vorbeifließenden Donau vergleichbar. Sie verursachen daher keine Beeinträchtigungen der Erholungsfunktion der Landschaft, sondern fördern im Gegenteil die Erlebniswirksamkeit und den Erholungsgenuss in der Landschaft.

9.2.4. Auswirkungen weiterer Untersuchungsraum Landkreis, Tourismusverflechtungen, Stauräume Jochenstein und Aschach außerhalb des engeren Untersuchungsgebietes

Negative Auswirkungen auf die touristischen Einrichtungen und Angebote in den Ortschaften Österreichs donauabwärts werden nicht gesehen. Es wird ganz im Gegenteil angenommen, dass sich die OWH zu einem touristisch interessanten Baustein in der touristischen Donautalachse entwickelt.

9.3. Landschaftsbild

Eingriffe in die Landschaft durch Baustellen und Anlagen finden auf österreichischer Seite, mit Ausnahme des Auslaufbereichs der OWH, nicht statt. Bau- und anlagebedingte Beeinträchtigungen beziehen sich daher nur auf Sichtbezüge zu den Maßnahmen von Standpunkten aus Österreich aus.

9.3.1. Bau- und anlagebedingte Wirkfaktoren

Wirkfaktor Visuelle Veränderungen der Landschaft mit Beeinträchtigung der Sichtbeziehungen

Baustelleneinrichtungsflächen und Zwischenlagerflächen im Talboden

Betroffen sind Sichtbeziehungen während der Bauzeit vom gegenüberliegenden Donauufer im Nahbereich (Neugestaltung des Donauufers), von Kasten und dem Aussichtspunkt Penzenstein im Fernbereich. Die Beeinträchtigungsintensität der Sichtbeziehungen im Nahbereich wird hoch und im Fernbereich gering eingestuft, da hier nur ein geringer Teil des Sichtfeldes betroffen ist.

Die Sicht auf die BE-Fläche 3 und den temporären Ersatzwanderparkplatz an der Zufahrt nach Jochenstein ist vom gegenüberliegenden Ufer durch den Trenndamm mit seinem Gehölzbewuchs unterhalb des Kraftwerks bzw. durch die Siedlung Jochenstein teilweise versperrt. Von der nächtlichen Beleuchtung geht hier in unmittelbarer Nähe zur Freiluftschanzanlage (Vorbelastung) eine geringe Beeinträchtigung aus.

Anlagebedingt tritt die Organismenwanderhilfe kaum in Erscheinung. Diese wird zwar im Fernbereich sichtbar sein, stellt jedoch durch die Lage im unmittelbaren Kraftwerksbereich (technische Vorprägung und damit Vorbelastung des Donautals) und

durch die geplanten Gestaltungsmaßnahmen und naturnahe Gestaltung des Donauufers keine erhebliche Beeinträchtigung dar.

Insgesamt ist damit weder bau- noch anlagebedingt eine erhebliche Beeinträchtigung der Sichtbeziehungen auf österreichischer Seite zu erwarten.

9.4. Kultur- und Sachgüter

Auswirkungen für Kultur und Sachgüter werden auf österreichischer Seite nicht auftreten.

10. Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich negativer Auswirkungen

10.1. Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung

Nachfolgend aufgeführte Maßnahmen sind in den entsprechenden Fachgutachten (z.B. Luft, Schall) oder in der technischen Planung (z.B. Brückengestaltung) enthalten. Maßnahmen zur Gestaltung der Landschaft sind im Landschaftspflegerischen Begleitplan (BÜRO DR. H.M. SCHÖBER, 2021) festgelegt. Darüberhinaus werden Maßnahmenempfehlungen zur touristischen Öffentlichkeitsarbeit und zur Lenkung der Erholungssuchenden vor, während und nach der Bauzeit aus der Umweltverträglichkeitsstudie abgeleitet.

10.1.1. Wohn- und Wohnumfeldfunktionen

- Maßnahmen zur Verringerung und Vermeidung von Luftbelastungen: s. Kap. 6 und 14 Schutzkonzept Fachgutachten Luft (IMA RICHTER & RÖCKLE, 2021).
- Minderung der Staubbelastrung und Einsehbarkeit der Baustellen- und Zwischenlagerflächen durch Einzäunen mit Bauzäunen, die mit textilem Gewebe bespannt sind als kombinierter Sicht- und Staubschutz (IMA RICHTER & RÖCKLE, 2021)
- Lärmschutzwände gemäß Fachgutachten Schall (MÜLLER BBM, 2021)

10.1.2. Tourismus und Erholung, Landschaftsbild

- Minderung der Staubbelastrung und Einsehbarkeit der Baustellen- und Zwischenlagerflächen durch Einzäunen mit Bauzäunen, die mit textilem Gewebe bespannt sind als kombinierter Sicht- und Staubschutz, hier v. a. entlang der vorbeiführenden bedeutsamen Wander- und Radwegabschnitte des Donauradwegs. Es werden bewusst Sichtfenster als Anziehungspunkte für interessierte Menschen geschaffen, die das Baugeschehen verfolgen möchten.
- Eine wesentliche Vermeidungsmaßnahme stellt der vorgezogene Neubau der Brücke 8 über den Dandlbach und des zu verlegenden Radweges ab hier donauabwärts dar. Erst dann wird der bestehende Radweg rückgebaut, um die OWH errichten zu können. Damit bleibt die überregional bedeutsame Radwegeverbindung links der Donau durchgängig erhalten.
- Ausschilderung und Anpassung der Life-Wanderwegstrecken während der unterschiedlichen Bauphasen
- Gute Ausschilderung der Zufahrts- und Parkmöglichkeiten des Gasthauses Kornexl
- Rechtzeitige touristische Information in der Region und in entsprechenden Medien, um nachteilige Auswirkungen für die Betriebe auf der linken Donauseite des Donautals von Passau bis Jochenstein durch ein Abwandern von Gästen und Touristen zu verhindern:

- Informationen zur Durchgängigkeit der überregionalen Wander- und Radrouten und zum Bauvorhaben auf den Internetauftritten www.adfc.de, www.donauradweg.at als auch www.donausteig.com. Individualtouristen holen sich die Streckenführung meist aus dem Internet! Informationen auf dem Internetauftritt RadTotal (www.radtotal.at).
- Sehr frühzeitige Einbindung der Radreiseveranstalter in die Planungen. Die Kataloge mit den Angeboten werden z. T. ein Jahr vorher an die Kunden/Gemeinden verschickt.
- Infotafeln und Bauschilder an Donauradweg und Donausteig: vor, während und nach den Bauarbeiten sollen Touristen über den aktuellen Stand informieren und eingebunden werden. Diese Schilder sollten bereits in den Anliegergemeinden darauf hinweisen, dass der Donauradweg und der Donausteig auf bayerischer Seite durchgängig nutzbar sein werden und nur auf kurzer Strecke an den Vorhaben vorbei führen.
- Außerdem sollten die auf der PA 51 geführten Radwegabschnitte, insbesondere der Abschnitt Obernzell – Engstelle Kitzingfelsen für Radfahrer als auch LKW-Fahrer entsprechend gut beschildert werden.

10.1.3. Kultur- und Sachgüter

- Repräsentative Erschütterungsmessungen während des Baubetrieb gemäß Fachgutachten Erschütterungen und weitere Maßnahmen gemäß Kap. 10 Schutzkonzept des Fachgutachtens (ESS SCHMÜCKER 2021)

10.2. Gestaltungsmaßnahmen

Es sind Gestaltungsmaßnahmen vorgesehen, die das wohnungsnahen Umfeld um Jochenstein für die Anwohner entlang der neuen OWH verbessern. Gleichzeitig dienen die Maßnahmen zur touristischen Aufwertung des Talabschnittes sowie der Neugestaltung des Landschaftsbildes. Sie sind im Landschaftspflegerischen Begleitplan (BÜRO DR. H.M. SCHOBER, 2021) oder direkt im technischen Projekt enthalten. Außerdem werden Maßnahmenhinweise bzgl. Tourismus, z.B. zu Lehrpfaden, gegeben.

Es handelt sich um folgende Maßnahmen:

- Raumwirksame Begrünung des neuen Parkplatzes mit Laubbäumen 1. Ordnung zur Gliederung und Beschattung sowie blütenreiche Ansaat der Grünflächen
- Entwicklung blütenreicher Säume und Wiesenstreifen (Regiosaatgut) auf den zu rekultivierenden Baunebenflächen zur Steigerung der Attraktivität der Landschaft
- Gestaltung der Brücke IIIa als Besichtigungsbrücke nahe am Haus am Strom
- Anlage eines getrennten schmalen Fußweges östlich der Holzbrücke zwischen OWH und Donauufer bzw. entlang der OWH, um Kollisionen und eine gegenseitige Behinderung von Radfahrern und Spaziergängern zu vermeiden. Der Fußweg sollte in wassergebundener Bauweise zur besseren Einfügung in die Landschaft ausgestaltet werden.
- Weggestaltung entlang des Donauufers mit naturnahen Elementen wie Felsen als Sitzsteine, Geröll- und Wurzelstöcke als belebendes und durchgängiges Element, das auch dem Reptilienschutz entgegenkommt.
- Künstlerische Gestaltung der neu entstehenden Ufermauer im Ortsbereich Jochenstein, Hinweis auf die Organismenwanderhilfe durch entsprechende Darstellung.
- Pflanzung einer lockern Baumreihe mit Bäumen 1.-2. Ordnung oder Obstbaum-Hochstämmen östlich der Holzbrücke über die OWH (östlich großem Mäander) in der Böschung zwischen vorhandenem Radweg und dem geplanten Fußweg in der

Böschung. Blütentragende Obstbäume sind dabei besonders attraktiv und erlebniswirksam (Farbe, Duft, Bienensummen). Detailgestaltung in der Ausführungsplanung. Die Maßnahme dient zur Beschattung in heißen Monaten sowie zur visuellen Aufwertung des Donautalabschnittes, da damit die Längsrichtung des Donautales betont wird.

- Der östlich von Jochenstein quer zur Talrichtung verlaufende große Mäander der OWH wird sich besser in das natürliche Landschaftsgefüge integrieren, wenn die Querrichtung nicht mit einer linearen Gehölzpflanzung betont wird. Eine breitere in Landschaft überleitende Gehölzeinbindung ist aufgrund der Grundstücksverhältnisse nicht möglich. Daher wird nur eine akzentuierende Bepflanzung mit der Talrichtung aufgebaut.
- Die Zugänglichkeit eines Teils der neuen Donauufer/Kiesschüttungen östlich Jochenstein muss gewährleistet werden. Das neugestaltete, abgeflachte Donauufer sowie die Kiesvorschüttungen in die Donau werden eine hohe Attraktivität für Anwohner, Kinder, Erholungssuchende und rastende Touristen aufweisen, da hier der Fluss unmittelbar erlebt werden kann. Dazu muss der Uferabschnitt teilweise zugänglich sein und darf nur teilweise bepflanzt werden.
Insgesamt ist die Zugänglichkeit von OWH und Kiesufer mit den Ansprüchen des Artenschutzes (v. a. Reptilien) abzustimmen. Für Reptilien ist ein durchgehendes strukturreiches Band entlang des Uferbereiches und des Weges mit Geröll, Felsen und Wurzelstöcken etc. notwendig.
- Attraktive Gestaltung der Organismenwanderhilfe, Zugänglichkeit von Teilbereichen in Abstimmung mit dem Artenschutz v.a. Reptilien (Abstimmung hier insbesondere für den großen Mäander östlich Jochenstein erforderlich):
 - Schaffung einer Zugangsmöglichkeit zum Gewässer der OWH in der Nähe vom Haus am Strom für Naturpädagogik
 - Schaffung von Beobachtungs- und Aussichtsmöglichkeiten. Ein schöner Baustein ist dabei die vorgesehene durchsichtige Beobachtungsplatte (Glasabdeckung) auf der OWH vor dem Gasthaus Kornexl, die sicher eine hohe Anziehungskraft besitzt und so dem Gasthausbetrieb zu Gute kommen kann.
 - Aufstellen von Ruhebänken, Tisch/Bankkombination und ggfs. einer Unterstellhütte bei Regen
 - Kleinstrukturanlage zur Verbesserung der Attraktivität des Gewässers
 - Akzentuierende Bepflanzung mit Einzelbäumen oder Baumgruppen zur Gliederung und Einbindung der Böschungen der OWH in Abstimmung mit den Ansprüchen des Artenschutzes (v. a. Reptilien)
- Aufbereitung eines örtlichen Themas, z. B. sagenhafte Donaunixe
- Einrichtung eines Lehr- und Erlebnispfades zum Thema Organismenwanderhilfe, Energiegewinnung, Natur unter Einbindung und Anknüpfung der Themen der Umweltbildungseinrichtung Haus am Strom
- Einbeziehung der OWH und des Lehrpfades in den Life-Wanderweg

10.3. Maßnahmen zur Kompensation

Ein Kompensationsbedarf ergibt sich für alle nachteiligen Eingriffe in der Landschaft, die zu einem mittleren, hohen und sehr hohen ökologischen Risiko führen.

Baubedingt stellen vor allem die Störung von Sichtbeziehungen im Nahbereich und die Nutzungsumwandlung der Landschaft durch Bauflächen/Lagerflächen eine erhebliche Beeinträchtigung dar. Diese Auswirkungen sind jedoch bei einer Bauzeit von 18 Monaten als zeitlich begrenzt und vorübergehend zu beurteilen.

Die anlagebedingte Veränderung der Reliefverhältnisse im Talboden östlich von Jochenstein stellt eine erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes dar. Genauso stellt im Siedlungsbereich die Umgestaltung des Donauufers mit einem technischen Bauwerk eine erhebliche Beeinträchtigung des Ortsbildes und des wohnungsnahen Umfeldes dar.

Durch die Möglichkeit den östlichen Abschnitt der OWH und ihr Umfeld sowie das Donauufer in diesem Bereich soweit als möglich naturnah zu gestalten, können die Eingriffe in das Landschaftsbild ausgeglichen werden. Die Beeinträchtigung des Wohnungsumfeldes im Ortsbereich Jochenstein werden ebenfalls durch die in kurzer Entfernung erreichbaren naturnah gestalteten und zur Naherholung nutzbaren Abschnitte der OWH und des Kiesufers der Donau östlich von Jochenstein ausgeglichen. Hier werden für die Naherholung und den Tourismus zugängliche und attraktive Erholungsmöglichkeiten geschaffen. Die Planung enthält bereits ein Wegekonzept, das als Ausgleich verlorengegangener oder beeinträchtigter Wegeverbindungen angesehen wird. Zudem soll durch neue Wegeverbindungen, die Möglichkeit geschaffen werden, die OWH zu besichtigen (Anlage von Brücken, von zwei Stegen und Weg entlang der OWH). Die OWH stellt nach der Fertigstellung in der Landschaft kein störendes Element dar, so dass hier keine nachteiligen Auswirkungen auf die Landschaft zu erwarten sind.

Gemäß BNatSchG ermittelt dazu der Landschaftspflegerische Begleitplan (LBP) (Büro DR. H. M. SCHOBER, 2021) rechtlich verbindlich den Eingriff, den Ausgleichsbedarf und legt die notwendigen Maßnahmen zur Kompensation der Eingriffe und zur Gestaltung des Projektumfeldes fest. Außer dem Ausgleich von Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes dienen die im LBP verbindlich festgelegten Maßnahmen auch dem Ausgleich für Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und der Erholungseignung bzw.- der Erholungsqualität der Landschaft.

Eine Konkretisierung der Maßnahmen erfolgt im landschaftspflegerischen Begleitplan

Aufgrund der zeitlich beschränkten Bauzeit und der Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplans werden keine nachhaltigen Auswirkungen auf das Landschaftsbild und die Erholungsqualität der Landschaft abgeleitet. Es werden daher keine über die im landschaftspflegerischen Begleitplan hinausgehenden festgesetzten Maßnahmen für erforderlich gehalten.

Es verbleibt im Ortsbereich von Jochenstein eine das typische Ortsbild beeinträchtigende Wirkung des hier zwangsläufig technisch ausgebauten Betonkastengerinnes entlang der Uferstraße am Donauufer, das nicht mit Bepflanzung eingebunden werden kann. Künstlerische Gestaltungsmaßnahmen an der Ufermauer mit abstraktem Hinweis auf die Organismenwanderhilfe (Stahlbleche in Wellenform oder Ähnliches), können hier eine neue ortsbildprägende Wirkung entfalten. Diese sind sorgfältig auszuwählen und mit der Bevölkerung abzustimmen.

11. Vorschläge für die Beweissicherung und Kontrolle

11.1.1. Wohn- und Wohnumfeldfunktionen

Die Einhaltung der Immissionsrichtwerte der schalltechnischen Richtlinien, der Vorgaben zur Luftreinhaltung bzw. der für Erschütterungen zuständigen Regelungen ist entsprechend den Vorgaben der Fachgutachten während der Bau- bzw. der Betriebsphase nachzuprüfen.

11.1.2. Kultur- und Sachgüter

Beweissicherungsverfahren Baudenkmäler und Gebäude entsprechend den Vorgaben des Fachgutachtens Erschütterung (2021) und zum Grundwasser entsprechend den Vorgaben des Fachgutachten Geologie und Hydrogeologie (2012).

12. Aufgetretene Schwierigkeiten

Es traten bei der Bearbeitung des gegenständlichen Fachgutachtens keine Schwierigkeiten auf. Besondere technische Verfahren wurden nicht verwendet. Zur Erfassung und Bewertung der Schutzgüter wurden eigene Bestandserhebungen durchgeführt, Gespräche mit allen betroffenen Gemeinden und Tourismusverbänden geführt und die in den einschlägigen Kapiteln genannten Fachgutachten ausgewertet. Die Bewertungen wurden verbal-argumentativ auf Grundlage allgemein bekannter ökologischer Zusammenhänge durchgeführt.

13. Auswirkungen im Zusammenwirken mit dem Bau des Energiespeicher Riedl sowie der Freischaltanlage (FSA) Bayern

In der bisherigen Auswirkungsanalyse Bayern wird die OWH als eigenständiges Projekt ohne die Auswirkungen des räumlich und zeitlich überlagernden Vorhabens Energiespeicher Riedl (ES-R) dargestellt. Im Folgenden werden die Verhältnisse im Zusammenwirken der Projekte ES-R und FSA untersucht. So sind Veränderungen der Landschaft durch den ES-R als auch die sich zeitlich überlagernden Bauphasen von OWH und ES-R und die sich daraus ergebenen Wirkungsüberlagerungen bzw. Summationen zu berücksichtigen, die zu einer geänderten Beurteilung des Vorhabens OWH führen können. Die Betrachtung erfolgt zu den relevanten Wirkfaktoren.

Eine zeitliche Überlagerung der Bauarbeiten und der dadurch bedingten LKW- und PKW-Fahrten erfolgt bei Einhaltung des Bauzeitenplanes während der gesamten Bauzeit der OWH in den Baujahren 03 und 04, mit Berücksichtigung der FSA nur Baujahr 03. Im Donautal sind dies in Bezug auf den ES-R zeitgleiche Abschlussarbeiten mit vorwiegend Beton- und Montagearbeiten.

Die Überschneidung der Umweltauswirkungen aus den Vorhaben Energiespeicher Riedl und Freischaltanlage wird nachfolgend dargestellt. Zu beachten ist, dass die Freischaltanlage nicht Gegenstand des Antrags OWH ist, sondern in einem eigenen immissionschutzrechtlichen Verfahren behandelt wird. Sie wird der Vollständigkeit halber im Zusammenwirken mit dem ES-R in den verschiedenen Fachgutachten mitbehandelt.

13.1. Auswirkungen auf die Siedlungsentwicklung, Wohn- und Wohnumfeldfunktionen

Zu beurteilende Veränderungen ergeben sich für folgende Wirkfaktoren:

13.1.1. Baubedingte Wirkfaktoren

Wirkfaktor Lärm

In Bezug auf Schallimmissionen und damit mögliche einhergehende Lärmbelastungen für Wohlfunktionen und das Wohnumfeld von Jochenstein führt das Schallgutachten (Müller-BMM, 2021) aus:

Beurteilung Gesamtbelastung Baulärm ES-R, Freischaltanlage und OHW

Es werden im Fachgutachten Schall die baubedingten Schallimmissionen ES-R, Freischaltanlage und OWH im Baujahr 3 und von ES-R und OWH im Baujahr 4 energetisch summiert. Das Fachgutachten Schall betrachtet den ungünstigsten Monat pro Baujahr tags. Zu beachten ist, dass die Erweiterung der Freischaltanlage sowie der Bau des ES-R eigene Zulassungsverfahren sind. Richt- und Grenzwertüberschreitungen durch Schallimmissionen sind daher nur einzelprojektbezogen zu sehen. Gleichwohl kann der Gesamtlärm durch die gleichzeitigen Baustellen der 3 Projekte zu zusätzlichen, größeren Belastungen für Anwohner führen. Das Fachgutachten Schall errechnet folgende Werte:

Im 3. Baujahr treten keine zusätzlichen Lärmbelastungen für die Immissionsorte Donau auf, hier wird die Lärmbelastung durch das Baugeschehen der OHW bestimmt. Im 4. Baujahr ergeben sich deutliche und wahrnehmbare Schallpegelerhöhungen durch Einbeziehung des Baugeschehens ES-R an folgenden Immissionsorten.

- IO 05 bis zu 66 dB(A) mit + 9 dB(A)
- IO 06 bis zu 70 dB(A) mit + 18 dB(A) an wenigen Tagen durch Rückbau BE Fläche 3 und temporärer Wanderparkplatz
- IO 07 bis zu 65 dB(A) mit + 11 dB(A)

Damit wird bei der Wohnnutzung IO 06 an wenigen Tagen der Schwellenwert von 70 dB(A) erreicht, der gemäß dem Bewertungsrahmen Baulärm, Bewertungsstufe C (Kap. 8.4.3), eine erhebliche Beeinträchtigung besonderer Schwere darstellt. Denkbar wäre als Minderungsmaßnahmen die Errichtung einer temporären Schallschutzwand. Der Bau einer Schutzwand in der erforderlichen Höhe wäre jedoch aufgrund der kurzen Einsatzzeit nicht verhältnismäßig und würde selbst wiederum während der Errichtung eine zusätzliche Schallquelle darstellen. Die kurzzeitige hohe Belastung ist also nicht vermeidbar.

Beurteilung Gesamtbelaestung Verkehr mit Baulärm ES-R, FSA und OWH

Die Einbeziehung des Verkehrslärms in die Gesamtbelaestung Baulärm ergibt sich in den ungünstigsten Monaten nur am IO 05 im 3. und 4. Baujahr tags eine geringe, unmerkliche Zusatzbelastung von 1 dB(A).

Beurteilung regionale Verkehrslärmbeleistung ES-R + OWH

Auf den regionalen oder überregionalen Verkehrszubringern PA 51 Richtung Obernzell und B388 Obernzell-Passau oder Obernzell-Untergriesbach macht der Anteil des baustellenbedingten Verkehrs einen deutlich geringeren Teil des Verkehrsaufkommens aus. Hinzu kommt der Schiffsverkehr auf der Donau.

Es werden durch baustellenbedingten Straßenverkehr an mehreren Immissionsorten/Wohngebäuden in Untergriesbach, Erlau, Obernzell, Kernmühle und Passau die Grenzwerte der 16. BImschV tags erstmals zwischen 0,1 bis 1,2 dB(A) überschritten. Die Erhöhungen der Verkehrslärmpegel in dem jeweils am stärksten frequentierten Baumanat im Baujahr 3 und 4 betragen weniger als 3,0 dB(A) und werden als subjektiv nicht wahrnehmbar eingestuft. Diese Erhöhungen der Verkehrsgeräuschbelastungen bzw. Pegelzunahmen können entsprechend dem Bewertungsrahmen Verkehrslärm, Bewertungsstufe A (s. Kap. 8.4.3), als nicht erheblich eingestuft werden.

An mehreren Gebäuden in Oberzell, Erlau und Passau wird erstmals der Schwellenwert von 70 dB(A) mit geringen Pegelerhöhungen unter 1 dB(A) überschritten. In Untergriesbach, Erlau, Oberzell und Passau treten an mehreren Gebäuden zusätzliche geringe Pegelerhöhungen von unter 1 dB(A) an Gebäuden auf, bei denen bereits Überschreitungen des Schwellenwertes von 70 dB(A) vorliegen. Diese Zusatzbelastungen durch den Verkehr ES-R können entsprechend dem Bewertungsrahmen Verkehrslärm ebenfalls als nicht erheblich eingestuft werden.

Zu beachten ist, dass im Sinne einer worst-case-Betrachtung das Fachgutachten Verkehr und damit auch die Berechnungen der Schallimmissionen von einer 100%-igen Aufteilung der Verkehrszahlen an den Verkehrsknoten und damit von einer Maximalbelastung der Straßenabschnitte ausgehen.

Wirkfaktor Luftschatstoffe, Staub

Beurteilung Gesamtbelastung durch Einbeziehung FSA und ES-R

Gemäß dem Fachgutachten Luft (IMA RICHTER & RÖCKLE, 2021) liegen die Zusatzbelastungen durch Bauarbeiten an der FSA unter der Irrelevanzschwelle der TA und Luft und werden daher nicht weiter betrachtet, da sie zu keinen relevanten Erhöhungen der Belastungen mit Luftschatstoffen und Staub führen.

In Bezug auf die Baustelle ES-R berechnet das Fachgutachten Luft (IMA RICHTER & RÖCKLE, 2021) bei Einbeziehung der gleichzeitig stattfindenden Bautätigkeiten im 3. und 4. Baujahr keine Überschreitungen der Grenzwerte.

13.1.2. Anlagebedingte Wirkfaktoren

Weder für Anlagen des ES-R noch für die OWH werden bestehende Siedlungsflächen oder künftige Bauflächen beansprucht werden, jedoch sind 2 seit längerem leerstehende Wohngebäude betroffen. So wird für das Projekt ES-R ein Teil des Schleusenwärterhauses und für die OWH in Jochenstein das Haus Nr. 12 „Am Jochenstein“ abgebrochen werden. Somit entfallen hier künftige Wohnfunktionen. Erhebliche Auswirkungen des Projektes auf die Wohnfunktionen werden durch diesen Verlust nicht abgeleitet.

Auch für das wohnungsnahe zur Naherholung nutzbare Umfeld, das in Jochenstein nach dem Bau des Wanderparkplatzes westlich des Hauses am Strom nur mehr an der Uferstraße im Ort und östlich des Ortes als solches vorhanden ist, sind keine zusätzlichen Beeinträchtigungen durch die westlich von Jochenstein geplanten baulichen Anlagen (Kraftstation) für den ES-R festzustellen.

13.1.3. Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Lärm- oder Schadstoffimmissionen treten zusätzlich durch den PKW-Verkehr der künftigen Mitarbeiter und Besucher des Kraftwerkgebäudes für den ES-R in sehr geringem und daher nicht relevantem Umfang auf.

13.2. Auswirkungen Tourismus und Erholung

13.2.1. Baubedingte Wirkfaktoren

Wirkfaktor Flächeninanspruchnahme und Zerschneidung

Erholungsbedeutsame Räume /Landschaftsbildeinheiten

Durch das Gerinne der OWH (BE 2) nördlich der Straße, verbleibt nur noch ein geringer Anteil der Landschaftsbildeinheit „Landwirtschaftlich geprägter Talboden“ mit einem bunt blühenden Grünland. Dieser Streifen wird sowohl für die Baustelleneinrichtung als auch für das Gerinne der OWH selbst beansprucht. Daher werden die Auswirkungen unter den anlagebedingten Wirkfaktoren Kap. 12.2.2 behandelt. Die Kraftstation mit darüber liegendem Maschinenhaus des Energiespeichers Riedl besteht bereits zum Zeitpunkt des Baus der OWH. Hier erfolgt nur noch der Innenausbau und die Außenanlagen werden noch nicht vollständig hergestellt sein. Diese liegen innerhalb der BE-Fläche 2 des Energiespeichers Riedl. Im Zusammenwirken der jeweiligen Baustelleneinrichtungsflächen 2 (ES-R und OWH) wird somit fast der gesamte Talbodenbereich westlich des Hauses am Strom in Anspruch genommen.

Erholungseinrichtungen

Erholungsrelevante Parkplätze am Haus am Strom

Die touristisch bedeutsamen Parkplätze am Haus am Strom bleiben während der Bauphasen BJ 01-03 für den ES-R zunächst erhalten und werden erst im Bauabschnitt 1 der OWH im Zuge der Fahrbahnverschwenkung der PA 51 nach Süden, Fahrbahnhebung zur Brücke IV und Errichtung der Busbucht im Baujahr 04 entfallen. Somit ist das Haus am Strom in den ersten 3 Jahren des Baus des ES-R nicht wesentlich betroffen, zumal es fußläufig oder per Rad gut über den geplanten temporären Ersatzwanderparkplatz an der Zufahrt nach Jochenstein erreichbar sein wird. Dieser dient als Ersatz für den vor 4 Jahren gebauten Wanderparkplatz westlich des Hauses am Strom, der mit Beginn der Bauarbeiten des ES-R entfallen wird. Der der OWH zugeordnete Parkplatzneubau West erfolgt im Zuge der Außenanlagenerrichtung für das geplante Krafthausgebäude zum ES-R und wird im Baujahr 04 zumindest auf Teilflächen zur Verfügung stehen. Daher sind keine Auswirkungen auf die Erholungsfunktionen (z. B. geringere Nutzerfrequenz der Landschaft aufgrund fehlender Parkmöglichkeiten) gegeben.

Gehölzbestandene Freifläche Haus am Strom

Durch die zusätzliche Inanspruchnahme des Baumbestandes für die BE-Fläche 2 ES-R für Lagerung von Materialien zwischen den Bäumen kann der ortsbildprägende Gehölzbestand beeinträchtigt werden.

Durchgängigkeit Bayerischer Donauradweg und Life-Wanderweg

Die Durchgängigkeit des bayerischen Donauradweges bleibt auch während der zeitlichen Überschneidung mit der Bauphase der Anlagen des ES-R Riedl im Talboden durchgängig erhalten. Allenfalls sind geringfügige Behinderungen im Kreuzungsbereich der Ausfahrten von den Baustelleneinrichtungsflächen und auf den von den Baufahrzeugen benutzten Radwegeabschnitt östlich Jochenstein möglich. Eine großräumige Umleitung wird daher nicht notwendig. Die Durchgängigkeit des Life-Wanderweges wird nicht durch die Überschneidung mit der letzten Bauphase des ES-R Riedl auf dem Talboden beeinflusst.

Wirkung zusätzlicher Verkehr auf der PA 51 auf den Radweg und den Lifewanderweg
Eine Überlagerung des Baustellenverkehrs wird es auf der PA 51 für beide Vorhaben während der gesamten Bauzeit der OWH geben. Relevant sind die Abschnitte, in denen der Radweg direkt auf der PA 51 verläuft.

PA 51 Baufeld Oberwasser Richtung- Obernzell (Transportstrecke A)

Durch das gleichzeitige Baugeschehen verdoppelt sich annähernd (ohne Berücksichtigung der Oberbodenverfuhr) im Vergleich zum alleinigen Bau OWH die Verkehrsbelastung im Baujahr 3 (+ 30 Fahrzeuge). Im Baujahr 4 ist die tägliche Zusatzbelastung im Vergleich zu den Zahlen OWH etwas geringer:

- Spitzbelastung BJ 03 Gesamtanzahl pro Tag: + 33 PKW; + 97 LKW, davon bis Grünau (Oberbodenroute 5) im Baumannat Juli 66 SV, ansonsten also + 31 SV. Davon entfallen auf den ES-R 14 PKW und 16 LKW.
- Spitzbelastung BJ 04 Gesamtanzahl pro Tag: + 31 PKW; + 123 LKW, davon bis Grünau (Oberbodenroute 5) 78 SV im Baumannat März, ansonsten also + 45 SV. Davon entfallen auf den ES-R 12 PKW und 19 LKW.

Dies entspricht im Baujahr mit der größeren Belastung 04 einer Mehrbelastung von ca. 3-4 SV/Std. und 2-3 PKW/Std. Diese zusätzliche Belastung von insgesamt bis zu 7 Fahrzeugen/Std. kann als gering eingestuft werden. Im Abschnitt Grünau-Jochenstein werden bei einer durchschnittlichen Fahrzeit von 15 min die Radfahrer während der Oberbodenverfahren mit umgerechnet 3 LKW anstelle nur von 1-2 LKW beim Bau der OWH alleine mehr belastet. Die zusätzliche Verkehrsbelastung kann noch als relativ gering eingestuft werden, zumal sie im Baujahr 04 im Monat März auftreten wird, in dem die Radsaison noch nicht begonnen hat.

PA51 Baufeld Mitte (Jochenstein) – Baufeld Unterwasser (Transportstrecke B)

Hier wird nur der zusätzliche PKW-Verkehr Richtung Dolomitenstraße zur Zeit der Umleitung des Radwegs im Bauabschnitt 2 mit ca. 50 Fahrten am Tag relevant:

- Spitzenbelastung BJ 03 im Baumannat August Gesamtanzahl pro Tag: zusätzlich 50 PKW, zus. 84 SV, davon Oberbodenroute 4 östlich Jochenstein 66 SV
- Spitzenbelastung BJ 04 Gesamtanzahl pro Tag: zusätzlich 0 PKW, zusätzlich 6 SV

Mit Schwerverkehr treten demnach keine Zusatzbelastungen durch die Kumulation ES-R und OWH auf. Radfahrer sind auf der PA 51 als Umleitungsstrecke bis zur Kurve der Dolomitenstraße jedoch durch zusätzlich maximal 4 PKW/Std. mehr während der Umsetzung des 2. Bauabschnittes der OWH betroffen. Die Zusatzbelastungen können als gering betrachtet werden, zumal da die Umleitung überwiegend in den für Radfahrer weniger attraktiven Monaten Ende September bis Ende Mai erfolgt und der belastete Abschnitt sehr kurz und schnell durchfahren ist.

Die gleiche Bewertung gilt auch für den Lifewanderweg im Abschnitt auf der PA 51 vom Haus am Strom bis zum Waldrand, auch wenn der Wanderweg ganzjährig genutzt werden kann.

Insgesamt kann auch bei Überlagerung des Baustellenverkehrs beider Vorhaben von nicht erheblichen Auswirkungen auf Radfahrer ausgegangen werden.

Es wird empfohlen, eine eindeutige Wegeführung für Radfahrer auszuschärfen und die Ausfahrten der Baustelleneinrichtungen sowohl für die Radweg- als auch für Baustellen-Nutzer als Gefahrenstelle besonders gut zu kennzeichnen.

Wirkfaktor Lärm

- Verkehrslärm

Zusätzliche Schallpegelerhöhungen werden auch bei der Einbeziehung des Verkehrslärms ES-R im Baujahr 03 und 04 durch das Baugeschehen unter der subjektiven Wahrnehmungsschwelle von 3 dB(A) liegen und können für den Donauradweg, den Lifewanderweg und den Schmugglerweg also auch für den Außenbereich vom Haus am Strom daher als gering eingestuft werden. Daher werden keine zusätzlich merklichen Auswirkungen für Erholungssuchende im Talraum (s. Kap. 8.5.3) auftreten.

- Baulärm

Über die bereits durch den Bau der OWH bestehenden hohen und sehr hohen Beeinträchtigungsintensitäten durch Schallimmissionen für Gärten als Feierabenderholungsbereiche, das Wohnumfeld von Jochenstein sowie für die erholungsbedeutsamen Rad- und Wanderwege hinaus, werden keine weiteren relevanten Zusatzbelastungen im Zusammenhang mit dem Bau ES-R auftreten.

Wirkfaktor Luftschaadstoffe, Staub

Bei der Ermittlung der Gesamtbelastrung werden im Fachgutachten Luft (IMA RICHTER & RÖCKLE, 2021) der Immissionsbeitrag FSA und ES-R aufgrund der parallel erfolgenden Bauaktivitäten im 2. bis 4. Baujahr berücksichtigt. Es wird keine Überschreitungen der Grenzwerte berechnet. Somit ergeben sich auch bei Betrachtung aller gleichzeitig laufenden Baustellen keine Beeinträchtigungen der Erholungsfunktionen der Landschaft.

Wirkfaktor Visuelle Veränderungen der Landschaft mit Beeinträchtigung der Sichtbeziehungen

Zusätzlich zu den baubedingten Beeinträchtigungen der Sichtbeziehungen durch die OWH (Sicht auf die Donau und das gegenüberliegende Ufer) sind während der zeitlichen Überschneidung der Baustellen auf dem Talboden für den Energiespeicher Riedl (Fertigstellung der Außenanlagen, noch keine Begrünung) Sichtbeziehungen aus dem Fernbereich (Ebenstein, Penzenstein, Engelhartzell) betroffen. Der Umfang der Baustelleneinrichtungsflächen für die OWH nimmt zusammen mit den noch nicht rekultivierten Baustelleneinrichtungs- und Zwischenlagerflächen des Energiespeicher Riedl einen wesentlich größeren Landschaftsausschnitt ein als jedes Projekt für sich allein. Daher sind die Beeinträchtigungen der Sichtbeziehungen im Fernbereich höher einzuschätzen.

Wirkfaktor Veränderung des Landschaftsbildes durch Verlust von erholungsbedeutsamen Landschaftselementen

Die nach dem Bau des Maschinenhauses und Inanspruchnahme durch die Baustelleneinrichtungsfläche 2 des ES-R verbliebenen blühenden Wiesen westlich des Hauses am Strom, gehen durch den Bau der OWH fast vollständig verloren. Da sich diese mit den anlagebedingten Wirkfaktoren überlagern, werden diese in Kap. 13.2.2 behandelt.

13.2.2. Anlagebedingte Wirkfaktoren

Wirkfaktor Flächeninanspruchnahme und Zerschneidungseffekte

Flächen mit Erholungsfunktionen/Landschaftsbildeinheiten

Zusätzlich durch den ES-R betroffen ist als erholungsbedeutsamer Landschaftsbereich die Landschaftsbildeinheit „Landwirtschaftlich genutzter Talboden“ westlich des Hauses am Strom durch das Gebäude über der Kraftstation und das zugehörige Betriebsgelände. Die restliche westliche Spitze der Landschaftsbildeinheit wird durch einen eher technisch geprägten Abschnitt der OWH sowie einen begleitenden Fußweg von der Schiffsanlegestelle aus eingenommen werden, so dass die bisherige Form der Landschaftsbildeinheit völlig überprägt wird. Diese weist jedoch nur eine mittlere landschaftsbezogene Erholungsfunktion auf.

Bayerischer Donauradweg

Die im Talraum relevanten Anlagen des ES-R Riedl,- das geplante Gebäude Kraftstation und ihre Außenanlagen-, haben keinen zusätzlichen Einfluss auf den Verlauf des Donauradweges. Dieser wird nicht zerschnitten.

Wirkfaktor Visuelle Veränderungen des Landschafts- und Ortsbildes mit Beeinträchtigung der Sichtbeziehungen

Zusätzlich zu den unterschiedlich gestalteten Abschnitten der OWH mit ihren Brücken stellen nur das Gebäude der Kraftstation und die dazugehörigen Außenanlagen visuell stark in Erscheinung tretende Elemente des ES-R auf dem Talboden dar. Für das Gebäude über der Kraftstation wurde ein Plangutachten durchgeführt, so dass von einer ansprechenden Gestaltung des Areals ausgegangen werden kann, die zusätzlich attraktivitätssteigernde Wirkung entfaltet. Sichtbeziehungen werden hier zwar verändert, jedoch ist in der Summe von einer positiven Wirkung auszugehen, insbesondere wenn die Vorbelastungen durch die bestehenden Kraftwerksanlagen in Betracht gezogen werden.

Wirkfaktor Veränderung des Landschaftsbildes und Verlust von erholungsbedeutsamen Landschaftselementen

Im Talboden gehen, zusätzlich zu den durch die OWH und Parkplätze betroffenen Elementen (artenreiche Wiesen und Bäume, Ufergehölze), artenreiche Wiesen und Bäume durch den Bau der Kraftstation des ES-R auf Dauer verloren. Diese stellen

erholungsbedeutsame Landschaftselemente in einer ohnehin durch Bauwerke vorbelasteten Landschaft dar.

Im Zusammenwirken beider Projekte wird somit der gesamte, westlich des Hauses am Strom gelegene Talboden vollständig verändert. Der Verlust von artenreichen Wiesen wird über die Schutzgüter Pflanzen im Talboden durch Neuanlage an anderer Stelle ausgeglichen, was wiederum der Erholungswirksamkeit des Landschaftsraumes zu Gute kommt. Insgesamt ist jedoch durch die fast komplett Umformung der Landschaftsbilteinheit von einer erhöhten Beeinträchtigung der erholungswirksamen Landschaft auszugehen. Gestaltungsmaßnahmen, wie z. B. eine raumwirksame Begrünung des geplanten Parkplatzes, mindern die Auswirkungen.

13.2.2.1. Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Lärm- oder Schadstoffimmissionen treten zusätzlich durch den PKW-Verkehr der künftigen Mitarbeiter und Besucher des Kraftwerkgebäudes für den Energiespeicher Riedl in sehr geringem und daher nicht relevantem Umfang auf.

13.3. Auswirkungen auf das Landschaftsbild

Die Beurteilung der Beeinträchtigung im Zusammenwirken mit dem Bau des ES-R Riedl erfolgt durch eine vergleichende Gegenüberstellung von Beeinträchtigungsintensität und dem jeweiligen ökologischem Risiko getrennt für die OWH und den ES-R. Auf dieser Grundlage wird abgeschätzt, ob sich Wirkungsüberlagerungen ergeben bzw. Summationen eine andere Einschätzung des ökologischen Risikos für die OWH ergeben. Dabei wird nur der Talboden betrachtet.

13.3.1. Baubedingte Wirkfaktoren

Wirkfaktor Veränderung der Flächennutzung, Flächenversiegelung und Überbauung

Die Flächen (intensiv genutztes Grünland und blühende Grünlandbestände), die für den Bau der OWH nur vorübergehend genutzt werden (Zwischenlagerfläche 1 und BE-Fläche 1 und 3) werden bereits im Zuge des Baus des Energiespeicher Riedl beansprucht und verändert.

Die vorangegangene, bereits mehrjährige Nutzung wird also für den Bau der OWH um einige Monate verlängert.

Beide Vorhaben weisen getrennt voneinander die gleichen Bewertungen hinsichtlich Beeinträchtigungsintensität und ökologischem Risiko auf:

	OWH	ES-R
Beeinträchtigungsintensität	3	3
Ökologisches Risiko	2	2

Durch die verlängerte Inanspruchnahme der Flächen für den Bau der OWH sind für das Landschaftsbild keine zusätzlichen Wirkungen zu erwarten, die zu einer anderen Bewertung wie oben führen würde. Nach Beendigung der Baumaßnahmen werden die genannten Flächen wieder rekultiviert oder als Gerinne der OWH genutzt.

Wirkfaktor Veränderung der Ausstattung mit natürlichen Landschaftselementen

Ein Teil der Glatthaferwiesenbestände wird bereits für den Energiespeicher Riedl vorübergehend in Anspruch genommen (Zwischenlagerfläche 1, BE 1 und BE 2). Ange-sichts der langen Bauzeit des ES-R kommt allerdings auch die vorübergehende Nut-

zung einem vollständigen Ausfall gleich. Ebenso werden durch Lagerflächen (BE 1 und BE 3) Baumbestände beeinträchtigt. Durch den Bau der OWH wird zusätzlich die Zwischenlagerfläche 2 vorübergehend beansprucht. Hier handelt es sich jedoch um einen Acker ohne natürliche Landschaftselemente.

Beide Vorhaben weisen getrennt betrachtet folgende Beeinträchtigungsintensität und folgendes ökologische Risiko auf:

	OWH	ES-R
Beeinträchtigungsintensität	3 (Lagerung von Baumaterialien) 4 (Verlust von Gehölzen)	5 (Glatthaferwiesenbestände) 3 (Beeinträchtigung von Gehölzen)
Ökologisches Risiko	2 (Lagerung von Baumaterialien) 3 Verlust von Gehölzen	5 (Verlust von Glatthaferwiesen-beständen) 3 (Beeinträchtigung von Gehölzen)

Durch die verlängerte Inanspruchnahme der Flächen für den Bau der OWH sind für das Landschaftsbild keine zusätzlichen Wirkungen zu erwarten, die zu einer anderen Bewertung wie oben führen würde. Nach Beendigung der Baumaßnahmen werden die genannten Flächen wieder rekultiviert (ZL 1) oder als Gerinne der OWH genutzt.

Wirkfaktor Veränderung des Reliefs

Die Zwischenlagerfläche 1 der OWH wird auch für den Bau des ES-R in Anspruch genommen. Hier kommt es lediglich zu einer verlängerten Inanspruchnahme. Die Zwischenlagerfläche 2 wird nur für die OWH beansprucht. Diese steht nicht in räumlichen Zusammenhang mit der ZL 1.

Beide Vorhaben weisen getrennt voneinander die gleichen Bewertungen hinsichtlich Beeinträchtigungsintensität und ökologischem Risiko auf:

	OWH	ES-R
Beeinträchtigungsintensität	3 (Aufschüttungen auf den Zwischenlagerflächen 1 und 2)	3 (Aufschüttungen Zwischenlager 1)
Ökologisches Risiko	2	2

Es ergibt sich dadurch keine andere Einschätzung des ökologischen Risikos.

Wirkfaktor Veränderung der Anordnungsmuster

Während des Baus des ES-R sind bezüglich des Wirkfaktors keine Beeinträchtigungen zu erwarten und somit ergibt sich auch keine Änderung der Einstufung (gering) des ökologischen Risikos beim Bau der OWH.

Wirkfaktor Veränderung der Ausstattung mit künstlichen/technischen Elementen

Während des Baus der OWH wird der gesamte Talboden vorübergehend mit künstlichen und technischen Elementen verändert (Einbringen landschaftsuntypischer Strukturen und Materialien, Baumaschinen u. s. w.). Dies findet fortschreitend vom Auslauf- bis zum Einlaufbereich statt. Für den ES-R werden nur Flächen beansprucht, die später auch beim Bau der OWH genutzt werden.

Beide Vorhaben weisen getrennt betrachtet folgende Beeinträchtigungsintensität und folgendes ökologische Risiko auf:

	OWH	ES-R
Beeinträchtigungsintensität	3 (Bauabschnitte 2 und 3) 4 (nur Donauufer)	3
Ökologisches Risiko	2 (Bauabschnitte 2 und 3) 4 (Donauufer)	2

Eine Erhöhung des Risikos ist unter Betrachtung der Vorbelastung des ES-R auszuschließen.

Wirkfaktor Veränderung der Lichtverhältnisse

Zusätzliche Erhellung der nächtlichen Dunkelheit durch Beleuchtung der Baustelle, unnatürliche Lichteffekte von Baufahrzeugen und -maschinen treten vor allem östlich des Kraftwerks Jochenstein auf. Eine Baustellenbeleuchtung findet bereits während des Baus des ES-R statt, allerdings nur im westlichen Bereich des Talbodens im Umfeld des bestehenden Kraftwerkes. Die Vorbelastung durch nächtliche Beleuchtung ist durch das bestehende Kraftwerk und die Freiluftschaltanlage bereits hoch. Die Beeinträchtigungsintensität im Siedlungsbereich wird bereits hoch eingestuft.

Beide Vorhaben weisen getrennt betrachtet folgende Beeinträchtigungsintensität und folgendes ökologische Risiko auf:

	OWH	ES-R
Beeinträchtigungsintensität	2 (gesamter Baustellenbereich) 4 (im Siedlungsbereich)	2
Ökologisches Risiko	2 (gesamter Baustellenbereich des Gerinnes der OWH) 3 (Siedlungsbereich)	2

Da beim Bau ES-R nur der westliche Talbodenbereich betroffen ist, ist nicht mit einer weiteren Zunahme des ökologischen Risikos zu rechnen.

Wirkfaktor Störung von Sichtbeziehungen

Insgesamt wird durch das Zusammenwirken beider Baustellen ein größerer Sichtbereich beansprucht. Das Gebäude über der Kraftstation wird zum Baubeginn der OWH bereits erstellt sein. Die Zwischenlagerfläche 1 und die Baustelleneinrichtungsflächen (BE 2 und BE 3 des Energiespeichers Riedl) werden Bestandteil der OWH oder als BE-Flächen der OWH genutzt. Somit werden die Flächen im Fernbereich besser zu erkennen sein. Die Auswirkungen werden unter den anlagebedingten Wirkfaktoren behandelt, da sie sich größtenteils überlagern.

13.3.2. Anlagebedingte Wirkfaktoren

Wirkfaktor Veränderung der Flächennutzung, Flächenversiegelung und Überbauung

Beide Vorhaben weisen getrennt betrachtet folgende Beeinträchtigungsintensität und folgendes ökologische Risiko auf:

	OWH	ES-R
Beeinträchtigungsintensität	3 (Parkplatz West); (); Sonstiges 3	4
Ökologisches Risiko	3	3

Da **dauerhafter** Flächenverlust durch den Bau des ES-R im Bereich des Talbodens nur in geringem Umfang auftritt (Maschinenhaus mit Betriebsgelände und Auslaufbauwerk ES-R, entsteht auch durch das Zusammenwirken von ES-R und OWH keine erheblich geänderte Situation für die Beurteilung der Wirkungen der OWH.

Wirkfaktor Veränderung der Ausstattung mit natürlichen Landschaftselementen

Die zwar nur geringen Flächenverluste durch den Bau des ES-R im Bereich Talboden fallen vor allem bei blütenreichen Glatthaferwiesen an. Diese sind durch den Bau der OWH deutlich höher betroffen. In Summe entsteht somit ein dauerhaft hoher Verlust von schön blühenden Glatthaferwiesen, was einen erheblichen Teil der Bestände des Talbodens ausmacht. Der Verlust ist bereits bei der Auswirkungsbeurteilung ES-R mit dem höchsten ökologischen Risiko eingestuft wie folgende Gegenüberstellung der Beeinträchtigungsintensität und des ökologischen Risikos für beide Vorhaben aufzeigt:

	OWH	ES-R
Beeinträchtigungsintensität	5 (Verlust von Glatthaferwiesen)	5
Ökologisches Risiko	5	5

Das ökologische Risiko erhöht sich durch den zusätzlich Verlust an blühenden Glatthaferwiesen durch den ES-R somit nicht.

Durch Ausgleichsmaßnahmen werden im Talboden neue Landschaftselemente entstehen (siehe LBP Energiespeicher Riedl, BÜRO DR. H.M. SCHOBER, 2021), die diesen Verlust ausgleichen (Neugestaltung des Donauufers, Neuanlage von Glatthaferwiesen).

Wirkfaktor Veränderung des Reliefs/Anordnungsmuster

Durch die Bauten des ES-R (Maschinenhaus, Ein- und Auslaufbauwerk) sind bezüglich des Wirkfaktors keine oder nur geringe Beeinträchtigungen zu erwarten und somit ergibt sich auch keine Änderung der Einstufung (gering bis mittel) des ökologischen Risikos beim Bau der OWH.

Wirkfaktor Veränderung der Ausstattung mit künstlichen/technischen Elementen

Unter Berücksichtigung aller neu entstehenden Bauwerke im Talboden bedingt durch ES-R und OWH ergibt sich eine wesentliche Veränderung des Landschaftsbildes im Talboden. Im westlichen Bereich dominieren Maschinenhaus mit Außenanlagen und Parkplätzen während im östlichen Bereich das Gerinne der OWH im Vordergrund steht.

Beide Vorhaben weisen getrennt betrachtet folgende Beeinträchtigungsintensität und folgendes ökologische Risiko auf:

	OWH	ES-R
Beeinträchtigungsintensität	2 (Parkplatz West), Brückenbauwerke 3	3 (Maschinenhaus, Brücke)
Ökologisches Risiko	Parkplätze 3, Brücken und Gerinne 2	2

Da das ökologische Risiko durch das Maschinenhaus nur gering eingeschätzt wird (wegen bestehender Vorbelastung durch das Kraftwerk und Gestaltung des Maschinenhauses), ergibt sich auch durch das Zusammenwirken mit den Bestandteilen der OWH (Gericne; Brücken, Parkplätze) kein erhöhtes ökologisches Risiko. Bei der Planung wurden Eingrünungsmaßnahmen (Parkplätze), Plangutachten (Maschinenhaus) und Gestaltung der OWH bzw. Neugestaltung des Donauufers versucht, eine neue Landschaftsbildqualität entstehen zu lassen.

Wirkfaktor Störung von Sichtbeziehungen

Die Störungen von Sichtbeziehungen durch beide Vorhaben sind anlagebedingt im Fern- und Nahbereich unterschiedlich zu bewerten. Der Talboden ist grundsätzlich gut von den Aussichtspunkten der Donauleiten einsehbar, wird aber durch das bestehende Kraftwerk und die Siedlung Jochenstein optisch in einen Ost- und Westteil gegliedert.

Die Standorte am Penzenstein und Ebenstein bieten zwar eine sehr gute Einsehbarkeit auf die OWH im Fernbereich, jedoch nicht auf das Maschinenhaus. Umgekehrt bieten die Standorte mit Fernblick von der Panoramastraße und Kasten aus fast ausschließlich Blickbeziehungen auf das Maschinenhaus. Aufgrund der Entfernung und der naturnahen Gestaltung der OWH östlich Jochenstein sind Störungen der Sichtbeziehungen im Fernbereich nur sehr gering und damit als nicht erheblich einzustufen. Zusätzliche Beeinträchtigungen ergeben sich hier nicht.

Nur im Nahbereich wirken Parkplätze, Maschinenhaus und das technisch gestaltete Gerinne der OWH so zusammen, dass durch die Gesamtheit der Neubauten hier von einer erhöhten Beeinträchtigung der Sichtbeziehungen im Nahbereich auszugehen ist. Im Gutachten „Raumordnung und Tourismus“ zum Energiespeicher Riedl wird das ökologische Risiko aufgrund der Gestaltung des Maschinenhauses und der bestehenden Vorbelastung nur als gering eingestuft, ebenso wird das ökologische Risiko für die OWH im Bauabschnitt 3 nur sehr gering eingestuft. Eine Erhöhung des ökologischen Risikos bedingt daher nur ein geringes ökologisches Risiko und ist damit als nicht erheblich zu bewerten.

Im Ortsbereich Jochenstein ist zusätzlich das Brückenbauwerk über den Schleusenkanal (Bestandteil ES-R) zu berücksichtigen. Aufgrund der bestehenden Vorbelastung, ergibt sich jedoch keine geänderte Einstufung (mittleres ökologisches Risiko) für den Siedlungsbereich Jochenstein beim Bau der OWH.

13.3.3. Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Wirkfaktor Veränderung der Lichtverhältnisse

Die Organismenwanderhilfe wird nicht beleuchtet. Zusätzliche Beleuchtung entsteht durch Beleuchtung des Gebäudes der neuen Kraftstation des ES-R und der Außenanlagen. Da dieser Bereich bereits durch die Beleuchtung am Kai und am Kraftwerk vorbelastet ist, fällt die zusätzlich Beleuchtung auch in der Zusammenschau mit der OWH nicht ins Gewicht.

13.4. Auswirkungen auf Kultur- und Sachgüter

13.4.1. Baubedingte Wirkfaktoren

Wirkfaktor Flächeninanspruchnahme und Zerschneidung von Wegebeziehungen

Es werden auf dem Talboden der Donau weder durch die OWH noch durch Anlagen des ES-R Kultur- und Sachgüter für Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen und Baustraßen in Anspruch genommen.

Wirkfaktor Erschütterungen

Erhebliche Summationswirkungen werden durch die Überlagerung der beiden Bauphasen nicht auftreten. In Bezug auf die Sachgüter werden auch in der gemeinsamen Bauphase entsprechende Vorkehrungen wie Erschütterungsmessungen zur Vermeidung von schädlichen Auswirkungen auf Bauwerke durchgeführt.

Wirkfaktor Schadstoffeintrag- Wasserschutzgebiet Jochenstein

Durch Anlagen und Baustelleneinrichtungen für den ES-R auf dem Talboden ergeben sich bei den vorgesehenen Vorkehrungsmaßnahmen (s. Gutachten Geologie und Hydrogeologie, IFB EIGENSCHENK, 2012) keine zusätzlichen Auswirkungen auf den Trinkwasserschutz.

13.4.2. Anlagebedingte Wirkfaktoren

Wirkfaktor Flächeninanspruchnahme

Es werden durch die Anlagen des ES-R auf dem Talboden keine bekannten Kulturgüter oder sonstige Sachgüter in Anspruch genommen. Bei Bauarbeiten sind eventuell zu Tage tretende, bisher unbekannte Nachweise von Bodendenkmälern der zuständigen Behörde zu melden und die weitere Vorgehensweise abzustimmen.

13.4.3. Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Betriebsbedingte Wirkfaktoren sind in Bezug auf Kultur- und Sachgüter für beide Vorhaben zusammen nicht relevant.

14. Zusammenfassung

14.1. Aufgabenstellung

Der Fachbereich "Raumordnung und Tourismus" befasst sich vor allem mit folgenden sachlichen Bereichen:

- Raumordnung mit Regional- und Siedlungsentwicklung, Wohnen und Wohnumfeld
- Erholungswert der Landschaft im Sinne des BNatSchG, sonstige Erholungs- und Freizeitmöglichkeiten und Fremdenverkehr Naturräume und Landschaftsbild
- Sach- und Kulturgüter

Ziel der vorliegenden UVS ist es, die Auswirkungen des Vorhabens Organismenwan-derhilfe KW Jochenstein (in weiterer Folge als OWH bezeichnet) auf die genannten Akzeptoren nach der Methodik der ökologischen Risikoanalyse zu ermitteln und die Umweltverträglichkeit darzustellen sowie erforderliche Maßnahmen abzuleiten.

14.2. Beschreibung des Ist-Zustandes

14.2.1. Siedlungsraum/Siedlungsstruktur

Bestand

Im Umfeld der geplanten OWH liegen auf deutscher Seite die Ortschaft Jochenstein (Gemeinde Untergriesbach) sowie gegenüberliegend auf österreichischer Seite der Markt Engelhartszell. Die östlich von Jochenstein gelegene Einzelbebauung Uferhäusl gehört der österreichischen Gemeinde Neustift im Mühlkreis an.

Bewertung

Zur Beurteilung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Siedlungsstruktur bzw. auf die hier wohnenden Menschen werden ihre Wohn- und Wohnumfeldfunktionen bewertet. In Bezug auf Wohnfunktionen weisen die allgemeinen Wohngebiete Jochenstein und Engelhartszell die höchste Bedeutung auf, Misch- und Dorfgebiete eine hohe und Einzelbebauung im Außerbereich eine mittlere Bedeutung auf.

Sehr günstige bis günstige Wohnumfeldfunktionen bieten zum Spazierengehen östlich Jochenstein die schmale und wenig befahrenen Straße Richtung Uferhäusl und der ufernahe Spazierweg sowie die als Spazierweg für Anwohner und Gäste des Gasthauses Kornexl nutzbare Uferstraße im Ort selbst.

14.2.2. Tourismus und Erholung

Touristisches Angebot/Erholungsangebot Bayern

Die Region im östlichen Landkreis stellt entlang der Donau ein touristisches Schwerpunktgebiet im Unterer Bayerischen Wald dar. Relevant in Bezug auf die OWH ist das Tourismusangebot im Donautal in und um Jochenstein. Zu nennen sind die herausragenden touristischen Attraktionen des Umweltbildungszentrums Haus am Strom, das Wasserkraftwerk Jochenstein, das Gasthaus Kornexl sowie die jährlich stattfindende eintägige Veranstaltung „RadTotal“ (2020 und 2021 coronabedingt entfallen). Die naturnahen bewaldeten Donauleiten werden durch den LIFE-Wanderweg, ausgehend vom Haus am Strom, erschlossen. Das z. T. überregional bedeutsame touristische Wegenetz beinhaltet den Donauradweg Passau-Wien und die 2010 eingerichtete Donausteigetappe Obernzell bis Niederanna. Sichtbeziehungen mit hoher touristischer Bedeutung bestehen vom Ebenstein in der oberen Donauleite westlich Riedl und vom Penzenstein oberhalb der Donauleite in der Gemeinde Neustift in das Donautal und zum Stift Engelszell.

Touristisches Angebot/Erholungsangebot Österreich

Im Markt Engelhartszell spielen der Radtourismus (rechtsseitiger Donauradweg Passau-Wien) sowie die Personenschifffahrt v. a. für Tagesausflügler und -touristen eine große Rolle. Hauptanziehungspunkt ist das Rokkokostift Engelszell, weitere touristische Einrichtungen stellen der Campingplatz, das Freibad sowie die Schiffsanlegestelle dar.

Bewertung der Erholungswirksamkeit der Landschaft

Die Bewertung der landschaftsgebundenen Erholungswirksamkeit im Donautal erfolgt auf Grundlage der Landschaftsbildeinheiten.

Landschaftsbildeinheit	Untereinheit	Bewertung Erholungswirksamkeit
Talboden mit Donau	Donau und Donauufer	4
	Siedlungsgeprägter Talboden: nicht bewertet, da für landschaftsgebundene Erholung keine Bedeutung	-
	Landwirtschaftlich geprägter Talboden	3
Donauengtal	Bewaldete Donaueinhänge mit Seitentälern und Blockschutthalden	4

*Wertstufen: 5 = sehr hoch, 4 = hoch, 3 = mittel, 2 = gering, 1 = sehr gering

Tabelle 34: Bewertung der Erholungswirksamkeit von Landschaftsbildeinheiten (Zusammenfassung)

Bewertung der touristischen Bedeutung des Gebietes

Außer der natürlichen Erholungseignung der Landschaft vor Ort ist im Rahmen der UVS die Bedeutung des Gebietes insgesamt für den Tourismus zu betrachten. Maßgeblich spielt dabei die Attraktivität des Donauengtales eine bedeutende Rolle. Das Gebiet ist vollwertiger Teil des länderübergreifenden Erholungsgebietes Donautal und kann aufgrund seiner herausragenden Naturausstattung, seiner Erholungsinfrastruktur, seinen länderübergreifenden und lokalen Rad- und Wanderwegen sowie seiner Größe als Erholungsraum von mitteleuropäischer Bedeutung eingestuft werden.

14.2.3. Landschaftsbild

Bestand

Grundlage für die Bestandserfassung und -bewertung des Landschaftsbildes sowie die Wirkungsprognose in der UVS sind Räume mit weitgehend homogenen natürlichen Bedingungen, die Landschaftsbildeinheiten.

Die übergeordnete Einheit Donauengtal beinhaltet den Talboden mit Donau mit den Untereinheiten Donau und Trenndamm, Donauufer, landwirtschaftlich geprägter Talboden, siedlungsgeprägter Talboden sowie die die Einheit Bewaldete Donaueinhänge/Donauleiten mit den Untereinheiten Blockschutthalden/Felsbereiche und Seitentäler (Kerbtäler zur Donau).

Bewertung

Landschaftsbildeinheit	Untereinheit	Bewertung
Talboden mit Donau	Donau und Donauufer	4
	Siedlungsgeprägter Talboden und Trenndamm	2
	Landwirtschaftlich geprägter Talboden	2
Donauengtal	Bewaldete Donaueinhänge mit Seitentälern und Blockschutthalden	5
Landschaftselemente		5

*Wertstufen: 5 = sehr hoch, 4 = hoch, 3 = mittel, 2 = gering, 1 = sehr gering

Tabelle 35: Bewertung der Landschaftsbildeinheiten (Zusammenfassung)

Weitreichende Sichtbeziehungen sind von folgenden Aussichtspunkten ins Donautal (Fernsicht) möglich: Ebenstein, Öhhütte, Rastplatz an der Dolomitenstraße, Life-Wanderweg in der Donauleite. In Österreich von der Panoramastraße und von Standorten in Engelhartszell aus.

Daneben existieren im engeren Untersuchungsgebiet Landschaftselemente bzw. Flächen mit besonderer Bedeutung für das Landschaftsbild, z. B. markante geomorphologische Ausprägungen, geologisch bedeutsame Landschaftsteile wie das Engtal der Donau selbst, die zugehörigen Felsbildungen, außerdem natürliche und naturnahe Lebensräume mit ihrer spezifischen Ausprägung, z. B. Streuobstwiesen und Glatthaferwiesen im Donautal.

14.2.4. Kultur- und Sachgüter

Kulturgüter

Auf dem Talboden sind im Bereich von Jochenstein zwei Baudenkmäler vorhanden: das Donaukraftwerk Jochenstein (seit 2011) sowie die aus dem 18. Jh. stammende Kapelle mit steinerner Figur des Hl. Johann von Nepomuk auf der Felseninsel in der Donau flussabwärts der Schleuse. Ein Kulturgut ohne Schutzkategorie stellt als landschaftstypisches Element mit kulturellem Zeugniswert die Streuobstwiese östlich Jochenstein dar.

Alle gesetzlich geschützten Denkmale weisen eine sehr hohe Bedeutung auf. Von hoher Bedeutung werden die landschaftstypische Obstwiese östlich von Jochenstein und auch die Sichtbeziehung vom Ebenstein zum Stift Engelszell eingestuft.

Sachgüter

Unter dem Begriff Sachgut fallen im engeren UG sämtliche bauliche Anlagen, z. B. Wohngebäude und Straßen sowie nach KÜHLING ET AL (1996) Flächen mit eingeschränkter Verfügbarkeit wie das Wasserschutzgebiet Jochenstein und das amtliche Überschwemmungsgebiet der Donau. Sachgüter werden in ihrer Bedeutung wie folgt bewertet: eine sehr hohe bis hohe Bedeutung weisen die dichte Bebauung des Ortskerns Jochenstein und das Kraftwerk Jochenstein auf, dagegen eine geringe Bedeutung kleinere Nebengebäude im Außenbereich. Flächen mit beschränkter Verfügbarkeit mit sehr hoher Bedeutung stellen das Trinkwasserschutzgebiet Jochenstein und das Überschwemmungsgebiet der Donau dar.

14.3. Wesentliche positive und negative Auswirkungen Bayern

14.3.1. Siedlungsentwicklung/Wohn- und Wohnumfeldfunktionen

14.3.1.1. Baubedingte Wirkfaktoren

Wirkfaktor Flächeninanspruchnahme

Es werden auf dem Talboden bei Jochenstein baubedingt keine Flächen mit Wohn- oder Wohnumfeldfunktionen für Baustelleneinrichtungs- oder Zwischenlagerflächen in Anspruch genommen.

Wirkfaktor Lärm

Da keine Nachtarbeiten geplant sind, treten unter der Woche baubedingte Schallimmissionen nur in der Arbeitszeit von 7:00 bis 20:00 Uhr und samstags (keine lärmintensiven Tätigkeiten) von 7:00 bis 12:00 Uhr auf. Die Sonntagsruhe wird eingehalten. Hinsichtlich möglicher Beeinträchtigungen durch Lärmeinwirkung aufgrund der Zunahme des baubedingten Verkehrs kommt das Fachgutachten Schall (MÜLLER-BBM, 2021) zum Ergebnis, dass es tagsüber an den überwiegenden Immissionsorten zu geringen Pegelerhöhungen, an 3 Immissionsorten (IO 03, IO 04 und IO 07) auch zu größeren Erhöhungen der Schallpegel durch baubedingten Verkehrslärm kommt. Die Grenzwerte der 16. BImSchV werden jedoch immer eingehalten. Insgesamt können die Belastungen daher gemäß dem Bewertungsrahmen Verkehrslärm in Kap. 8.4.3 als nicht erheblich eingestuft werden.

In Bezug auf Baulärm wird es gemäß dem Fachgutachten Schall an 5 Immissionsorten zu Überschreitungen der Richtwerte der angewandten AVV Baulärm und damit zu erheblichen Belastungen für die Wohnfunktionen kommen, auch wenn diese nur zeitweise auftreten: Am IO 07 fällt die Überschreitung geringfügig aus. Größere Überschreitungen der Richtwerte treten an den IO 03, 04, 08 und 09 (auch unter Berücksichtigung von geplanten Schallschutzmaßnahmen) auf. Hervorzuheben ist die Belastung des IO 04 (Gasthaus Kornexl) mit Schallpegeln von bis zu 74 dB(A), also die Überschreitung des Schwellenwertes von 70 dB(A), der gemäß dem Bewertungsrah-

men Baulärm in Kap. 8.4.3 eine erhebliche Belastung mit besonderer Schwere darstellt. Die Dauer sind wenige Tage im Dezember im Baujahr 3. Da hier keine Schallschutzmaßnahmen wie eine Lärmschutzwand aufgrund von Platzmangel an der Uferstraße möglich ist, ist die hohe Belastung nicht vermeidbar.

Auch das Wohnumfeld, also die Privatgärten und die fußläufig zur Naherholung genutzten Wege unterliegen entsprechend den linienhaften Baustellenfortschritten zeitweise größerem Baulärm.

Wirkfaktor Luftschaadstoffe, Staub

Gemäß dem Fachgutachten Luft (IMA RICHTER & RÖCKLE, 2021) sind bei der OWH folgende baubedingten Luftschaadstoffe zu betrachten:

- Stickstoffdioxid (NO_2)
- Feinstaubpartikel PM10 und PM 2.5
- Staubdeposition

Bezüglich der genannten Schadstoffe werden gemäß dem Fachgutachten Luft alle Grenzwerte sicher eingehalten.

Wirkfaktor Erschütterungen

Gemäß dem Fachgutachten Erschütterungen (ESS SCHMÜCKER, 2021) können im 2. Bauabschnitt während eines rel. kurzen Bauzeitraums von 3 Monaten im 4. Baujahr leichte Überschreitungen der zulässigen Anhalts- bzw. Immissionswerte an den IO 07-09 nicht ausgeschlossen werden. Es wird durch baubegleitende Messungen sichergestellt, dass bei auftretenden Überschreitungen der Anhalts- und Richtwerte eine Anpassung des erschütterungsverursachenden Baubetriebes erfolgt. Somit ist nicht mit erheblichen Belastungen der Wohnfunktionen durch Erschütterungen zu rechnen. Die an allen Bauabschnitten mitbetrachteten Erschütterungen durch Schwerverkehr führen nicht zu Überschreitungen der zulässigen Anhalts- bzw. Immissionswerte, auch nicht am straßennächsten Wohnhaus IO 06.

Wirkfaktor Licht

Im Fachgutachten Lichtimmissionen (INGENIEURBÜRO DR. PETRY & PARTNER MBB, 2021) werden die Raumauflhellung und die sogenannte Leuchtdichteblendung bzw. Blendbeleuchtungsstärke und die Einhaltung von Richt- und Grenzwerten behandelt. Auswirkungen auf Wohnfunktionen durch Lichteinwirkung aus der Baustellenbeleuchtung wie Raumauflhellung oder physiologische Blendung sind nicht zu erwarten. Gemäß dem Fachgutachten zeigen die Ergebnisse, dass sowohl die maximale Beleuchtungsstärke als auch die Leuchtdichtestärke an allen jeweiligen Messflächen unter den zugehörigen Immissionsrichtwerten liegen. Da keine Nachtarbeiten durchgeführt werden, beschränkt sich eine Beleuchtung der Baustellen außerdem in der dunklen Jahreszeit auf die Morgen- und frühen Abendstunden, so dass nur sehr geringe vorübergehende und nicht erhebliche Auswirkungen auf die Wohnfunktionen, auftreten werden.

14.3.1.2. Anlagebedingte Wirkfaktoren

Wirkfaktor Flächeninanspruchnahme und Zerschneidungseffekte

Es werden anlagebedingt durch die OWH keine bestehenden Siedlungsflächen, für Siedlungsvorhaben ausgewiesene Flächen oder bewohnte Wohnhausgrundstücke beansprucht. Das für den Bau der OWH zum Abbruch vorgesehene Haus „Am Jochenstein“ Nr. 12 ist seit mehreren Jahren im Besitz der DKJ und nicht mehr bewohnt. Somit entfallen hier künftige Wohnfunktionen. Erhebliche Auswirkungen des Projektes auf die Wohnfunktionen werden durch diesen Verlust nicht abgeleitet

Bezüglich der Wohnumfeldfunktionen entfällt zunächst der als Spazierweg genutzte Uferweg entlang des Donauufers östlich von Jochenstein. Dieser Weg wird jedoch

wieder begleitend zum neuen Donauufer angelegt, so dass keine nachhaltigen Auswirkungen gegeben sind..

14.3.1.3. Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Betriebsbedingte Immissionen wie Verkehrslärm und Kraftfahrzeug-Abgase, die während sporadisch notwendiger Wartungsarbeiten und Kontrollfahrten auftreten, werden wie die projekteigenen Fließgeräusche der OWH keine wesentlichen Beeinträchtigungen der Wohn- und Wohnumfeldfunktionen verursachen. Das Fachgutachten Schall führt aus, dass bei Berücksichtigung der Vor- und der Zusatzbelastung durch die Fließgeräusche des Wassers in der OWH, an den umliegenden Immissionsorten die Einhaltung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm tags und nachts zu erwarten ist. Auch hinsichtlich des zu erwartenden betriebsbedingten Personen- und Besucherverkehrs sind auf den öffentlichen Straßen keine Minderungsmaßnahmen bzgl. Schallimmissionen erforderlich. Das Fließgeräusch der OWH wird im Gegenteil die Erholungswirksamkeit des Wohnumfeldes steigern.

14.3.2. Auswirkungen weiterer Untersuchungsraum Landkreis, Tourismusverflechtungen, Stauräume Jochenstein und Aschach außerhalb des engeren Untersuchungsgebietes

Auswirkungen für das Schutzgut Wohnen treten durch die zusätzliche baustellenbedingte Verkehrsbelastung und der dadurch verursachten Lärmbelastung an den Fahrstrecken auf der PA 51, B388 oder durch Schiffsverkehr auf der Donau auf. Zu berücksichtigen ist, dass im Fachgutachten Verkehr die Belastung durch eine 100%ige Zuteilung des Verkehrs auf der Strecke berechnet wurde und realistischerweise durch Aufteilung an Verkehrsknoten mit einer geringeren Verkehrsbelastung gerechnet werden kann.

Durch den zusätzlichen LKW-Verkehr kommt es an 2 Immissionsorten in Obernzell und Erlau zu geringen, nicht erheblichen Überschreitungen der Grenzwerte. Durch Schiffslärm werden an den Immissionsorten im Donautal keine Überschreitungen der Grenzwerte der 16. BImSchV, die im Fachgutachten Schall hilfsweise herangezogen wird, verursacht.

14.3.3. Tourismus und Erholung

14.3.3.1. Baubedingte Wirkfaktoren

Wirkfaktor Flächeninanspruchnahme und Zerschneidung

Erholungsbedeutsame Räume/Landschaftsbildeinheiten

Da die baubedingte Flächeninanspruchnahme durch die ortsgleiche dauerhafte Inanspruchnahme durch die OWH überlagert wird, werden die Auswirkungen unter den anlagebedingten Wirkfaktoren behandelt.

Erholungseinrichtungen

Baubedingt werden durch die OWH keine Erholungseinrichtungen in Anspruch genommen.

Wirkfaktor Baustellenverkehr

Durchgängigkeit Bayerischer Donauradweg

Die Baumaßnahme OWH berührt an mehreren Stellen den überregional bedeutsamen Donauradweg auf der bayerischen Donauseite. Der Donauradweg kann durch verschiedene begleitende Maßnahmen während der Radsaison durchgängig befahren werden, Behinderungen können stark reduziert werden. Eine großräumige Umleitung des bayerischen Radwegs wird daher nicht notwendig. Im Bauabschnitt BA 2, Ortsbe-

reich Jochenstein und Brücke V werden außerdem im wichtigsten touristischen Zeitraum von Juni bis Anfang September Baujahre 03 und 04 keinerlei Bauarbeiten in diesem Abschnitt durchgeführt.

Die geringe Anzahl zusätzlicher baubedingter PKW- und LKW-Fahrten auf der Strecke Obernzell-Jochenstein pro Tag (19 PKW/Tag und 15 LKW/Tag) stellt nur eine geringe zusätzliche Belastung für Radfahrer dar und schränkt die Nutzungsmöglichkeiten des Donau-Radweges auf der PA 51 nicht ein. Bei einer täglichen Arbeitszeit von 13 Stunden entspricht dies ca. 1 Pkw und 1 LKW pro Stunde mehr. Im Abschnitt Grünau-Jochenstein werden bei einer durchschnittlichen Fahrzeit von 15 min die Radfahrer während der Oberbodenverfahren mit umgerechnet 1-2 LKW mehr belastet (im BJ 03 6 LKW/Std. mehr, im BJ 04 insgesamt 8 LKW/Std. mehr). Die mindert zwar die Erholungsqualität für die Radwegenutzer v.a. im Monat Juli BJ 03, in dem aufgrund der Ferienzeit mit einem hohen Radfahreraufkommen gerechnet werden muss, jedoch kann die Beeinträchtigungsintensität auf dem kurzen Stück noch als gering eingestuft werden.

Es wird empfohlen, die Ausfahrten aus den Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen sowohl für die Radweg- als auch Baustellen-Nutzer als Gefahrenstelle besonders gut zu kennzeichnen.

Außerdem sollten die auf der PA 51 geführten Radwegabschnitte, insbesondere der Abschnitt Obernzell – Engstelle Kitzingfelsen für Radfahrer als auch LKW-Fahrer entsprechend gut beschildert werden.

Da die jährliche Radveranstaltung RadTotal immer sonntags stattfindet (2020 und 2021 coronabedingt entfallen), treten aufgrund der Sonntagsruhe der Baustelle hierfür keine Behinderungen auf.

Durchgängigkeit Life-Wanderweg

Der wichtige touristische Life-Wanderweg wird auf dem Talboden durch alle Bauabschnitte der OWH sowie durch die Verfuhr von Oberboden berührt. Es kann während der Bauzeit immer wieder zu Behinderungen kommen, der Weg kann aber mit verschiedenen Sicherheitseinrichtungen (Bauzaun, Vorbeileitung an Brückenbaustellen etc.) weiter benutzt werden. Einzige Ausnahme ist die Sperrung der Uferstraße während des Bauabschnittes 2. Hier muss Richtung Haus am Strom nach Norden auf die Kreisstraße ausgewichen werden.

Erholungsrelevante Parkplätze am Haus am Strom

Diese entfallen durch das Vorhaben. Es kann jedoch der schon gebaute Wanderparkplatz westlich des Hauses am Strom genutzt werden. Außerdem wird während der Bauzeit an der Zufahrt nach Jochenstein ein weiterer temporärer Wanderparkplatz mit ca. 95 Parkplätzen errichtet, so dass keine Auswirkungen auf die Erholungsfunktionen (z. B. geringere Nutzerfrequenz der Landschaft aufgrund fehlender Parkmöglichkeiten) gegeben sind.

Zugänglichkeit Tourismusangebote Jochenstein

Das Gasthaus Kornexl bleibt für Gäste auch während der Sperrung der Uferstraße (BA 2) über den Hofweg erreichbar. Außerdem wird der Bauabschnitt von Herbst bis ca. Ende Mai, also weitgehend außerhalb der Hauptsaison umgesetzt.

Wirkfaktor Lärm

Zur Beurteilung der Auswirkungen von Schallimmissionen auf naturbezogene Erholung werden gutachterlich Lärmwerte herangezogen, bei denen von einer Beeinträchtigung der naturbezogenen Erholung zu sprechen ist. Bezüglich des *Verkehrslärms* treten keine erheblichen Beeinträchtigungen der Erholungsfunktion auf.

Baulärm wirkt sich wie folgt auf die Erholungswirksamkeit der Landschaft sowie auf erholungsrelevante Einrichtungen aus:

Auf dem „Siedlungsgeprägten Talboden der Donau“ und entlang der Einheit „Donau und Donauufer“ treten in der unmittelbaren Umgebung der Baumaßnahmen sehr hohe Schallimmissionen auf, die zu einer hohen Beeinträchtigungsintensität mit weitgehendem Verlust der Erholungsfunktion, teilweise sogar zu einer sehr hohen Beeinträchtigungsintensität mit einem Komplettverlust der Erholungsfunktionen führen. Betroffen von mittleren bis hohen Beeinträchtigungsintensitäten ist auch die Einheit „Bewaldete Donaueinhänge“.

Im gleichen Maße betroffen sind je nach Bauabschnitt der Donau-Radweg bzw. der Panorama-Rundweg auf bayer. Seite im Abschnitt Jochenstein, außerdem der Life-Wanderweg bzw. bzw. der Schmugglerweg sowie der Donausteigabschnitt in der oberen Donauleite, zu dem die Schallimmissionen aus dem Tal reichen. In Bezug auf die auftretende Lärmbelastung ist zu beachten, dass die lärmbedingte starke Beeinträchtigung des Donau-Radweges (bzw. des Panorama-Rundwegs) nur einen vergleichsweise kurzen Abschnitt des Radweges betrifft und nicht die gesamte Radroute entwertet, zumal aufgrund der höheren Fortbewegungsgeschwindigkeit der Radfahrer der betreffende Abschnitt nur kurz (ca. 10 min Fahrzeit) erlebt werden wird.

Es kann darüber hinaus auch angenommen werden, dass ein Teil der Radfahrer an der Baustelle und den Bauabläufen interessiert sein wird und sogar bewusst die Route wählt.

Für die Außenanlagen und den Biergarten des Hauses am Strom besteht aufgrund der zeitweisen sehr hohen Lärmbelastung eine hohe Beeinträchtigungsintensität mit weitgehendem Verlust der Erholungsfunktion. Diese hohe Beeinträchtigung betrifft eine Biergartensaison von ca. April bis Herbst Baujahr 04

In Bezug auf das für naturgebundene Erholung nutzbare Wohnumfeld und die Privatgärten als Orte der „Feierabenderholung“ kann davon ausgegangen werden, dass in der gesamten Bauzeit an ca. 6 warmen Monate, die für die „Feierabenderholung“ nutzbar sind, hohe bis sehr hohe Beeinträchtigungsintensitäten auftreten können. Es handelt sich dabei jedoch nicht um eine ständige gleichbleibend hohe Belastung, sondern um Spitzenbelastungen pro Baumanstag. Zudem enden die Arbeiten an den Arbeitstagen Mo-Fr um 20:00 Uhr, so dass in der Sommerzeit noch nutzbare Stunden verbleiben. Samstags können Garten und Wohnumfeld ab 12:00 Uhr in Ruhe genutzt werden.

Wirkfaktor Luftschadstoff- und Staubimmissionen

Die während der Baumaßnahme auftretende Immissionsbelastung liegt im Bereich der erholungsbedeutsamen Einrichtungen gemäß dem Fachgutachten Luft (IMA RICHTER & RÖCKLE, 2021) für Stickstoffdioxid NO₂, Feinstaubpartikel PM 10 und PM 2.5 und Staub unter den jeweils geltenden Grenzwerten. Somit treten keine erheblichen Auswirkungen auf die Erholungsfunktionen auf.

Wirkfaktor Erschütterungen

Um eine unzumutbare Beeinträchtigung der Menschen in Büro- und Wohnräumen zu vermeiden, werden während der erschütterungsrelevanten Bauphasen (z. B. bei Rammarbeiten) kontinuierlich Erschütterungsmessungen an repräsentativen Immisionspunkten durchgeführt. Durch diese Vorgehensweise werden auch mögliche erhebliche Beeinträchtigungen für Erholungssuchende im Ortsbereich Jochenstein vermieden.

Wirkfaktor Visuelle Veränderungen der Landschaft mit Beeinträchtigung der Sichtbeziehungen

Im Nahbereich sind der erholungswirksame Donauradweg bzw. der Panorama-Rundweg mit hohem Risiko und der Life-Wanderweg mit mittlerem Risiko von den baubedingten Überprägungen durch die Baustellen betroffen. Im Fernbereich sind die touristisch sehr hoch bedeutsamen Aussichtspunkte in den Donauleiten, am Ebenstein und Penzenstein betroffen.

Wirkfaktor Veränderung des Landschaftsbildes durch Verlust von erholungsbedeutsamen Landschaftselementen

Durch Baustelleneinrichtungs- und Zwischenlagerflächen wird abschnittsweise das Landschaftsbild überformt und der Erholungsgenuss entlang des touristisch hoch bedeutsamen Donau-Radweges bzw. des Panorama-Rundwegs sowie entlang des Life-Wanderweges beeinträchtigt. Das ökologische Risiko wird für Erholungswege als sehr hoch eingestuft, die besondere Erholungseignung des Donautals im Raum Jochenstein dadurch jedoch nicht grundsätzlich entwertet, da nicht der gesamte beschriebene Bereich auf einmal in Anspruch genommen wird, sondern ähnlich einer Kanalbauweise, abschnittsweise.

14.3.3.2. Anlagebedingte Wirkfaktoren**Wirkfaktor Flächeninanspruchnahme und Zerschneidung**

Anlagebedingte Auswirkungen entstehen durch den Flächenbedarf für die OWH sowie durch naturnahe Umgestaltung des bestehenden Ufers östlich Jochenstein. Während die geplanten Maßnahmen östlich Jochenstein die naturbezogene Erholungswirksamkeit der Landschaftsbildeinheiten teilweise steigern, tritt westlich des Kraftwerkes ein fast vollständiger Verlust der Landschaftsbildeinheit und ihrer Erholungswirksamkeit durch den eher technisch ausgeprägten Abschnitt der OWH, was einer erheblichen Beeinträchtigung entspricht.

Zerschneidungseffekte für den Donauradweg und den Life-Wanderweg treten nicht auf, die Wege bleiben vollständig durchgängig erhalten.

Wirkfaktor Visuelle Veränderungen des Landschafts- und Ortsbildes und Beeinträchtigung der Sichtbeziehungen

Östlich Jochenstein wird das Vorhaben überwiegend keine Beeinträchtigungen der erholungsrelevanten Sichtbeziehungen im Donautal verursachen, zumal hier die OWH als Einheit mit dem naturnah umgestalteten Donauufer fungiert. Dessen Umgestaltung entspricht mit dem geplanten flach auslaufenden Kiesufer dem landschaftlichen Leitbild der Donau und entfaltet eine hohe Erholungswirksamkeit. Eine Ausnahme bilden die naturfern einzustufenden, tiefen Mäander zumal ihre Ufer aufgrund des Reptilienschutzes nur teilweise durch Gehölze eingebunden werden können.

Der technisch gestaltete Abschnitt der OWH bis zum Haus am Strom ist im Nahbereich vom Donauradweg auf der Kreisstraße PA 51 einsehbar.

Im Ortsbereich von Jochenstein ändert sich das Ortsbild entlang der Uferstraße vollkommen durch das technisch geprägte Gerinne der OWH. Hierfür muss der Ufergehölzsaum entfallen. Gestaltungsmaßnahmen sind aufgrund der beengten Situation nur in geringem Umfang möglich. Insgesamt ist von einer mittleren Beeinträchtigung der Sichtbeziehungen im Nahbereich auszugehen. Eine erlebnisorientierte Gestaltung der OWH zur Beobachtung der Wasserlebewelt tritt hier in den Vordergrund. Geringfügige Beeinträchtigungen bestehen für die Sichtbeziehung von Engelhartszell aus. Durch eine anspruchsvolle Gestaltung der Wände kann jedoch ein attraktives Ortslement entstehen.

Wirkfaktor Veränderung des Landschaftsbildes durch Verlust von erholungsbedeutsamen Landschaftselementen

Im Talboden gehen an prägenden Landschaftselementen bunt blühende Wiesen, Bäume und Ufergehölze durch das Vorhaben auf Dauer verloren. Nach Heranwachsen der Vegetation werden in den naturnäher gestaltbaren Abschnitten der OWH die wechselnden Wasserstände, unterschiedliche naturnahe Vegetation und eine höhere Vielfalt an heimischen Pflanzen und Tieren Elemente einer hohen Erlebnisqualität darstellen. Dies gilt insbesondere für das naturnah gestaltete Donauufer, so dass keine nachhaltigen Beeinträchtigungen verbleiben werden.

Im Bereich der technisch ausgeführten Abschnitte (Einlaufbereich und Siedlungsbereich Jochenstein) wird das Landschafts- und Ortsbild durch den Verlust erholungswirksamer Landschaftselemente erheblich beeinträchtigt. Aufgrund der begrenzten Situation kann auch keine entsprechende Eingrünung mehr erfolgen und ist zum Teil aufgrund von Maßnahmen für den Reptilienschutz nicht möglich. Daraus ergibt sich ein mittleres ökologisches Risiko in diesen Abschnitten.

14.3.3.3. Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Wirkfaktoren Lärm, Schadstoffimmissionen, Staub

Betriebsbedingte Immissionen wie Verkehrslärm und Kraftfahrzeug-Abgase, die während sporadisch notwendiger Wartungsarbeiten und Kontrollfahrten auftreten werden sowie die projekteigenen Fließgeräusche der OWH verursachen keine Beeinträchtigungen der Erholungsfunktionen in der Landschaft.

14.3.4. Auswirkungen weiterer Untersuchungsraum Landkreis, Tourismusverflechtungen, Stauräume Jochenstein und Aschach außerhalb des engeren Untersuchungsgebietes

Wirkfaktor Lärm und Baustellenverkehr

Baubedingte Schallimmissionen treten außerhalb des engeren Untersuchungsgebietes durch den zusätzlichen Baustellenverkehr auf der B 388 bzw. PA 51 Passau-Jochenstein nur in geringem Umfang auf. Damit sind keine erheblichen Lärmimmissionen für touristisch-/erholungsbedeutsame Funktionen und Betriebe wie beispielsweise der Gasthof Edlhof westlich Erlau verbunden.

Die Belastung der als Radweg genutzten Kreisstraßenabschnitte Obernzell bis Kitzingfelsen (ca. 500 m) und Kohlbachmühle bis Jochenstein durch baustellenbedingten Verkehr wird nur gering zunehmen. Eine erhebliche Einschränkung der Funktionen des Radweges auf der PA 51 ist daher nicht zu erwarten.

Da die jährliche Radveranstaltung RadTotal immer sonntags stattfindet (2020 und 2021 coronabedingt entfallen), treten aufgrund der Sonntagsruhe der Baustelle keine Behinderungen auf.

14.3.5. Landschaftsbild

14.3.5.1. Baubedingte Wirkfaktoren

Wirkfaktor Veränderung der Ausstattung mit natürlichen Landschaftselementen (Gehölze, Bäche, Felsen etc.)

Die mögliche Beeinträchtigung der Gehölzbestände südlich der Freiluftschaltanlage durch Lagerung von Baumaterialien ergibt durch die qualitative Beeinträchtigung des Baumbestandes, ggfs. Teilverlust ein sehr hohes ökologisches Risiko.

Wirkfaktor Störung von Sichtbeziehungen

Ein hohes ökologisches Risiko geht von der Beeinträchtigung der Sichtbeziehungen im Nahbereich (Haus am Strom, Radweg) aus, die Beeinträchtigung im Fernbereich (gegenüberliegendes österreichisches Donauufer, Kasten und Aussichtspunkt Penzenstein) verursacht ein mittleres ökologisches Risiko. Weiterhin ergeben die größeren Beeinträchtigungen der Sichtbeziehungen vom nördlichen Ortstrand Jochenstein auf den temporären Ersatzwanderparkplatz an der Zufahrt nach Jochenstein ein hohes Risiko.

Wirkfaktor Veränderung der Flächennutzung/Ausstattung mit technischen Elementen/Beleuchtung

Die Befestigung der Baustelleneinrichtungsfläche und die Veränderung der Ausstattung mit künstlich/technischen Elementen sowie die Beleuchtung der Baustelle führen zu einem geringen ökologischen Risiko im vorbelasteten Umfeld der Freiluftschatzlage und dem Kraftwerk. In den bisher schwach beleuchteten Siedlungsbereichen und den landwirtschaftlich geprägten Flächen östlich von Jochenstein besteht ein mittleres Risiko, im Bereich des Donauufers sogar ein hohes Risiko.

14.3.5.2. Anlagebedingt Wirkfaktoren**Wirkfaktor Veränderung der Ausstattung mit natürlichen Landschaftselementen (Gehölze, Bäche, Felsen etc.)**

Anlagebedingt kommt es durch die OWH zu einem dauerhaften Verlust einer Glatthaferwiese und damit zu einem sehr hohen Risiko auf der BE-Fläche 2. Ebenso besteht im Bereich des Donauufers eine erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch die Beseitigung von Ufergehölzen und eines Glatthaferwiesenrestes auf der Böschung am Radweg. Das Donauufer wird jedoch durch seine naturnahe Gestaltung und Bepflanzung wieder einen entsprechenden Wert für das Landschaftsbild erhalten. Die Glatthaferwiese wird an eine andere Stelle versetzt.

Wirkfaktor Veränderung der Flächennutzung, Flächenversiegelung und Überbauung

Ein Teil der OWH wird aus Beton ausgeführt oder mit Folie bzw. Bentonit abgedichtet. Soweit möglich wird das Gerinne naturnah mit asymmetrischem Querprofil und Einbringen von Sohlsubstrat gestaltet, so dass die Betonsohle nicht mehr in Erscheinung tritt. In Teilbereichen, wie z. B. entlang der Straße und im Ortsbereich Jochenstein, sind Spundwände als seitliche Begrenzung vorgesehen, die dem Bild eines natürlichen Gewässers widersprechen. Im gesamten landwirtschaftlich genutzten und siedlungsgeprägten westlichen Teil des Talbodens besteht durch Einbringen von künstlichen, technischen Elementen, aufgrund der bestehenden Vorbelastungen ein geringes ökologisches Risiko, im Bereich östlich von Jochenstein entlang des Donauufers besteht ein hohes ökologisches Risiko. Durch die naturnahe Gestaltung des Donauufers (Ufervorschüttung) ist von einer positiven Wirkung für das Landschaftsbild auszugehen. Auch das Gewässer selbst wird in diesem Bereich naturnah gestaltet, so dass nur mehr ein geringes ökologisches Risiko bestehen bleibt.

Die Versiegelung der landwirtschaftlichen Fläche als Parkplatz ergibt ein mittleres ökologisches Risiko.

Die Zwischenlagerfläche 1 wird nach Abschluss der Bauarbeiten rekultiviert.

Wirkfaktor Störung von Sichtbeziehungen

Im Nahbereich von Jochenstein werden Sichtbeziehungen in unmittelbarer Umgebung der OWH beeinträchtigt. Ein hohes ökologisches Risiko ergibt sich vor allem im östlichen Bereich von erhöhten Standorten, da hier die Abgrabung optisch deutlich sichtbar wird. Die sonstigen Standorte entlang der OWH bieten nur eine geringe Beeinträchtigung von Sichtbeziehungen. Die Standorte in Engelhartszell sind ebenfalls nur gering beeinträchtigt, da das gegenüberliegende Donauufer naturnah gestaltet wird

und damit nicht mehr als störend empfunden wird. Aufgrund der Entfernung und der Gestaltung des Gerinneverlaufs sind Störungen der Sichtbeziehungen und damit die Erheblichkeit im Fernbereich (Penzenstein) nur sehr gering.

14.3.5.3. Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Betriebsbedingt ergeben sich keine erheblichen oder nur geringfügige Auswirkungen (z. B. Störung durch Wartungsarbeiten) auf das Landschaftsbild.

14.3.6. Kultur- und Sachgüter

14.3.6.1. Baubedingte Wirkfaktoren

Wirkfaktor Flächeninanspruchnahme und Zerschneidung von Wegebeziehungen

Während der Bauzeit werden keine Kulturgüter oder sonstige Sachgüter in Anspruch genommen oder Wegebeziehungen zerschnitten.

Wirkfaktor Störung/Zerschneidung von traditionellen Sichtbeziehungen

Zwar sind Baustellen im Fernbereich gut einsehbar, da sie jedoch nur einen geringen Anteil des Sichtfeldes einnehmen, werden traditionelle Sichtbeziehungen vom Ebenstein in den Donautalraum und in Richtung Engelhartszell (v. a. Stift Engelszell) nur geringfügig beeinträchtigt.

Wirkfaktor Erschütterungen

Im Bauabschnitt 2 werden größere Erschütterungen an den nächst gelegenen Gebäuden auftreten. Im 3. Bauabschnitt werden v.a. durch die Rammarbeiten zum Einbringen der Spundwände höhere Erschütterungen auftreten, die jedoch nur das Haus am Strom betreffen. Gemäß dem Fachgutachten Erschütterungen (ESS SCHMÜCKER, 2021) wird durch baubegleitende Messungen sichergestellt, dass bei auftretenden Überschreitungen der Anhalts- und Richtwerte eine Anpassung des erschütterungsverursachenden Baubetriebes erfolgt. Die an allen Bauabschnitten mitbetrachteten Erschütterungen durch Schwerverkehr führen nicht zu Überschreitungen der zulässigen Anhalts- bzw. Immissionswerte,

Alle Gebäude im Umgriff der Maßnahme sind vor, während und nach der Bauphase in einem Beweissicherungsverfahren aufgenommen.

Wirkfaktoren Lärm/akustische Störungen/Licht

Die Wirkfaktoren sind im Bezug auf das Baudenkmal Kraftwerk Jochenstein aufgrund der Vorbelastung durch Schiffslärm und ggfs. Ausflügler und der vorhandenen Beleuchtung nicht relevant.

Gemäß den Ergebnissen des Fachgutachtens Schall (MÜLLER-BBM, 2021) wird die Kapelle Ebenstein während der Bauphase in den lärmstärksten Monaten von Schallpegeln von über 45-49 dB(A), teils auch von über 50-54 dB(A), also mit mittleren bis hohen Wirkintensitäten erreicht. Daher kann davon ausgegangen werden, dass die Erlebniswirksamkeit an der Kapelle zeitweise sensorisch-akustisch beeinträchtigt wird. Eine Beeinträchtigung ist v.a. in der Wandersaison anzunehmen.

Wirkfaktor Schadstoffeintrag - Wasserschutzgebiet

Auswirkungen für das Wasserschutzgebiet Jochenstein sind gemäß dem Fachgutachten Geologie und Hydrogeologie (IFB EIGENSCHEIN, 2012) weder durch die OWH noch durch die zugehörigen Lager- und Betriebseinrichtungsflächen während der Baumaßnahme bei deren ordnungsgemäßem Betrieb zu befürchten.

Es werden entlang der Westgrenze der Schutzone 3 des Wasserschutzgebietes 2 Vorfeldmessstellen errichtet. Diese werden so ausgestaltet, dass sie als Abwehrbrunnen betrieben werden können und damit eventuelle Schadstoffeinträge frühzeitig von den Wassergewinnungsanlagen ferngehalten werden können

14.3.6.2. Anlagebedingte Wirkfaktoren

Wirkfaktor Flächeninanspruchnahme

Es werden durch die OWH keine bekannten Kulturgüter oder sonstige Sachgüter in Anspruch genommen. Eine Verminderung des Retentionsvermögens der Aue im Überschwemmungsgebiet oberhalb der Staustufe kann bei Hochwasser über das Öffnen der Wehrfelder vermieden werden.

14.3.6.3. Betriebsbedingte Wirkfaktoren

In Bezug auf das Schutzgut Kultur- und Sachgüter sind betriebsbedingten Wirkfaktoren nicht relevant.

14.4. Wesentliche positive und negative Auswirkungen Österreich

14.4.1. Siedlungsentwicklung- Wohn- und Wohnumfeldfunktionen

14.4.1.1. Baubedingte Wirkfaktoren

Wirkfaktor Lärm

Wohnfunktionen

Gemäß dem Fachgutachten Schall (MÜLLER-BBM, 2021) treten bzgl. Baulärm Überschreitungen der Richtwerte der AVV Baulärm an 2 Immissionsorten auf: am IO 10 (Campingplatz Engelhartszell) sowie für wenige Tage an IO 11 (Wohnhaus in Engelhartszell). Die Überschreitungen sind gemäß dem Bewertungsrahmen Baulärm (Kap. 8.4.3) als erheblich einzustufen. An den übrigen Immissionsorten können die Richtwerte eingehalten werden. Durch baubedingten Verkehrslärm (LKW oder Schiff) werden an den Bezugsobjekten auf der österr. Donauseite keine Überschreitungen der Grenzwerte (angewendet wird im Fachgutachten Schall die 16. BImSchV) verursacht.

Beurteilung Gesamtbelaustung Baulärm ES-R, FSA und OWH

Die im Fachgutachten Schall errechneten Gesamtbelaustungen zeigen im 3. Baujahr für die IO 13 und 14 tags im Vergleich zum alleinigen Baugeschehen OWH im ungünstigsten Monat eine zusätzliche Erhöhung der Schallpegel von 18 dB(A) bzw. 17 dB(A) und damit eine deutliche Beaufschlagung und höhere Lärmeinwirkung.

Beurteilung Gesamtbelaustung Verkehrslärm ES-R, FSA und OWH

Durch die baubedingten Verkehre (Straßen und Schiffslärm) aller zeitgleich ablaufenden Baustellen werden im Vergleich zum Verkehr ES-R nur unmerkliche Pegelerhöhung kleiner 1,2 dB(A) verursacht.

Beurteilung Gesamtbelaustung Bau- und Verkehrslärm ES-R, FSA und OWH

Im 3. und 4. Baujahr erhöhen sich zeitweise an den IO 12 und IO 13 die Werte tags mit merklichen höheren Lärmpegeln über 3 dB(A), teil unmerklich am IO 14 mit unter 3 dB(A).

Wohnumfeldfunktionen

Entsprechend den errechneten Schallpegeln des Fachgutachtens Schall unterliegen die Gärten sowie die als Wohnumfeld nutzbaren anschließenden Spazierwege auf der der Baustelle gegenüberliegenden Donauseite zeitweise teils hohen bis sehr hohen Wirkintensitäten von über 50 bzw. über 55 dB(A). Somit treten zeitweise hohe bis sehr hohe Beeinträchtigungsintensitäten auf.

Sonstige Wirkfaktoren

In Bezug auf die weiteren relevanten Wirkfaktoren Luftschadstoffe, Staub, Licht und Erschütterung treten bei Einhaltung der in den Fachgutachten genannten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen keine relevanten Auswirkungen auf. Alle Grenzwerte der einschlägigen Gesetze können eingehalten werden. Dies gilt auch für die kumulativ ermittelten Werte im Zeitraum der sich mit dem Bau der OWH überschneidenden ES-R-Baustelle auf dem Talboden.

14.4.1.2. Anlage- und betriebsbedingte Wirkfaktoren

Eine Inanspruchnahme von österreichischen Flächen mit Wohn- oder Wohnumfeldfunktionen findet weder bau- noch anlagenbedingt statt. Beeinträchtigungen durch betriebsbedingte Wirkfaktoren treten für Wohn- und Wohnumfeldfunktionen nicht auf.

14.4.2. Tourismus und Erholung

14.4.2.1. Baubedingte Wirkfaktoren

Wirkfaktor Lärm

In Österreich wirken während der gesamten Bauzeit von ca. 18 Monaten merkliche Schallimmissionen auf die Erholungswege östlich von Jochenstein und auch auf die Erholungswege auf gegenüberliegenden Seite der Gemeinde Engelhartszell ein.

Östlich Jochenstein sind der Donau-Radweg mit parallel laufendem Panorama-Rundweg und ebenso der Life-Wanderweg mit auf gleicher Strecke laufendem Donausteig auf einem kurzen Stück baustellennah mit sehr hohen Beeinträchtigungsintensität betroffen. Südlich der Donau gilt dies für einen ca. 3 km langen Abschnitt des Donauradwegs im Abschnitt Engelhartszell bis zum Donauufer auf Höhe Spitze des Trenndamms. Auf dem Schmugglerweg und dem Panorama-Rundweg werden zu den Zeiten höchster Lärmbelastung (Juli BJ 4) gegenüber den Baufeldern der OWH hohe Beeinträchtigungsintensitäten erreicht. Von der Bauzeit von insgesamt 18 Monaten sind von relevanten Lärmmissionen die Radwege in der Radlhauptsaison im Baujahr 3 Juli bis Oktober und im BJ 4 Mai bis Oktober, also 10 Monate betroffen. Auch der Campingplatz Obernzell unterliegt zeitweise sehr hohen Schallimmissionen mit Überschreitung des im Schallgutachten herangezogenen Richtwertes von 55 dB(A) und ist in dieser Zeit erheblich von Lärm betroffen. An den touristisch besonders empfindlichen Wochenenden besteht samstags ab 12:00 für die Routen und Einrichtungen keine Beeinträchtigung.

Wirkfaktor Luftschatstoffe, Staub

Im Fachgutachten Luft wird ermittelt, dass auf österreichischem Staatsgebiet die Zusatzbelastungen mit Luftschatstoffen und Staub unterhalb der Grenzwerte bleiben. Daher können diesbezüglich erhebliche Belastungen auch für Erholungssuchende ausgeschlossen werden.

Wirkfaktor Visuelle Veränderungen der Landschaft mit Beeinträchtigung der Sichtbeziehungen

Erholungsbedeutsam sind hier die Sichtbeziehungen von österreichischer Donauseite auf das Vorhaben im Nahbereich, also von Engelhartszell, Maierhof und vom dort verlaufenden Donau- Radweg aus, ebenso wie die Sichtbeziehungen aus dem Fernbereich wie vom Penzenstein (Gemeinde Neustift), Bootshafen Kasten und von der Panoramastraße. Während der Bauphasen ergibt sich von allen genannten Aussichtsbereichen zeitweise eine Beeinträchtigung der Sichtbeziehungen auf Baustellen der OWH, die je nach Bedeutung des Aussichtspunktes von einem mittleren (Kasten) bis zu einem hohem ökologischen Risiko (Engelhartszell, Penzenstein) reicht.

Wirkfaktor Veränderung des Landschaftsbildes durch Verlust von erholungsbedeutsamen Landschaftselementen

Auf österreichischer Seite werden keine erholungsbedeutsamen Freiflächen für Baustelleneinrichtungen und Lagerflächen in Anspruch genommen.

14.4.2.2. Anlagebedingte Wirkfaktoren**Wirkfaktor Flächeninanspruchnahme und Zerschneidungseffekte**

Dieser Wirkfaktor tritt durch Inanspruchnahme eines Großteils der Landschaftseinheit „Landwirtschaftlich genutzter Talboden“ auf. Außerdem wird die Landschaftseinheit Donau mit Donauufer umfangreich umgestaltet. Die visuellen Veränderungen und ihre Auswirkungen auf die Erholung werden in den nachfolgenden Punkten behandelt.

Wirkfaktor Visuelle Veränderungen des Landschaftsbildes mit Beeinträchtigung der Sichtbeziehungen

Optisch wirksam wird hier das technisch geprägte Gerinne im Ortsteil Jochenstein, das jedoch nur aus der Ferne bei Engelhartszell in Erscheinung tritt und so diese Sichtbeziehungen nur geringfügig beeinträchtigt.

Wirkfaktor Veränderung des Landschaftsbildes durch Verlust von erholungsbedeutsamen Landschaftselementen

Durch die naturnahe Neugestaltung des Donauufers ergibt sich ein Gewinn von erholungsbedeutsamen Landschaftselementen. Die neu entstehenden Kiesufer, gemäß dem Leitbild eines naturnahen Flusses, sind für Erholungssuchende gut nutzbar und stellen gegenüber dem bisher versteinten Donauufer eine optische Bereicherung dar.

14.4.3. Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Betriebsbedingte Schall- und Abgasemissionen durch Wartungsarbeiten sowie ggfs. Unterhaltungsarbeiten werden in sehr geringem Umfang auftreten und sind daher vernachlässigbar. Die projekteigenen Fließgeräusche der OWH fördern die Erlebniswirksamkeit und den Erholungsgenuss in der Landschaft.

14.4.4. Auswirkungen weiterer Untersuchungsraum Landkreis, Tourismusverflechtungen, Stauräume Jochenstein und Aschach außerhalb des engeren Untersuchungsgebietes

Negative Auswirkungen auf die touristischen Einrichtungen und Angebote in den Ortschaften Österreichs donauabwärts werden nicht gesehen. Es wird ganz im Gegenteil angenommen, dass sich die OWH zu einem touristisch interessanten Baustein in der touristischen Donautalachse entwickelt.

14.4.5. Landschaftsbild

Eingriffe in die Landschaft durch Baustellen und Anlagen finden auf österreichischer Seite, mit Ausnahme des Auslaufbereichs der OWH, nicht statt. Bau- und anlagebedingte Beeinträchtigungen beziehen sich daher nur auf Sichtbezüge zu den Maßnahmen von Standpunkten von Österreich aus.

14.4.5.1. Bau- und anlagebedingte Wirkfaktoren

Wirkfaktor Visuelle Veränderungen der Landschaft mit Beeinträchtigung der Sichtbeziehungen

Baustelleneinrichtungsflächen und Zwischenlagerflächen im Talboden

Betroffen sind Sichtbeziehungen während der Bauzeit vom gegenüberliegenden Donauufer im Nahbereich (Neugestaltung des Donauufers), von Kasten und dem Aussichtspunkt Penzenstein im Fernbereich. Die Beeinträchtigungsintensität der Sichtbeziehungen im Nahbereich wird hoch und im Fernbereich gering eingestuft, da hier nur ein geringer Teil des Sichtfeldes betroffen ist.

Die Sicht auf die BE-Fläche 3 und den temporären Ersatzwanderparkplatz vom gegenüberliegenden Ufer ist durch den Trenndamm mit seinem Gehölzbewuchs unterhalb des Kraftwerks bzw. durch die Siedlung Jochenstein größtenteils versperrt. Von der nächtlichen Beleuchtung geht hier in unmittelbarer Nähe zur Freiluftschanzanlage (Vorbelastung) eine geringe Beeinträchtigung aus.

Anlagebedingt tritt die Organismenwanderhilfe kaum in Erscheinung. Diese wird zwar im Fernbereich sichtbar sein, stellt jedoch durch die Lage im unmittelbaren Kraftwerksbereich (technische Vorprägung und damit Vorbelastung des Donautals) und durch die geplanten Gestaltungsmaßnahmen und naturnahe Gestaltung des Donauufers keine erhebliche Beeinträchtigung dar.

Insgesamt ist damit weder bau-, anlage- noch betriebsbedingt eine erhebliche Beeinträchtigung der Sichtbeziehungen auf österreichischer Seite zu erwarten.

14.4.6. Kultur- und Sachgüter

Auswirkungen für Kultur- und Sachgüter werden auf österreichischer Seite nicht auftreten.

14.5. Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich von negativen Auswirkungen

14.5.1. Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung

Wohn- und Wohnumfeldfunktionen

- Maßnahmen zur Verringerung und Vermeidung von Luftbelastungen: s. Kap. 6 und 14 Schutzkonzept Fachgutachten Luft (IMA RICHTER & RÖCKLE, 2021)
- Lärmschutzwände gemäß Fachgutachten Schall
- GGFs. Minderung der Staubbelastrung und Einsehbarkeit der Baustellen- und Zwischenlagerflächen durch Einzäunen mit Bauzäunen, die mit textilem Gewebe bespannt sind als kombinierter Sicht- und Staubschutz

Tourismus und Erholung, Landschaftsbild

Im Bereich Tourismus, Erholung und Landschaftsbild treffen ebenfalls die oben aufgeführten Maßnahmen bzgl. Wohnen und Wohnumfeld zu. Weiterhin ist eine ausreichende Ausschilderung der Tourismuswege und der Zufahrt zum Gasthaus Kornexl während der Baumaßnahmen notwendig, ebenso für Radfahrer und LKW-Fahrer an der Engstelle Kitzingfelsen auf der PA 51.

Außerdem erfolgen Hinweise zu einer rechtzeitigen Informationskampagne zu den touristisch bedeutsamen Wander- und Radwegen.

14.5.2. Maßnahmen zur Gestaltung

Gestaltungsmaßnahmen umfassen eine raumwirksame Begrünung entlang der neuen Infrastruktur (Parkplätze, Uferweg) sowie die Begrünung und naturnahe Detailgestaltung der OWH sowie deren Zugänglichkeit für Erholungssuchende wie in den Antragsunterlagen bereits dargestellt. Gleichzeitig dienen die Maßnahmen zur touristischen Aufwertung des Talabschnittes sowie der Neugestaltung des Landschaftsbildes. Die Maßnahmen sind im Landschaftspflegerischen Begleitplan (BÜRO DR. H.M. SCHOBER, 2021) enthalten. Darüberhinausgehend werden im gegenständlichen Gutachten Hinweise zu projektbezogenen Erlebnis- und Lehrpfaden in Zusammenarbeit mit dem Haus am Strom gegeben.

14.5.3. Maßnahmen zur Kompensation

Ein Kompensationsbedarf ergibt sich für alle nachteiligen Eingriffe in der Landschaft, die zu einem mittleren, hohen und sehr hohen ökologischen Risiko führen. Durch die Möglichkeit den östlichen Abschnitt der OWH und ihr Umfeld sowie das Donauufer in diesem Bereich soweit als möglich naturnah zu gestalten, werden die Eingriffe in das Landschaftsbild ausgeglichen. Die Beeinträchtigung des Wohnungsumfeldes im Ortsbereich Jochenstein werden ebenfalls durch die in kurzer Entfernung erreichbaren naturnah gestalteten und zur Naherholung nutzbaren Abschnitte der OWH und des Kiesufers der Donau östlich von Jochenstein ausgeglichen.

Die Ermittlung des flächengenauen Eingriffs, die planerische Umsetzung und Beschreibung der Maßnahmen erfolgt im Landschaftspflegerischen Begleitplan (Büro DR. H. M. SCHOBER, 2021).

14.6. Auswirkungen im Zusammenhang mit dem Energiespeicher Riedl (ES-R) und der Freischaltanlage (FSA)

Durch die zeitlich sich überlagernden Bauphasen von OWH und ES-R treten folgende Wirkungen auf:

14.6.1. Auswirkungen auf Wohn- und Wohnumfeldfunktionen

In Bezug auf die Wohn- und Wohnumfeldfunktionen sind die zusätzlichen Belastungen durch baubedingten Lärm, Luftschadstoffe sowie ggfs. die Inanspruchnahme des wohnungsnahem Umfeld von Belang.

Wirkfaktor Lärm

Gesamtbelastung Baulärm

Gemäß dem Fachgutachten Schall (MÜLLER-BBM, 2021) treten im 3. Baujahr treten keine zusätzlichen Lärmbelastungen für die Immissionsorte Jochenstein auf, hier wird die Lärmbelastung durch das Baugeschehen der OHW bestimmt. Im 4. Baujahr ergeben sich deutliche und wahrnehmbare Schallpegelerhöhungen durch Einbeziehung des Baugeschehens ES-R an den Immissionsorten 05, 06 und 07. Bei der Wohnnutzung IO wird 06 an wenigen Tagen der Schwellenwert von 70 dB(A), der eine Beeinträchtigung besonderer Schwere darstellt, erreicht an wenigen Tagen beim Rückbau des temporären Parkplatzes an der Zufahrt nach Jochenstein erreicht. Die kurzzeitige hohe Belastung ist also nicht vermeidbar.

Gesamtbelastung Verkehr und Baulärm

Die Einbeziehung des Verkehrslärms in die Gesamtbelastung Baulärm ergibt sich in den ungünstigsten Monaten nur am IO 05 im 3. und 4. Baujahr tags eine geringe, unmerkliche Zusatzbelastung von 1 dB(A).

Beurteilung regionale Verkehrslärmelastung ES-R + OWH

Zu beachten ist, dass m Sinne einer worst-case-Betrachtung das Fachgutachten Verkehr und damit auch die Berechnungen der Schallimmissionen von einer 100%-igen Aufteilung der Verkehrszahlen an den Verkehrsknoten und damit von einer Maximalbelastung der Straßenabschnitte ausgehen.

Es werden durch baustellenbedingten Straßenverkehr an mehreren Immissionsorten/Wohngebäuden in Untergriesbach, Erlau, Obernzell, Kernmühle und Passau die Grenzwerte der 16. BImSchV tags erstmals mit geringen, subjektiv nicht wahrnehmbaren Erhöhungen der Verkehrslärmpegel in dem jeweils am stärksten frequentierten Baumanat überschritten. Die Überschreitungen können entsprechend dem Bewertungsrahmen Verkehrslärm (s. Kap. 8.4.3) als nicht erheblich eingestuft werden.

Weiterhin überschreiten Schallpegel geringfügig an mehreren Gebäuden in Obernzell, Erlau und Passau erstmals der Schwellenwert von 70 dB(A) oder es treten zusätzliche geringe Pegelerhöhungen von unter 1 dB(A) an Gebäuden auf, bei denen bereits Überschreitungen des Schwellenwertes von 70 dB(A) vorliegen. Diese geringen Zusatzbelastungen durch den Verkehr ES-R können entsprechend dem Bewertungsrahmen als nicht erheblich eingestuft werden.

Wirkfaktor Luft

Gemäß den Fachgutachten Luft sind bei Einbeziehung der Baustelle ES-R im 3. und 4. Baujahr keine relevanten Auswirkungen zu erwarten, die Grenzwerte werden eingehalten.

Wirkfaktor Flächeninanspruchnahme

Weder für Anlagen des ES-R noch für die OWH werden bestehende Siedlungsflächen oder künftige Bauflächen beansprucht werden, jedoch sind 2 seit längerem leerstehende Wohngebäude betroffen. So wird für das Projekt ES-R ein Teil des Schleusenwärterhauses und für die OWH in Jochenstein das Haus Nr. 12 „Am Jochenstein“ abgebrochen werden. Somit entfallen hier künftige Wohnfunktionen. Erhebliche Auswirkungen des Projektes auf die Wohnfunktionen werden durch diesen Verlust nicht abgeleitet. Es wird durch die Anlagen des ES-R (Kraftwerkgebäude mit Außenanlagen) zusätzlich kein wohnungsnahes Umfeld beansprucht.

14.6.2. Auswirkungen Tourismus und Erholung

Erhebliche Auswirkungen werden sich durch die zeitliche Überlagerung beider Baumaßnahmen für Tourismus und Erholung nicht ergeben. Das Parkplatzangebot für Erholungssuchende und Besucher des Hauses am Strom bleibt durch den geplanten vorgezogenen Bau eines Wanderparkplatzes an der Zufahrt nach Jochenstein erhalten. Der bayerische Donauradweg bleibt auch während der zeitlichen Überschneidung mit der Bauphase der Anlagen des ES-R im Talboden durchgängig befahrbar, es können jedoch kurzzeitige Behinderungen durch Baustellenverkehr auftreten.

Eine zusätzliche baubedingte Belastung des Donau-Radweges durch Baufahrzeuge (LKW) und PKW auf der Kreisstraße PA 51 tritt auf 2 Routen auf:

Auf der Route A Baufeld Oberwasser bis Obernzell wird im Baujahr 04 eine Gesamtbelastung von ca. 3-4 SV/Std. und 2-3 PKW/Std auftreten. Diese Belastung von insgesamt bis zu 7 Fahrzeugen/Std. kann als gering eingestuft werden. Im Abschnitt Grünau-Jochenstein werden bei einer durchschnittlichen Fahrzeit von 15 min die Radfahrer während der Oberbodenverfahren mit umgerechnet 3 LKW anstelle nur von 1-2 LKW beim Bau der OHW alleine mehr belastet. Die zusätzliche Verkehrsbelastung

kann noch als relativ gering eingestuft werden, zumal sie im Baujahr 04 im Monat März auftreten wird, in dem die Radsaison noch nicht begonnen hat.

Auf der Route B Baufeld Mitte (Jochenstein) bis Baufeld Unterwasser treten mit SV demnach keine Zusatzbelastungen durch die Kumulation ES-R und OWH auf. Radfahrer sind auf der PA 51 als Umleitungsstrecke bis zur Kurve der Dolomitenstraße jedoch durch zusätzlich maximal 4 PKW/Std. mehr während der Umsetzung des 2. Bauabschnittes der OWH betroffen. Die Zusatzbelastungen können als gering betrachtet werden, zumal da die Umleitung überwiegend in den für Radfahrer weniger attraktiven Monaten Ende September bis Ende Mai erfolgt und der belastete Abschnitt sehr kurz und schnell durchfahren ist.

Immissionen wie Bau- und Verkehrslärm sowie Luftschadstoffe und Staub werden auch bei Überlagerung beider Projekte nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen führen.

Visuelle Beeinträchtigungen für Nutzer des Donauradweges werden sich während der Bauzeit durch die Beanspruchung eines wesentlich größeren Landschaftsausschnitts im Donautal für Baustellen ergeben: Anlagebedingte Wirkungen beider Vorhaben betreffen v.a. die erholungswirksamen Sichtbeziehungen und den Verlust von erholungsbedeutsamen Landschaftselementen (artenreiche Wiesen, Gehölze). So wird im Zusammenwirken beider Projekte der gesamte, westlich des Hauses am Strom gelegene Talboden visuell vollständig durch bauliche Anlagen verändert. Durch eine ansprechende Gestaltung des Gebäudes, eine Parkplatzbegrünung mit Laubbäumen sowie durch die Neuanlage von artenreichen Wiesen an anderer Stelle im Talboden werden erholungswirksame Beeinträchtigungen gemindert oder ausgeglichen. Durch die Einbeziehung des ortsbildprägenden Gehölzbestandes am Haus am Strom in die BE-Fläche 2 ES-R zur Lagerung von Materialien, wird er seine Funktionen für das Ortsbild und als touristischer Aufenthaltsort stark beeinträchtigt. Soweit wie möglich, sollte die Gehölzfläche von Inanspruchnahmen verschont werden.

14.6.3. Auswirkungen Landschaftsbild

Durch die verlängerte Inanspruchnahme der Flächen für den Bau der OWH sind für das Landschaftsbild keine zusätzlichen Wirkungen zu erwarten. Nach Beendigung der Baumaßnahmen werden die genannten Flächen wieder rekultiviert oder als Gerinne der OWH genutzt.

In Summe entsteht jedoch ein dauerhaft hoher Verlust von schön blühenden Glatthaferwiesen, dieser ist bereits mit dem höchsten ökologischen Risiko und damit als erheblich eingestuft. Durch Ausgleichsmaßnahmen werden im Talboden neue Landschaftselemente entstehen (Neugestaltung des Donauufers, Neuanlage von Glatthaferwiesen), die diesen Verlust ausgleichen.

Insgesamt wird durch das Zusammenwirken beider Baustellen ein größerer Sichtbereich beansprucht. Aufgrund der getrennten räumlichen Einsehbarkeit im West- und Ostbereich des Talbodens und der großen Distanz ergeben sich jedoch nur in geringem Umfang zusätzliche Störungen von Sichtbeziehungen im Fernbereich. Im Nahbereich ist durch die Gesamtheit der neu angelegten Bauten von einer Erhöhung des ökologischen Risikos auszugehen, wobei sich dieses aufgrund der umfangreichen Gestaltungsmaßnahmen lediglich von sehr gering auf gering erhöht und damit weiterhin unter der Erheblichkeitsschwelle bleibt.

Bei der Planung wurden durch Eingrünungsmaßnahmen (Parkplätze), Plangutachten (Maschinenhaus) und Gestaltung der OWH bzw. Neugestaltung des Donauufers versucht eine neue Landschaftsbildqualität entstehen zu lassen. Die Maßnahmen werden in den beiden projektbezogenen Landschaftspflegerischen Begleitplänen verbindlich festgelegt.

14.6.4. Auswirkungen Kultur- und Sachgüter

Für das Wasserschutzgebiet Jochenstein werden sich bei den vorgesehenen Vorkehrungsmaßnahmen keine zusätzlichen Auswirkungen auf den Trinkwasserschutz ergeben. Der Denkmalschutz ist bei ev. zu Tage tretenden Bodendenkmälern in den zusätzlich beanspruchten Flächen zu beachten.

14.7. Gesamtbeurteilung

Die Zusammenstellung der Auswirkungen des Vorhabens Organismenwanderhilfe (OWH) ergibt in Bezug auf den bearbeiteten Fachbereich Raumordnung und Tourismus folgende Konfliktschwerpunkte:

14.7.1. Siedlungsentwicklung- Wohn- und Wohnumfeldfunktionen

Baubedingt ergeben sich durch die Einhaltung der Grenzwerte für Luftschadstoffe und Staub sowie Licht keine erheblichen Beeinträchtigungen für die Wohnfunktionen und das Wohnumfeld im Umfeld der Baumaßnahmen. Bzgl. Erschütterungen sind an den Gebäuden begleitende Messungen notwendig, um ggfs. die Bauarbeiten anzupassen. Erhebliche Auswirkungen werden dadurch ausgeschlossen.

Größere Belastungen, teils in erheblichem Umfang, werden jedoch zeitweise für die Wohnqualität der Anwohner durch Baulärm auftreten und sind trotz Minderungsmaßnahmen seitens des Projektes nicht vermeidbar: Lärmimmissionen führen an 5 Immissionsorten in Jochenstein nur bzgl. Baulärm zu einer zeitweisen (bis zu 6-7 Monaten) Überschreitung der Richtwerte der AVV-Baulärm (s. Fachgutachten Schall, MÜLLER-BBM, 2021). Die gemäß dem Bewertungsrahmen Baulärm, Bewertungsstufe B, als erheblich einzustufenden Überschreitungen sind trotz Minderungsmaßnahmen nicht vermeidbar. Hervorzuheben ist für wenige Tage im Dezember im Baujahr 3 die Belastung des IO 04 (Gasthaus Kornexl) mit Schallpegeln von bis zu 74 dB(A), also die Überschreitung des Schwellenwertes von 70 dB(A), der eine erhebliche Belastung mit besonderer Schwere darstellt. Die hohe Belastung ist nicht vermeidbar.

Auch für das wohnungsnahe Umfeld und die Privatgärten als Orte der „Feierabendholung“ sind zeitweise Lärmbelastungen mit hohen und sehr Beeinträchtigungsintensitäten nicht vermeidbar. Eine wesentliche Maßnahme zur Vermeidung einer Dauerbelastung stellt die Beschränkung der Bauarbeiten auf die Tagarbeitszeiten (7:00-20:00 Uhr) und samstags bis 12:00 Uhr dar.

Der bei den Anwohnern zum Spazierengehen beliebte Uferweg östlich Jochenstein wird entlang der OWH neugestaltet bzw. zwischen OWH und neuem Donauufer hergestellt und durch Baumpflanzungen aufgewertet.

Als wesentliche Beeinträchtigung für Wohnumfeldfunktionen wird die Umgestaltung des bisher mit Ufergehölzen bewachsenen Donauufers an der Uferstraße im Ortsbereich Jochenstein eingestuft, wo die OWH als trogförmiges Betonkastengerinne vorgebaut wird. Als Ausgleich kann das sich für Naherholung gut eignende, neue Donauufer östlich Jochenstein, das zu einem zugänglichen flachen Kiesufer mit Kiesstrand umgestaltet wird, herangezogen werden.

Relevante Auswirkungen durch baubedingten Verkehrslärm werden gemäß dem Fachgutachten Schall für Anwohner entlang der Verkehrsrouten Richtung Obernzell-Passau und Untergriesbach nicht auftreten.

Österreich

Erhebliche Auswirkungen auf Wohnfunktionen in der Gemeinde Engelhartzell werden durch die baubedingte Überschreitung der Richtwerte der AVV Baulärm an 2 Immissi-

onsorten (u.a. am Campingplatz) verursacht. Dies ist auch durch Minderungsmaßnahmen wie die vorgesehenen Schallschutzwände in Jochenstein nicht vermeidbar. In Bezug auf die weiteren relevanten Wirkfaktoren Luftschadstoffe, Staub, Licht und Erschütterung treten keine relevanten Auswirkungen auf. Alle Grenzwerte der einschlägigen Gesetze können eingehalten werden.

Die Gärten als relevante Flächen für die Feierabenderholung sowie das wohnungsnahe Umfeld werden, den Südrand von Engelhartszell bis einsch. Meierhof umfassend, über 2 Baujahre von Schallimmissionen der OWH- Baustelle erreicht und die Erholungsfunktion während der Arbeitszeiten gemindert.

14.7.2. Tourismus und Erholung

Bezüglich Tourismus und Erholung werden erhebliche Wirkungen durch die bauzeitliche Belastung mit Lärm aus dem Baustellenbetrieb verursacht. Die Erholungslandschaft (Landschaftsbildeinheiten) im Umfeld der Baumaßnahmen unterliegt Lärmbelastungen mit zeitweisen hohen und sehr Beeinträchtigungsintensitäten, ebenso die hier verlaufenden touristischen Wege Donau-Radweg mit Panorama-Rundweg, Lifewanderweg, Schmugglerweg und Donaussteig (in der Leite). Diese, allerdings nur zeitweise auftretenden, hohen Beeinträchtigungen sind nicht vermeidbar. Aufgrund der Beschränkung der Arbeitszeiten (Keine Arbeiten am Wochenende ab 12:00 Uhr samstags) und des zeitlich vorübergehenden Charakters der Baustelle und da die betroffenen Wegeabschnitte i.d.R. nur kurz sind, werden keine nachhaltigen erheblichen Auswirkungen verbleiben.

Weiterhin unterliegt in Jochenstein der Gasthof Kornexl zeitweise Beeinträchtigungen durch baubedingte Schallimmissionen.

Eine Zerschneidung des überregional bedeutsamen Donauradweges und des Life-Wanderweges findet während der Bauzeit nicht statt, jedoch kann es während der Bauzeit durch Baufahrzeuge zu kurzzeitigen Behinderungen kommen. Die Erhöhung des Schwererverkehrs auf dem Abschnitt der PA 51 mit Radwegeführung, fällt während der Oberbodenverfuhr (bis Grünau) mit bis zu 8 LKW/Stunde etwas höher aus, danach vor Oberzell mit prognostizierten 17 LKW/Tag bzw. 9 PKW/Tag gering aus. Erhebliche Auswirkungen werden sich dennoch auf dem in 15 min schnell durchfahrenen Abschnitt Grünau-Jochenstein für Radfahrer nicht ergeben.

Bei Umsetzung der vorgeschlagenen Maßnahmen, bei einer vorausschauenden Informationskampagne zum Vorhaben wird davon ausgegangen, dass die touristisch europaweit bedeutsame Donautalachse durch das Vorhaben nicht entwertet wird und einem Abwandern von Touristen in andere Urlaubsregionen entgegenwirkt werden kann. Grundsätzlich bieten die OWH, insbesondere ihre naturnah gestalteten Abschnitte und die mit ihr verknüpften Themenbereiche ein sehr hohes touristisch nutzbares Potential, das zu einem bedeutsamen Magneten in der touristischen Donautalachse entwickelt werden kann.

Österreich

Auch wirkt der Baulärm mit hohen und sehr hohen Beeinträchtigungsintensitäten auf die der Baustelle gegenüberliegenden Abschnitte der touristischen Routen Donau-Radweg, Panorama-Rundweg und Schmugglerweg in Österreich ein. Dies ist nicht vermeidbar. An den touristisch besonders empfindlichen Wochenenden besteht samstags ab 12:00 für die Routen und Einrichtungen keine Beeinträchtigung. Ebenso wie für die Wege auf deutscher Seite werden keine nachhaltigen erheblichen Auswirkungen verbleiben.

14.7.3. Landschaftsbild

Nach Abschluss der Baumaßnahmen werden die Baustelleinrichtungsflächen und Zwischenlagerflächen wieder rekultiviert bzw. für den Bau der Organismenwanderhilfe genutzt. Die zeitweiligen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes werden daher nicht als erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen betrachtet.

Der anlagebedingte Bedarf an Grund und Boden und die damit verbundenen Eingriffe in die Landschaft stellen vor allem durch den Verlust von prägenden Landschaftselementen und die Änderung der Reliefverhältnisse, v. a. für die tiefen Mäanderschleifen im Talboden einen Schwerpunkt der Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch die OWH dar. Es wird zunächst die weitgehend offene, ebene und durch landwirtschaftliche Nutzung geprägte Talaue durch eine Abfolge von Einschnitten, teils auch landschaftsuntypisch quer zur Talrichtung verlaufend, geprägt sein. Insgesamt wird dadurch das vertraute Landschaftsbild in größerem Umfang deutlich verändert. Der Verlust von naturnahen Landschaftselementen wird durch Pflanzungen, Gehölzszession und durch die naturnahe Gestaltung der OWH auf einer Länge von ca. 2 km ausgeglichen. Mittelfristig wird die dann eingewachsene OWH in der Landschaft als natürlicheres Landschaftselement wahrgenommen werden, so dass hier keine nachteiligen visuellen Auswirkungen auf die Tallandschaft um Jochenstein verbleiben.

Durch die im landschaftspflegerischen Begleitplan (BÜRO DR. H.M. SCHOBER, 2021) vorgesehene Detailgestaltung des Donauufers wird eine landschaftliche Einbindung des Vorhabens vorgenommen. Durch die Aufwertung des Donauufers ist östlich von Jochenstein ein positiver Effekt für das Landschaftsbild zu erwarten, da die geschaffene Uferstruktur, ein flach auslaufendes Kiesufer mit Vorschüttung, dem Leitbild eines naturnahen Flusses nahekommt.

Es verbleibt im Ortsbereich von Jochenstein eine das typische Ortbild beeinträchtigende Wirkung des hier zwangsläufig technisch, in einem Betontrog ausgebauten Gerinnes entlang der Uferstraße am Donauufer und durch die Entfernung der Ufergehölze. Durch Gestaltungsmaßnahmen (Errichtung einer Glasplattform beim Gasthaus Kornexl, Bepflanzung, Gestaltung der Ufermauer im Ortsbereich Jochenstein) werden diese teilweise gemindert. Der Ortsbereich Jochenstein wird zum größten Teil durch den Trenndamm verdeckt und ist nur aus weiter Entfernung vom gegenüberliegenden Ufer einsehbar. Auch wirkt die Freistellung der ortsbildprägenden Häuser im Uferbereich für den Betrachter von außen durchaus reizvoll. Umgekehrt werden vom Donauufer Sichtbeziehungen auf die Donau möglich. Daher werden die Beeinträchtigungen als nicht erheblich gewertet.

Erhebliche Auswirkungen für Österreich werden nicht festgestellt.

14.7.4. Kultur- und Sachgüter

Kulturgüter sind von der OWH nicht betroffen, es sind keine Bodendenkmäler bekannt. Bei Beachtung und Umsetzung der in den jeweiligen Fachgutachten vorgeschlagenen Maßnahmen (z. B. Vermeidung erheblicher Erschütterungen durch begleitende Messungen) werden für Sachgüter während der Baumaßnahme keine erheblichen Auswirkungen auftreten.

Auswirkungen für Kultur- und Sachgüter werden auf österreichischer Seite ebenfalls nicht auftreten.

15. Literaturverzeichnis

AMT DER OÖ LANDESREGIERUNG (2004 UND 2007): Leitbilder für Oberösterreich „Donauschlucht und Nebentäler“ und „Zentralmühlviertler Hochland“ BAND 19 und Band 41, Wien Linz.

ASSMANN, O.; EBENER, K. -H.; EDEN, D.; HERRMANN, T., u. a. (2002): Naturerlebnis Donautal - Ein Führer zu Natur, Kultur und Geschichte entlang der Donau von Hofkirchen bis zur Schlägner Schlinge; Morsak Verlag, Grafenau: S. 247-261

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (HRSG.) (1997): Landschaftsentwicklungskonzept Region Ingolstadt. Schriftenreihe H 140, München.

BUCHWALD, K. ET AL (1998): Umweltschutz-Grundlagen und Praxis, Band 11 Freizeit, Tourismus, Umwelt. Economica Verlag GmbH. Bonn.

BUNDESFORSCUNGSAINSTALT FÜR LANDESKUNDE UND RAUMORDNUNG (1971): Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 175 Passau, Bonn.

CIMA ÖSTERREICH GMBH ET WALLENBERGER & LINHARD (2003): Regionalwirtschaftliches Entwicklungskonzept Mühlviertel 2010. Teil 2. Im Auftrag der EUREGIO Regionalmanagement Mühlviertel.

DEMUTH, B. (2000): Das Schutzgut Landschaftsbild in der Landschaftsplanung- Methodenüberprüfung anhand ausgewählter Beispiele der Landschaftsrahmenplanung; Mensch und Buch Verlag; Berlin.

ENGELS, B., JOB-HOBEN, B. (2009): Naturschutz und Biologische Vielfalt, H 79 Nachhaltiger und naturverträglicher Tourismus. Hrsg. Bundesamt für Naturschutz. Bonn.

FEDERHOFER, E. (2010): Archäologieerlebnis Donautal. Verlag Friedrich Pustet. Regensburg.

FÜRST, D. & SCHOLLES, F (2008): Handbuch Theorien und Methoden der Raum- und Umweltplanung, Verlag Dorothea Rohn, Dortmund.

GAMERITH, H. ET AL (2007): Natur und Landschaft/Leitbilder für Oberösterreich. Band 41: Zentralmühlviertler Hochland. Hrsg.: Amt der Oö. Landesregierung, Naturschutzabteilung, Wien, Linz.

GAREIS-GRAHMANN, F.-J. (1993): Landschaftsbild und Umweltverträglichkeitsprüfung: Analyse, Prognose und Bewertung des Schutzgutes „Landschaft“ nach dem UVPG. Erich Schmidt Verlag, Berlin.

GASSNER, E. & WINKELEBRANDT, A. (2005): UVP. Rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltverträglichkeitsprüfung. C.F. Müller Verlag, Heidelberg.

GASSNER, E., WINKELEBRANDT, A., & BERNOTAT, D. (2010): UVP und strategische Umweltprüfung. Rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltverträglichkeitsprüfung. C.F. Müller Verlag, Heidelberg.

HAFENBAUTECHNISCHE GESELLSCHAFT (HTG) (1999): HTG-Fachausschuss Umweltverträglichkeitsuntersuchungen und Begleitpläne

JESSEL, B. & ZSCHALICH, A. (2001): Lärm, Landschaft(sbild) und Erholung. In: Lärm und Landschaft. Angewandte Landschaftsökologie. H44. Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.), Bonn-Bad Godesberg.

KRAUSE, CHR. L. & D. KLÖPPEL (1996): Landschaftsbild in der Eingriffsregelung. Angewandte Landschaftsökologie H. 8; Bonn-Bad Godesberg.

KÜHLING, D. & RÖHRIG, W. (1996): Mensch, Kultur- und Sachgüter in der UVP. UVP Spezial, H 12. Dortmunder Vertrieb für Bau- und Planungsliteratur, Dortmund.

LENZENWEGER, J. & W. WITTMANN (2010): Donausteig (Rother Wanderführer). München.

NATURSCHUTZABTEILUNG LAND OÖ (2007): Natur und Landschaft / Leitbilder für Oberösterreich, Band 19: Donauschlucht und Nebentäler.

NATURSCHUTZABTEILUNG LAND OÖ (2007): Natur und Landschaft / Leitbilder für Oberösterreich, Band 41: Zentralmühlviertler Hochland.

REITER, S. (1999): Lärmbewertungskriterien und Mindestgrößen zur Berücksichtigung von Ruhezonen für die Erholung. UVP Report, H 3/99. S. 141-144.

SPORBECK, O., BALLA, S., BORKENHAGEN, J., & MÜLLER-PFANNENSTIEL, K. (1997a): Die Berücksichtigung von Wechselwirkungen in Umweltverträglichkeitsstudien zu Bundesfernstraßen. Hrsg: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Heft 106, Bonn.

SPORBECK, O., BALLA, S., BORKENHAGEN, J., & MÜLLER-PFANNENSTIEL, K. (1997b): Arbeitshilfe zur praxisorientierten Einbeziehung der Wechselwirkungen in Umweltverträglichkeitsstudien für Straßenbauvorhaben. Hrsg: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen.

VEREINIGUNG DER LANDESDENKMALPFLEGER BRD (2005): Denkmalpflegerische Belange in der Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP), der Strategischen Umweltprüfung (SUP) und der Umweltprüfung (UP). Arbeitsblatt 26.

WEILAND, J. (1995): Sachgüter als Schutzwert in der UVP. In: UVP-Report, H 5, 236-239, Hamm.

Internet-Abfrage der NALA-Daten: <http://www.oeo.gv.at/natur/nala/index.htm>