


**DONAU-
KRAFTWERK
JOCHENSTEIN**
AKTIENGESELLSCHAFT



bosch & partner

DR. ■ HARTLIK



Erstellt	Bosch & Partner/Dr. Hartlik	Balla, Hartlik, Wachter	<i>T. Wachter</i>	30.05.2022
Geprüft	Bosch & Partner/Dr. Hartlik	Balla, Hartlik	<i>[Signature]</i> <i>Seller</i>	30.05.2022
Freigegeben	DKJ / OWH	Ch. Rucker	<i>[Signature]</i>	30.05.2022
	Unternehmen / Abteilung	Vorname Nachname		Datum

[illegible]

Inhaltsverzeichnis

0.	Allgemein verständliche Zusammenfassung	12
1.	Einleitung	19
1.1.	Veranlassung	19
1.2.	Stand der Planung	20
1.3.	Funktion und Inhalte des UVP-Berichts	21
2.	Untersuchungsrahmen und Methodik	27
2.1.	Vorbemerkung	27
2.2.	Räumliche Abgrenzung – Untersuchungsraum	27
2.3.	Zeitliche Abgrenzung	28
2.4.	Vorgehensweise bei der Ermittlung der schutzgutbezogenen Auswirkungen	29
2.5.	Fachliche Bewertung und Bewertungsmaßstäbe	29
3.	Geprüfte Alternativen und Vorhabenoptimierung	32
4.	Beschreibung des Vorhabens	33
4.1.	Standort des Vorhabens	33
4.2.	Bestandteile des Vorhabens	34
4.2.1.	Übersicht	34
4.2.2.	Beschreibung der Organismenwanderhilfe	35
4.2.3.	Brückenbauwerke	39
4.2.4.	Donaupiegel „Dandlbach“	40
4.2.5.	Querungshilfe für Reptilien	40
4.3.	Baubedingte Merkmale des Vorhabens	40
4.4.	Betriebsbedingte Merkmale des Vorhabens	45
4.5.	Beschreibung der wesentlichen Wirkfaktoren des Vorhabens	46
4.5.1.	Übersicht	46
4.5.2.	Bauphase – Talgrund der Donau	46
4.5.3.	Betriebsphase – Organismenwanderhilfe	48
4.5.4.	Übersicht der Wirkfaktoren und der potenziell betroffenen Umweltbestandteile	48
4.5.5.	Positive Umweltauswirkungen	48
4.6.	Vorhaben und Aktivitäten, die kumulative Effekte auslösen können ..	49
4.6.1.	Vorbemerkung	49
4.6.2.	Energiespeicher Riedl	50
4.6.3.	Freiluftschaltanlage	51
5.	Übersicht über das Untersuchungsgebiet	52
5.1.	Naturräumlicher Überblick	52
5.2.	Abgrenzbare Wirkräume des engeren Untersuchungsgebiets	54
5.3.	Übersicht der Schutzgebiete	55
6.	Schutzgutkomplex Menschen, menschliche Gesundheit und Bevölkerung	55
6.1.	Zustand der Umwelt	55
6.2.	Auswirkungen in der Bauphase	58
6.2.1.	Übersicht	58
6.2.2.	Flächeninanspruchnahme von Siedlungs- und Wohnumfeldflächen	58
6.2.3.	Fachliche Bewertung	60
6.2.4.	Kumulative Effekte	60
6.2.5.	Schallimmissionen in Wohngebieten und im Wohnumfeldbereich	60
6.2.6.	Erschütterungen im Bereich Siedlungs- und Wohnumfeldflächen	69
6.2.7.	Luftschadstoff- und Geruchsimmissionen	71
6.2.8.	Lichtimmissionen	79
6.3.	Auswirkungen in der Betriebsphase	82
6.3.1.	Flächeninanspruchnahme von Siedlungs- und Wohnumfeldflächen	82
6.3.2.	Fachliche Bewertung	83
6.3.3.	Schallimmissionen in Siedlungs- und Wohnumfeldflächen	83
6.3.4.	Erschütterungen in Siedlungs- und Wohnumfeldflächen	84
6.3.5.	Luftschadstoff- und Geruchsimmissionen	84

	6.3.6. Stechmückenpopulationen	84
7.	Schutzgutkomplex Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	84
	7.1. Zustand der Umwelt.....	84
	7.2. Auswirkungen in der Bauphase	91
	7.2.1. Auswirkungen auf die aquatische Tier- und Pflanzenwelt	91
	7.2.2. Auswirkungen auf die terrestrische Tier- und Pflanzenwelt.....	91
	7.3. Auswirkungen in der Betriebsphase	94
	7.3.1. Auswirkungen auf die aquatische Tier- und Pflanzenwelt	94
	7.3.2. Auswirkungen auf die terrestrische Tier- und Pflanzenwelt.....	95
8.	Schutzgut Fläche	96
	8.1. Bestand	96
	8.2. Auswirkungen in der Bau- und Betriebsphase	100
	8.3. Fachliche Bewertung	102
	8.4. Kumulative Effekte	102
9.	Schutzgut Boden	102
	9.1. Zustand der Umwelt.....	102
	9.2. Auswirkungen in der Bauphase.....	104
	9.2.1. Überblick.....	104
	9.2.2. Temporäre Flächeninanspruchnahmen von Böden durch Baustelleneinrichtungen und Lagerflächen	104
	9.2.3. Vorübergehender Schadstoffeintrag durch Baustellenverkehr	104
	9.2.4. Baubedingte Verdichtung des Bodens durch Baustellenverkehr.....	105
	9.2.5. Fachliche Bewertung	106
	9.2.6. Kumulative Effekte	106
	9.3. Auswirkungen in der Betriebsphase	106
	9.3.1. Übersicht.....	106
	9.3.2. Verlust von Boden und landwirtschaftlicher Nutzfläche	107
	9.3.3. Bodenverdichtung im Bereich vorübergehender Flächeninanspruchnahme durch Flächenbefestigung (Baustelleneinrichtung), Baufahrzeuge, Bodenlagerung	107
	9.3.4. Nutzungsänderungen von landwirtschaftlichen Flächen durch Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen	107
	9.3.5. Mögliche Beeinträchtigung von Bodendenkmälern	108
	9.3.6. Fachliche Bewertung	108
	9.3.7. Kumulative Effekte	108
10.	Schutzgutkomplex Oberflächen- und Grundwasser.....	108
	10.1. Oberflächengewässer	108
	10.1.1. Zustand der Umwelt	108
	10.1.2. Auswirkungen in der Bauphase	111
	10.1.3. Auswirkungen in der Betriebsphase	112
	10.2. Grundwasser.....	114
	10.2.1. Zustand der Umwelt	114
	10.2.2. Auswirkungen in der Bauphase	116
	10.2.3. Auswirkungen in der Betriebsphase	121
11.	Schutzgut Luft.....	122
12.	Schutzgutkomplex Klima.....	123
	12.1. Zustand der Umwelt.....	123
	12.2. Auswirkungen in der Bauphase	125
	12.2.1. Lokalklima	125
	12.2.2. Globalklima	125
	12.2.3. Fachliche Bewertung	125
	12.3. Auswirkungen in der Betriebsphase	126
	12.3.1. Lokalklima	126
	12.3.2. Globalklima	127
	12.3.3. Fachliche Bewertung	128
13.	Schutzgut Landschaft	128
	13.1. Zustand der Umwelt.....	128
	13.2. Auswirkungen in der Bauphase.....	132

13.2.1.	Hinweise zu den betrachteten Auswirkungen	132
13.2.2.	Auswirkungen im Bereich Talboden	133
13.2.3.	Auswirkungen im Bereich Donauleiten	133
13.2.4.	Fachliche Bewertung	133
13.3.	Auswirkungen in der Betriebsphase.....	134
13.3.1.	Hinweise zu den betrachteten Auswirkungen	134
13.3.2.	Auswirkungen im Bereich Talboden	134
13.3.3.	Fachliche Bewertung	137
14.	Schutzgutkomplex kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	137
14.1.	Zustand der Umwelt	137
14.2.	Auswirkungen in der Bauphase.....	139
14.2.1.	Hinweise zu den betrachteten Auswirkungen	139
14.2.2.	Auswirkungen Bereich Talboden und Donauleiten	140
14.2.3.	Fachliche Bewertung	140
14.3.	Auswirkungen in der Betriebsphase.....	140
15.	Artenschutzrechtliche Verträglichkeit.....	140
15.1.	Artenspektrum, Datengrundlagen und Untersuchungsraum	142
15.2.	Beurteilung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände	143
15.2.1.	Anhang-IV-Arten	145
15.2.2.	Europäische Vogelarten	147
15.2.3.	Überlagernde Wirkungen durch den Bau des Energiespeichers Riedl und der Organismenwanderhilfe	148
15.2.4.	Artenschutzrechtliche Ausnahmen	148
16.	Verträglichkeit gegenüber gemeinschaftsrechtlichen Natura 2000- Schutzgebieten	148
16.1.	Überblick	148
16.2.	FFH-Gebiet 7446-301 ‚Donauleiten von Passau bis Jochenstein‘	149
16.2.1.	Übersicht über das FFH-Gebiet ‚Donauleiten von Passau bis Jochenstein‘ und seine Erhaltungsziele	149
16.2.2.	Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des FFH-Gebiets	151
16.2.3.	Kumulierende Wirkungen anderer Pläne und Projekte	158
16.3.	FFH-Gebiet 7447-371 ‚Donau von Kachlet bis Jochenstein mit Inn- und Ilzmündung‘	160
16.3.1.	Übersicht über das FFH-Gebiet und seine Erhaltungsziele	160
16.3.2.	Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des FFH-Gebiets	162
16.3.3.	Kumulierende Wirkungen im Zusammenhang mit anderen Plänen und Projekten	166
16.4.	FFH-Gebiet AT3122000 ‚Oberes Donau- und Aschachtal‘	167
16.4.1.	Übersicht über das FFH-Gebiet und seine Erhaltungsziele	167
16.4.2.	Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des FFH-Gebiets	170
17.	Anfälligkeit des Vorhabens für Risiken von schweren Unfällen, Katastrophen und Klimawandelfolgen	174
17.1.	Risiken und schwere Unfälle.....	174
17.2.	Unwetter, klimawandelbedingte Folgen.....	174
18.	Maßnahmen hinsichtlich Vermeidung, Verminderung, Ausgleich und Ersatz	175
18.1.	Allgemeine bauseits vorgesehene Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen	175
18.2.	Schutzmaßnahmen Grundwasser.....	176
18.3.	Maßnahmen für Siedlungs- und Wohnumfeldflächen, Landschaftsbild und Erholungswirksamkeit der Landschaft.....	177
18.4.	Ökologische Schutz-, Vermeidungs-, CEF- und FCS-Maßnahmen	177
18.4.1.	Allgemeine ökologische Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen...	177
18.4.2.	Vermeidungsmaßnahmen für FFH-relevante Arten	178
18.4.3.	CEF-Maßnahmen - Deutschland	179
18.4.4.	CEF-Maßnahmen – Österreich	180
18.4.5.	FCS-Maßnahmen	181
18.5.	Gestaltungsmaßnahmen im Hinblick auf das Landschaftsbild	181
18.6.	Landschaftspflegerische Maßnahmen zum Ausgleich und Ersatz	181

	18.7. Optionale Ausgleichsmaßnahmen	182
19.	Maßnahmen zur Überwachung von Umweltauswirkungen.....	182
20.	Grenzüberschreitende Auswirkungen in Österreich.....	185
	20.1. Vorbemerkung	185
	20.2. Schutzgutkomplex Menschen, menschliche Gesundheit und Bevölkerung	185
	20.2.1. Auswirkungen während der Bauphase.....	185
	20.2.2. Auswirkungen in der Betriebsphase	188
	20.3. Schutzgutkomplex Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	188
	20.3.1. Auswirkungen in der Bauphase	188
	20.3.2. Auswirkungen in der Betriebsphase	188
	20.4. Schutzgut Fläche	189
	20.5. Schutzgut Boden	189
	20.5.1. Auswirkungen in der Bauphase	189
	20.5.2. Auswirkungen in der Betriebsphase	189
	20.6. Schutzgutkomplex Wasser	189
	20.6.1. Auswirkungen in der Bauphase	189
	20.6.2. Auswirkungen in der Betriebsphase	189
	20.7. Schutzgut Luft	190
	20.8. Schutzgutkomplex Klima	190
	20.9. Schutzgut Landschaft.....	190
	20.9.1. Auswirkungen in der Bauphase	190
	20.9.2. Auswirkungen in der Betriebsphase	190
	20.10. Schutzgutkomplex kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	190
	20.11. Natura 2000 und Artenschutz.....	190
21.	Gesamteinschätzung der Auswirkungen unter Beachtung der Wechselwirkungen und kumulativen Effekte.....	191
22.	Hinweise auf Schwierigkeiten, Unsicherheiten sowie Kenntnislücken bei der Erstellung des UVP-Berichts.....	191
23.	Verwendete Literatur und Quellen	192

Abbildungen

Abbildung 1:	Projektübersicht	19
Abbildung 2:	Schutzgutsystematik des UVPG	22
Abbildung 3:	Abgrenzung des Untersuchungsraums	28
Abbildung 4:	Verknüpfung von Wirkfaktoren und Schutzgutveränderungen als Wirkungspfad.....	29
Abbildung 5:	Bewertung der Umweltauswirkungen nach UVPVwV	30
Abbildung 6:	Projektübersicht Organismenwanderhilfe – westlicher Teil	33
Abbildung 7:	Projektübersicht Organismenwanderhilfe – östlicher Teil	34
Abbildung 8:	Baustelleneinrichtungsflächen – westlicher Teil	44
Abbildung 9:	Baustelleneinrichtungsflächen – östlicher Teil	44
Abbildung 10:	Schlüsselkurve und Dotation der OWH Jochenstein	46
Abbildung 11:	Projektgesamtübersicht mit dem Energiespeicher Riedl	51
Abbildung 12:	Naturräumliche Gliederung	53
Abbildung 13:	Schutzgebiete im Untersuchungsgebiet in Deutschland	56
Abbildung 14:	Baustelleneinrichtungs- und Zwischenlagerflächen als temporäre Flächeninanspruchnahmen.....	59
Abbildung 15:	Betroffenes Wohngebäude am Donauufer.....	59
Abbildung 16:	Lage der Immissionsorte für Schallimmissionen	62
Abbildung 17:	Lage der Immissionsorte, Baustellenbereiche, des temporärem Besucherparkplatzes und der temporären Lärmschutzwände.....	65
Abbildung 18:	Bauabschnitte und Immissionsorte für die Erschütterungsprognose	70
Abbildung 19:	Immissionsorte zu den Lichtimmissionen im Bereich Talboden	81
Abbildung 20:	Siedlungs- und Wohnumfeldflächen im Bereich Talboden.....	82
Abbildung 21:	(Bayern und Oberösterreich) in der Abgrenzung von 2019 (Nacherhebungen).....	86
Abbildung 22:	Anstieg der Siedlungs- und Verkehrsflächen in Deutschland.....	97
Abbildung 23:	Flächeninanspruchnahme in Bayern durch Siedlung und Verkehr....	99
Abbildung 24:	Aufteilung der Siedlungs- und Verkehrsflächen in Bayern	100
Abbildung 25:	Flächeninanspruchnahme	101
Abbildung 26:	Übersicht über die Bodentypen im Talraum Jochenstein	103
Abbildung 27:	Projektgebiet der geplanten OWH (blaue Linie)	109
Abbildung 28:	Lage und Umgriff des Untersuchungsgebietes	115
Abbildung 29:	Grundwassergleichenplan bei mittlerem Donauwasserstand am Stichtag 22.10.2012	117
Abbildung 30:	Grundwassergleichenplan bei schnell ansteigendem Donauwasserstand (Stichtag 10.10.2012).....	117
Abbildung 31:	Lokalklimatische Einheiten (Klimatope).....	124
Abbildung 32:	Landschaftsbildqualität und Erholungswirksamkeit der Landschaft	131
Abbildung 33:	Donau-Radweg und Life-Wanderweg als regional bedeutsame Wege	132
Abbildung 34:	Exemplarische Visualisierung der Ufergestaltung der OWH entlang des Ortes Jochenstein, flussabwärts.....	135
Abbildung 35:	Übersicht zur Lage der Kulturgüter.....	140
Abbildung 36:	Übersicht über die engeren und den erweiterten Untersuchungsraum (Bayern und Oberösterreich) mit Grenzen von 2010/2011 und 2019	143
Abbildung 37:	Lage des geplanten Vorhabens zum FFH-Gebiet ‚Donauleiten von Passau bis Jochenstein‘	151

Abbildung 38:	Untersuchungsgebiet OWH bezüglich des FFH-Gebiets ‚Donau von Kachlet bis Jochenstein mit Inn- und Ilzmündung‘	161
Abbildung 39:	Verlauf der OWH im Österreichischen FFH-Gebiet AT3122000 ‚Oberes Donau- und Aschachtal‘	168
Abbildung 40:	Lage der Schutzgüter (LRT) im Bereich von baubedingten Stickstoffdepositionen im weiteren Umfeld der OWH im FFH-Gebiet ‚Oberes Donau- und Aschachtal‘	173
Abbildung 41:	Lage der Immissionsorte in Österreich	186

Tabellen

Tabelle 1:	Inhaltliche Anforderungen an den UVP-Bericht	24
Tabelle 2:	Methodische Anforderungen an den UVP-Bericht.....	26
Tabelle 3:	Formale Anforderungen	26
Tabelle 4:	Bewertungsstufen im UVP-Bericht	31
Tabelle 5:	Übersicht der Bestandteile des Vorhabens	35
Tabelle 6:	Brückenbauwerke	39
Tabelle 7:	Aktivitäten während der Bauphase (Die Liste entspricht nicht dem zeitliche Bauablauf, geplanter Bauablauf: Bauabschnitte 3 – 2 – 1) .	41
Tabelle 8:	Flächeninanspruchnahme in der Bauphase – Baustelleneinrichtungsflächen.....	47
Tabelle 9:	Flächeninanspruchnahme in der Bauphase – Zwischenlager	47
Tabelle 10:	Wirkfaktor-Schutzgut-Matrix (x = potenzielle Auswirkungen)	49
Tabelle 11:	Anzahl der baubedingten Fahrten des Schwerlastverkehrs im Monat für das dritte Baujahr	61
Tabelle 12:	Maximale Schallpegel an Immissionsorten durch baubedingten Verkehrslärm	62
Tabelle 13:	Immissionsgrenz-, Orientierungs- und Richtwerte zum Lärmschutz .	63
Tabelle 14:	Immissionsrichtwerte der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm.....	64
Tabelle 15:	Beurteilungspegel aufgrund der OWH-Bauaktivitäten in den Baujahren 3 und 4	66
Tabelle 16:	Überschreitung der Immissionsrichtwerte der AVV Baulärm	67
Tabelle 17:	Kumulierte Gesamtbelastung mit Bau- und Bau- + Verkehrslärm durch OWH, ES-R und FSA	68
Tabelle 18:	Gesamtbelastung durch Stickstoffdioxid (NO ₂)	73
Tabelle 19:	Gesamtbelastung durch Feinstaub (PM ₁₀).....	74
Tabelle 20:	Gesamtbelastung durch Feinstaub (PM _{2,5})	74
Tabelle 21:	Gesamtbelastung durch Staubbiederschlag	75
Tabelle 22:	Kumulierte Gesamtbelastung Stickstoffdioxid (NO ₂) – OWH und ES-R	77
Tabelle 23:	Kumulierte Gesamtbelastung Feinstaub PM ₁₀ – OWH und ES-R	77
Tabelle 24:	Kumulierte Gesamtbelastung Feinstaub PM _{2,5} – OWH und ES-R.....	78
Tabelle 25:	Kumulierte Gesamtbelastung durch Staubbiederschlag – OWH + ES-R	79
Tabelle 26:	Immissionsrichtwerte der Lichtimmissionsrichtlinie	80
Tabelle 27:	Maximale Schallpegel an Immissionsorten durch betriebsbedingten Lärm.....	83
Tabelle 28:	Baustelleneinrichtungsflächen und Zwischenlager	101
Tabelle 29:	Mittelwasserabfluss maßgeblicher Gewässer in den Donaustauräumen Aschach und Jochenstein	111

Tabelle 30:	Bilanz der Treibhausgasemissionen für Betriebsphase	128
Tabelle 31:	Beschreibung des OWH-Verlaufs mit wichtigen Merkmalen von West nach Ost	136
Tabelle 32:	Kulturgüter im Untersuchungsgebiet	139
Tabelle 33:	Ergebniskategorien der artenschutzrechtlichen Prüfung	144
Tabelle 34:	Betroffenheit streng geschützter Säugetierarten nach Anhang IV...	145
Tabelle 35:	Betroffenheit streng geschützter Kriechtierarten nach Anhang IV...	146
Tabelle 36:	Betroffenheit streng geschützter Tagfalterarten von Anhang IV	146
Tabelle 37:	Betroffenheit streng geschützter Nachtfalter von Anhang IV	146
Tabelle 38:	Betroffenheit streng geschützter Libellen von Anhang IV	147
Tabelle 39:	Betroffenheitsabschätzung bei Brutvögeln unter Berücksichtigung von Maßnahme	147
Tabelle 40:	Gebietsbezogene Konkretisierung der Erhaltungsziele für das FFH-Gebiet „Donauleiten von Passau bis Jochenstein“	149
Tabelle 41:	Betroffenheit der Vegetationseinheiten im Umfeld der Baustelle im Talboden durch Stickstoffdeposition	156
Tabelle 42:	Gebietsbezogene Konkretisierung der Erhaltungsziele für das FFH-Gebiet ‚Donau von Kachlet bis Jochenstein mit Inn- und Ilzmündung‘	162
Tabelle 43:	Erhaltungsziele und Pflegemaßnahmen für die projektrelevanten Arten im FFH-Gebiet ‚Oberes Donau- und Aschachtal‘	169
Tabelle 44:	Erhaltungsziele und Pflegemaßnahmen für die Lebensraumtypen im FFH-Gebiet ‚Oberes Donau- und Aschachtal‘	170
Tabelle 45:	Maximale Schallpegel an Immissionsorten in Österreich	187

Abkürzungsverzeichnis

ALKIS	Amtliches Liegenschaftskataster-Informationssystem
AVV	Allgemeine Verwaltungsvorschrift
BauGB	Baugesetzbuch
BauNVO	Baunutzungsverordnung
BayWG	Bayerisches Wassergesetz
BayVwVfG	Bayerisches Verwaltungsverfahrensgesetz
BBodSchG	Bundes-Bodenschutzgesetz
BE	Baustelleneinrichtung
BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
BImSchVO	Bundes-Immissionsschutzverordnung
BMVBS	Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung
BNatSchG	Bundes-Naturschutzgesetz
CEF	Continuous Ecological Functionality
DKJ	Donaukraftwerk Jochenstein AG
EMF	Elektromagnetische Felder
ESR/ES-R	Energiespeicher Riedl
EZ	Erhaltungsziel
FCS	Favorable Conservation Status
FFH-RL	Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie
FFH-VU	FFH-Verträglichkeitsuntersuchung
FIA	Fisch Index Austria
FIBS	Fischbasiertes Bewertungssystem für Fließgewässer
FSA	Freiluftschananlage
GÖM	Gewässerökologische Maßnahmen
GIRL	Geruchsimmissions-Richtlinie
GIS	Geographisches Informationssystem
GrwV	Grundwasserverordnung
GWh	Gigawattstunden
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change
IGW	Immissionsgrenzwert
IO	Immissionsort
IRW	Immissionsrichtwert
KW	Kraftwerk
LAI	Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz
LfU	Bayerisches Landesamt für Umwelt
LRT	Lebensraumtyp
lx	Lux (Maß für die Beleuchtungsstärke)
OGewV	Oberflächengewässerverordnung
ORW	Orientierungswert
OWH	Organismenwanderhilfe
PFV	Planfeststellungsverfahren

ROV	Raumordnungsverfahren
saP	spezielle artenschutzrechtliche Prüfung
SDB	Standarddatenbogen
StMUV	Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz
SuV	Siedlungs- und Verkehrsfläche
T	Tesla (Maß für die magnetische Feldstärke)
TA	Technische Anleitung
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPVwV	Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Ausführung des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung
UVS	Umweltverträglichkeitsstudie
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie
WWA	Wasserwirtschaftsamt
ZL	Zwischenlager

0. Allgemein verständliche Zusammenfassung

Vorhaben und Verfahren

Die Vorhabenträgerin, die Donaukraftwerk Jochenstein AG (DKJ), plant die Errichtung und den Betrieb einer Organismenwanderhilfe (OWH) nahe des Kraftwerkes Jochenstein im Gemeindegebiet des Marktes Untergriesbach an der Donau. Für das Vorhaben wird eine Umweltverträglichkeitsprüfung nach den Vorschriften des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP-Gesetz) durchgeführt.

Einen wichtigen fachlichen Bestandteil des UVP-Verfahrens, das in das Planfeststellungsverfahren, in dem die Zulässigkeit geprüft wird, integriert ist, stellt der vorliegende UVP-Bericht dar. Er fasst gemäß § 16 zusammen mit Anlage 4 des UVP-Gesetzes die Informationen zu den voraussichtlichen Umweltauswirkungen des Vorhabens zusammen, um der Behörde eine Bewertung der Umweltauswirkungen des Vorhabens als Grundlage für die beantragten Zulassungen zu ermöglichen. Mit der Ermittlung, Beschreibung und fachlichen Bewertung der Umweltauswirkungen soll darüber hinaus Dritten ermöglicht werden zu erkennen, ob und in welchem Umfang sie von den Umweltauswirkungen des Vorhabens betroffen sein können.

Die Prognose der umweltbezogenen Auswirkungen wiederum ist in der Regel Gegenstand von Fachgutachten wie beispielsweise zu Schallausbreitung, Luftschadstoffemissionen, gewässerökologischen Wirkungen und vielen mehr. Der UVP-Bericht hat insbesondere die Aufgabe die Ergebnisse der Fachgutachten verständlich darzustellen und sie gebündelt als Umweltbelang in die Abwägungsentscheidung der Behörde einzubringen.

Vorrangiges Ziel der Errichtung und des Betriebs der OWH ist die Herstellung der Durchgängigkeit für die aquatische Tierwelt zwischen dem Ober- und Unterwasser der Staustufe Jochenstein. Sie ermöglicht aquatischen Lebewesen die Überwindung der Donaustaustufe Jochenstein und stellt damit die Vernetzung der Wasserkörper der Donau zwischen den Stauräumen Aschach und Jochenstein her.

Die Gesamtlänge der OWH beträgt insgesamt 3,37 km und befindet sich – bis auf einen sehr kurzen Abschnitt beim Einlauf in die Donau im östlichen Bereich – auf deutschem Staatsgebiet. Das Vorhaben ist in drei Bauabschnitte gegliedert, beginnend mit dem Ausstieg der OWH für die aquatischen Lebewesen, die sich stromaufwärts bewegen, westlich von Jochenstein in Höhe des Trenndamms in der Donau. Zwischen dem Wander- und Radfahrerparkplatz und der Freiluftschananlage (FSA) auf dem Betriebsgelände des Umspannwerkes verläuft die OWH weitgehend parallel zu der Kreisstraße PA 51. Im ersten etwa 400 m langen Abschnitt, der südlich der Kreisstraße PA 51 verläuft, wird die OWH von einem sogenannten Dotationskanal begleitet, dessen Auslauf in die OWH kurz vor der ersten Unterquerung der Kreisstraße liegt. Dieser Kanal sorgt für einen konstanten Wasserstand in der OWH. Nach der ersten Unterquerung der Kreisstraße verläuft die OWH nördlich der Straße unterhalb des Waldrandes, bevor sie auf der Höhe des Umspannwerkes die Kreisstraße ein zweites Mal unterquert, um auf der Südseite der Straße ihre Fortsetzung zu nehmen. Sie wird an den Unterquerungen der PA 51 von den neu zu errichtenden Brücken III und IV überbrückt.

Nach 800 m schwenkt sie in mehreren Mäanderschleifen in Richtung der Donau ab und erreicht diese am unterwasserseitigen Ende der Schleuse Jochenstein. Im Ortsbereich Jochenstein verläuft die OWH parallel zur Ufermauer der Donau. Anschließend mäandriert der Verlauf in einer großen Schleife auf Freiflächen östlich von Jochenstein, bevor die OWH in ihrem letzten Abschnitt wieder einen gestreckten Verlauf zwischen Donauufer und Fahrweg annimmt. Etwa 170 m nach der Staatsgrenze zwischen Deutschland und Österreich mündet die OWH in die Donau.

Die Planung und Errichtung der OWH erfolgt zeitgleich mit dem Vorhaben Energiespeicher Riedl (ES-R). Das geplante Pumpspeicherwerk umfasst ein auf der Hochfläche in der Riedler Mulde zu errichtendes Speicherbecken, das durch einen unterirdischen Stollen, dem sog. Triebwasserweg, mit einer neuen Kraftstation des Donaukraftwerks

Jochenstein im Bereich des Talbodens verbunden ist. In diesem Bereich kommt es zu sich überlagernden Bautätigkeiten, aus der einerseits kumulative, also sich verstärkende Auswirkungen im Talboden ergeben, andererseits aber ressourcenschonend durch Übernahme der Baustelleneinrichtungsflächen gearbeitet werden kann und eine Konzentration der Gesamtbauzeit Umweltfolgen für die zu betrachtenden Schutzgüter gemindert werden können. Die Gesamtbauzeit der OWH beträgt 18 Monate und überlagert sich mit der Bauzeit des Energiespeicher Riedl (ES-R). Sie beginnt im Juli des dritten Baujahres des ES-R. Mit der OWH wird zusätzlicher Lebensraum für die Pflanzen- und Tierwelt geschaffen, der der Vermeidung und Verminderung von betriebsbedingten Auswirkungen des Vorhabens ES-R dient.

Wirkfaktoren in der Bau- und Betriebsphase

Durch die verschiedenen Bauaktivitäten werden Flächen in Anspruch genommen bzw. funktional zusammengehörende Fläche zerschnitten. Es kommt zu baustellen-, baumaschinen- und bauverkehrsbedingten Lärm, Erschütterungen und Lichtemissionen. Weiterhin werden Luftschadstoffe und nicht gefährdende Stäube freigesetzt. Weiterhin werden das Landschaftsbild und das lokale Ortsbild durch die Baustellenflächen und Baumaschinen beeinträchtigt und das Relief verändert sich. Insgesamt ist während der Bauphase eine allgemeine Beunruhigung in der Baustellenumgebung zu verzeichnen.

Nach Errichtung, in der Betriebsphase der OWH, sind dagegen keine emissionsbedingten Auswirkungen mehr zu verzeichnen. Die durch den Verlauf der OWH erzeugten Zerschneidungen von zusammengehörenden Funktionsflächen werden durch angemessen dimensionierte Brückenbauwerke kompensiert. Der zum Teil naturnah angelegte Verlauf der OWH als künstliches Fließgewässer kann den Landschaftsraum östlich der Siedlung Jochenstein aufwerten und die Erholungsattraktivität dort steigern.

Umweltauswirkungen und betroffene Landschaftsräume

Die Umwelt im Sinne des UVP-Gesetzes ist durch sogenannte *Schutzgüter* definiert. Zu ihnen zählen Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie die Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern. Für diese Umweltfaktoren sind jeweils Auswirkungsprognosen zu erstellen. Ziel ist es, solche Auswirkungen zu identifizieren, die *erheblich nachteilige* Auswirkungen auf die Schutzgüter mit sich bringen. Für die zu erwartenden Umweltfolgen kann dann nach entsprechenden Maßnahmen gesucht werden, die zu einer Vermeidung, Verminderung oder zu einem Ausgleich führen.

Die Anlage der OWH beschränkt sich auf den Bereich des Talbodens mit der Donau. Der Raum ist geprägt durch ein Nutzungsmosaik aus Acker- und Wiesenflächen, eine Streuobstwiese und durch die Siedlung Jochenstein sowie dem Kraftwerksgelände einschließlich Umspannwerk. Die Donau selbst ist durch ihre Nutzung als Wasserstraße und Bestandteil der Energieversorgung stark verändert, die Ufersäume durch Stein-schüttungen geprägt.

Der östlichste Teil der OWH mündet etwa 170 m östlich der Staatsgrenze auf österreichischem Gebiet in die Donau. Es sind daher grenzüberschreitende Auswirkungen zu berücksichtigen.

Schutzgutbezogene Umweltauswirkungen

Menschen, menschliche Gesundheit, Bevölkerung

Im Bereich des Talbodens werden während der Bauphase keine Siedlungsflächen oder geplante Erweiterungsflächen direkt beansprucht. Der Abriss eines leerstehenden Wohngebäudes kann unberücksichtigt bleiben, zumal dieses Grundstück wieder bebaut werden kann. Die Auswirkungen auf das unmittelbare Wohnumfeld und dessen Erho-

lungsattraktivität sind differenziert zu betrachten. Die in der Bauphase genutzten Flächen im direkten Wohnumfeld der Siedlung Jochenstein – insbesondere auch das zum Teil mit Gehölzen bewachsene Donauufer – stehen den Bewohnern in der Bauphase nicht zu Freizeitaktivitäten und zur Feierabenderholung zur Verfügung. Gemeinsam mit dem Energiespeicher Riedl (ES-R) sind im Talboden kumulative Effekte für das Wohnumfeld zu erwarten. Zusammen mit den BE-Flächen des ES-R sind dann weitere Bereiche im direkten Wohnumfeld, nördlich der Siedlung im Bereich der landwirtschaftlich genutzten Flächen zwischen Ortsrand und Donauleiten, nicht mehr verfügbar. Dort entstehen das Baubüro aus Containermodulen und ein Behelfsparkplatz. Für die Bauphase ist daher insgesamt von einer erheblichen Beeinträchtigung auszugehen.

Nach Errichtung der OWH in der Betriebsphase ergeben sich dauerhafte Veränderungen im Wohnumfeld am Donauufer entlang der Siedlung Jochenstein sowie westlich und östlich der Siedlungsfläche. Der Uferweg mit dem Begleitgrün auf Höhe des Ortsrandes entfällt und wird durch einen neu angelegten Weg entlang der neuen, technischen Uferbefestigung ersetzt. Weiter östlich talabwärts wird ein neuer Weg angelegt, der die OWH begleitet und zum Teil mit Brücken überquert. In diesem Bereich soll später eine flache Böschung zur Donau und ein Zugang zum Uferbereich entstehen, die für die Naherholung genutzt werden kann. Die sonstigen bestehenden Wander- und Radwege bleiben erhalten.

Die transportverkehrsbedingten Schallimmissionen während der Bauphase führen zu einer erhöhten Belastung in den Wohn- und Mischgebieten Jochensteins während des Tages. Die errechneten Beurteilungspegel überschreiten jedoch nicht die Immissionsrichtwerte der Verkehrslärmschutzverordnung sowie die strengerer Werte der DIN 18005 *Schallschutz im Städtebau*. Die baustellen- und baumaschinebedingten Schallimmissionen werden durch ihre Leistungsdaten bestimmt. Die lärmintensivsten Aktivitäten sind das Rammen von Spundwänden und die Erstellung von Bohrpfählen. Die den Baulärm betreffende Regelung ist die *Allgemeine Verwaltungsvorschrift Baulärm*. An einigen Immissionsorten – dort, wo die Baustelleneinrichtungsflächen den Wohngebäuden am nächsten liegen – werden deren Normen überschritten, auch wenn bereits Lärmschutzwände berücksichtigt sind. Zu berücksichtigen ist dabei, dass die Immissionswertüberschreitungen eingeschränkt in überschaubaren Zeiträumen stattfinden, Spitzenbelastungen finden zum Teil auf einige Tage bezogen statt. Dennoch ist insgesamt in der Bauphase von einer erheblichen Beeinträchtigung der Anwohner (und Besucher) auszugehen.

Baubedingte Erschütterungen sind aufgrund der relativ eng begrenzten Wirkzone lokal wirksam. Auswirkungen bei Rammarbeiten im kiesig-sandigen Untergrund sind bei den geplanten Eindringtiefen auf einen Radius von ca. 20 m um den Rammpunkt beschränkt. Die zu erwartenden Beeinträchtigungen treten in überschaubaren Zeiträumen auf, die Einwirkdauer auf die betroffenen Objekte ist weniger als 78 Tage, so dass die entsprechende dieser Wirkdauer zugeordneten Werte der DIN 4150 Teil 2 voraussichtlich eingehalten werden. Insgesamt ist jedoch bei den nächstgelegenen Immissionsorten eine Normüberschreitung nicht ausgeschlossen. Ein normgerechtes Erschütterungsmonitoring wird die Bauarbeiten begleiten. Bei Überschreitungen werden Maßnahmen ergriffen wie z. B. Änderungen der Schlagfrequenz oder Durchführung der Rammarbeiten in Abwesenheitszeiten der betroffenen Anwohner.

Im Hinblick auf die baubedingten Immissionen von Luftschadstoffen und nicht gefährdenden Stäuben kann sowohl von einer überschaubaren Zusatz- als auch Gesamtbelastung ausgegangen werden. Es handelt es sich dabei in aller Regel um einige wenige Immissionsorte, die zum Teil auch nicht zu Wohnzwecken genutzt werden. Zudem sind es keine dauerhaften, betriebsbedingten Belastungen, sondern solche, bei denen die Maximalwerte nur im letzten, immissionsintensivsten Baujahr erreicht werden. Beeinträchtigungen durch zusätzliche Lichtimmissionen – der Bereich ist durch das existierende Kraftwerk und die Schleusenanlage bereits erheblich vorbelastet – aufgrund beleuchteter Baustellenbereiche sind nicht in erheblichem Umfang zu erwarten. Geruchsbelästigungen sind ebenfalls nicht zu erwarten.

Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt – Aquatische Tier- und Pflanzenwelt

Durch die Baumaßnahmen im Anbindungsbereich der OWH und an der Uferstruktur Jochenstein können im Gewässerbereich der Donau und des Dandlbaches Trübungen und direkte Schädigungen von Gewässerorganismen auftreten, die jedoch zeitlich und örtlich eng begrenzt sind. Um Auswirkungen auf Gewässerorganismen zu vermeiden, werden die Bauarbeiten im Gewässer auf Zeiten außerhalb der Laich- und Larvalphasen (Frühling-Frühsummer) beschränkt. Langfristig sind die Auswirkungen der OWH auf die aquatische Tier- und Pflanzenwelt von Donau und Dandlbach als durchweg positiv zu bewerten. Gemäß Masterplan Durchgängigkeit des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz (2009) kann ein linksufriges Umgehungsgerinne an der Staustufe Jochenstein die Durchgängigkeit umfassend herstellen. Zugleich stellt die OWH einen neuen, hochwertigen Gewässerlebensraum dar. Als Hauptnutznier der neuen Gewässerstruktur, die vom Charakter her einem kleinen gefällereichen Nebenarm bzw. einem mittelgroßen Zubringer der Donau entspricht, sind vor allem rheophile, d. h. strömungsliebende Arten zu nennen. Allen voran die Leitarten Nase und Barbe, die das neue entstehende Fließgewässer als Laichhabitat nutzen können.

Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt – Terrestrische Tier- und Pflanzenwelt

Die Auswirkungen der OWH auf das Schutzgut Terrestrische Tier- und Pflanzenwelt betreffen im Wesentlichen die Bereiche des Talbodens und des Donauufers.

Die überwiegenden Auswirkungen ergeben sich während der Bauphase. Durch Flächeninanspruchnahmen ergeben sich dauerhafte und vorübergehende Habitatverluste bzw. Teilhabitatverluste von Reptilien, Tagfaltern, verschiedenen Hautflüglern und Mollusken sowie Verluste von Glatthaferwiesen (0,62 ha). Durch die Eingriffe im Bereich von Talboden und Donauufer kommt es zu Barrierewirkungen für Reptilien sowie Fallenwirkungen für die Käferfauna und für wandernde Hautflügler. Der Baustellenverkehr und die Zunahme des Verkehrs auf der PA 51 Oberzell – Jochenstein bewirkt ein Kollisionsrisiko bzw. mögliche Individuenverluste für Reptilien, Tag- und Nachtfalterarten und für Hautflügler.

In der Betriebsphase der OWH ist vor allem mit Auswirkungen für Reptilien zu rechnen. Diese umfassen mögliche Störwirkungen durch einen zunehmenden Erholungsbetrieb in den entsprechenden Habitaten infolge von Erschließungsmaßnahmen (Brücke über OWH, Fußweg direkt am Donauufer).

Vor dem Hintergrund der geplanten Minimierungs-, Schutz- und Vermeidungs- sowie Ausgleichsmaßnahmen werden erhebliche Auswirkungen auf die terrestrische Tier- und Pflanzenwelt des Schutzguts Tier, Pflanzen und biologische Vielfalt ausgeschlossen.

Boden

Das Schutzgut Boden betreffende, erhebliche Auswirkungen entstehen während der Bauphase nicht, da beanspruchte Flächen nach Abschluss der Arbeiten wieder ihren ursprünglichen Nutzungen zugeführt und Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen, wie Tiefenlockerung und Bodenaufwertung, zur Vermeidung von Verdichtung durchgeführt werden. Zur Vermeidung schädlicher Bodenveränderungen ist auf eine fachgerechte Planung und ordnungsgemäße Umsetzung des Vorhabens zu achten.

Betriebsbedingt gehen durch die OWH dauerhaft 9,1 ha Bodenflächen landwirtschaftlicher Nutzung verloren, da auf dieser Fläche die OWH-Anlage entsteht, was die einzige erhebliche Auswirkung auf das Schutzgut Boden darstellt. Weitere Flächen von 3,3 ha werden einer Extensivierung und Umstrukturierung unterzogen, wobei die natürlichen Funktionen des Bodens gestärkt werden. Die Archivierungsfunktion und die Bodendenkmäler werden gewahrt und somit ist insgesamt mit keinen erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Boden zu rechnen.

Fläche

Die OWH beansprucht während der Bauphase etwas mehr als 11 ha Grundfläche, die dauerhafte Inanspruchnahme liegt nach Errichtung bei 12,4 ha zuzüglich 6,4 ha Fläche für naturschutzfachlich notwendige Kompensationsmaßnahmen. Insgesamt ist von nicht erheblichen Auswirkungen auszugehen.

Wasser

Für das Schutzgut Wasser werden Oberflächengewässer und das Grundwasser differenziert betrachtet.

Für die Oberflächengewässer sind während der Bauphase lokal und zeitlich beschränkte Baumaßnahmen und Baggerarbeiten vorgesehen, welche die Uferstrukturen der Donau aufwerten. In diesem Zusammenhang stellen unvermeidbare Trübungen für die Donau nur eine geringfügige zusätzliche Belastung dar. Durch die getroffenen Schutzvorkehrungen kommt es zu keinen erheblichen Auswirkungen auf die Hydromorphologie der Oberflächengewässer. Der Dandlbach und der Hangreuthreusenbach werden in die OWH eingeleitet. Die Durchgängigkeit des gewässerökologisch relevanten Dandlbachs wird dadurch verbessert.

Die Grundwasserbeschaffenheit könnte während der Bauphase gegebenenfalls durch Schadstofffreisetzungen auf Baustelleneinrichtungsflächen beeinträchtigt werden. Daher werden Schutzmaßnahmen ergriffen, die eine Beschränkung auf die erforderlichen Mindestmengen bei der Lagerung, die Vermeidung der Lagerung wassergefährdender Stoffe in Bereichen mit geringen Grundwasserflurabständen und die Vorhaltung von ausreichend Ölbindemitteln und Ölsperren vorsehen. Aus diesen Gründen sind während des Baus der OWH nur lokal oder temporär begrenzt auftretende, nicht erhebliche Auswirkungen auf die Grundwasserbeschaffenheit zu erwarten.

Im Fall von Donau-Hochwasserereignissen kann es in Bereichen mit baubedingt geringen Flurabständen zu Risiken für das Schutzgut Grundwasser kommen. Da gegebenenfalls die Bauarbeiten eingestellt werden, sind negative Auswirkungen auf die Grundwasserführung und die Trinkwasserversorgung Jochenstein auszuschließen.

In der Betriebsphase der OWH findet kein aktiver Eingriff in das Schutzgut durch Baumaßnahmen mehr statt. Daher sind auch keine Auswirkungen auf die Grundwasserbeschaffenheit und -führung und die Wasserversorgung zu erwarten.

Luft und Klima

Die Auswirkungen durch Luftschadstoffe bezogen auf das Schutzgut *Luft* werden beim Schutzgut Menschen behandelt.

Für das Schutzgut *Klima* sind lokale und globale Effekte zu unterscheiden. Auf lokaler Ebene kann es baubedingt zu geringfügigen Temperatur- und Strahlungserhöhungen kommen, erhebliche Auswirkungen resultieren daraus jedoch nicht. Die während der Betriebsphase möglichen Auswirkungen auf das Lokalklima, wie Nebelbildung und minimale Temperaturveränderungen, sind aufgrund des kleinen Wasserkörpers der OWH und der klimabestimmenden Dominanz der Donau nicht erheblich.

Hinsichtlich der Treibhausgasemissionen ist in der Errichtungsphase der OWH eine Gesamt-CO₂-Emissionsmenge von rund 11.100 t CO₂ zu bilanzieren. Weitere globalklimatische Auswirkungen und Landnutzungsänderungen in der Betriebsphase sind vernachlässigbar und geringfügig, daher also nicht mit erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Klima verbunden.

Landschaft

Im vorliegenden UVP-Bericht wird unter *Landschaft* einerseits der ästhetische Eigenwert der Landschaft bzw. des Landschaftsbildes und andererseits die Erholungseignung der Landschaft für naturgebundene Aktivitäten verstanden. Eine zentrale Rolle spielt dabei jeweils das Landschaftsbild. Im Unterschied zu den täglichen, eher kurzzeitigen

Erholungsaktivitäten im direkten Wohnumfeld ist hier die Erholungsform stärker auf die Natur bezogen und umfasst längere Zeiträume und größere Aktionsradien sowie in der Regel auch längere Zugangswege. Bei der Betrachtung der Auswirkungen auf die Landschaft bzw. das Landschaftsbild ist zu berücksichtigen, dass der Bereich Talboden vorbelastet ist. Diese visuellen Beeinträchtigungen beziehen sich insbesondere auf das bestehende Kraftwerk einschließlich Umspannwerk mit Freiluftschaltanlage und die 110 kV-Freileitung im Talbereich sowie die Schleusenanlage. Trotz dieser Einschränkungen weist der Talboden und das Donautal mit den vorhandenen Rad- und Wanderwegen eine hohe Erholungsattraktivität auf.

Die Auswirkungen auf das Landschaftsbild während der Bauphase sind durch die Anlage der Baustelleneinrichtungsflächen und Zwischenlager für Baumaterialien mit bis zu fünf Meter Höhe sowie durch den Einsatz von Baumaschinen erheblich. Die technische Überprägung des Landschaftsraums wird noch einmal verstärkt. Nach Errichtung der OWH sind die Auswirkungen während der Betriebsphase dagegen überwiegend als gering, zum Teil auch als durchaus positiv zu bezeichnen. Die naturnah angelegten Mäanderschleifen des Fließgewässers, insbesondere östlich der Ortschaft Jochenstein, können als neue, relativ naturnahe Strukturelemente das Landschaftsbild aufwerten. Allerdings zerteilt die OWH diese Landschaftsbildeinheit fast komplett in zwei Hälften, so dass der ursprüngliche Erholungsraum nicht mehr als eine Einheit wirkt. Die OWH entspricht darüber hinaus mit ihren engen Mäanderschleifen nicht dem Leitbild eines naturnahen Gewässers im Donautalboden.

Durch das notwendige Gefälle der OWH, vor allem im Bereich östlich von Jochenstein, sind Reliefänderungen von fünf bis sieben Meter notwendig, die den Landschaftscharakter lokal verändern. Auch die insgesamt acht Brückenbauwerke tragen zur Veränderung des Landschaftscharakters bei. Im Ortsbereich Jochenstein erfährt der teilweise gehölzbestandene Uferbereich eine Umgestaltung, da die OWH hier flächensparend als U-förmiger Stahlbetontrog ohne Begrünungsmöglichkeit parallel zur Uferstraße geführt wird. Teilweise wird das Gerinne auch von der Uferstraße überdeckt. Positiv kommt hinzu, dass der Bereich des Donauufers östlich von Jochenstein mit flach auslaufenden Kiesufern naturnah und erholungswirksam gestaltet wird.

Westlich des Donaukraftwerkes tritt ein fast vollständiger Verlust der Landschaftsbildeinheit und ihrer Erholungswirksamkeit durch den eher technisch ausgeprägten, donauparallelen Abschnitt der OWH sowie der geplanten Parkplätze auf.

Die Erholungseignung im Bereich des Talbodens unterliegt den gleichen Auswirkungen wie bereits beim Landschaftsbild beschrieben. Hinzu kommen die Beeinträchtigungen durch baubedingten Lärm. Abgemildert werden diese negativen Effekte durch das natürlich ausgestaltete Kiesufer an der Donau im Bereich östlich von Jochenstein und landschaftsgestalterische Maßnahmen entlang der OWH und am Donauradweg, die sich vor allem aufgrund der Platzverhältnisse jedoch in überschaubarem Rahmen bewegen. Der erholungsbedeutsame regionale Donauradweg bleibt durchgängig befahrbar.

Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Durch die OWH werden aufgrund der Abstände sowohl aufgrund von baubedingten temporären als auch durch dauerhafte Flächeninanspruchnahmen keine Kulturgüter direkt betroffen. Von einer gewissen Beeinträchtigung von Besuchern der beiden Kulturgüter Kapelle Jochenstein und der Ruine Neujochenstein durch Schallimmissionen von über 50 dB(A) ist auszugehen. Durch diese Immissionen nehmen die Kulturgüter allerdings keinen Schaden, auch zählen sie nicht zum engeren Untersuchungsraum der OWH. Wichtige Sicht- oder Wegebeziehungen werden nicht beeinträchtigt, Sachgüter sind ebenfalls nicht betroffen.

Verträglichkeit aufgrund der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung

Die spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP) für das Vorhaben untersucht, ob sogenannte artenschutzrechtliche Verbotstatbestände gemäß Bundesnaturschutzgesetz

(BNatSchG) § 44 Abs. 1 durch das Vorhaben ausgelöst werden. Darunter fallen beispielsweise das Verbot der Tötung und Verletzung besonders geschützter Arten und die Störung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten. Insgesamt darf sich der Zustand der lokalen Population betroffener Tierarten nicht verschlechtern. Konkret zu prüfen ist dies für folgende Artengruppen, die im Wirkraum des Vorhabens (zumindest potenziell) vorkommen und empfindlich gegenüber den Wirkungen des Vorhabens sind:

- Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie, die aufgrund ihrer Seltenheit und der hohen Schutzwürdigkeit in der EU streng geschützt sind,
- Europäische Vogelarten gemäß der Vogelschutzrichtlinie, auch sie stehen unter strengem Schutz der EU,
- sogenannte „nationale Verantwortungsarten“ (Arten, die nicht zu den oben aufgeführten zählen und für die ein einzelner Staat aufgrund des Verbreitungsgebiets eine besondere Verantwortung trägt).

Vermeidungsmaßnahmen werden für alle Artengruppen außer Libellen (Libellen betreffende Verbotstatbestände können auch ohne spezifische Maßnahmen vermieden werden) durchgeführt; Schutz- und CEF-Maßnahmen sind für Säuger, Reptilien, Tagfalter und Brutvögel vorgesehen.

Kumulative Auswirkungen durch die zeitgleich durchgeführten Projekte ES-R und OWH werden durch die vorgesehenen Maßnahmen so weit reduziert, dass - wenn überhaupt - nur eine geringfügige Erhöhung des Risikos für die betroffenen Arten besteht und mit hoher Sicherheit keine dadurch zusätzlich entstehenden Verbotstatbestände bei Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie oder Brutvogelarten nach der Vogelschutzrichtlinie erwartet werden.

Soweit trotz geplanter Vermeidungs- und Minderungs- sowie vorgezogener Ausgleichsmaßnahmen das Eintreten von Verbotstatbeständen für einzelne Arten nicht ausgeschlossen werden kann, ist eine artenschutzrechtliche Ausnahmegenehmigung zu beantragen. In diesem Rahmen wird geprüft, ob aus Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses, trotz der Verbote, eine Zulässigkeit des Vorhabens gegeben ist. Dabei dürfen keine zumutbaren Alternativen des Vorhabens vorliegen. Bei zulässigen Ausnahmen darf sich gleichwohl der günstige Erhaltungszustand der betroffenen Populationen nicht verschlechtern.

Daher werden für die Äskulapnatter, Schlingnatter, Östliche Smaragdeidechse und Mauereidechse artenschutzrechtliche Ausnahmeanträge gestellt.

Ein völliger Ausschluss von Verletzung oder Tötung von Einzeltieren im Rahmen der Baufeldfreimachung ist trotz Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen bei allen vier Reptilienarten nicht gewährleistet. Daher wird für diese als FCS-Maßnahme ein Reptilienlebensraum (mageres Grünland mit einem optimalen Strukturangebot) entlang des Bahndammes am „Edlhof-Feld“ geschaffen.

Verträglichkeit mit den europäischen Schutzgebieten Natura 2000

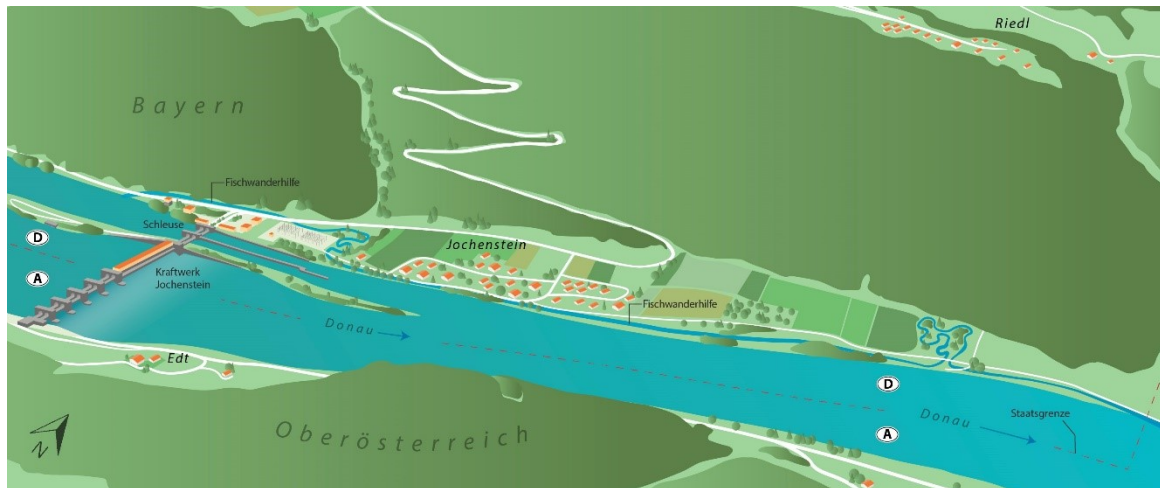
Mit der Errichtung der OWH werden insgesamt drei Natura-2000-Gebiete, zwei deutsche FFH-Gebiete – ‚Donauleiten von Passau bis Jochenstein‘ und ‚Donau von Kachlet bis Jochenstein mit Inn- und Ilzmündung‘ – und ein österreichisches FFH-Gebiet – ‚Oberes Donau- und Aschachtal‘ – tangiert. Maßstab der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung sind die jeweiligen Erhaltungsziele.

Durch die Anlage der OWH entstehen für die betroffenen FFH-Gebiete im Ergebnis keine erheblichen Beeinträchtigungen. Ein FFH-rechtliches Ausnahmeverfahren ist nicht erforderlich.

1. Einleitung

1.1. Veranlassung

Die Donaukraftwerk Jochenstein AG nahe des Kraftwerkes Jochenstein im Gemeindegebiet des Marktes Untergriesbach an der Donau plant die Errichtung einer Organismenwanderhilfe (OWH). Diese soll der Herstellung der Durchgängigkeit für die aquatische Fauna zwischen dem Ober- und Unterwasser der Staustufe Jochenstein dienen. Zudem wird durch die OWH Jochenstein neuer Lebensraum für Flora und Fauna geschaffen. Das Vorhaben befindet sich im Grenzbereich zu Österreich (s. Abbildung 1).



Quelle: Register 2.1, Erläuterungsbericht, Kap. 5.1.2.

Abbildung 1: Projektübersicht

Mit der Errichtung der OWH werden die Vorgaben der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) erfüllt, die Staustufe Jochenstein ökologisch durchgängig zu machen. Die Bewirtschaftung nach Flussgebietseinheiten erfolgt auf der Grundlage von Maßnahmenprogrammen nach § 82 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) und Bewirtschaftungsplänen nach § 83 WHG. Die WRRL ist in Deutschland im WHG umgesetzt. Die Aufstellung der Maßnahmenprogramme und Bewirtschaftungspläne erfolgt durch Landesrecht. Zwischenzeitlich hat das Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) in Abstimmung mit dem Bayerischen Umweltministerium eine vorläufige Priorisierungsliste, für die in Bayern vorrangig durchzuführenden Maßnahmen zur Herstellung der Durchgängigkeit an den großen Flussregimen erarbeitet. Für die Flussgebietseinheit Donau wurde ausweislich dieser Priorisierungsliste die Dringlichkeitseinstufung für die Staustufe Jochenstein auf Vorschlag der Bundesanstalt für Gewässerkunde als hoch vorgenommen.

Die Herstellung der OWH erfordert als Gewässerausbau grundsätzlich die Durchführung eines Planfeststellungsverfahrens auf Grundlage von § 68 Abs. 1 WHG. Das geplante Vorhaben ist als Ausbaumaßnahme im Sinne der Anlage 1 Ziff. 13.18.1 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) einzustufen. Aufgrund einer Vorabprüfung der Behörde ist eine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) durchzuführen. Der Träger des Vorhabens hat gemäß § 16 UVPG der zuständigen Behörde einen Bericht zu den voraussichtlichen Umweltauswirkungen des Vorhabens (UVP-Bericht) vorzulegen. Das gegenständliche Fachgutachten ist Teil des UVP-Berichts zu den voraussichtlichen Umweltauswirkungen der OWH.

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 Begriff UVS. Inhaltlich sind diese Unterlagen dort, wo Aktualisierungsbedarf bestand, angepasst worden.

Für die Planfeststellung ergibt sich die sachliche und örtliche Zuständigkeit des Landratsamtes Passau nach Art. 63 Bayerisches Wassergesetz (BayWG) in Verbindung mit Art. 3 Abs. 1 Nr. 3 Bayerisches Verwaltungsverfahrensgesetz (BayVwVfG).

Dabei ist auch Art. 4 Abs. 1 des Regensburger Vertrages zu berücksichtigen, der normiert, dass bei Vorhaben an grenzbildenden Gewässerstrecken, die in den Hoheitsgebieten der Republik Österreich und der Bundesrepublik Deutschland durchgeführt werden, die jeweils zuständigen Behörden über den in ihrem Gebiet durchzuführenden Teil entscheiden. Diese stimmen dabei die erforderlichen Verfahren zeitlich und die zu treffenden Entscheidungen inhaltlich aufeinander ab.

Die Anlage soll zum überwiegenden Teil (beginnend bei Donau-km 2.203,92) auf deutschem Staatsgebiet liegen. Ein kleiner Teil der Mündung der OWH liegt innerhalb des Gewässerbereiches der Donau auf österreichischem Staatsgebiet (Donau-km 2.201,61).

Da es sich aus technischer und naturschutzfachlicher Sicht um ein einheitliches Vorhaben handelt, wird dieses im vorliegenden Bericht in seiner Gesamtheit dargestellt. Gegenstand der Einreichung bei den österreichischen Behörden ist dem gegenüber nur der – wesentlich kleinere – Teil des Vorhabens, der auf österreichischem Staatsgebiet errichtet werden soll. Nach österreichischem Recht ist die OWH zwar nicht UVP-pflichtig.¹ Für Errichtung und Betrieb der OWH wird jedoch parallel um entsprechende wasser- und naturschutzrechtliche Bewilligungen nach österreichischem Recht angesucht.

Teilweise zeitgleich zur OWH plant die Donaukraftwerk Jochenstein AG weitere Vorhaben: den Energiespeicher Riedl (ES-R) sowie eine Freiluftschananlage (FSA). Die drei miteinander in Verbindung stehenden Vorhaben werden jeweils im Rahmen eigenständiger Zulassungen und Verfahren genehmigt. Da sich deren baubedingte Wirkungen im Talraum teilweise überschneiden, werden sie, falls erforderlich, in Bezug auf die Schutzgüter des UVP-Gesetzes kumulativ betrachtet.

1.2. Stand der Planung

Als vorgelagertes Verfahren wurde für den ES-R ein Raumordnungsverfahren (ROV) durchgeführt, in dem auch Maßgaben für die OWH entwickelt wurden. Das ROV wurde mit der Landesplanerischen Beurteilung der Regierung von Niederbayern am 1. August 2011 abgeschlossen.² Am Verfahren wurden die in ihrem räumlichen und fachlichen Wirkungskreis berührten Kommunen und Fachstellen sowie die Öffentlichkeit beteiligt.

Unter Beachtung von Maßgaben in den Bereichen Naturhaushalt und Landschaftsbild, Wasserwirtschaft, Gewerbliche Wirtschaft, Technischer Umweltschutz, Land- und Forstwirtschaft, Verkehr/Infrastruktur sowie Tourismus und Erholung wurde die grundsätzliche Verträglichkeit mit den Erfordernissen und Zielen der Landesplanung und Raumordnung festgestellt.³

In der Landesplanerischen Beurteilung kommt die Regierung von Niederbayern zu dem Ergebnis, dass der Bau, die Anlage und der Betrieb der OWH bei Umsetzung von den in der landesplanerischen Beurteilung enthaltenen Maßgaben der Erfordernisse der Raumordnung entsprechen. Hiernach war die OWH so umzuplanen, dass eine best-

¹ Bescheid des Umweltsenats vom 18.12.2012, US 7A/2012/18-11.

² Regierung von Niederbayern 2011.

³ Vgl. Register 2.1, Erläuterungsbericht, Kap. 3.2.

mögliche Auffindbarkeit für die Fischfauna gewährleistet wird. Hierzu war im Unterwasser der Staustufe Jochenstein der Einstieg in die OWH weiter flussabwärts zu situieren. Auch wurden Verlauf und Dimensionierung des Umgehungsgerinnes so ausgebildet, dass es ökologisch hochwertige Ersatz- bzw. Teillebensräume für möglichst viele Organismengruppen bieten kann und die baulichen Entwicklungsmöglichkeiten von Jochenstein möglichst wenig beeinträchtigt.⁴

Im Anschluss wurde am 5.10.2011 im Rahmen der Antragskonferenz vom Landratsamt Passau der Untersuchungsrahmen für die OWH Jochenstein und den Energiespeicher Riedl festgelegt.⁵

Der vorliegende UVP-Bericht für das beantragte Vorhaben wird – obwohl die Feststellung der UVP-Pflicht und der Untersuchungsrahmen deutlich vor der UVP-Gesetzesnovellierung im Juli 2017 festgestellt wurden – nach den anspruchsvolleren Anforderungen des modernisierten UVP-Gesetzes in der aktuellen Fassung erstellt, um eine nachhaltige und vorsorgeorientierte Entscheidungsvorbereitung zu gewährleisten

1.3. Funktion und Inhalte des UVP-Berichts

Zweck

Die grundsätzliche Funktion des UVP-Berichts besteht in der Ermittlung und Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter des UVP-Gesetzes unter Berücksichtigung der geplanten Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und Kompensation. Durch die gebündelte Betrachtung aller umweltrelevanten Folgen soll der Umweltbelang in der planerischen Abwägung aller Belange im abschließenden Entscheidungs- und Zulassungsprozess ein angemessenes Gewicht erlangen. Umwelt im Sinne des UVP-Rechts wird durch die Schutzgüter in § 2 Abs. 1 UVPG konkretisiert:

- Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit,
- Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,
- Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft,
- kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie
- die Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern.

Inhaltliche Anforderungen

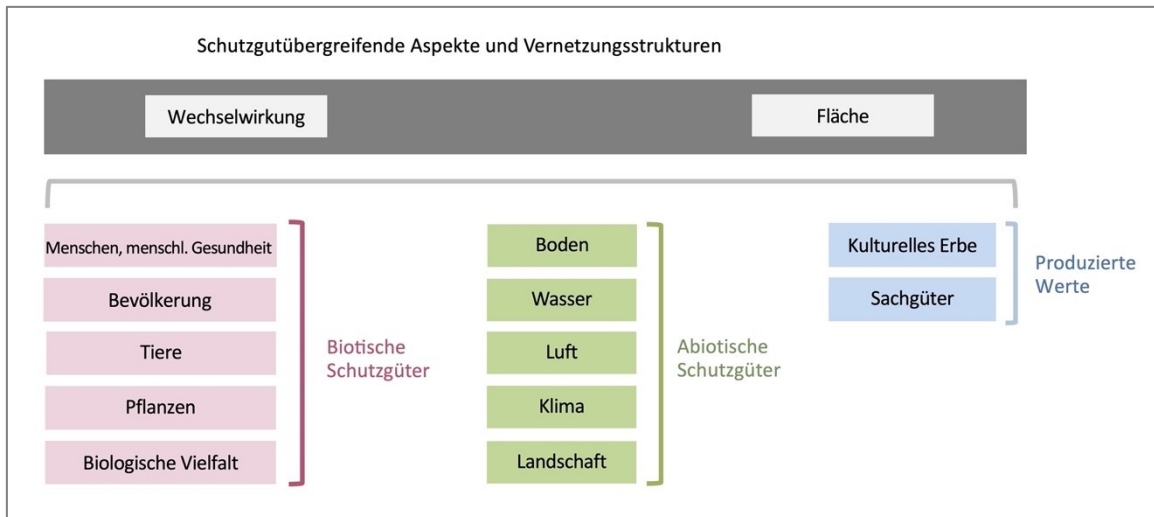
Im UVP-Gesetz wird einerseits in Mindestanforderungen, die sich aus § 16 Abs. 1 ergeben, und andererseits in Ergänzungsanforderungen, die in Anlage 4 UVPG aufgeführt sind, differenziert. Letzte sind immer dann beizubringen, wenn diese Angaben für das betreffende Projekt von Bedeutung sind. Diese Unterscheidung kann in der Planungspraxis unberücksichtigt bleiben, so dass eine integrierte Betrachtung der Auswirkungen aus § 16 und Anlage 4 zielführender erscheint. Wenn sich tatsächlich Anforderungen als nichtzutreffend erweisen, wird dies natürlich berücksichtigt und ggf. mit einer kurzen Begründung erläutert. Werden die Angaben des § 16 Abs. 1 Nr. 1-6 mit denen der Anlage 4 UVPG verglichen, so kann grundsätzlich von einer vollständigen Übernahme der Anforderungen im Sinne von weitergehenden Konkretisierungen ausgegangen werden. Es reicht daher eine Berücksichtigung der Anlage 4 zum UVP-Gesetz aus, um den allgemeinen Anforderungen des UVP-Rechts an die Inhalte und Methoden des UVP-Berichts zu genügen.

Im Mittelpunkt der Auswirkungsuntersuchung stehen die Folgen für die UVP-Schutzgüter (vgl. Abbildung 2). Da die UVP gemäß gesetzlichem Auftrag strikt auf die umweltbezogenen Folgen zu begrenzen ist, sind Effekte für die Wasser-, Energie-, Land- und

⁴ Vgl. Register 2.1, Erläuterungsbericht, Kap. 3.1.

⁵ Vgl. Landratsamt Passau 2011.

Forstwirtschaft, den Verkehr, die Siedlungsentwicklung sowie die kommerziell orientierte Freizeit- und Tourismuswirtschaft keine Betrachtungsgegenstände. Entsprechende Folgen werden in anderen Verfahren bzw. im Rahmen von Entschädigungsansprüchen geregelt, so dass allein aus Gründen der Doppelberücksichtigung eine Befassung mit diesen Aspekten nicht angezeigt ist. Auch die Auswirkungen auf die raumordnerische Grundsätze und Ziele sind nach Abschluss des ROV für den UVP-Bericht nicht mehr relevant, da diese mit entsprechenden Auflagen in der Landesplanerischen Beurteilung Beachtung finden.



Quelle: Hartlik 2020a:9

Abbildung 2: Schutzgutsystematik des UVPG

Bei den UVP-Schutzgütern nehmen die Wechselwirkungen und die Fläche eine übergeordnete Funktion ein, da sie systematisch weniger eigenständige Schutzgüter darstellen, als vielmehr einen übergreifenden, strukturbildenden Charakter aufweisen. Das Thema Wechselwirkungen kann sich aus ökosystemarer Sicht beliebig komplex gestalten und ist im UVP-Bericht in angemessener Weise zu behandeln, in dem z. B. bei jedem einzelnen Schutzgut auf Sekundärwirkungen bei betroffenen anderen verwiesen wird. Fläche stellt im eigentlichen Sinn kein umweltbezogenes Schutzgut dar, betrifft aber gleichzeitig die meisten der Umweltfaktoren mehr oder weniger direkt. Flächenverluste sind häufig mit einem Totalverlust der Leistungen im Naturhaushalt des jeweiligen Schutzgutes verbunden. Da die Auswirkungen auf die Schutzgüter im UVP-Bericht häufig in Form von flächenbezogenen Überlagerungen auf Grundlage der Funktionen geografischer Informationssysteme (GIS) erfolgen, besteht die Gefahr, dass mit einem zusätzlichen eigenständigen Aspekt *Flächenverlust* dieses Schutzgut in der Auswirkungsuntersuchung überrepräsentiert wird. Fläche wird daher ebenso wie Wechselwirkungen als ein ergänzender Aspekt betrachtet und stellt darüber hinaus einen bereits in der Vorhabenplanung verankerten Grundsatz dar. Geringe Flächeninanspruchnahme ist als optimierender Planungsgrundsatz bei allen Planungsphasen des beantragten Vorhabens immanenter Bestandteil.

Für die Ermittlung der Umweltfolgen ist zunächst sowohl eine Beschreibung des Vorhabens mit seinen potenziellen Wirkfaktoren während des gesamten ‚Lebenszyklus‘ als auch eine Beschreibung der Umweltbestandteile einschließlich ihrer Vorbelastungen notwendig. Auf dieser Grundlage können dann Wirkungspfade ermittelt und zu erwartende Umweltfolgen prognostiziert werden. Bei der Prognose sollen auch die Maßnahmen, die zur Vermeidung, Verminderung oder zur Kompensation der Auswirkungen verbindlicher Bestandteil der Projektplanung sind, berücksichtigt werden.

Zu diesen allgemeinen, projektübergreifenden Anforderungen des UVP-Rechts treten die fallbezogenen Vorgaben als Ergebnis des Verfahrensschrittes zur Festlegung des

Untersuchungsrahmens für das konkrete Projekt am vorgesehenen Standort hinzu (vgl. Landratsamt Passau 2011).

Tabelle 1 enthält eine Übersicht der inhaltlichen Anforderungen mit Angabe der Fundstelle im UVP-Gesetz und gleichzeitig einen Verweis auf die Stellen im UVP-Bericht oder den Antragsunterlagen insgesamt, die sich hierauf beziehen.

Methodenbezogene Anforderungen

Die Auswirkungsuntersuchung gestaltet sich grundsätzlich methodenoffen. Es wird in § 16 UVPG lediglich auf die *gegenwärtigen Prüfmethoden* verwiesen. Lediglich in der UVP-Verwaltungsvorschrift (UVPVwV) wird im Rahmen der Bewertung bei Alternativenvergleichen konkret auf formalisierte Verfahren wie ökologische Risikoanalyse, Nutzwert-Analyse und Kosten-Wirksamkeitsanalyse verwiesen. Allerdings wird eine Beschreibung der verwendeten Methoden gemäß Anlage 4 Nr. 11 UVPG verlangt. Tabelle 2 fasst die methodikbezogenen Anforderungen aus UVP-Gesetz und UVP-Verwaltungsvorschrift zusammen.

Der Ablauf der Untersuchung zu den zu erwartenden Umweltauswirkungen des Vorhabens, der dem UVP-Bericht zugrunde liegt, lässt sich in die drei bereits angesprochenen methodischen Arbeitsschritte gliedern:

Vorhabenbeschreibung Umweltbeschreibung



Umweltauswirkungen

Neben dem UVP-Recht existieren auf untergesetzlicher Ebene eine Vielzahl von behördlichen Regelwerken und fachgutachterlichen Konventionen, die Willkür bei der methodischen Untersuchung der schutzgutbezogenen Auswirkungen deutlich verringern und die Einhaltung einer guten fachlichen Praxis weitgehend gewährleisten.

Formale Anforderungen

Zum UVP-Bericht werden über die rein inhaltlichen Aspekte hinaus auch formale Vorgaben gemacht, die zum einen die Berichtsstruktur betreffen, zum anderen geht es um allgemeine Berücksichtigungspflichten und verfahrensbezogene Fragestellungen.

Der Hinweis, dass der UVP-Bericht als Ganzes – nicht nur die *allgemein verständliche nichttechnische Zusammenfassung* zur Auswirkungsuntersuchung – für Dritte verständlich sein muss, ist in der Gutachterpraxis sicher schwer zu realisieren. Anstatt jeden Fachbegriff ausführlich zu erläutern, wird daher ein Glossar zur verwendeten Terminologie bereitgestellt (siehe Anhang). Weitere Regelungen betreffen solche Umweltauswirkungen, die in eigenständigen Planungsbeiträgen nach Fachrecht behandelt werden, wie z. B. dem artenschutzrechtlichen Fachbeitrag und der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung. Beide Instrumente – wie auch die der Landschaftspflegerische Begleitplan – weisen unmittelbare Rechtsfolgen auf, die ggf. zur Alternativenprüfungspflicht oder zur Entwicklung von vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen (um die kontinuierliche ökologische Funktionalität eines gemeinschaftsrechtlichen Schutzgebiets zu sichern) führen können. Tabelle 3 bietet eine Übersicht dieser formalen Anforderungen.

Tabelle 1: Inhaltliche Anforderungen an den UVP-Bericht

Anforderungen an die Inhalte	Fundstelle UVPG	Fundstelle UVP-Bericht
1) Vorhabenbeschreibung		
Beschreibung des Vorhabens, insbesondere		
– des Standorts	Anl. 4 Nr. 1	Kap. 3.1
– der physischen Merkmale des gesamten Vorhabens, einschließlich der erforderlichen Abrissarbeiten sowie des Flächenbedarfs während der Bau- und der Betriebsphase	Anl. 4 Nr. 1	Kap. 3.2, 3.3
– die Durchführung baulicher Maßnahmen, einschließlich der Abrissarbeiten, soweit relevant, sowie die physische Anwesenheit der errichteten Anlagen oder Bauwerke	Anl. 4 Nr. 4c aa)	Kap. 3.4
Die wichtigsten Merkmale des Vorhabens in der Betriebsphase (Produktionsprozesse)		
– Energiebedarf und Energieverbrauch	Anl. 4 Nr. 1c aa)	K. 3.5
– Art und Menge der Rückstände und Emissionen (z. B. Verunreinigung des Wassers, der Luft, des Bodens und Untergrunds, Lärm, Erschütterungen, Licht, Wärme, Strahlung)	Anl. 4 Nr. 1d aa)	K. 3.5
– Art und Ausmaß der mit dem Vorhaben verbundenen Treibhausgasemissionen	Anl. 4 Nr. 4c gg)	Kap. 12
– während der Bau- und Betriebsphase erzeugter Abfall und dessen Verwertung bzw. Beseitigung	Anl. 4 Nr. 1d bb) + 4c dd)	Kap. 3.5
– verwendete Techniken und eingesetzte Stoffe	Anl. 4 Nr. 1c bb)	Kap. 3.3
Beschreibung des Vorhabens		
– Art und Menge der verwendeten Rohstoffe und der Nutzung natürlicher Ressourcen, insbesondere Fläche, Boden, Wasser, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt während Bau- und Betriebsphase	Anl. 4 Nr. 1c aa) + cc)	Kap. 3.5
– Nutzung der Ressourcen unter Beachtung der nachhaltigen Verfügbarkeit	Anl. 4 Nr. 4c cc)	Kap. 3
– unter Berücksichtigung des Zusammenwirkens mit den Auswirkungen anderer bestehender oder zugelassener Vorhaben oder Tätigkeiten	Anl. 4 Nr. 4c ff)	Schutzgutbezogene Kap.
– unter Beachtung resultierender Umweltprobleme aus dem vorhergehenden Punkt unter besonderer Berücksichtigung ökologisch empfindlicher Gebiete	Anl. 4 Nr. 4c ff)	Schutzgutbezogene Kap.
– Anfälligkeit hinsichtlich Folgen des Klimawandels (z. B. durch erhöhte Hochwassergefahr),	Anl. 4 Nr. 4c hh)	Kap. 12
– Anfälligkeit im Hinblick auf Risiken von schweren Unfällen oder Katastrophen inkl. Vorsorge- und Nothilfemaßnahmen	Anl. 4 Nr. 4c ii) + Nr. 8	Kap. 18
– Wirkfaktoren, die grenzüberschreitenden Auswirkungen auslösen können	Anl. 4 Nr. 5	Kap. 21
– Maßnahmen als Bestandteil der Vorhabenplanung, mit denen erhebliche Umweltauswirkungen ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden	Anl. 4 Nr. 6	Kap. 19
Beschreibung vernünftiger Alternativen des Vorhabenträgers unter Angabe wesentlicher Gründe für die Auswahl unter Berücksichtigung der jeweiligen Umweltfolgen	Anl. 4 Nr. 2	Kap. 4
2) Umweltbeschreibung		
Zustand der Umweltbestandteile bzw. Schutzgüter im Einwirkungsbereich des Vorhabens	Anl. 4 Nr. 3	Schutzgutbezogene Kap.
Übersicht über die voraussichtliche Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung des Vorhabens nach Maßgabe der Zumutbarkeit und Abschätzbarkeit/Datengrundlage	Anl. 4 Nr. 3	Schutzgutbezogene Kap.

Anforderungen an die Inhalte	Fundstelle UVPG	Fundstelle UVP-Bericht
3) Beschreibung der Auswirkungen		
Beschreibung der möglichen erheblichen Auswirkungen auf die Schutzgüter während der Bauphase, der Betriebsphase (mit den errichteten Anlagen und Bauwerken) sowie der Abrissarbeiten	Anl. 4c aa) - dd)	
– Berücksichtigung der Umweltschutzziele aus maßgeblichen Rechtsvorschriften und planerischen Vorgaben	Anl. 4 Nr. 4a	Schutzgutbezogene Kap.
– Berücksichtigung direkter und indirekter, sekundärer und kumulativer Umweltfolgen	Anl. 4 Nr. 4a	Schutzgutbezogene Kap.
– Berücksichtigung kurz-, mittel- und langfristiger, ständiger und vorübergehender Umweltfolgen	Anl. 4 Nr. 4a	Schutzgutbezogene Kap.
Beispiele für schutzgutbezogene Auswirkungen		
– Boden: Veränderung der organischen Substanz, Bodenerosion, Bodenverdichtung, Bodenversiegelung	Anl. 4 Nr. 4b	Kap. 9
– Wasser: hydromorphologische Veränderungen, Veränderungen von Quantität oder Qualität des Wassers	Anl. 4 Nr. 4b	Kap. 10
– Klima: Veränderungen des Klimas, z. B. durch Treibhausgasemissionen, Veränderung des Kleinklimas am Standort	Anl. 4 Nr. 4b	Kap. 12
– Kulturelles Erbe: Auswirkungen auf historisch, architektonisch oder archäologisch bedeutende Stätten und Bauwerke und auf Kulturlandschaften	Anl. 4 Nr. 4b	Kap. 14
Kumulative Auswirkungen durch das Zusammenwirken mit Umweltfolgen im selben Wirkraum		
– aufgrund anderer Vorhaben	Anl. 4 Nr. 4c ff)	Schutzgutbezogene Kap.
– aufgrund anderer Tätigkeiten im selben Wirkraum	Anl. 4 Nr. 4c ff)	Schutzgutbezogene Kap.
– unter Berücksichtigung ökologisch besonders empfindlicher Gebiete	Anl. 4 Nr. 4c ff)	Schutzgutbezogene Kap.
– unter Beachtung der Nutzung natürlicher Ressourcen	Anl. 4 Nr. 4c ff)	Schutzgutbezogene Kap.
Grenzüberschreitende Auswirkungen*	Anl. 4 Nr. 5	Kap. 21
Geplante Maßnahmen, mit denen Auswirkungen vermieden, vermindert, ausgeglichen oder kompensiert werden sollen	Anl. 4 Nr. 7	Kap. 19
Überwachungsmaßnahmen zur Überprüfung	Anl. 4 Nr. 7	
– Einhaltung der umweltbezog. Bestimmungen/Auflagen	§ 28 (1)	Kap. 20
– Auswirkungen bei schwer vorhersehbaren Auswirkungen	§ 28 (2)	Kap. 20
– Wirksamkeit von Maßnahmen falls Wirkung unsicher	§ 28 (2)	Kap. 20
Auswirkungen auf Natura-2000-Gebiete*	Anl. 4 Nr. 9	Kap. 16
Auswirkungen auf besonders geschützte Arten*	Anl. 4 Nr. 10	Kap. 15

* Die Beschreibung soll in einem gesonderten Abschnitt erfolgen, da diese Auswirkungen eigene Rechtsfolgen auslösen wie z.B. die verbindliche Prüfung von Alternativen.

Tabelle 2: Methodische Anforderungen an den UVP-Bericht

Anforderungen an die Methoden	Fundstelle UVPG und UVPVwV	Fundstelle UVP-Bericht
UVP-Bericht muss gegenwärtigen Wissensstand und gegenwärtige Prüfmethode berücksichtigen.	§ 16 (5)	UVP-Bericht als Ganzes
Verwendung aller geeigneten und rechtlich zulässigen qualitativen oder quantitativen Methoden.	UVPVwV Nr. 0.5.1.3 (1)	Schutzgutbezogene Kap.
Darlegung der Annahmen und Randbedingungen, auf denen die Vorhersage der voraussichtlichen Auswirkungen Umwelt beruhen.	UVPVwV Nr. 0.5.1.3 (1)	Schutzgutbezogene Kap.
Erläuterung der Prüfmethode (Messungen, Berechnungen, Schätzungen, Zeitpunkt der Ermittlungen, Entnahmen aus Plänen etc.).	UVPVwV Nr. 0.5.2.2 (2)	Schutzgutbezogene Kap.
Soweit Prüfungsmethoden nicht verbindlich festgelegt sind (z.B. durch Richtlinien des Straßenbaus), sollen die Erläuterungen Hinweise auf die Aussagekraft enthalten (Konservativität der Abschätzungen des Realitätsbezugs von Berechnungsparametern, allgemeinen Anerkennung von Berechnungsverfahren).	UVPVwV Nr. 0.5.2.2 (2)	Schutzgutbezogene Kap.
Bei vergleichenden Alternativenprüfungen können formalisierte Bewertungsverfahren (z.B. ökologische Risikoanalysen, Nutzwert-Analysen, Kosten- Wirksamkeitsanalysen) eingesetzt werden.	UVPVwV Nr. 0.6.1.3 Abs. 2	Kap. 4

Tabelle 3: Formale Anforderungen

Formale, verfahrensbezogene Anforderungen	UVPG	Fundstelle UVP-Bericht
Allgemein verständliche nichttechnische Zusammenfassung	§ 16 (1) Nr. 7	Kap. 0
Hinweise auf technische Lücken oder fehlende Kenntnisse	§ 16 (1) Nr. 11	Kap. 22.2
Inhalt und Umfang des UVP-Berichts bestimmen sich nach den Rechtsvorschriften, die für die Zulassungsentscheidung maßgebend sind.	§ 16 (4)	UVP-Bericht als Ganzes
Der UVP-Bericht muss ausreichen, um		
– der Behörde eine begründete Bewertung der Umweltauswirkungen des Vorhabens nach § 25 (1) zu ermöglichen	§ 16 (5) Nr. 1	UVP-Bericht als Ganzes
– Dritten die Beurteilung zu ermöglichen, ob und in welchem Umfang sie von den Umweltauswirkungen des Vorhabens betroffen sein können	§ 16 (5) Nr. 2	UVP-Bericht als Ganzes; Kap. 0
Zur Vermeidung von Mehrfachprüfungen hat der Vorhabenträger die vorhandenen Ergebnisse anderer rechtlich vorgeschriebener Prüfungen in den UVP-Bericht einzubeziehen.	§ 16 (6)	Kap. 15 - 19
Sind kumulierende UVP-pflichtige Vorhaben Gegenstand paralleler oder verbundener Zulassungsverfahren, so kann ein gemeinsamer UVP-Bericht vorgelegt werden. In diesem Fall sind die Umweltauswirkungen der anderen kumulierenden Vorhaben als Vorbelastung zu berücksichtigen.	§ 16 (8)	Kumulative Berücksichtigung der Ergebnisse paralleler Vorhaben, Kap. 4.6

Der UVP-Bericht integriert alle relevanten Aussagen im Hinblick auf die voraussichtlichen erheblichen Umweltfolgen in einem konsequent schutzgutbezogenen Ansatz. Nutzungsorientierte Effekte auf öffentliche und private Belange wie z. B. Verkehr, Land-/Forstwirtschaft, Fischerei oder kommerziell orientierte Tourismusangebote werden daher nicht berücksichtigt.

2. Untersuchungsrahmen und Methodik

2.1. Vorbemerkung

Der UVP-Bericht basiert im Wesentlichen auf den Fachgutachten, die zu den einzelnen Auswirkungsbereichen erstellt wurden, sowie der technischen Planung zum Vorhaben. Zum einfachen Auffinden der Quellen werden die Registernummern der betreffenden Dokumente als Bestandteil der Antragsunterlagen angegeben. Die Registernummern mit den zugeordneten Dokumenten können dem Dokumentenverzeichnis entnommen werden.⁶

Der UVP-Bericht integriert, dem Auftrag des UVP-Gesetzes folgend, dabei alle relevanten Aussagen im Hinblick auf die voraussichtlich erheblichen Umweltfolgen in einem konsequent schutzgutbezogenen Ansatz. Nutzungsorientierte Auswirkungen auf öffentliche und private Belange wie z.B. Verkehr, Land-/Forstwirtschaft, Fischerei oder kommerziell orientierte Tourismusaktivitäten werden nicht untersucht. Sie wurden bereits im Raumordnungsverfahren hinreichend berücksichtigt.

Eine besondere Stellung unter den Fachgutachten mit Relevanz für den UVP-Bericht nehmen die verschiedenen Fachbeiträge zur Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) ein.⁷ Sie basieren auf der 2013 erstellten Untersuchung der Umweltauswirkungen auf, Grundlage des damals gültigen UVP-Rechts, das 2017 umfassend novelliert wurde.⁸ Gemäß Übergangsvorschrift in § 74 (1) UVPG ist für Vorhaben, für die das Verfahren zur Feststellung der UVP-Pflicht vor dem 16.5.2017 eingeleitet wurde, das Verfahren nach den Bestimmungen des bis dahin geltenden Rechts anzuwenden (UVPG a.F.). Dennoch werden aus Gründen einer umfassenden und vorsorgeorientierten Berücksichtigung aller zu erwartenden Umweltauswirkungen die weitergehenden Anforderungen des neuen § 16 in Verbindung mit der neuen Anlage 4 UVPG berücksichtigt. Um die Kontinuität mit den Antragsunterlagen vom Stand 2013 weiterhin zu gewährleisten, wurde die UVS inhaltlich auf den aktuellen Stand im Hinblick auf die Auswirkungsprognose gebracht und umfassend aktualisiert.

2.2. Räumliche Abgrenzung – Untersuchungsraum

Der Untersuchungsraum ist in Abbildung 3 dargestellt. Er deckt inhaltlich alle direkten Auswirkungen während der Bau- und Betriebsphase für die Schutzgüter ab. Dazu zählt der Talboden, in dem die OWH errichtet und betrieben wird, sowie alle anderen Bereiche, die in Bezug auf Naherholung und Wohnumfeld betroffen sein können.

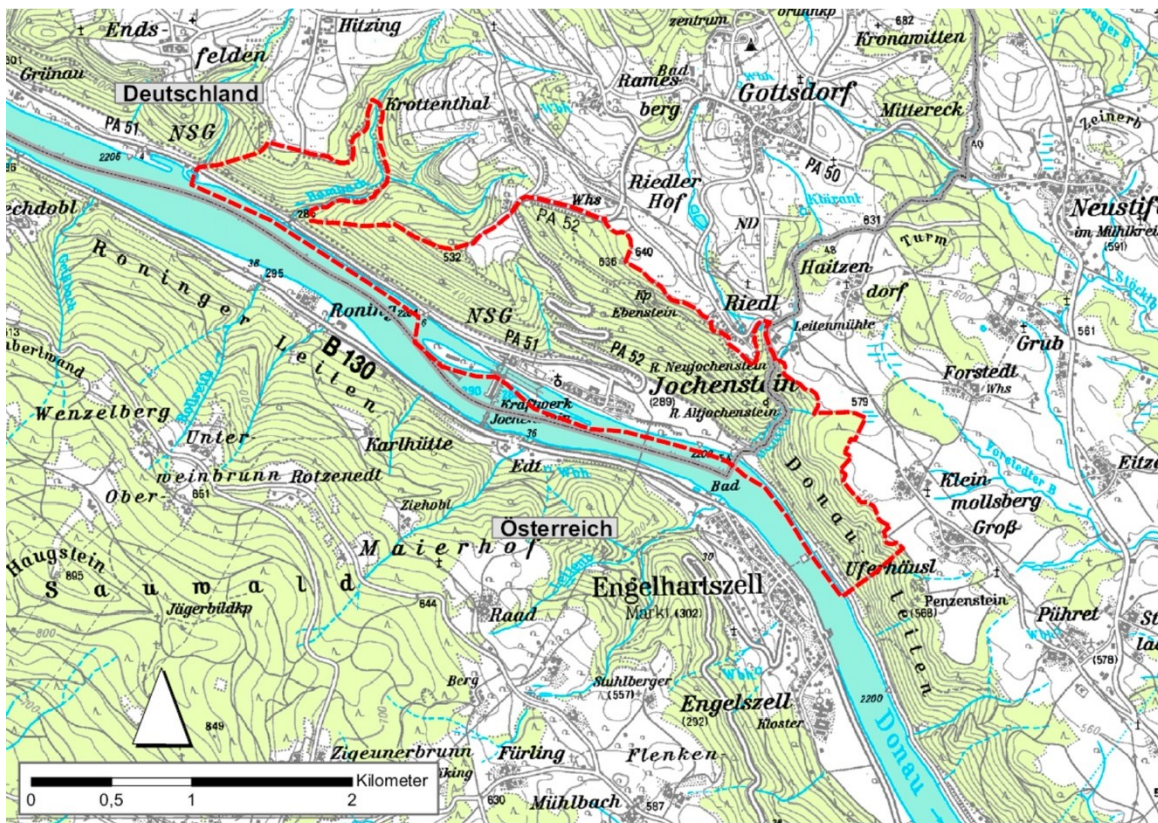
⁶ In den Druckexemplaren der Antragsunterlagen befindet sich die Unterlage „Dokumentenleitfaden und Dokumentverzeichnis“ in Ordner 1, ganz zu Beginn.

⁷ Von besonderer Bedeutung für den vorliegenden UVP-Bericht sind dabei die Register UVS 2.1 (Geologie und Hydrologie), UVS 3 (Immissionsgutachten Schall), UVS 5 (Immissionsgutachten Luft), UVS 6 (Klima), UVS 11.1 (Boden und Landwirtschaft), UVS 12 (Oberflächengewässer, Gewässerökologie und Fischerei), UVS 13.1 (Raumordnung und Tourismus), UVS 14.1 (Biotop, Ökosysteme, Pflanzen und Tiere) UVS 15.3 (Immissionsgutachten Erschütterungen) und UVS 16 (Immissionsgutachten Licht).

⁸ Die Inhalte der UVS ergaben sich nach § 6 Abs. 3 und 4 UVPG a.F., die Bezeichnung „UVP-Bericht“ existierte nicht, auch die Anlage 4 „Angaben des UVP-Berichts für die Umweltverträglichkeitsprüfung“ gab es nicht.

Eine fallbezogene Erweiterung kann das Untersuchungsgebiet erfahren, wenn die Auswirkungen der Gewässerökologischen Maßnahmen in ihren möglichen kumulativen Effekten in die Auswirkungsuntersuchung einzubeziehen sind. Diese Maßnahmen sind links und rechts der Donau zwischen Passau und Jochenstein verortet. Dementsprechend werden dann, falls erforderlich, Transportrouten oder andere Wirkungen in diesen Räumen mit betrachtet.

Darüber hinaus ist als weiteres Untersuchungsgebiet im Rahmen grenzüberschreitender Wirkungen der betroffene Bereich im Nachbarland Österreich in den Blick zu nehmen. Aufgrund der Vorgaben des UVPG erfolgt dies in einem eigenständigen Abschnitt (vgl. Kap. 20).



Quelle: Register UVS 13.1, Raumordnung und Tourismus, Kap. 4

Abbildung 3: Abgrenzung des Untersuchungsraums

2.3. Zeitliche Abgrenzung

Ein wesentlicher Teil der als erheblich einzuschätzenden Umweltauswirkungen ist während der Bauphase zu verzeichnen. Daher ist neben der räumlichen Verteilung die Zeitdauer bzw. der Wirkhorizont dieser Auswirkungen zu berücksichtigen.

Insgesamt wird von einer Bauzeit von 18 Monaten ausgegangen. Da die Baustelleneinrichtungsflächen zum Teil vom parallel errichteten Energiespeicher Riedl aufgrund der vorhabenübergreifenden flächenoptimierten Bauweise übernommen werden, beginnt der Bau der OWH in Monat 7 des dritten Baujahres des ES-R.⁹

Das räumlich-zeitliche Verteilungsmuster der baubedingten Aktivitäten wird bei den jeweiligen schutzgutbezogenen Auswirkungsprognosen detaillierter beschrieben.

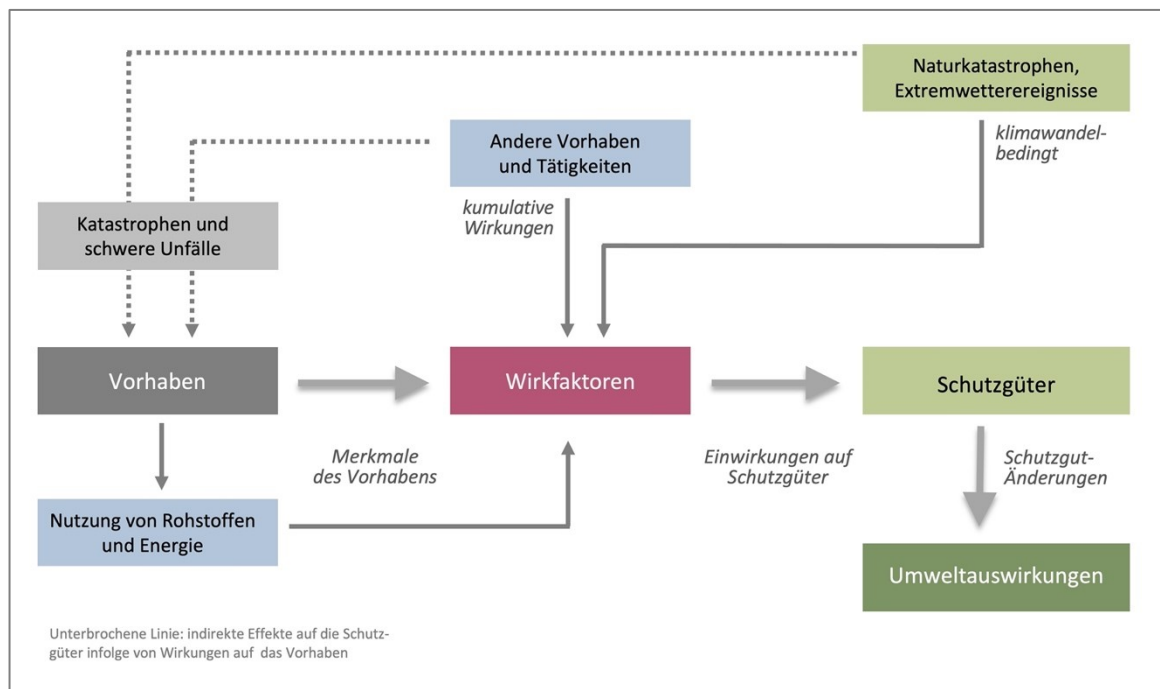
⁹ Vgl. Register 2.1, Erläuterungsbericht, Kap. 6.5.

2.4. Vorgehensweise bei der Ermittlung der schutzgutbezogenen Auswirkungen

Die Untersuchung der Auswirkungen erfolgt für jedes Schutzgut durchgängig in einem Zusammenhang, beginnend mit der Bestandsbeschreibung, der Auswirkungsprognose und der einschätzenden Bewertung. Dabei werden stets berücksichtigt:

- Vorbelastungen,
- mögliche kumulative Effekte und
- Schutzmaßnahmen.

Im Mittelpunkt der Betrachtung steht die Ermittlung der möglichen Wirkungspfade, in dem die Verknüpfung von Wirkfaktoren des Vorhabens während der Bau- und Betriebsphase mit den jeweiligen Schutzgutkomponenten, die empfindlich gegenüber diesem Wirkfaktor sind, aufgezeigt werden. Eine schematische Darstellung der Zusammenhänge gibt Abbildung 4 wieder. Integriert sind dort auch externe und indirekte Wirkfaktoren, die im Rahmen kumulativer Effekte ggf. zu berücksichtigen sind.



Quelle: Hartlik 2020a: 11

Abbildung 4: Verknüpfung von Wirkfaktoren und Schutzgutveränderungen als Wirkungspfad

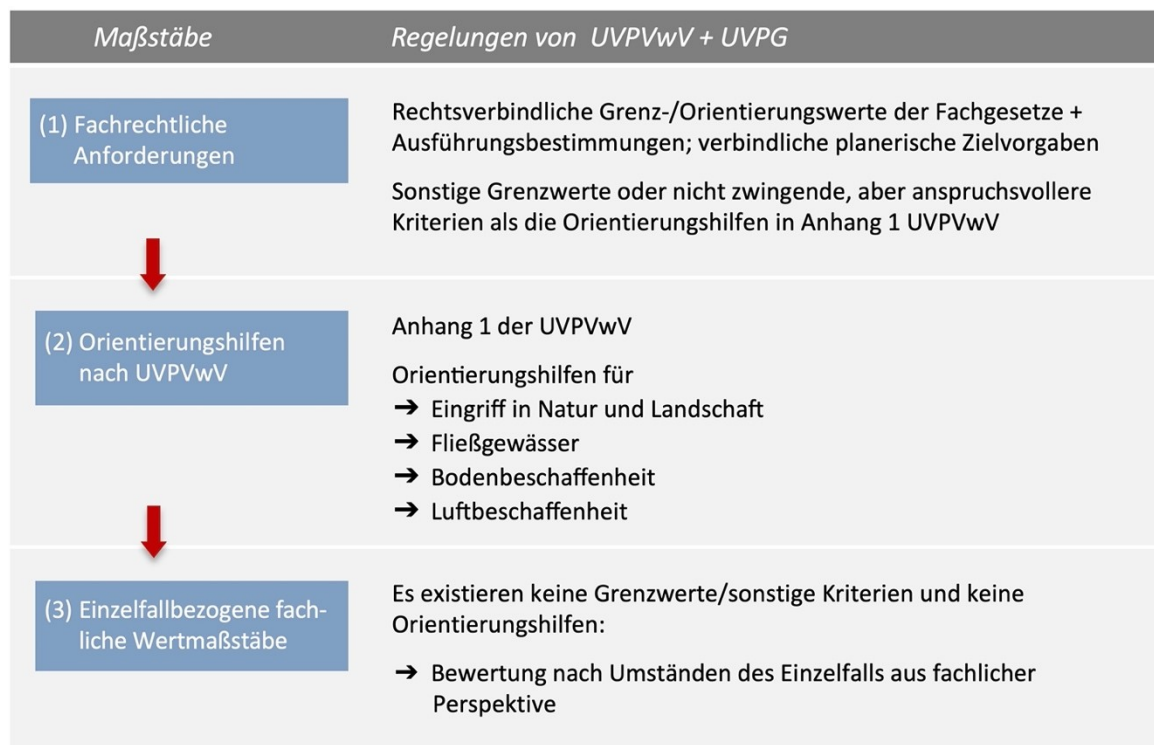
2.5. Fachliche Bewertung und Bewertungsmaßstäbe

Die begründete Bewertung der Umweltauswirkungen ist gemäß § 25 UVPG originäre Aufgabe der zuständigen Behörde. In der guten fachlichen Praxis hat es sich etabliert, dass im UVP-Bericht im Bedarfsfall ein *fachlicher Bewertungsvorschlag* durch die Fachgutachtenden erfolgt. Dieser kann dann im Sinne einer nachvollziehenden Amtsermittlung von der verfahrensführenden Behörde geteilt oder aber auch durch eine eigene Bewertung ersetzt werden.

Die Bewertung ist nach Maßgabe des UVP-Rechts einerseits nach Maßgabe *geltender Gesetze*, andererseits aber auch *im Hinblick auf eine wirksame Umweltvorsorge* durchzuführen. So ist z. B. die Einhaltung der verbindlichen Grenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung bei Straßenplanungen vorauszusetzen, bei Alternativenprüfungen sind dort also niedrigschwelligere Normen oder Umweltqualitätsziele als Vergleichsmaßstab wie z. B. die DIN 18005 *Schallschutz im Städtebau* heranzuziehen.

Da bei der vorliegenden Planung auf der Stufe der Planfeststellung kein Alternativenvergleich mehr erfolgt, ist eine vergleichende Bewertung nicht notwendig. Jedoch ist die Einschätzung der Erheblichkeit und damit die Relevanz für die planerische Abwägung im Entscheidungsprozess von Bedeutung.

Da das UVP-Gesetz keine Angaben im Hinblick auf anzuwendende Bewertungsmaßstäbe enthält, geben die Regeln der Nr. 0.6.1 UVPVwV zur Bewertung eine Orientierung. Die UVPVwV sieht eine gestufte Vorgehensweise bei der Ermittlung anzuwendender Bewertungsmaßstäbe vor, die in Abbildung 5 schematisch dargestellt ist.



Quelle: Hartlik 2020b:72, verändert

Abbildung 5: Bewertung der Umweltauswirkungen nach UVPVwV

Neben den in den Fachgesetzen mit ihren Ausführungsvorschriften vorgesehenen Grenz-, Richt- oder Orientierungswerten mit ihrer vorrangigen Verbindlichkeit sind für manche Auswirkungsbereiche, wie z. B. bei den Auswirkungen auf das Wohnumfeld, das Klima oder die Landschaft, keine entsprechenden Maßstäbe vorhanden. Zudem bieten die Orientierungshilfen nach UVPVwV, die nur für einen Teilbereich existieren und dort wiederum auf fachrechtliche Vorgaben zurückverweisen, keine wirklich neue zielführende Perspektive. Können für bestimmte Auswirkungen daher keine Werte der Stufen (1) und (2) in Abbildung 5 identifiziert werden, ist eine fachlich begründete, fallbezogene Bewertung erforderlich, die eigene Wertmaßstäbe entwickelt und in eine konsistente Bewertungsskala überführt. Deren Wertstufen sind mit klaren Zuordnungskriterien für Dritte transparent und nachvollziehbar zu gestalten.

In den Fachgutachten zu den verschiedenen umweltfachlichen und gesundheitsbezogenen Wirkungen des Vorhabens (siehe insbesondere das Register UVS der Antragsunterlagen) als Grundlage für den UVP-Bericht werden fachliche Bewertungsvorschläge unterbreitet. Dabei werden zum Teil auch weitergehende Methoden und Skalierungen für die Bewertung herangezogen, z. B. die Ermittlung des "ökologischen Risikos".¹⁰ In diesem Zusammenhang werden ordinale Wertskalen mit weiter ausdifferenzierten

¹⁰ Die sogenannte „Ökologische Risikoanalyse“ geht auf methodische Ansätze aus den 1970er Jahren zurück, basiert auf der Nutzwertanalyse der zweiten Generation und ist in Umweltgutachten immer noch sehr verbreitet, wobei die Begrifflichkeit nicht ohne Weiteres mit dem UVP-Recht harmonisiert.

Wertstufen verwendet („sehr hohes / hohes / mittleres / geringes und sehr geringes ökologisches Risiko“). Die Ermittlung des „ökologischen Risikos“ basiert dabei in der Regel auf methodischen Zwischenschritten, bei denen zunächst die *Wirkintensität* des Wirkfaktors und die *Empfindlichkeit* der betreffenden Schutzgutkomponente auf einer jeweils fünfstufigen Wertskala ermittelt werden. Die Bewertungsergebnisse hinsichtlich Wirkintensität und Empfindlichkeit werden durch logische ‚wenn/dann‘ Zuordnungen zur *Beeinträchtigungsintensität* verknüpft.¹¹ Im nächsten Schritt wird dann die ermittelte Beeinträchtigungsintensität mit dem *Wert* der betreffenden Schutzgutkomponente – z. B. der Qualität des Landschaftsbildes – mit der gleichen Zuordnungstechnik zum *ökologischen Risiko* verknüpft.¹²

Im UVP-Bericht werden derartige Bewertungsvorschläge aus den einzelnen Fachgutachten nicht noch einmal zusätzlich bewertet, da das Planfeststellungsverfahren mit seiner planerischen Abwägung grundsätzlich offen für fachspezifische Bewertungsaussagen ist. Allerdings erfolgt im UVP-Bericht eine grundsätzliche Einordnung der in den Fachgutachten bereits fachspezifisch bewerteten Sachverhalte im Hinblick auf die Entscheidungserheblichkeit für die Planfeststellung, nicht zuletzt, um eine gewisse Vergleichbarkeit zwischen den Schutzgütern herzustellen. Dabei wird im Grundsatz eine dreistufige Bewertungsskala mit den in Tabelle 4 dargestellten Wertstufen verwendet. Die Wertskala dient insbesondere dazu, die erheblichen von den im Ergebnis unerheblichen Umweltauswirkungen zu trennen. Umweltauswirkungen sind dann unerheblich, wenn sie geringfügig und damit für die Entscheidung vernachlässigbar sind; sie werden der Wertstufe 0 zugeordnet.

Tabelle 4: Bewertungsstufen im UVP-Bericht

Wertstufe	Beschreibung	Erläuterung
III	Erhebliche Umweltauswirkungen mit zu erwartender Überschreitung von Zulässigkeits-schwellen	Umweltauswirkungen, die strikte gesetzliche Normen überschreiten und daher i.d.R. nicht auftreten dürften (nicht der Abwägung zugänglich). Sprechen dennoch erhebliche Gründe für das Vorhaben, sind ggf. Befreiungen bzw. Ausnahme- oder Abweichungsverfahren erforderlich.
II	Erhebliche Umweltauswirkungen mit erhöhter Abwägungsrelevanz	Umweltauswirkungen mit erhöhter Abwägungsrelevanz, z. B. knappe Unterschreitung von Zulässigkeits-schwellen, deutliche Überschreitung von Vorsorgestandards, Umweltauswirkungen von besonderer Schwere, Betroffenheit von Schutzgütern mit besonderer Schutzwürdigkeit/-bedürftigkeit.
I	Erhebliche Umweltauswirkungen mit Abwägungsrelevanz	Umweltauswirkungen, die oberhalb der Schwelle der (Abwägungs-)Erheblichkeit liegen, also mehr als geringfügig betroffene und mehr als geringfügig schutzwürdige Schutzgüter.
0	Nicht erhebliche Umweltauswirkungen	Umweltauswirkungen, die geringfügig sind und daher für die Entscheidung über das Vorhaben keine Rolle spielen (vernachlässigbare oder lediglich bagatellhafte Auswirkungen).

Mit den Wertstufen II und III am oberen Ende der Bewertungsskala werden Umweltauswirkungen mit einer besonderen Schwere und damit eine besondere Entscheidungserheblichkeit – etwa aufgrund ihres besonderen räumlichen Umfangs, der Anzahl

¹¹ Vgl. Register UVS 17, Raumordnung und Tourismus, Kap. 8.7.6 und 8.7.7. So wird z. B. eine sehr hohe oder hohe Empfindlichkeit mit einer sehr hohen Wirkintensität zu einer insgesamt sehr hohen Beeinträchtigungsintensität verknüpft.

¹² Vgl. Register UVS 17, Raumordnung und Tourismus, Kap. 8.7.7, Tab. 51.

Betroffener oder wegen des sonstigen Ausmaßes und ihrer Wirkungsintensität – hervorgehoben. Zu unterscheiden sind dabei einerseits Belastungen, die rechtlich zwingende Grenzwerte oder Verbotstatbestände erreichen oder überschreiten und nur ausnahmsweise zulässig sind, wenn von rechtlich konkret geregelten Ausnahmevorschriften Gebrauch gemacht wird (Wertstufe III), und andererseits Belastungen, denen aufgrund ihrer fachlichen Bewertung ein besonderes Gewicht in der planerischen Abwägung zuzuordnen ist.

Die Ergebnisse der fachlichen Bewertungen der Fachgutachten werden, soweit sinnvoll, den hier im UVP-Bericht verwendeten Stufen der Erheblichkeitsbewertung zugeordnet. Betroffenheiten mit einem „hohen bis sehr hohen ökologischen Risiko“ werden dabei in der Regel der Wertstufe II zugeordnet. Betroffenheiten mit einem „mittleren bis hohen ökologischen Risiko“ werden in der Regel der Wertstufe I zugeordnet.

3. Geprüfte Alternativen und Vorhabenoptimierung

Alternativenprüfungen beziehen sich gemäß § 16 (1) Nr. 6 UVP-Gesetz auf die vernünftigen, vom Vorhabenträger geprüften Alternativen. Da die OWH die Durchgängigkeit der Donau am Laufkraftwerk Jochenstein sichern soll, besteht bezüglich der räumlichen Lage wenig Spielraum. Die aktuellen Leitfäden zum Bau von Fischaufstiegshilfen in Bayern enthalten keine expliziten Empfehlungen bezüglich der Auswahl bestimmter Bauwerkstypen. In ökologischer und technischer Hinsicht stellt die beantragte OWH-Variante die vorzugswürdige Variante nach einer Prüfung der folgenden Varianten dar:

- 1) Vertical Slot Pass, Fischlift, Kollektorsystem bei den Turbinen,
- 2) Vertical Slot Pass am rechten Ufer,
- 3) Umgehungsgerinne zwischen Jochenstein und Kreisstraße,
- 4) Umgehungsgerinne zwischen Jochenstein und Unterhafen.¹³

Für die OWH in der vorliegenden Variante sprechen:

- Gute Erreichbarkeit und Auffindbarkeit des Einstiegs aufgrund geringerer Abströmgeschwindigkeiten
- Möglichst unselektive und umfassende Durchgängigkeit für alle Fischarten
- Weniger Einschränkungen bei der Durchwanderbarkeit als gegenüber Vertical Slot Anlagen
- Bautechnisch bessere Machbarkeit
- Weniger Schädigungen von Fischen.

Um den Auflagen der landesplanerischen Beurteilung zu entsprechen,¹⁴ wurde mit der Führung der OWH zwischen der Ortschaft Jochenstein und der Ufermauer des Unterhafens der ursprünglich hohe Flächenverbrauch wesentlich reduziert. Durch die Führung der OWH entlang der bestehenden Ufermauer im Ortsbereich Jochenstein und in weiterer Folge am ökologisch neu strukturierten Donauufer kann eine Überlagerung mit dem bestehenden Trinkwasserschutzgebiet vermieden werden. Als Ergebnis des Alternativenvergleichs wurde die Variante 4, d.h. das Umgehungsgerinne zwischen Jochenstein und Unterhafen, als beste Lösung identifiziert. Mit dieser Planung können Eingriffe in die bestehende ökologisch wertvolle Natur weitgehend vermieden werden.

¹³ Vgl. Register 2.1, Erläuterungsbericht, Kap. 5.1.

¹⁴ Vgl. Regierung von Niederbayern (2011), S. 1 Nr. 1.4).

4. Beschreibung des Vorhabens

4.1. Standort des Vorhabens

Der Standort befindet sich 25 km östlich von Passau, in Jochenstein im Markt Untergriesbach, Landkreis Passau. Die geplante Anlage liegt zum überwiegenden Teil in Deutschland, ein kleiner Teil des durch die OWH betroffenen Gewässerbereichs der Donau liegt in Österreich im Land Oberösterreich, Bezirk Rohrbach. Die OWH verbindet die Wasserkörper der Stauräume Jochenstein in Deutschland und Aschach in Österreich auf einer Länge von 3,35 km. Sie verläuft auf der linken Seite der Donau zwischen Strom-km 2.203,92 (Einstieg bzw. Auslauf) und Strom-km 2.201,61 (Ausstieg bzw. Einlauf). Zur genauen Lage vgl. Abbildung 6 und Abbildung 7.



Quelle: Register TP1, Lageplan, orange = Wasserschutzgebiet

Abbildung 6: Projektübersicht Organismenwanderhilfe – westlicher Teil



Quelle: Register TP1, Lageplan, orange = Wasserschutzgebiet

Abbildung 7: Projektübersicht Organismenwanderhilfe – östlicher Teil

4.2. Bestandteile des Vorhabens

4.2.1. Übersicht

Zwischen dem Ausstieg (oberes Ende der OWH) und der Freiluftschaltanlage verläuft die OWH weitgehend parallel zu der Kreisstraße PA 51. Im ersten etwa 400 m langen Abschnitt, der südlich der Kreisstraße PA 51 verläuft, wird die OWH von einem Dotationskanal begleitet, dessen Auslauf in die OWH kurz vor der ersten Unterquerung der Kreisstraße liegt. Nach der ersten Unterquerung der Kreisstraße verläuft die OWH nördlich der Straße unterhalb des Waldrandes, bevor sie auf der Höhe des Umspannwerkes die Kreisstraße ein zweites Mal unterquert, um auf der Südseite der Straße ihre Fortsetzung zu nehmen. Sie wird an den Unterquerungen der PA 51 von den neu zu errichtenden Brücken III und IV gequert.

Nach 800 m schwenkt sie in mehreren Mäanderschleifen in Richtung der Donau ab und erreicht diese am unterwasserseitigen Ende der Schleuse Jochenstein. Im Ortsbereich Jochenstein verläuft die OWH parallel zur Ufermauer der Donau. Anschließend mäandriert der Verlauf in einer großen Schleife auf Freiflächen östlich von Jochenstein, bevor die OWH in ihrem letzten Abschnitt wieder einen gestreckten Verlauf zwischen Donauufer und Fahrweg annimmt. Etwa 170 m nach der Staatsgrenze zwischen Deutschland und Österreich mündet die OWH in die Donau.

Insgesamt hat die geplante OWH eine Gesamtlänge von 3,37 km mit einer maximalen Fallhöhe von 10,45 m und einer Mindestbreite von 4,50 m. Das Sohlgefälle beträgt 2,8 bis 4‰. Um den Abfluss in der OWH zu erhöhen, ist ein Dotationskanal geplant. Im Bereich der OWH sind 4 Straßenbrücken, 5 Fuß- oder Fahrradbrücken und 2 kleine Holzbrücken geplant. Im Zuge des Vorhabens wird auch das alte Pegelhaus „Dandlbach“ abgebrochen und an anderer Stelle neu errichtet. Zudem ist eine Querungshilfe für Reptilien geplant.

Somit besteht das Vorhaben aus mehreren anlagentechnischen Bestandteilen, die sich räumlich und in ihrer Funktion voneinander abgrenzen lassen. Durch die räumlichen Abschnitte des Projekts ist vor allem der Landschaftsraum des Talgrunds der Donau betroffen. Tabelle 5 bietet einen Überblick über die einzelnen Projektbestandteile.

Tabelle 5 Übersicht der Bestandteile des Vorhabens

Bestandteile des Vorhabens
Organismenwanderhilfe
- Spundwandkasten OWH
- Donauradweg
- Parkplatz I und II
- Naturnaher Abschnitt OWH
- Umbau Entwässerung Ortslage Jochenstein
- Stahlbetonkasten mit Konsolenkonstruktion für Radweg
- Nassschacht und Bypassleitung
Dotationskanal
- Dotationsgerinne
- Pumpstation
Brückenkonstruktionen
- Brücke I, Oberwasser (OWH-km 0,35)
- Brücke II, Radwegbrücke (OWH-km 0,355)
- Brücke III, Kreisstraße PA 51 (OWH-km 0,36)
- Brücke IIIa, Besichtigungsbrücke (OWH-km 0,63)
- Brücke IV, Kreisstraße PA 51 (OWH-km 0,72)
- Brücke V, Unterwasser Schleuse (OWH-km 1,24)
- Fußgängerbrücke I
- Fußgängerbrücke II
- Brücke VI, Große Schleife (OWH-km 2,15)
- Brücke VII, Große Schleife (OWH-km 2,75)
- Brücke VIII, Radwegbrücke Dandlbach (OWH-km 3,19)
Donaupegel Dandlbach
- Pegelhaus mit Einperlleitungen
Querungshilfe Reptilien
Zwischenlagerflächen

4.2.2. Beschreibung der Organismenwanderhilfe

Profil und Struktur

Maßgebend für die Abmessungen der OWH ist die potentiell natürliche Fischfauna. Für die Abmessung hier ist insbesondere die Fischart Wels von Bedeutung. Gemäß Seifert (2012) als auch BMLFUW (2011) wird an der Donau der Wels mit einer Körperlänge von 150 cm, einer Fischhöhe von 31 cm und einer Körperbreite von 30 cm als maßgebende Fischgröße ausgewiesen. Daraus ergeben sich für den Bautyp Umgehungsgerinne folgende hydraulische und konstruktive Randbedingungen für die Bauherstellung:

- Maximales Gefälle 0,4%,
- Mindestabfluss 2,0 m³/s,
- Minimale Gerinnebreite (Wasserspiegelbreite) = 4,50 m,
- Mindestwassertiefe in Kolken 1,70 m,
- Mindestwassertiefe in Furten 0,60 m.¹⁵

Die Sohle wird als Abfolge von Seichtstellen (Furten) und tieferen Bereichen (Kolken) entsprechend einem naturnahen riffle-pool-System errichtet. Zur Steigerung der ökologischen Vielfalt wird eine bewegliche Sohle aus einem vor Ort gewonnen Kies-Sand-Gemisch vorgesehen. In den naturnahen Gewässerabschnitten wird der Gerinnequerschnitt als Trapezprofil gestaltet, um ein Gestaltungsspielraum für die Abfolge aus Kolk- und Furtprofilen zu gewährleisten. In Bereichen mit starken Böschungen werden die Ränder mittels Gabionen gesichert.¹⁶

Bereich Schiffsanlegestelle Oberwasser (OWH-km 0,0 bis 0,43)

Im Bereich von OWH-km 0,05 bis ca. 0,25 bilden OWH und Dotationskanal ein zwei-stöckiges Bauwerk. Der Querschnitt 3 stellt die Situation der OWH bei km 0,23 dar. Dabei verläuft die OWH oberirdisch als Freispiegelgerinne, der Dotationskanal direkt unter der OWH als Druckkanal.

Die Trennung der beiden Gerinne erfolgt durch eine Betonwand, die auf einem entsprechend dimensionierten Streifenfundament gegründet ist. Die Sohle ist mit einem 30 cm bewehrtem Beton gedichtet, die mit der verankerten Unterwasserbetonsohle aus der Bauzeit sowie seitlich mit den Spundwänden verbunden ist. So können auch im Falle der Trockenlegung des Dotationskanals die Auftriebskräfte sicher aufgenommen werden.

Dieser Abschnitt ist aufgrund der beengten Verhältnisse auf die Aspekte der Durchgängigkeit optimiert um die erforderlichen Mindestwassertiefen und Gerinnebreiten einzuhalten. Vollkommene Einhausung und Lärm- bzw. Erschütterungsbelastungen der OWH durch Unterführung von Verkehrswegen auf längerer Strecke, welche die Durchwanderbarkeit beeinträchtigen könnten, werden vermieden. Lebensraumaspekte spielen in diesem Abschnitt eine untergeordnete Rolle.

Am unteren Ende dieses Abschnitts vereinen sich OWH und Dotationskanal. OWH und Dotation sind so angeordnet, dass Fische, die durch die Strömung der Dotation angelockt werden, zum Schutz der Dotation wandern und unmittelbar neben dem Schutz von der OWH weitergeleitet werden.¹⁷

Bereich ‚Haus am Strom‘ (OWH-km 0,43 bis 0,72)

Die OWH verläuft im Bereich zwischen OWH-km 0,43 und OWH-km 0,72 nördlich der Kreisstraße PA 51 im Wiesenstreifen zwischen der Straße und dem Hangwald (Donau-leiten). Die südliche (straßenseitige) Berandung der OWH besteht aus einer Spundwand welche mit Dauerankern fixiert ist. Die Oberkante der Spundwand liegt mindestens 50 cm über dem Wasserspiegel bei Maximalabfluss. Weiterhin erfolgt die Trennung zwischen der OWH und der Straße durch Leitplanken. Die nördliche (waldseitige) Berandung der OWH besteht aus einem naturnah gestalteten Uferbereich nach Maßgabe des landschaftspflegerischen Begleitplanes. Hierdurch wird ein fließender Übergang zwischen aquatischem und terrestrischem Bereich geschaffen. Im gesamten Bereich wird ein Abstand zwischen der Böschungskante der OWH und der Waldkante (angenommene Waldgrenze = Kante Baumkrone) von mindestens 2,0 m eingehalten. In

¹⁵ Vgl. Register 2.1, Erläuterungsbericht, Kap. 5.2.4.

¹⁶ Vgl. Register 2.1, Erläuterungsbericht, Kap. 5.2.4.

¹⁷ Vgl. Register 2.1, Erläuterungsbericht, Kap. 5.2.7

diesem Bereich wird der vorhandene Wiesenstreifen erhalten. In Teilbereichen kann der Freibord von - in diesem Abschnitt - 20 cm nicht eingehalten werden. In diesen Fällen wird ein flach geböschter Damm errichtet. Das Gerinne wird im Bereich der Sohle und hangseitigen Böschung künstlich gedichtet. Die Dichtung wird mit Sohlsubstrat oder Bodenmaterial überdeckt.¹⁸

Bereich Schaltanlage (OWH-km 0,72 bis 1,24)

Bei km 0,72 unterquert die OWH die PA51. Der linke Uferstrandstreifen des Gerinnes wird zur Vernetzung der terrestrischen Bereiche mittels einer Berme unter dem Brückenbauwerk hindurchgeführt. Ab ca. OWH-km 0,82 geht die OWH erstmals in einen naturnahen Abschnitt mit beidseits geböschten Ufern (Neigung 1:2 bis 1:3) über. Die Sohle und die Böschungen sind künstlich gedichtet (Kunststoffdichtungs- oder Bentonitbahnen). Die Dichtung wird mit Sohlsubstrat oder Bodenmaterial überschüttet. Zum Schutz vor Beschädigungen durch Biber und Fischotter ist die Dichtung beidseitig mit Nagetierschutz versehen.

Bei OWH-km 0,82 kreuzt die OWH die geplante Energieableitung der Energie AG. Die Überdeckung der Energieableitungen bis zur Oberkante der Sohle der OWH entspricht der Überdeckung im freien Gelände. Zum zusätzlichen Schutz vor Erosionen bei höheren Wasserständen werden im Bereich östlich der Schaltanlage in Richtung Radweg und zwischen den Mäandern, Gabionen eingesetzt.

Bis zur Brücke bei OWH-km 0,82 ist noch ein gestrecktes, engeres Gerinne gegeben. Danach verläuft die OWH in ausgeprägten Mäandern bis zur Schleusenausfahrt. Die starken Krümmungen und Richtungswechsel bieten Voraussetzung für die Schaffung naturnaher Kolk-Furt-Abfolgen. Die Gestaltung der Gerinnesohle erfolgt in einer flussmorphologisch begründbaren Abfolge der drei Profiltypen Furt, Kolk und aufgeweitete Furt (Kieslaichplatz).

Der Profiltyp Kolk weist mit relativ steilen Ufern eine Wassertiefe in Abhängigkeit vom Abfluss von ca. 1,7 bis 2,3 m auf. In Furtprofilen ist eine Wassertiefe von ca. 0,7 bis 1,4 m gegeben bei zumindest einseitig flachen Uferböschungen mit einer Neigung von ca. 1:8. Durch die überströmten Kiesflächen entstehen potentielle Kieslaichplätze auf großer Fläche. Die Durchwanderbarkeit für große Fische wird durch das Einhalten der Mindestwassertiefen entlang der Tiefenlinie gewährleistet.¹⁹

Bereich Schleusenausfahrt (OWH-km 1,24 bis 1,76)

Am unterstromigen Ende des Betriebsgeländes der Schleuse kreuzt die OWH die Straße „Am Jochenstein“ unter einer neu zu errichtenden Brücke und verläuft dann parallel zur Donau hinter dem Kopf der Ufermauer. Die OWH wird als U-förmiger Stahlbetontrog ausgeführt. Die lichte Gerinnebreite beträgt hier 10 m. Im Bereich von Engstellen zur bestehenden Straßenbebauung „Am Jochenstein“ wird das Troggerinne unter die Fahrbahn verschoben. Die Straße wird nach bauzeitlicher Entfernung im Endzustand teilweise auf einer Konsolenkonstruktion geführt.

Im Bereich des Gasthofs „Kornexl“ wird an der OWH ein Wandschwenkkran installiert, mit dem ein Boot mit einem Gesamtgewicht bis zu 1.000 kg aus der Donau gehoben werden kann. Anstelle der Leitern führt eine Stahltreppe vom Kopf der Ufermauer bis auf die Abdeckung der Organismenwanderhilfe. Bei Nichtbenutzung wird der Wandschwenkkran parallel zur Ufermauer bzw. OWH geklappt und ragt damit nicht mehr in das Lichtraumprofil der Schifffahrtsrinne. Bei etwa OWH-km 1,29 und OWH-km 1,51 wird jeweils ein Zugangsteg errichtet. Dieser dient der Zugänglichkeit der Uferbereiche auf Höhe der Schleusenausfahrt und der unteren Wartelände.

¹⁸ Vgl. Register 2.1, Erläuterungsbericht, Kap. 5.2.8.

¹⁹ Vgl. Register 2.1, Erläuterungsbericht, Kap. 5.2.9.

Die beengten Verhältnisse entlang der Ortschaft Jochenstein bedürfen einer sehr technischen Gestaltung der OWH in diesem Bereich. Innerhalb des 10 m breiten Trogprofils erfolgt ein Ausbau mit natürlichem Sohlenmaterial und Wasserbausteinen, so dass hier ebenfalls ein leicht pendelnder Gerinneverlauf entstehen kann und eine entsprechende Diversität der Strukturen (Kolk-Furt-Abfolgen) mit uneingeschränkter Durchwanderbarkeit für die aquatische Fauna gegeben ist. Vollständige Überdeckungen der OWH auf längerer Strecke werden vermieden. Das geringere Gefälle in diesem Abschnitt hilft Einschränkungen der Durchwanderbarkeit zu vermeiden.²⁰

Naturnaher Abschnitt Donauuferstruktur (OWH-km 1,73 bis Ende)

Unterstromig der Ortschaft Jochenstein wird die OWH als naturnahes Gerinne ausgeführt. Die Sohle und die Böschungen haben Neigungen zwischen 1:1,5 und 1:10. Stellenweise sind kleine Deiche notwendig, da die Wasserspiegel bei größeren Abflüssen teilweise über dem bestehenden Gelände liegen und der notwendige Freibord von 50 cm sicherzustellen ist. Die Deiche werden abschnittsweise zu Unterhaltungszwecken befahrbar ausgebildet. Sie werden aus dem sandig-kiesigen Aushubmaterial hergestellt. Der Querschnitt ist auf seiner gesamten Breite bis über den maximalen Wasserspiegel künstlich gedichtet (Kunststoffdichtungsbahnen oder Bentonitmatten). Über und unter der Dichtung wird zum Schutz vor Bibern und Fischottern ein Nagetierschutz angebracht. Die Dichtung wird mit Sohlsubstrat und Bodenmaterial überschüttet. Innerhalb der Wechselzone des Wasserspiegels wird das Ufer durch Wasserbausteine, verankerte Totholzpakete und Totbäume gestaltet. Um Kolke dauerhaft tief zu halten werden zur Strömungslenkung Totbäume samt Wurzelteller in den Kolken verankert.

Zum Donauufer hin wird das Gelände abgesenkt und ein abgeflachtes Ufer hergestellt. Am Böschungsfuß wird Kies bis etwa auf Regulierungsniederwasser-Niveau vorge-schüttet. Hier kann das beim Aushub der OWH vor Ort gewonnene Kiesmaterial wieder eingebaut werden. Oberhalb der Wasseranslagslinie wird das Ufer rückgebaut und das Gelände abgesenkt. Die Uferabflachung wird bis zum rechten Rand der OWH bzw. bis zum Begleitweg der OWH ins Hinterland gezogen. Im Bereich der beiden alten Weiden wird das Gelände nicht abgesenkt um die Bäume erhalten zu können. Das rückgebaute Ufer wird entsprechend den hydraulischen Belastungen mit Sicherungen versehen und diese mit Kies bzw. Sand überschüttet.

Der Dandlbach mündet in die OWH bei km 3,13 und wird auch dessen Hochwässer aufnehmen. Im Bereich der Mündung in die OWH sind daher besondere Sicherungsmaßnahmen in der OWH erforderlich. Kurz vor der Überquerung des Dandlbachs bis zum Ende der OWH muss der donaubegleitende Radweg in Richtung Hinterland umgelegt werden, da hier die OWH in die bestehende Uferböschung einschneidet. Dies hat zur Folge, dass auch die Brücke über den Dandlbach verlegt werden muss.

Die derzeitige Uferstruktur der Donau ist von monotonen Verhältnissen geprägt (geradliniger Blockwurf, ebene Donausohle). Die geplante Strukturierung des Donauufers durch Uferrückbau bzw. Schaffung einer angeströmten Kiesbank stellt eine wesentliche ökologische Aufwertung des Uferbereichs dar. Im aquatischen Bereich entstehen Kieslaichplätze und Jungfischhabitate. In den höheren Böschungsbereichen des abgesenkten Geländes sind optimale Bedingungen für sukzessive Entwicklung einer Weichholzaue gegeben. Durch den Strömungsschatten des Jochensteins ist hier jedoch eine großräumige Strömungsdifferenzierung gegeben, die bei Hochwässern wertvollen Einstand bietet und möglicherweise für geschützte Arten wie den Sterlet von Bedeutung ist. Um den Tiefenbereich im Strömungsschatten des Jochensteins nicht zu beeinträchtigen, wird die Uferstruktur im oberen Bereich nur mit geringer Vorschüttung am Böschungsfuß und mäßiger Abflachung des Ufergradienten hergestellt. Erst weiter

²⁰ Vgl. Register 2.1, Erläuterungsbericht, Kap. 5.2.10.

flussab, wo die deutlich flussab gerichtete Strömung wieder ans Ufer trifft, wird die Uferstruktur in Form einer naturnahen Kiesbank ausgestaltet.²¹

Auslauf mit Donauuferstruktur

Im Bereich ab OWH-km 3,0 befindet sich der Auslaufbereich der Organismenwanderhilfe. Je nach Unterwasserstand der Donau verschiebt sich in diesem Bereich die Wasserspiegel-Anschlaglinie der Donau. Die OWH wird in diesem Abschnitt als befestigtes Gerinne in den Böschungsbereich des Ufers eingebunden. Über und unter der Dichtung wird zum Schutz vor Bibern ein Nagetierschutz angebracht. Die Dichtung wird mit Sohlsubstrat und Bodenmaterial überschüttet. Donauseitig schließt eine flache Kiesstruktur mit Böschungsneigungen von 1:7 bis 1:10 an.

Das rechte Ufer wird mit einer rauen, steilen Steinböschung versehen. Das linke Ufer wird mit einer 1:3 geneigten Grobkiesböschung gestaltet. Dadurch wird einerseits die Passierbarkeit der Mündung sowohl für Schwachschwimmer als auch für große Fische gewährleistet und andererseits eine gut ausgeprägte Strömungsfahne in die Donau ausgebildet. Diese Ausgestaltung bildet die Voraussetzung für eine unter den gegebenen Rahmenbedingungen gute Auffindbarkeit der OWH. Um eine hydraulische Überlastung der Mündungsstrecke bei Niederwasser zu vermeiden, wird eine Bypassleitung vorgesehen, die bis zu 0,6 m³/s oberhalb der Mündungseingestelle entnimmt und im Bereich der unmittelbaren Mündung in die Donau wieder einleitet.

Die geplante Uferstrukturierung flussauf des Donauufers findet in diesem Abschnitt ihre sinngemäße Fortsetzung, bis sie in die bestehende Kiesbank flussab des Dandlbachs fließend übergeht. Demzufolge verläuft die Uferstruktur ausgehend von einer weitgehend profilneutralen Uferabflachung im oberen Bereich, hin zu einer reinen Vorschüttung im unteren Bereich. Um durch die Errichtung der OWH die Funktion der bestehenden Kiesbank flussab des Dandlbachs nicht mehr als gering zu beeinträchtigen, wird die Kiesbank um die Breite des Gerinnes nach außen verlängert.

Der flache Übergang zwischen Donausohle und Einstieg in die OWH stellt für bodenorientierte Arten eine wesentliche Voraussetzung für die Auffindbarkeit des Einstiegs dar.²²

4.2.3. Brückenbauwerke

Für die Querungen der OWH sind in ihrem Gesamtverlauf eine Reihe von Brückenbauwerken vorgesehen, die in Tabelle 6 zusammenfassend dargestellt sind.

Tabelle 6: Brückenbauwerke

Bezeichnung	OWH-km	lichte Weite	Breite
Brücke I (Zufahrt Kraftwerk Jochenstein)	0,35	9,5 m	4,0 m
Brücke II (Radweg)	0,355	11,0 m	3,0 m
Brücke III (Kreisstr. PA 51)	0,36	11,0 m	6,0 m
Brücke IIIa (Besucherzugang ‚Haus am Strom‘)	0,63	11,0 m	6,0 m
Brücke IV (Querung bei Freiluftschaltanlage)	0,72	11,0 m	6,0 m
Brücke V (Querung bei Unterhaupt der Schleuse)	1,24	8,50 m	5,5 m
Brücke VI (Radwegebrücke bei großer Schleife der OWH)	2,15	11,5 m	4,4 m
Brücke VII (Radwegebrücke bei großer Schleife der OWH)	2,75	11,5 m	4,4 m

²¹ Vgl. Register 2.1, Erläuterungsbericht, Kap. 5.2.11.

²² Vgl. Register 2.1, Erläuterungsbericht, Kap. 5.2.12.

Brücke VIII (Radwegbrücke Dandlbach)	3,10	6,0 m	4,4 m
--------------------------------------	------	-------	-------

Quelle: Zusammengestellt nach Register 2.1, Erläuterungsbericht, Kap. 5.3.13 ff.

4.2.4. Donaupegel „Dandlbach“

Das alte Pegelhaus der WSV bei Donau km 2.201,83 wird abgebrochen und ca. 17 m landeinwärts neben den bestehenden Radweg neu errichtet. Es wird aus Stahlbeton errichtet und gegen Auftrieb gesichert. Der bestehende Druckpegel wird am neuen Standort durch einen Einperlpegel ersetzt. Das Ende der Einperlleitungen wird an die Stelle des alten Pegelhauses gelegt, um eine Eichung des Pegels und eine sofortige Funktionsübernahme bei Abbruch des alten Pegels sicherzustellen. Die Eingangstüren, sowie die Kabel- und Leistungsdurchführungen werden druck- und wasserdicht ausgeführt. Zudem werden neue Pegellatten und die Schifffahrtszeichen angebracht.

4.2.5. Querungshilfe für Reptilien

Die Querungshilfe für Reptilien wird unabhängig von der Errichtung der OWH an der PA 51 errichtet. Sie unterquert die PA 51 und wird aus Stahlbeton-Fertigteilen zusammengesetzt und in Form eines Kleintierdurchlasses hergestellt, der den Querungshilfen für Amphibien entspricht. Weitere detaillierte Information zu den einzelnen Bestandteilen sind dem Erläuterungsbericht zu entnehmen.²³

4.3. Baubedingte Merkmale des Vorhabens

Übersicht

Die Herstellung der OWH erfolgt in Form einer Linienbaustelle und gliedert sich in die drei Bauabschnitte:

- Bauabschnitt 1 „Ausstieg / Einlauf Dotation bis Ortsbereich Jochenstein“ (OWH-km 0,00 – 1,24),
- Bauabschnitt 2 „Ortsbereich Jochenstein, Troggerinne“ (OWH-km 1,24 – 1,73),
- Bauabschnitt 3 „Naturnaher Ausbau mit Donauuferstrukturen“ (OWH-km 1,73 – 3,37).

Bauzeiten

Für die Errichtung der OWH ist insgesamt eine Dauer von etwa 18 Monaten vorgesehen. Die Bauzeit beginnt im Juli des 3. Baujahres in Bezug auf das Terminprogramm des Energiespeichers Riedl. Die Baumaßnahmen sind grundsätzlich an sechs Tagen pro Woche geplant. Die werden an Werktagen (Montag bis Freitag) von 7:00 bis 20:00 und an Samstagen von 7:00 bis 12:00 durchgeführt. An Feiertagen werden keine Bautätigkeiten durchgeführt. Tabelle 7 zeigt die Aktivitäten der Bauphase in einer Übersicht.²⁴

Die Arbeiten in Gewässern werden außerhalb der Laich- und Larvalzeit (Frühling-Sommer) durchgeführt. Der Schnitt und die Rodung von Gehölzen werden zwischen September und März oder nach Angabe der ökologischen Bauaufsicht außerhalb der Fortpflanzungsperiode von Vögeln durchgeführt. In den Bereichen besetzter Biberbauten und im Nahbereich des Waldrandes im Habitat der Haselmaus sollen die Arbeiten nach

²³ Vgl. Register 2.1, Kap. 5.2.24.

²⁴ Vgl. Register 2.1, Erläuterungsbericht, Kap. 6.

Bedarf jahreszeitlich angepasst werden. Die Arbeiten an der OWH nördlich der Kreisstraße PA51 im Bereich des Waldrands werden im März oder April durchgeführt.

Tabelle 7: Aktivitäten während der Bauphase (Die Liste entspricht nicht dem zeitliche Bauablauf, geplanter Bauablauf: Bauabschnitte 3 – 2 – 1)

Aktivität in der Bauphase	Betroffener Bereich
Aushub und naturnahe Ausgestaltung der OWH	Bauabschnitt 3 – Naturnaher Ausbau mit Donauuferstrukturen
Errichtung Nassschacht für Bypassleitung DN700	
Errichtung Fußgängerbrücken I und II	
Errichtung Fußweg links- und rechtsufrig der OWH	
Errichtung Brücken VI, VII und VIII mit Baugrubenaushub	
Sicherung des Dandlbachs	
Errichtung Pegelhaus und Verlegung der Einperlleitungen, Anbringung von Schifffahrtseinrichtungen	
Vorlandschüttung des Donauufers	
Errichtung Einlauf OWH mit Auslauf Bypass	
Betrieb der Zwischenlagerfläche 2	
Errichtung der Brücke V	Bauabschnitt 2 – Ortsbereich Jochenstein, Troggerinne
Umbau Entwässerung Ortslage Jochenstein	
Errichtung der Stahlbetonwanne mit Stahlbetonstützen im Bereich der Engstelle	
Errichtung der Konsolenkonstruktion und des Radwegs	
Errichtung des Schwenkkranes, Montierung der Stahltreppe	
Aushub und Errichtung Spundwandkasten für Dotationsgerinne	Bauabschnitt 1 – Ausstieg / Einlauf Dotation bis Ortsbereich Jochenstein
Errichtung Pumpstation Dotation / Dotationsschütz	
Aushub und Errichtung Spundwandkasten für OWH	
Abbruch der PA 51 im Bereich der Zufahrt Oberhaupt	
Errichtung der Brücke I	
Abbruch der PA 51, Aushub im Bereich der Brücke III	
Errichtung der Brücke III	
Errichtung der Radbrücke II	
Umgestaltung Parkplatz I	
Errichtung Donauradweg zwischen PA 51 und OWH	
Umbau der PA 51, Errichtung der Brücke IV	
Errichtung der Brücke IIIa	
Abbruch der Dichtwand bei OWH-km 0,43	
Errichtung des Parkplatz 2	
Aushub und Errichtung der OWH mit naturnahem Verlauf	
Errichtung der Reptilien-Querungshilfe an PA 51	
Betrieb der Zwischenlagerfläche 1	

Aufgrund der jahreszeitlichen Einschränkungen der Arbeitszeiten beginnen die Arbeiten im unterwasserseitigen Ende des Bauabschnitts 3. Der Baufortschritt findet grundsätzlich entgegen der Fließrichtung der Donau statt und endet am oberwasserseitigen Ende des Bauabschnitts 1.

Massenaufstellung Organismenwanderhilfe

Im Rahmen der Errichtung der OWH sind der Abtrag von 31.800 m³ Oberboden und ein Aushub von 273.569 m³ geplant. Das Baukonzept für die OWH sieht vor, einen Teil des ausgehobenen Materials und des abgetragenen Oberbodens nach der Zwischenlagerung wieder einzubauen. Außerdem wird ein Teil auf Ackerflächen in der Umgebung von Jochenstein ausgebracht. Das überschüssige Material wird zunächst auf der Zwischenlagerfläche 1 gelagert und anschließend über Schubleichter abtransportiert.

Die Anlieferung der benötigten Materialien erfolgt per Schiff über die Donau und per LKW-Anlieferung. Transportiert werden müssen Beton, Materialien für Fahrbahndecken, sowie Baustahl und Bewehrung. Material für die Ausgestaltung der OWH-Sohle wird ebenfalls angeliefert.

Transportfahren und Fahrbewegungen

Kumulative Auswirkungen der Vorhaben ES-R einschließlich GÖM, FSA und OWH in der Bauphase sind gemäß UVP-Recht Bestandteil der Untersuchungen der Umweltauswirkungen und damit des UVP-Berichts. Da sich große Anlagenteile der OWH auf Flächen der Hauptbaustelleneinrichtung des ES-R befinden, kann die OWH dort erst nach dem Rückbau der BE-Flächen des ES-R errichtet und fertiggestellt werden. Diese Tatsache ist im Terminprogramm entsprechend berücksichtigt. Die Baustelleneinrichtungsflächen sowie die Zwischenlagerfläche 1 sind aus dem Vorhaben Energiespeicher Riedl bereits größtenteils vorhanden und werden flächenoptimierend für die Herstellung der OWH weiter genutzt.

Mit Beginn der Bauarbeiten an der OWH sind die Hauptbauarbeiten am Energiespeicher Riedl (Ausbruch- und Betonierarbeiten Ein-/Auslaufbauwerk, Triebwasserwege und Kraftstation), sowie die Gewässerökologischen Maßnahmen bereits abgeschlossen.

Aus dem Dokument zur Kumulativen Betrachtung des Verkehrsaufkommens (Register TA 2.4, Kap. 2) ist ersichtlich, dass sich der interne Baustellenverkehr für den ES-R im Baufeld Donau (Abschnitt F des ES-R) mit dem internen Baustellenverkehr für die OWH (Abschnitt C der OWH) überschneidet. Es ist somit eine geringfügige Erhöhung der internen Transportfahrten gegeben.

Die Arbeiten am Speichersee finden mit der OWH gleichzeitig statt, jedoch ergeben sich aufgrund der räumlichen Trennung der Baubereiche keine Überschneidungen betreffend LKW-Transportfahrten.

Aus dem Dokument zur kumulativen Betrachtung des Verkehrsaufkommens (Register TA 2.4, Kap. 2) ist des Weiteren ersichtlich, dass die Schubleichter für die Errichtung der OWH (Abschnitt D und E OWH) Material vom Trenndamm erst abtransportieren, sobald die Schiffstransporte für den Baubereich Donau beendet sind (Abschnitt D des ES-R). Es kommt je betrachtetem Baumonat zu keiner Erhöhung der Schiffstransportzahlen.

Auf der Zufahrtstraße PA 51 (Transportabschnitt B ES-R) kommt es durch die zeitgleiche Errichtung des Vorhabens Energiespeicher Riedl im letzten Jahr der Bauzeit ES-R zur Überlagerung des Bauverkehrs OWH.

Im dritten und vierten Baujahr ES-R kann es auf der B388 zu einer Überlagerung der Transportfahrten PA50 (ES-R) sowie der PA51 (ES-R und OWH) kommen.

Es ergibt sich auch eine geringfügige Erhöhung der externen Fahrten durch den parallelen Bau von ES-R und FSA. Der Umbau der FSA ist jedoch bereits abgeschlossen,

wenn die OWH gebaut wird. Zwischen FSA und OWH gibt es somit keine Abhängigkeiten.

Baustelleneinrichtung

Für den Bau der OWH sind folgende Baustelleneinrichtungsflächen (BE-Flächen) und Zwischenlagerflächen entlang des linken Donauufers und am Trenndamm vorgesehen (vgl. Abbildung 8 und Abbildung 9 s):

Im Bereich Bauabschnitt 1:

- BE-Fläche 1:
Lage: Am linken Donauufer zwischen der PA 51 und dem Vorhafen der Schleusenanlage, Größe: 0,8 ha, Nutzung: Baufeld, Parken, Container.
- BE-Fläche 2:
Lage: zwischen der PA 51 und dem Hangwald, Nutzung: Baufeld.
- BE-Fläche 3:
Lage: zwischen der PA51 und der Freiluftschananlage, westlich von Jochenstein und zwischen dem linken Donauufer und der Freiluftschananlage, Nutzung: Baubüro, Baufeld, Container.
- Zwischenlagerfläche 1:
Lage: Am Trenndamm zwischen dem oberen Vorhafen der Schleusenanlage und der Donau, Nutzung: Zwischenlagerfläche.

Im Bereich Bauabschnitt 2:

- BE-Fläche 4
Lage: Am linken Donauufer, Straße Am Jochenstein und Uferbereich, Nutzung: Baufeld.

Im Bereich Bauabschnitt 3:

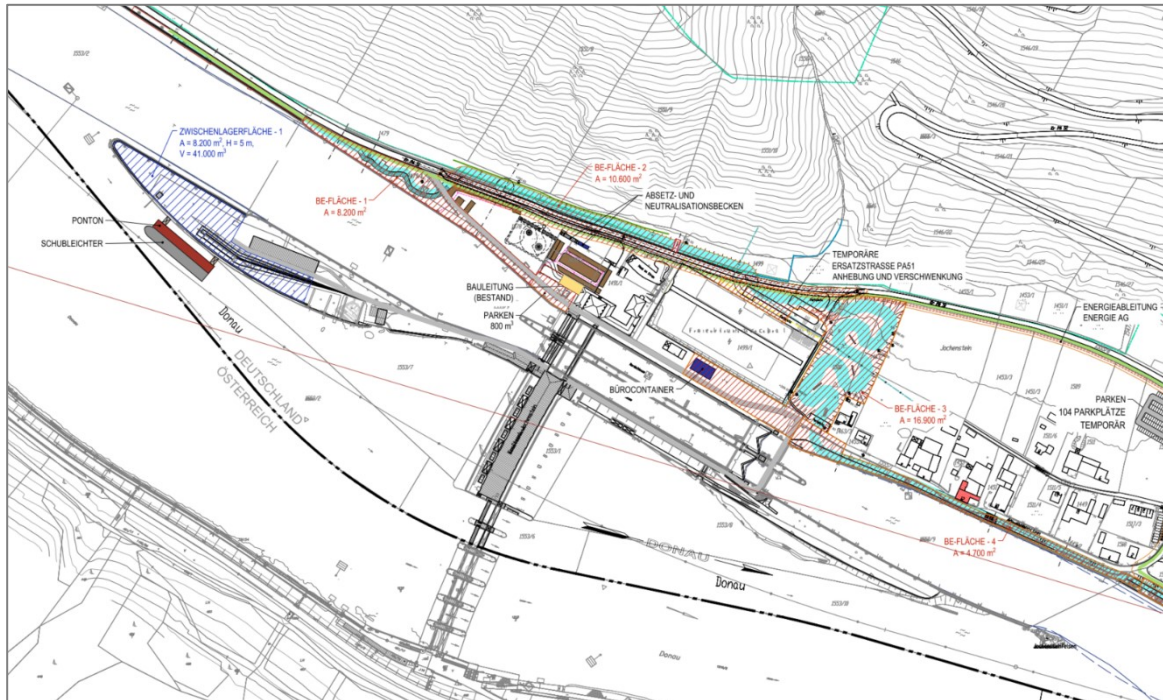
- BE-Fläche 5:
Lage: Am linken Donauufer, zwischen dem Radweg und dem Donauufer, Nutzung: Baufeld.
- Zwischenlagerfläche 2:
Lage: östlich von Jochenstein, zwischen BE-Fläche 5 und dem Hangwald, Nutzung: Zwischenlagerfläche.

Die Baustelleneinrichtungsflächen werden vor der Hauptbaumaßnahme geräumt und der Oberboden wird abgetragen. Dieser wird nach Möglichkeit direkt auf landwirtschaftliche Flächen im Umfeld des Baubereichs oder mittels Schubleichter abtransportiert. Für den Wiedereinbau auf dem Baufeld wird ein Teil des Oberbodens auf der BE-Fläche 5 und Zwischenlagerflächen 1 zwischengelagert. Bei sämtlichen Bau- und Zwischenlagerflächen wird ein Bauzaun errichtet, der als Staub- und Sichtschutz dient. Nach Fertigstellung der Anlage werden die BE-Flächen zurückgebaut und der Oberboden wieder ausgebracht.

Um potentielle Stoffeinträge in das Grundwasser frühzeitig erkennen zu können, werden entlang der Westgrenze der Schutzzone 3 des Wasserschutzgebietes der WV Jochenstein zwei Vorfeldmessstellen errichtet.

Baustellenverkehr

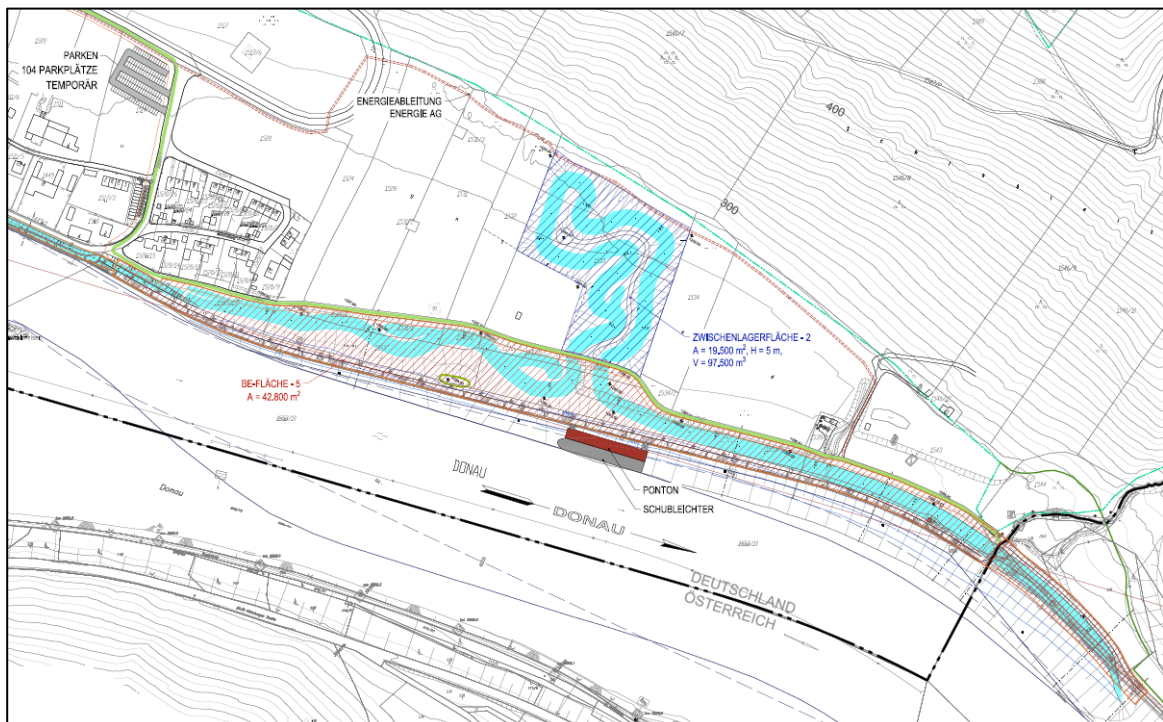
Die Zufahrt zu den Baustelleneinrichtungen, werden über die Kreisstraße PA 51 und die bestehenden Straßen im Bereich des Kraftwerks Jochenstein ermöglicht. Die bestehenden Verkehrswege werden in Bereichen von Einlenkern und engen Kurven befestigt ausgebaut. Die Verbindung der Baubereiche Kraftstation und Ein-/Auslaufbauwerk an der Donau erfolgt über eine neue permanente Brücke über das Unterhaupt der Schleusenanlage.



Rot = BE-Flächen, blau=Zwischenlager

Quelle: Register TP 7, BE-Flächen und Zwischenlagerflächen, Übersichtsplan 1/2.

Abbildung 8: Baustelleneinrichtungsflächen – westlicher Teil



Rot = BE-Flächen, blau=Zwischenlager; Quelle: Register TP 7, BE-Flächen und Zwischenlagerflächen, Übersichtsplan 2/2.

Abbildung 9: Baustelleneinrichtungsflächen – östlicher Teil

Die Anlegestellen für Schubleichter an der Schleuse Jochenstein wird für die Bauphase in zwei bauzeitliche Anlegestellen geteilt. Eine Anlegestelle wird mittels Ponton-Lösung am rechten Ufer des Trenndamms erstellt. Eine weitere unterwasserseitig der Schleusenanlage auf dem linken Ufer. Der Donauradweg wird während der Bauphase temporär umgeleitet.

Während der Arbeiten an der Brücke I im Bereich des Dotationseinlaufs wird die Zufahrt Oberhaupt und die örtliche Umleitung temporär gesperrt. Für die Errichtung der Brücke III werden die PA 51 und die örtliche Umleitung temporär gesperrt. Für das Grundstück Flur Nr. 1500 wird während der Bauarbeiten im Bauabschnitt 2 eine temporäre Zufahrt errichtet. Auf dem Grundstück Flur Nr. 1514 nördlich des Spielplatzes wird ein temporärer Parkplatz eingerichtet. Die PA 51 wird zwischen OWH-km 0,42 und 0,55 um 1,0 m nach Süden verlegt und das Niveau im Bereich der Brücke IV auf einer Länge von 214 m angehoben. Für den Zeitraum der Baumaßnahmen wird eine temporäre Ersatzstraße südlich der PA 51 errichtet.

4.4. Betriebsbedingte Merkmale des Vorhabens

Der Betrieb der OWH findet im Normalbetrieb ganzjährig und 24 Stunden am Tag statt. Er wird nur zu Revisions- und Unterhaltszwecken unterbrochen.

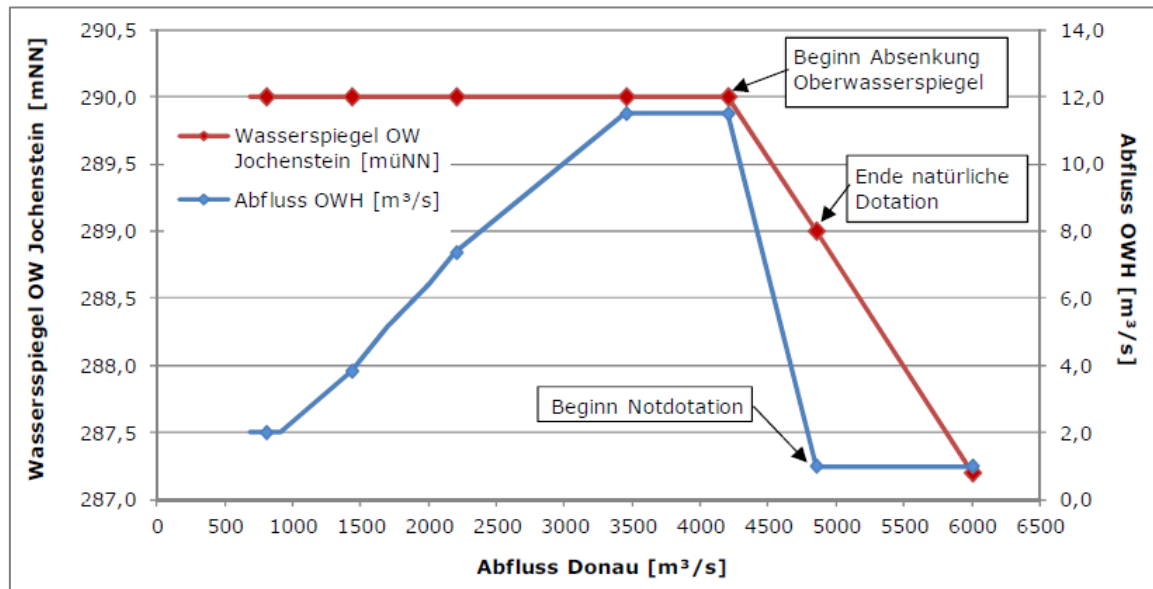
Der Abfluss der OWH wird vom Abfluss der Donau gesteuert, sodass jederzeit eine für die Organismen spürbare Leitströmung am Auslauf der OWH herrscht. Es wird angestrebt, stets mindestens ca. 0,25% des Donauabflusses in die OWH abzugeben. Dies entspricht einem Durchfluss zwischen 2,0 m³/s und ca. 11,5 m³/s.

Der maximale Zulauf am Ausstieg beträgt 2,0 m³/s, die maximale Dotation mittels Dotationseinrichtung liegt bei 9,5 m³/s, um so den maximalen Durchfluss von 11,5 m³/s in der OWH sicherzustellen. Die Dotationsbeigabe erfolgt bei Donau-Abflüssen zwischen NNQ und ca. 4.200 m³/s zwischen 0 und 9,5 m³/s, wodurch sich eine der Wasserführung der Donau simultane dynamische Dotierung der OWH, ergibt.

Die Notdotation erfolgt bei abgesenktem Wasserspiegel im Stauraum Jochenstein ab einem Wasserspiegel von 289 m NN im Oberwasser der Staustufe Jochenstein und einem Abfluss der Donau von knapp 5.000 m³/s. Für die Notdotation der OWH beträgt die Pumpleistung 1,0 m³/s. Dieser Zustand tritt statistisch einmal in 5 Jahren auf.

Der Bypass bei OWH-km 3,29 dient der Steuerung der Strömung bei niedrigen Donauabflüssen und der Aufrechterhaltung der Lockströmung im Einstiegsbereich. Dazu kann ein Teil des Abflusses von 2,0 m³/s aus der OWH entnommen werden. Dieser wird am Auslauf bodennah eingeleitet, um auch bei niedrigen Wasserständen der Donau die angestrebte Fließgeschwindigkeit von 1,0 m/s im Abfluss zu erreichen.

Am Ausstieg der OWH sind Revisionsverschlussnischen vorhanden, in welche bei Revisionen der Anlage Dammbalkenverschlüsse eingeführt werden können und der Zufluss in die Anlage unterbunden wird. Die Dammbalken werden auf dem Betriebsgelände des Kraftwerk Jochenstein gelagert. Baugleiche Dammbalken können auch zum Verschießen des Einlaufs zur Dotation verwendet werden. Eine vollständige Entleerung im Notfall wird durch den Dammbalkenverschluss am Anfang und am Ende des Dotationskanals ermöglicht.



Quelle: Register 2.1, Erläuterungsbericht, Kap. 5.5.1.

Abbildung 10: Schlüsselkurve und Dotation der OWH Jochenstein

4.5. Beschreibung der wesentlichen Wirkfaktoren des Vorhabens

4.5.1. Übersicht

Aus den beschriebenen Merkmalen des Vorhabens und mit seinen verschiedenen Anlagebestandteilen sind diejenigen zu identifizieren, von denen Wirkfaktoren bzw. Wirkungen ausgehen, die potenziell zu Auswirkungen auf die Schutzgüter führen können und damit zu schutzgutbezogenen Änderungen. Ob tatsächlich Umweltfolgen eintreten können, die nicht unerheblich sind, kann nur in Verbindung mit den Umweltbestandteilen bzw. Schutzgütern abgeschätzt werden.

Die Wirkfaktoren können während der Bau- und Betriebsphase entstehen und in den drei Landschaftsräumen Talgrund und Donauleiten Umweltfolgen verursachen.

4.5.2. Bauphase – Talgrund der Donau

Der Wirkfaktor **Flächeninanspruchnahme** während der Bauphase betrifft alle Umweltbestandteile in mehr oder weniger gleicher Weise. Mit ihm ist in der Regel zumindest der temporäre Totalverlust des Schutzgutes mit seinen Funktionen im Naturhaushalt verbunden, insgesamt wird die Landschaftsstruktur und das gegenwärtige Nutzungsmuster vorübergehend verändert. Inwieweit diese Funktionen nach Beendigung der Bauphase in angemessenen Zeiträumen wieder vollständig hergestellt werden können, ist für jedes Schutzgut fallbezogen einzuschätzen. Kann die Funktion nicht vollständig oder in nicht angemessenen Zeiträumen kompensiert werden, ist die Auswirkung mit einem entsprechenden Beeinträchtigungsgrad zu versehen. Insgesamt werden rund 11 ha Fläche temporär in Anspruch genommen, davon 8,32 ha für BE-Flächen und 2,77 ha für Zwischenlager, die 2 m (Bodenmieten) bis 5 m (sonstiges Material) Höhe erreichen können (vgl. Tabelle 8 und Tabelle 9).²⁵

Die BE-Flächen werden im Bedarfsfall morgens und abends beleuchtet. Der Wirkfaktor **Lichtemissionen** kann daher zu Beeinträchtigungen führen, die in den kurzen bzw. dunkleren Tagen des Jahres insbesondere die Schutzgüter Menschen/Bevölkerung und

²⁵ Zur räumlichen Lage siehe Abbildung 8 und Abbildung 9.

Tiere betrifft. Ferner treten baubedingt **Schallemissionen** und **Erschütterungen** sowie **Luftschadstoff-** und **Geruchsemissionen** durch den Einsatz von Baumaschinen und Transportfahrzeugen auf, die die gleichen Schutzgüter betreffen können.

Tabelle 8 Flächeninanspruchnahme in der Bauphase – Baustelleneinrichtungsflächen

BE-Fläche	Fläche [m ²]
BE 1 – Baufeld, linkes Donauufer zwischen PA 51 und Vorhafen Schleusen-anlage	8.200
BE 2 – Baufeld, zwischen PA 51 und Hangwald	10.600
BE 3 – Baubüro, zwischen PA 51 und Freiluftschananlage, westlich von Jochenstein	16.900
BE 4 – Baufeld, linkes Donauufer, Straße „Am Jochenstein“, Uferbereich	4.700
BE 5 – Baufeld, zwischen Radweg und linkem Donauufer	42.800
Summe	83.200

Quelle: Register TP 7, BE-Flächen und Zwischenlagerflächen, Übersichtslageplan 1+2

Tabelle 9 Flächeninanspruchnahme in der Bauphase – Zwischenlager

Zwischenlagerflächen	Volumen (m ³)	Fläche [m ²]
Zwischenlager 1 – Trenndamm zwischen oberem Vorhafen und Donau	41.000	8.200
Zwischenlager 2 – östlich von Jochenstein, zwischen BE 5 und Hangwald	97.500	19.500
Summe	138.500	27.700

Quelle: Register TP 7, BE-Flächen und Zwischenlagerflächen, Übersichtslageplan 1+2

Durch die Gesamtheit der Bauarbeiten werden temporär **visuelle Störwirkungen** ausgelöst, die aus der Existenz der BE-Flächen sowie der Zwischenlagerflächen resultieren. Zusätzlich kann der Baustellenverkehr visuelle Beunruhigungen auslösen, die sowohl für den Menschen als auch für Tiere Störwirkungen und damit Beeinträchtigungen darstellen bzw. Fluchtverhalten verursachen. Da die Zwischenlager bis zu 5 m Höhe erreichen, können insbesondere im Nahbereich Sichtbeziehungen betroffen sein. Die Störwirkung kann in Abhängigkeit von der Entfernung zur Baustelle variieren (Nah- und Fernbereich). Insgesamt wird der Landschaftsraum während der Bauphase technisch stark überprägt, die natürlichen geomorphologischen Strukturen treten stark in diesem Zeitraum in ihrer Wahrnehmungsfähigkeit zurück.

Im Bereich des bestehenden Kraftwerks inklusive der Freiluftschananlage und zur Schleusenanlage sind die visuellen Störwirkungen als weniger dominant und technisch überprägend einzustufen. Teilweise sind die Flächen (Trenndamm) nicht zugänglich und weisen dort lediglich auf die flussseitig vorbeifahrenden Schiffe/Boote Störwirkungen auf.

Erschütterungen können insbesondere durch die Rammarbeiten bei der Erstellung des Spundwandkastens für die OWH entstehen. Auch der weitere Maschineneinsatz kann zu Beeinträchtigungen führen.

4.5.3. Betriebsphase – Organismenwanderhilfe

Die OWH beansprucht insgesamt eine dauerhafte Inanspruchnahme von Flächen von insgesamt 12,4 ha. Dazu kommen weitere 6,36 ha für Ausgleichsmaßnahmen. Nach Fertigstellung der OWH gehen etwa 1,45 ha nicht mehr beanspruchter Fläche in ihren ursprünglichen Zustand über.²⁶

In der Betriebsphase ergeben sich zudem visuelle Störfaktoren. Im Nahbereich ist die visuelle Beeinträchtigung abhängig von der Ausführung der Organismenwanderhilfe. In den Bereichen mit beidseitigen Spundwänden und im Ortsbereich Jochenstein ist durch die OWH eine stärkere visuelle Überprägung des Ortsbildes zu erwarten als in den Bereichen mit naturnahem Gewässerverlauf. Der naturnahe Verlauf der OWH zwischen der Freiluftschaltanlage und dem Ortsbereich Jochenstein, sowie nach dem Ortsbereich Jochenstein bis zum Ende der OWH schafft durch die natürlich wirkende Mäandrierung eine neue, abwechslungsreiche Landschaftsstruktur in diesen Bereichen.

Durch den Abfluss und den wechselnden Wasserspiegel entstehen in der OWH Fließgeräusche. Durch das natürlich wirkende Profil mit Kolk-Furt-Sequenzen werden diese jedoch abgemildert.

4.5.4. Übersicht der Wirkfaktoren und der potenziell betroffenen Umweltbestandteile

Wirkfaktoren sind erst dann relevant für die Auswirkungsbetrachtung, wenn sie auf Schutzgüter treffen und dort in qualitativer, mengenmäßiger oder struktureller Hinsicht Veränderungen hervorrufen können. In diesem Sinn ist die Matrix in Tabelle 10 zu betrachten. Dort sind mögliche Folgen für die Schutzgüter entsprechend markiert. Das sagt zunächst noch nichts Abschließendes über die tatsächlich zu erwartenden Umweltfolgen aus. Die Beantwortung dieser Frage ist erst nach Verknüpfung mit den am Standort real vorherrschenden Bedingungen sowie der Empfindlichkeit und Vorbelastung der Schutzgüter in der Auswirkungsprognose zuverlässig möglich.

4.5.5. Positive Umweltauswirkungen

Neben den Schutzgutveränderungen, aus denen negative Beeinträchtigungen oder Belästigungen resultieren, gibt es auch solche mit aus Umweltsicht wünschenswerten Effekten. Gemäß Anlage 4 Nr. 4a UVPG sind auch positive Auswirkungen zu erwähnen. Diese werden jedoch nicht im Sinne einer Saldierung mit negativen Folgen in die Auswirkungsprognose eingestellt, sondern dienen vielmehr dem Zweck einer ganzheitlichen Betrachtung der Umweltfolgen des Vorhabens.

Zu den positiven Umweltfolgen zählen unter anderem die folgenden:

- Schaffung von Durchgängigkeit der Donau für Gewässerlebewesen,
- Ausgestaltung der neu errichteten Organismenwanderhilfe in Teilen als naturnahes Fließgewässer und als neuer Gewässerlebensraum,
- Schaffung eines Landschaftsraums mit Erholungsfunktion im Bereich der großen Schleife der Organismenwanderhilfe östlich der Siedlung Jochenstein.

²⁶ Vgl. Register 2.1, Erläuterungsbericht, Kap. 9.5.2.

Tabelle 10: Wirkfaktor-Schutzgut-Matrix (x = potenzielle Auswirkungen)

Anlagenbestandteil, Wirkfaktor und Naturraum	Menschen, Bevölkerung	Tiere	Pflanzen, biolog. Vielfalt	Fläche, Boden	Wasser	Luft, Klima	Landschaft	Kult. Erbe
Bauphase (temporär)								
Organismenwanderhilfe								
– Flächeninanspruchnahme	X	X	X	X	X	X	X	X
– Schallemissionen	X	X					X	X
– Erschütterungen	X	X					X	X
– Schallemissionen	X	X					X	X
– Luftschadstoffemissionen	X	X				X	X	X
– Lichtemissionen		X						
– Visuelle Störwirkungen	X						X	X
– Luftschadstoffemissionen inkl. Staub	X	X				X	X	X
– Geruchsemissionen	X							
– Lichtemissionen								
– Visuelle Störwirkungen	X						X	X
– Barrierewirkungen								
– Fahrzeugkollisionen/Individuenverluste		X						
– Nährstoffeintrag			X					
Baustellen- und Zwischenlagerflächen								
– Flächeninanspruchnahme	X	X					X	X
– Erschütterungen	X	X					X	X
Betriebsphase (dauerhaft)								
Organismenwanderhilfe								
– Flächeninanspruchnahme	X	X	X	X	X	X	X	X
– Visuelle Störfaktoren							X	
– Schall bzw. Fließgeräusche	X						X	
– Schallemissionen im Zuge der touristischen Nutzung, Besucher	X						X	
Querungshilfe Reptilien								
– Flächeninanspruchnahme	X	X					X	X

4.6. Vorhaben und Aktivitäten, die kumulative Effekte auslösen können

4.6.1. Vorbemerkung

Kumulative Effekte können sich dann ergeben, wenn gleichartige Wirkfaktoren wie beispielsweise Flächeninanspruchnahmen, Zerschneidungseffekte oder etwa Beeinträchtigungen durch Immissionen im gleichen Wirkraum stattfinden, aber von unterschiedlichen Vorhaben ausgehen. Solche Effekte sind gemäß UVP-Recht zu ermitteln und im UVP-Bericht bei der Beschreibung der zu erwartenden Umweltauswirkungen des Vorhabens zu berücksichtigen.²⁷ Eine Betrachtung erfolgt, soweit diese als hinreichend konkret anzusehen sind.

²⁷ Vgl. Anlage 4 Nr. 4a UVP-G.

Bei den Vorhaben oder Aktivitäten muss es sich nicht um UVP-pflichtige Vorhaben handeln und auch die Gleichzeitigkeit ist keine notwendige Voraussetzung, denn auch zeitlich nacheinander stattfindende Auswirkungen können zu Summationswirkungen führen und damit Regenerations- oder Belastungspotenziale bis zu normativen Grenzen ‚auffüllen‘. Von zentraler Bedeutung ist vielmehr, dass sich Auswirkungen in einem gemeinsamen Wirkraum befinden und sich auf das gleiche Schutzgut bzw. die gleiche Schutzgutkomponente beziehen. Je nach Schutzgutbetroffenheit kann dieser gemeinsame Wirkraum ein Grundwasserleiter, ein Bodenkörper, ein Fließgewässer, ein Siedlungsraum oder ein Landschaftsraum sein, der als naturräumliche Einheit mit eigenem Charakter wahrnehmbar ist.

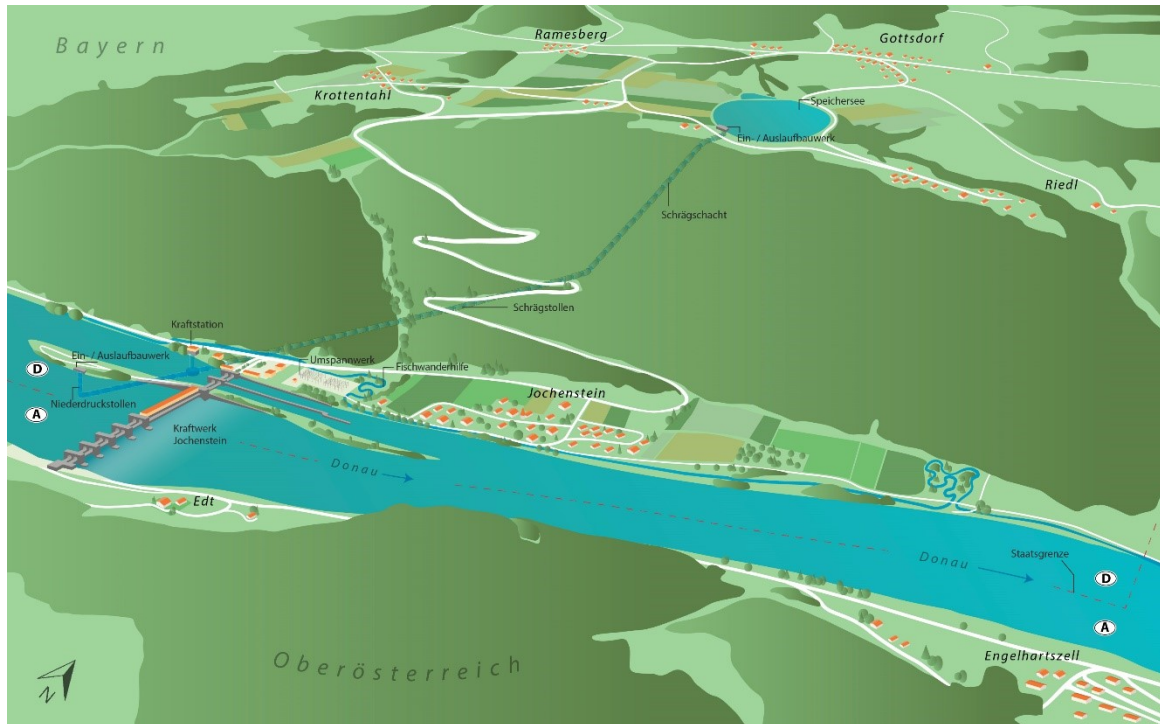
Bei allen Wirkungsbereichen wird im Einzelfall entschieden, ob kumulative Effekte zu erwarten und daher zu berücksichtigen sind. Während die Errichtung der Kraftstation, des Ein- und Auslaufwerkes auf der Donauinsel, der Bau der Freiluftschaltanlage und die Errichtung der Organismenwanderhilfe alle im Bereich des Talbodens in mehr oder weniger gleichen Wirkräumen stattfinden, befindet sich der Bau des Speicherbeckens und des Triebwasserweges davon räumlich abgetrennt auf der Hochfläche. Dort werden andere Wirkräume beeinträchtigt. Allerdings können sich auch auf der Hochfläche durch den Abtrag und den Abtransport des Oberbodens mit dem eigentlichen Bau des Speicherbeckens kumulative Effekte ergeben.

Bestehende Vorbelastungen sind nicht immer leicht von kumulativen Effekten zu trennen. Da sie aber bereits aktuell wirksam sind, ist ihre quantitative oder qualitative Wirksamkeit in der Regel erfassbar und wird bereits bei der fachlichen Bewertung der Auswirkungen immanent berücksichtigt. Im Unterschied dazu werden mögliche kumulative Effekte *nach* der fachlichen Bewertung der Umweltauswirkungen durch das Vorhaben beschrieben, da sie in der Regel Gegenstand eigener Zulässigkeitsverfahren oder Anzeigen sind, bei denen ggf. noch Auflagen oder sonstige Änderungen vorgesehen werden können. Auch können ggf. durch die geplanten Überwachungssysteme kumulative Effekte verhindert werden, wenn Interventionswerte erreicht und in der Folge frühzeitig Maßnahmen ergriffen werden.

4.6.2. Energiespeicher Riedl

Parallel zur OWH plant die Donaukraftwerk Jochenstein AG den Energiespeicher Riedel (ES-R). Das geplante Pumpspeicherkraftwerk ist auf eine Leistung von 300 MW ausgelegt. Die Lage des Energiespeichers Riedl und weiterer Projektkomponenten ist in Abbildung 11 dargestellt.

Das Wasser für die neue Anlage soll der Donau aus dem Stauraum Jochenstein am rechten Ufer des Trenndamms zwischen dem bestehenden Laufwasserkraftwerk Jochenstein und der bestehenden Schleusenanlage über ein Ein-/Auslaufbauwerk sowohl entnommen als auch zurückgegeben werden. Ein neu zu errichtender Speichersee, welcher in der "Riedler Mulde" südwestlich der Ortschaft Gottsdorf und nördlich der Ortschaft Riedl vorgesehen ist, soll als Oberbecken verwendet werden. Die beiden Wasserkörper sollen durch Stollen zu einer Kraftstation als Schachtbauwerk im Talbodenbereich von Jochenstein verbunden werden, in welcher die beiden Pumpen und Turbinen aufgestellt werden sollen. Die erzeugte elektrische Energie soll in einem unterirdischen Kabelkanal in die bestehende Schaltanlage des Kraftwerks Jochenstein eingespeist werden. Alle Anlagenteile des Energiespeichers Riedl befinden sich auf deutschem Staatsgebiet.



Quelle: Donaukraftwerk Jochenstein AG (2021, Kap. 3)

Abbildung 11: Projektgesamtübersicht mit dem Energiespeicher Riedl

Als zentrale Maßnahme zum ES-R plant die Donaukraftwerk Jochenstein AG die sogenannten Gewässerökologischen Maßnahmen (GÖM). Dies sind Maßnahmen zur Schaffung bzw. Entwicklung wirksamer Uferstrukturen (Kiesbänke, Stillgewässer, Strukturierung Zubringer) sowie die strukturelle Adaptierung bestehender Stauraumbiotop in den beiden Donaustauräumen Jochenstein und Aschach. Die Maßnahmen auf bayerischer Seite werden als Bestandteil im selben Planfeststellungsverfahren festgestellt.

Im Stauraum von Passau bis Jochenstein ist die Umsetzung von sieben Gewässerökologischen Maßnahmen an der bayrischen Donau geplant. Hierzu zählen folgende Maßnahmen:

- V1: Vorschüttung Kiesbank und Kiesinsel Hafen Racklau,
- V2: Vorschüttung Kiesbank Innstadt Passau,
- V3: Adaptierung Kernmühler Sporn,
- V4: Adaptierung Mannheimer Sporn,
- V5: Neuerrichtung Stillgewässer Edlhof, Stauraum Jochenstein,
- V6: Strukturierung und Adaptierung Leitwerk Erlau,
- V7: Strukturierung und Adaptierung Altarm Obernzell.

4.6.3. Freiluftschaltanlage

Die bestehende Freiluftschaltanlage (FSA) als Bestandteil des ES-R auf dem Gelände des Umspannwerks grenzt an den Nordrand der Schleusenanlage und des Laufwasserkraftwerks Jochenstein. Die Anpassung der Anlage im Rahmen der Erweiterung des Kraftwerks Jochenstein durch den ES-R ist nicht Gegenstand dieses Planfeststellungsverfahrens, sondern wird in einem eigenem Anzeige- oder Zulassungsverfahren ge-

prüft. Der Ausbau erfolgt an der Westseite der bestehenden FSA durch Nutzung vorhandener Reserveschaltfelder innerhalb des bestehenden Geländes der FSA.²⁸ Diese Maßnahmen werden in einem eigenem Anzeige- oder Zulassungsverfahren geprüft. Der Eingriff ist deutlich weniger intensiv als bei den beiden vorgenannten Projekten, gleichwohl werden auch hier insbesondere Emissionen mit Kumulationspotenzial erzeugt.

Die drei geplanten Vorhaben OWH, ES-R und FSA werden im Rahmen eigenständiger Zulassungsverfahren genehmigt. Die Auswirkungen von ESR und OWH werden jeweils im Parallelverfahren als kumulative Effekte im Sinne des UVPG berücksichtigt.

5. Übersicht über das Untersuchungsgebiet

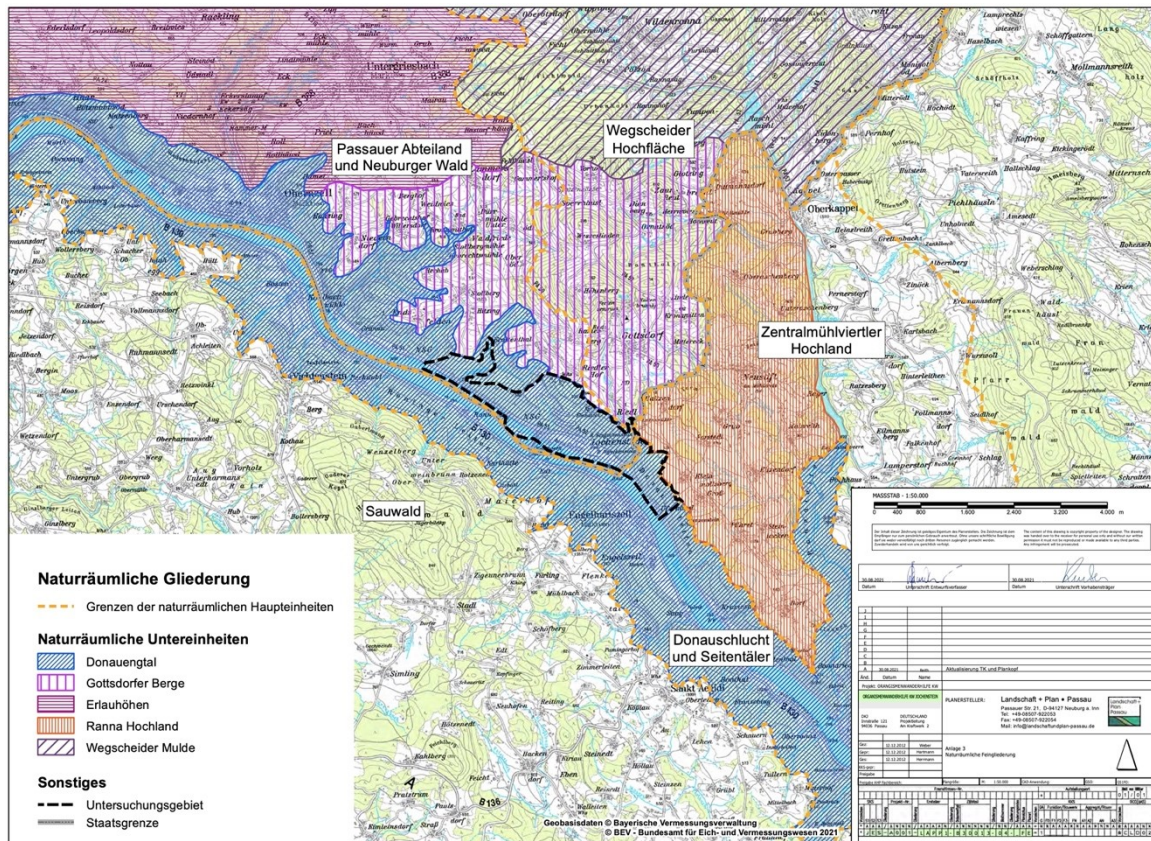
5.1. Naturräumlicher Überblick

Gliederung

Das Untersuchungsgebiet zählt zu den naturräumlichen Haupteinheiten „Passauer Vorwald“ (408) und „Wegscheider Hochfläche“ (409). Im österreichischen Teil grenzt das „Ranna-Mühl-Rodl-Hochland“ (Zentralmühlviertler Hochland) und südlich der Donau der „Sauwald“ an. Folgende Untereinheiten gliedern diese weiter (vgl. Abbildung 12):

- Erlauhöhen (408.7),
- Passauer Donauengtal (Donauschlucht und Nebentäler),
- Gottsdorfer Berge (Hauzenberger Bergland 409.0),
- Wegscheider Mulde und
- Ranna Hochland (Teilgebiet des Zentralmühlviertler Hochland).

²⁸ Vgl. Register 3, Technische Beschreibung, Kap. 2.10.



Quelle: Reg. UVS 13, Raumordnung und Tourismus, Anlage 3

Abbildung 12: Naturräumliche Gliederung

Donauengtal/Donauschlucht und Nebentäler

Zu Beginn beherrscht die Stadt Passau das Passauer Donauengtal mit der Innmündung. Ab Passau – wo der Inn zur Donau stößt – nimmt die Höhe der Taleinhänge ständig zu. Der nun doppelt so viel wasserführende Fluss füllt den Talboden häufig fast ganz aus und fließt unmittelbar am Fuß der steil und felsig aufragenden Leitenhänge entlang. Dieses Tal wird ab Passau in Bayern „Passauer Donauengtal“ genannt. Einige scharfe Biegungen, in denen steile Prallhänge in die kristallinen Rumpfflächen eingetieft sind, zeichnen das sehr enge Tal aus. An solchen Steilhängen ragen die Gneise des Untergrunds in freiliegenden Felsflächen oder als grobe Schutthalden 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 Schlögener 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.

Zentralmühlviertler Hochland

Hier handelt es sich um Lagen in mittleren Seehöhen mit vom rauen Klima geprägten Hochlandanteilen sowie klimatisch günstiger beeinflussten Tieflagen. Der Westen ist durch eine Plateaulandschaft mit geringer Reliefeenergie geprägt, in die sich Flusstäler eingeschnitten haben, die zur Donau hinabführen. Der Naturraum wird von Ranna, Großer und Kleiner Mühl sowie dem Rodlbach in Untereinheiten geteilt. Das weitere Untersuchungsgebiet auf österreichischer Seite wird als „Ranna-Hochland“ bezeichnet. Auf deutschem Staatsgebiet wird das stark gegliederte Rücken- und Kuppenhochland auf Granit als „Gottsdorfer Berge“ bezeichnet. Diese Untereinheit hat ihre höchste Erhebung bei Höhenberg mit 762 m. Generell gilt für die gesamte Einheit ein gleichbleibendes morphologisches Erscheinungsbild aus bewaldeten Rücken und Kuppen und

flachwelligen Tälern und Mulden. Die anschließenden naturräumlichen Untereinheiten „Wegscheider Mulde“ und „Erlauhöhen“ berührt das Untersuchungsgebiet nicht mehr.

5.2. Abgrenzbare Wirkräume des engeren Untersuchungsgebiets

Eine differenzierende Betrachtung des engeren Untersuchungsgebiets drängt sich einerseits durch die Gliederung des Naturraums selbst, aber auch im Hinblick auf die verschiedenen Anlagenbestandteile der geplanten OWH mit ihren unterschiedlichen Wirkfaktoren auf. In den schutzgutbezogenen Auswirkungskapiteln wird bei der Beschreibung der zu erwartenden Umweltfolgen in der Regel auf diese Gliederung zurückgegriffen.

Durch das Vorhaben kommt es aufgrund von dauerhaftem/temporärem Flächenentzug, Barrierewirkungen, Individuenverlusten und stofflichen/nicht stofflichen Einwirkungen zu Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft.

Diese betriebs- und baubedingten Auswirkungen wurden im Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) drei Konfliktbereichen zusammengeordnet:

- Trenndamm,
- Talboden und Donauufer,
- Donauleiten.

Die sich ergebende Dreigliederung wird im Folgenden beschrieben.

Trenndamm

Er umfasst den „Damm“ zwischen Schleusenanlage und Wehranlagen. Der Trenndamm ist teils gebaut, teils steht auch noch das natürliche „Felskachlet“ an.²⁹

Talboden und Donauufer

Der enge Bereich zwischen Donau und den Donauleiten ist durch ein Nutzungsmosaik aus extensiver Wiesennutzung, Ackerflächen und Streuobstflächen gekennzeichnet. Im Übergang zum nördlichen Hangbereich gibt es artenreiches Grünland auf mageren Standorten. Im anderen Übergangsbereich zur Donau existieren Silberweidensäume, das Ufer präsentiert sich abgeflacht mit Steinschüttungen und vorgelagerten Schotterbänken. Die Donau ist aufgrund ihrer Bedeutung als wichtige Wasserstraße und Bestandteil der Energieversorgung in ihrer Gewässerstruktur stark verändert, es existieren nur noch wenige naturnahe Auenbereiche. Ursprünglich typische Flachwasserzonen und Sedimentationsflächen wie Inselstrukturen, Buchtsituationen und Schotterbänke wurden in der Vergangenheit in geringem Umfang künstlich geschaffen.

Der Talboden des Donauengtals mit der Donauinsel (Trenndamm) ist Standort der geplanten Kraftstation, des Ein- und Auslaufbauwerkes auf der Donauinsel, der Energieableitung zum Umspannwerk und Teilen der Triebwasserführung. Hier sind auch die Baustelleneinrichtungsflächen 1 bis 3, die Zwischenlagerfläche 1 und das Brückenbauwerk an der Schleusenanlage lokalisiert.

Donauleiten

Es handelt sich um die Leite vom Hangfuß bis zur Oberkante. Im Gegensatz zum Talboden weisen die Donausteilhänge eine weitgehend natürliche Vegetation bestehend aus struktur- und lichtreichen Laubwäldern mit hohem Altholzbestandteil und hohem Artenreichtum auf. Eingeschlossen in die Hangwälder sind vereinzelt charakteristische Felsstrukturen und Blockhalden. Fließgewässer haben sich mit tiefen Kerbtälern in die Hänge eingeschnitten. Die Donauleiten, die den Höhenunterschied von Donau zur

²⁹ Register 3.1.1, LBP, Kap. 4.1.

Hochfläche mit rund 300 m auf relativ kurzer Distanz mit hoher Reliefeenergie bewältigen, werden durch direkte Baumaßnahmen praktisch nicht beeinträchtigt. Das für die Tier- und Pflanzenwelt sowie für den Naturhaushalt bedeutsame Gebiet, das überwiegend als Natura 2000-Gebiet unter gemeinschaftsrechtlichen Schutz steht, wird durch den Transportverkehr während der Bauphase beeinträchtigt.

5.3. Übersicht der Schutzgebiete

Die unter fachrechtlichem Schutz stehenden Gebiete, die vom Untersuchungsgebiet des Vorhabens berührt werden, sind folgende:

Schutzgebiete nach Europa- bzw. Naturschutzrecht:

- FFH-Gebiet 7446-301: Donauleiten von Passau bis Jochenstein,
- FFH-Gebiet 7447-371: Donau von Kachlet bis Jochenstein mit Inn- und Ilzmündung,
- FFH-Gebiete AT3122000: Oberes Donau- und Aschachtal
- Naturschutzgebiet Donauleiten von Passau bis Jochenstein,
- Landschaftsschutzgebiet Donauengtal Erlau-Jochenstein,
- gesetzlich geschützte Biotope gem. § 30 BNatSchG/Art. 23 BayNatSchG.

Wasserrechtliche Schutzgebiete

- Wasserschutzgebiet Jochenstein,
- Wasserschutzgebiet Gottsdorf.

Abbildung 13 zeigt die unter Schutz stehenden Gebiete auf deutschem Staatsgebiet in einer Gesamtübersicht. Dabei überlagern sich schützenswerte Biotope, Naturschutzgebiete und FFH-Schutzgebiete entlang der Donau, während sich das Landschaftsschutzgebiet „Donauengtal Erlau-Jochenstein“ nördlich an diesen Bereich als Pufferzone anschließt. Bedeutung, Schutzzweck und ggf. Erhaltungsziele werden in der schutzgutbezogenen Auswirkungsuntersuchung detailliert betrachtet. Das geplante Speicherbecken in der Kartenmitte ist konturhaft erkennbar.

6. Schutzgutkomplex Menschen, menschliche Gesundheit und Bevölkerung

6.1. Zustand der Umwelt

Werthintergrund und Datengrundlage

Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, und die Bevölkerung stehen in der Schutzgutreihenfolge ganz oben. Die im Vergleich zum UVP-Gesetz hier hinzugefügte *Bevölkerung* ergibt sich direkt aus den Anforderungen der UVP-Richtlinie, die diese als eigenständiges Schutzgut neben die menschliche Gesundheit stellt.³⁰ Im UVP-Gesetz wird die Bevölkerung dagegen nur in Anlage 4 ohne weitere Erläuterung ergänzt. Mit dem Begriff Bevölkerung wird offensichtlich eine neue Betrachtungsperspektive eingeführt, die neben der individuellen Untersuchung möglicher umweltbedingter Gesundheitsfolgen eine Prüfung der umweltbedingten Krankheitslasten für vulnerable Bevölkerungsgruppen ergänzt.³¹

³⁰ Vgl. UVP-RL 2014/52/EU Art. 3 Abs. 1a.

³¹ Vgl. European Commission 2017:37.

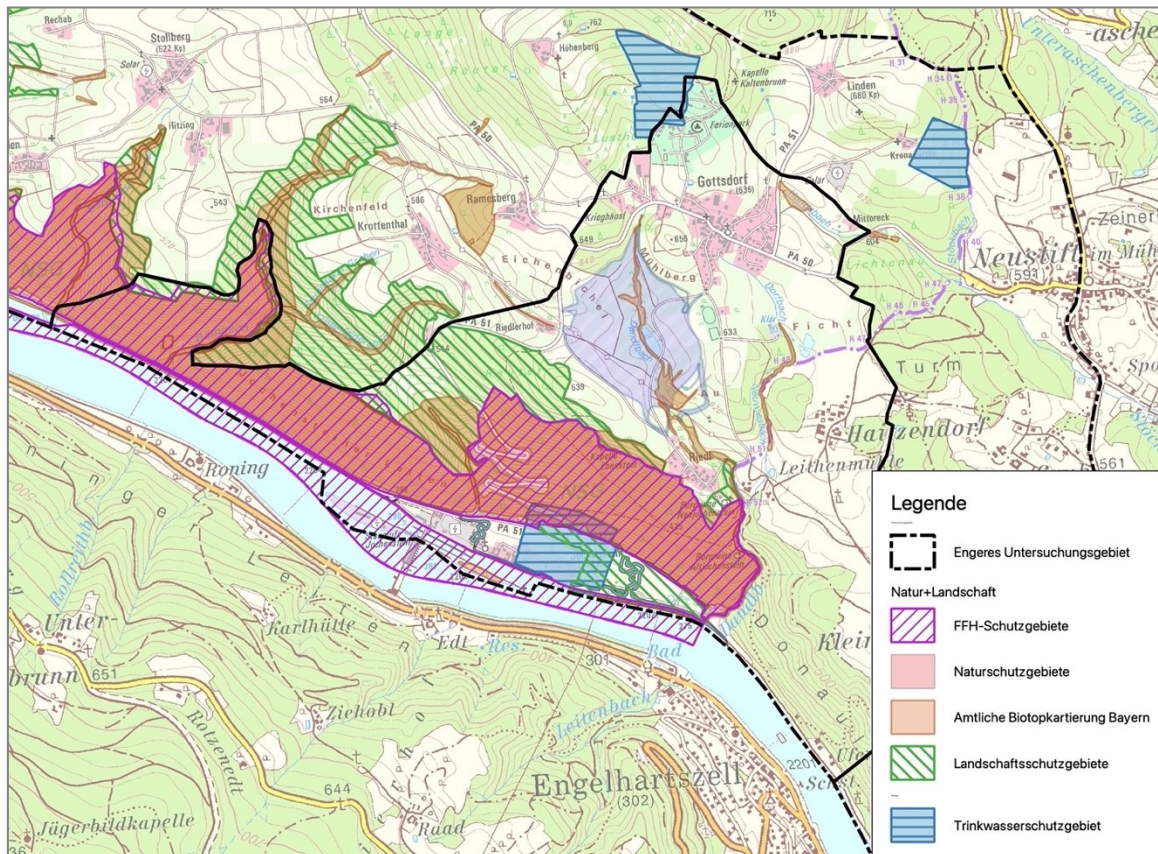


Abbildung 13: Schutzgebiete im Untersuchungsgebiet in Deutschland

Nicht nur hier, auch bei den anderen Schutzgütern spielen die Gesundheit und das Wohlbefinden eine bedeutsame Rolle. Bei den Beeinträchtigungen der Umweltmedien Wasser, Boden, Luft, Klima, Landschaft und dem kulturellen Erbe werden stets die direkten und indirekten Auswirkungen auf Menschen und Bevölkerung mitberücksichtigt. Die Mehrheit von Grenz-, Richt- und Orientierungswerten zur Umweltqualität stellt die Gefährdung von Leben und Gesundheit sowie die Vermeidung von Belästigungen und Nachteilen in den Mittelpunkt.

Der vorliegende UVP-Bericht versteht unter dem Schutzgutkomplex (da es sich im Prinzip um zwei eigenständige Schutzgüter handelt) Menschen und Bevölkerung folgende Teilaspekte:

- Wohn- und Wohnumfeldfunktion,
- Freizeit- und Erholungsfunktion im näheren Umfeld.

Der Teilaspekt **Wohn- und Wohnumfeldfunktion** rückt die Bedeutung der Siedlungsflächen mit ihren umgebenden, direkt erreichbaren Flächen in den Mittelpunkt. Damit sind z. B. Grün- und Freiflächen gemeint, die zu Spiel und Sport sowie zur Kurzeiterholung (auch häufig als „Feierabenderholung“ bezeichnet) genutzt werden können. Sie liegen im direkten Siedlungszusammenhang, erstrecken sich aber auch über die Siedlungsränder hinweg in den umgebenden Naturraum, sofern dieser entsprechende Strukturen aufweist.

Eine Reihe von umwelt- und gesundheitsbeeinträchtigenden Auswirkungen auf das Wohnumfeld und die Nachbarschaft wie z. B. Schallimmissionen orientieren sich an den Gebietskategorien der Bauleitplanung, die u.a. in reine Wohngebiete, Mischgebiete, urbane Gebiete und Gewerbegebiete differenziert mit jeweils angepassten Schutzanforderungen. Die Vorschriften der 16. (Verkehrslärm) und 39. (Luftqualität) Verordnung zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG), der TA Lärm oder der DIN 18005 Schallschutz im Städtebau beziehen sich auf diese Kategorien.

Mit diesen Regelwerken soll sichergestellt werden, dass die Wohnfunktion einschließlich der engeren Umgebung der Siedlungsflächen vor schädlichen oder belästigenden Störungen geschützt wird.

Der zweite Teilaspekt, die **Freizeit- und Erholungsfunktion im näheren Umfeld**, greift räumlich etwas weiter und betrachtet die Bereiche im Wohnumfeld, die ohne größere Schwierigkeiten direkt von der Wohnung erreichbar sind. Wie weit das betrachtete Wohnumfeld über die Siedlungsränder hinausreicht, ist fallbezogen zu beurteilen. Starre Betrachtungsräume im Sinne von 500 m Umkreis vom Ortsrand – wie häufig in UVP-Berichten verwendet – sind weniger zielführend.

Räumlich übergeordnete Aspekte, wie die regionalen Strukturen zur Naherholung, regionale Wander- und Radwege sowie Loipen für die naturgebundene Erholung, die über die Nutzung durch Anwohnende hinausgehen, werden beim Schutzgut Landschaft behandelt.

Der Ausbau von Gewässern bedarf nach § 68 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) einer wasserrechtlichen Planfeststellung, im vorliegenden Fall mit integrierter UVP. Damit sind die Auswirkungen auf die UVP-Schutzgüter mit dem Schutzgutkomplex Menschen/Bevölkerung vollumfänglich zu berücksichtigen.

Datengrundlage

Als wesentliche Grundlage für die Auswirkungsbetrachtung zum Schutzgutkomplex Menschen/Bevölkerung dienen die Fachgutachten zur Umweltverträglichkeitsstudie sowie die immissionsbezogenen Gutachten zu Schall, elektromagnetischen Feldern und Gesundheit.

Bestandssituation einschließlich Vorbelastung

Das einzige direkt betroffene Siedlungsgebiet im Untersuchungsraum ist die Ortschaft Jochenstein im Bereich Talboden, die östlich an die Anlage des Donaukraftwerks mit dem Umspannwerk angrenzt. Es handelt sich um eine Straßendorfsiedlung.

Durch Wohngebäude für Arbeiter, die im Zuge des Kraftwerkbaus entstanden, wurde der Ort, der aus wenigen Einzelhöfen bestand, vergrößert und hat seine heutige Siedlungsstruktur erlangt. Der Großteil von Jochenstein ist im Flächennutzungsplan als Dorfgebiet (Baunutzungskategorie MD) ausgewiesen. Ein allgemeines, dicht bebautes Wohngebiet (WA) nimmt den Ostteil der Siedlung ein. Eine weitere bauliche Entwicklung ist derzeit nicht geplant. Das Kraftwerk Jochenstein mit seinen Gebäuden und Anlagen einschließlich der Freiluftschananlage als Bestandteil des Umspannwerks ist im Flächennutzungsplan als Versorgungsfläche zur Elektrizitätsgewinnung gekennzeichnet. Die Orte Riedl, Gottsdorf, Ramesberg, Krottenthal und Riedler Hof liegen auf der Hochfläche und zählen nicht zum Untersuchungsgebiet, da aufgrund der Distanz und des deutlichen Höhenunterschiedes von über 300 m keine Auswirkungen durch Bau und Betrieb der OWH zu erwarten sind.

Als Orte der Feierabend- und Naherholung bedeutsam sind insbesondere:

- das seit 10 Jahren bestehende Umweltbildungszentrum ‚Haus am Strom‘ auf dem Kraftwerksgelände mit Bedarfshaltestelle für die Personenschiffahrt,³²
- das Donaukraftwerk Jochenstein,
- der Aussichtspunkt „Kapelle Ebenstein“ mit weit reichenden Blickbeziehungen ins Donautal und zum Haugstein in Österreich,

³² Viele Führungen im Umkreis und Fortbildungsveranstaltungen mit ca. 12.000 Besucher pro Jahr, Schwerpunkt Juni bis August. Das Haus am Strom gilt als regionales Highlight der Umweltbildung. Hier existiert eine Infostelle für Radfahrer und Wanderer (Donausteig).

- die Burgruinen Alt- und Neujochenstein unterhalb von Riedl,
- das Landschaftsschutzgebiet „Donauengtal Erlau-Jochenstein“, das Naturschutzgebiet und das Natura 2000-Schutzgebiet „Donauleiten von Passau bis Jochenstein“ mit außerordentlich bedeutsamen Möglichkeiten der naturbetonten Erholung,
- der Wald auf den Steilhängen der Donauleiten mit besonderer Bedeutung für das Landschaftsbild,
- Angelsportaktivitäten am Donauufer,
- das Wegenetz aus Wander- und Radwegen, insbesondere der hier querende Donauradweg.³³

Vorbelastungen im Hinblick auf die Wohnumfeld, sowie Freizeit- und Erholungsfunktion stellen das Donaukraftwerk einschließlich des Umspannwerkes und der Schleusenanlage mit ihren technischen, überprägenden Wirkungen und den Emissionen bezogen auf Schall und Licht dar. Die relativ wenig befahrene Kreisstraße PA 51 („Dolomitenstraße“), die von Jochenstein über die Donauleiten hinauf nach Gottsdorf führt, stellt nur eine geringe Beeinträchtigung durch Emissionen dar. Die Donau ist eine internationale Wasserstraße, so dass auch von der Donauschifffahrt Emissionen ausgehen, die eine Vorbelastung mit sich bringen.

6.2. Auswirkungen in der Bauphase

6.2.1. Übersicht

Die Gesamtbauzeit für die OWH wird mit 18 Monaten veranschlagt. Die Bauaktivitäten beginnen in Relation zur vierjährigen Gesamtbauzeit des Energiespeichers Riedl (ES-R) im Baumonat Juli des 3. Baujahres. Für die Betrachtung kumulativer Effekte mit dem ES-R vor allem in Bezug auf die Immissionen sind daher lediglich die Hälfte des dritten Baujahres sowie das komplette vierte Baujahr zu berücksichtigen.

6.2.2. Flächeninanspruchnahme von Siedlungs- und Wohnumfeldflächen

Die insgesamt fünf temporären Baustelleneinrichtungsflächen der OWH entlang des geplanten Gewässerverlaufs umfassen zusammen 8,32 ha. Zusätzlich sind noch zwei Zwischenlagerflächen mit insgesamt 6,05 ha geplant (vgl. Abbildung 14).

Wie aus der Abbildung hervorgeht, sind direkte Siedlungsflächen nicht betroffen. Allerdings ist der Abriss eines leerstehenden Wohngebäudes am Donauufer notwendig, um genügend Platz für das OWH-Gerinne zu gewinnen. Die verbliebene Restfläche ist jedoch groß genug und für eine anschließende, nordwärts verlagerte Wohnbebauung nutzbar, so dass sich an der verfügbaren Siedlungsfläche insgesamt kaum Änderungen ergeben dürften (vgl. Abbildung 15).

³³ Vgl. Register UVS 13, Kap. 6.1.8.1.



6/5/2019, Sichthöhe 348 m

Abbildung 14: Baustelleneinrichtungs- und Zwischenlagerflächen als temporäre Flächeninanspruchnahmen



Abbildung 15: Betroffenes Wohngebäude am Donauufer

Das Wohnumfeld der Ortschaft Jochenstein wird jedoch durch die OWH beeinträchtigt, da das neue Fließgewässer ostwärts mit seinen Mäandern zunächst in unmittelbarer Nähe des Wohnhauses und der Kirche am Westrand des Ortes verläuft, um dann parallel zur Donau am Südrand Jochensteins entlang zu führen. Der schmale gehölzbestandene Grünstreifen entfällt und wird durch ein technisches Mauerbauwerk ersetzt.

Die kurzzeitige Erholungsnutzung im direkten Wohnumfeld wird während der Bauphase erheblich beeinträchtigt. Durch die Inanspruchnahme des Uferwegs an der Donau entlang flussabwärts und der diesen begleitenden Grünflächen während der Bauphase ist dessen Nutzung praktisch ausgeschlossen. Vergleichbare Nutzungsmöglichkeiten im direkten Wohnumfeld Jochensteins existieren praktisch nicht.

6.2.3. Fachliche Bewertung

Die in der Bauphase genutzten Flächen im direkten Wohnumfeld der Siedlung Jochenstein stehen den Bewohnern in der Bauphase nicht zu Freizeitaktivitäten und zur Feierabenderholung zur Verfügung. Dies gilt praktisch für den gesamten Uferbereich der Donau im Bereich des Talbodens, lediglich der Bereich des Schleusenbauwerks und des Donaukraftwerks sind hiervon ausgenommen. Alle anderen attraktiven Wohnumfeldbereiche in Richtung Donauleite und Hangwälder sind ohne weiteres erreichbar.

Durch den Bau der OWH wird ein Wohngebäude beseitigt. Die stellt zunächst natürlich einen erheblichen Eingriff dar, ist jedoch zu relativieren. Das Haus ist leerstehend und befindet sich im Eigentum des Vorhabenträgers, sodass ein Abriss tatsächlich keine Beeinträchtigung der Wohnfunktion darstellt. Dennoch ist insgesamt unter Berücksichtigung des veränderten Wohnumfeldes durch die baubedingte Flächeninanspruchnahme eine **erhebliche Beeinträchtigung (Wertstufe I)** festzustellen.

6.2.4. Kumulative Effekte

Gemeinsam mit dem Energiespeicher Riedl (ES-R) sind im Talboden kumulative Effekte für das Wohnumfeld zu erwarten. Zusammen mit den BE-Flächen des ES-R sind dann weitere Bereiche im direkten Wohnumfeld, nördlich der Siedlung im Bereich der landwirtschaftlich genutzten Flächen zwischen Ortsrand und Donauleiten, nicht mehr verfügbar. Dort entstehen das Baubüro aus Containermodulen und ein Behelfsparkplatz (BE-Fläche 3 des ES-R).³⁴ Die Verbindungen zu den naherholungsrelevanten Bereichen der Hangwälder werden jedoch nicht unterbrochen.

6.2.5. Schallimmissionen in Wohngebieten und im Wohnumfeldbereich

6.2.5.1. Überblick

Die Schallimmissionen während der Bauphase zählen zu den besonders bedeutsamen Auswirkungen, wenn sie den Bereich der Wohngebiete und des direkten Wohnumfeldes erreichen und dort dann zu Störungen und Belästigungen führen können. Gleiches gilt für Erschütterungen. Die Schallimmissionen lassen sich quellenbezogen nach Verkehrs- und Baulärm unterscheiden. Der UVP-Bericht basiert in diesem Auswirkungsbereich im Wesentlichen auf dem Fachgutachten *Verkehrsaufkommen* (Register TA 2.2), dem Immissionsgutachten *Schall* (Register UVS 3) und dem Fachgutachten *Raumordnung und Tourismus* (Register UVS 13.1).

6.2.5.2. Verkehrsbedingte Schallimmissionen

6.2.5.2.1. Auswirkungen

Die maßgeblichen Verkehre auf öffentlichen Verkehrswegen betreffen insbesondere die Kreisstraße PA 51 zwischen Jochenstein und Obernzell und die Donau als Wasserstraße, im Verkehrsgutachten als Transportroute A bezeichnet. Der Schiffsverkehr ist allerdings unbedeutend, da nur mit einem zusätzlichen Schifftransport täglich zu rechnen ist. Parallel zu dieser Strecke wird die sehr kurze Transportroute B betrachtet, die zwischen den verschiedenen Baustellenbereichen verläuft und damit die Siedlung Jochenstein etwas stärker betrifft.

Die Fahrten auf den Transportrouten A und B treten in den Baujahren 3 und 4 des Gesamtvorhabens Donaukraftwerk Jochenstein auf und dort wiederum in den Baumonaten 30 (=Baujahr 3, Baumonats Juni) bis 36 (Baumonats Dezember). Tabelle 11 zeigt sowohl die Fahrtenanzahl pro Baumonats als auch die berechneten Durchschnittswerte.

³⁴ Vgl. dazu die Planfeststellungsunterlagen zum Energiespeicher Riedl (DKJ 2021), Register TP 8, BE-Flächen und Zwischenlagerflächen, Übersichtsplan.

Daraus ergeben sich knapp 20 zusätzlichen Fahrten pro Woche, im transportintensivsten Baumonats 31 entspricht das etwa 15 zusätzlichen Fahrten pro Tag auf Route A und 17 auf Route B. Die Dolomitenstraße, die vom Talboden auf die Hochfläche führt, ist nicht betroffen, da hier Bauverkehre bereits in der Planungsphase vermieden wurden.

Tabelle 11: Anzahl der baubedingten Fahrten des Schwerlastverkehrs im Monat für das dritte Baujahr

Baumonats	Transportroute A Jochenstein – Obernzell	Transportroute B Zwischen den Baubereichen
Baujahr 3		
Baumonats 30	31	49
Baumonats 31	316	359
Baumonats 32	42	66
Baumonats 33	78	122
Baumonats 34	184	223
Baumonats 35	111	122
Baumonats 36	245	79
Jahresmittelwert/Monat	84	85

Quelle: Zusammengestellt nach Register TA 2.2, Verkehr, Kap. 4.1.

Es werden verkehrsbedingt Immissionen erzeugt, die an allen Gebäuden, an denen *erstmalig* eine Überschreitung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV zu erwarten ist, eine Pegelerhöhung kleiner als 1 dB(A) bewirken. Erst ab einer Zunahme um mehr als 3 dB(A) werden Geräuscherhöhung subjektiv wahrgenommen. In den vorbelasteten Bereichen bzw. Wohngebäuden, die bereits jetzt einer hohen Verkehrslärmbelastung 70 dB(A) ausgesetzt sind, ist eine weitere Pegelerhöhung um 0,2 dB(A) zu erwarten.³⁵ Abbildung 16 zeigt die Lage der Immissionsorte, Tabelle 12 die dort ermittelten Lärmpegel.

6.2.5.2.2. Fachliche Bewertung

Zur Beurteilung straßenverkehrsbedingter Schallimmissionen werden gemäß *Fachgutachten Schall* die 16. Bundes-Immissionsschutzverordnung (16. BImSchV) und die DIN 18005 *Schallschutz im Städtebau* herangezogen, für die Schallimmissionen aufgrund der Schifff Transporte wird die DIN 18005 eingesetzt (vgl. Register UVS 3, Schall). Im Hinblick auf die Zumutbarkeit erhöhter Verkehrslärmimmissionen bezüglich schutzbedürftiger Gebiete mit Wohnflächen gibt die DIN 18005 Orientierungswerte vor, die an den Fassaden der Wohngebäude einzuhalten sind. In Abhängigkeit von Tageszeit und betroffener Kategorie der BauNVO und der in den Bebauungsplänen festgesetzten Nutzung ergeben sich die Werte in Tabelle 13. Sie werden dort den verbindlichen Grenzwerten der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) gegenübergestellt. Ebenfalls in der Tabelle dargestellt sind die Werte der TA Lärm, diese bezieht sich jedoch hinsichtlich der Lärmquelle auf technische Anlagen. Werden diese Werte eingehalten, sind in der Regel keine weiteren Schallschutzmaßnahmen vorzusehen.

³⁵ Vgl. Register UVS 3, Schall, Kap. 0.



Abbildung 16: Lage der Immissionsorte für Schallimmissionen

Tabelle 12: Maximale Schallpegel an Immissionsorten durch baubedingten Verkehrslärm

Immissionsort/Bezugsobjekt	Beurteilungspegel Straßen- und Schiffsverkehr in dB(A)*				
	Prognose-Nullfall		Prognose-Planfall		max. Differenz tags
	tags	nachts	tags	nachts	
IO 01 Haus am Strom (Gewerbegebiet)	57 (69)	47 (59)	59 (69)	47 (59)	1,7
IO 02 Verwaltungsgeb. (Gewerbegebiet)	50 (69)	40 (59)	51 (69)	40 (59)	1,8
IO 03 Wohnh. Jochenstein (Mischgebiet)	48 (64)	40 (54)	54 (64)	40 (54)	5,9
IO 04 Wohnh. Jochenstein (Mischgebiet)	51 (64)	44 (54)	60 (64)	44 (54)	10,2
IO 05 Wohnh. Jochenstein (Mischgebiet)	49 (64)	39 (54)	50 (64)	39 (54)	1,0
IO 06 Wohnh. Jochenstein (Mischgebiet)	50 (64)	40 (54)	51 (64)	40 (54)	1,4
IO 07 Wohnh. Jochenstein (Allg. Wohngeb.)	49 (59)	40 (49)	55 (59)	40 (49)	7,9
IO 08 Wohnh. Jochenstein (Allg. Wohngeb.)	47 (59)	38 (49)	48 (59)	38 (49)	0,5
IO 09 Wohnhaus Jochenstein (Außenber.)	45 (64)	35 (54)	45 (64)	35 (54)	0,3

* Nach Einschätzung der Schallgutachter;); aufgerundete Werte nach schalltechnisch ungünstigstem Stockwerk; zweiter Wert in Spalten 2+3: Immissionsgrenzwert 16. BImSchV

Quelle: Register UVS 3, Kap. 5.4.5.

Insgesamt stellen die zusätzlichen baubedingte Transportfahrten keine erheblichen Beeinträchtigungen im Hinblick auf die Beeinträchtigung der Anwohner durch Schallimmissionen dar. Die Grenzwerte der 16. BImSchV werden eingehalten und auch die strengeren Orientierungswerte der DIN 18005 werden nicht überschritten. Zudem handelt es sich nicht um dauerhafte Beeinträchtigungen. Darüber hinaus werden für alle Betrachtungen Worst-Case-Annahmen getroffen, stets geht der lärmintensivste Bau Monat in die Immissionsberechnungen ein. Vor diesem Hintergrund sind **keine erheblichen Beeinträchtigungen (Wertstufe 0)** zu erwarten.

Tabelle 13: Immissionsgrenz-, Orientierungs- und Richtwerte zum Lärmschutz

Gebietskategorie nach BauNVO	16. BImSchV		DIN 18005		TA Lärm	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Industriegebiete (GI)					70	70
Gewerbegebiete (GE)	69	59	65	55/50*	65	50
Urbane Gebiete (MU)					63	45
Kerngebiete (MK)	64	54	65	55/50*	60	45
Mischgebiete (MI)	64	54	60	50/45*		
Dorfgebiete (MD)	64	54	60	50/45*		
Reine Wohngebiete (WR)					50	35
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS)	59	49	55	45/40*	55	40
Wochenend-, Ferienhaus- und Campingplatzgebiete					50	40
Reine Wohngebiete, Wochenendhaus- und Ferienhausgebiete	59	49	50	40/35*		
Krankenhäuser, Schulen, Kur- und Altenheime	57	47				
Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflegean- stalten					45	35

Werte in dB(A); Tag: 6:00 – 22:00 Uhr, Nacht: 22:00 – 6:00 Uhr;

* 1. Wert=Verkehrslärm, 2. Wert = Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm

6.2.5.2.3. Kumulative Effekte

Bei kumulativer Betrachtung zusammen mit den baubedingten Verkehrsaktivitäten des Energiespeicher Riedls sind die Baujahre 3 und 4 relevant, da nur in diesem Zeitraum gleichzeitig relevante Verkehre durch beide Vorhaben entstehen. Unter Berücksichtigung kumulativer Effekte werden die erstmalige Überschreitung der Grenzwerte der 16. BImSchV an Wohngebäuden nicht mehr als 1,8 dB(A) betragen und damit unter der 3 dB(A)-Schwelle bleiben. Pegelerhöhungen jenseits der 70 dB(A) an bereits vorbelasteten Wohngebäuden werden mit weniger als 1 dB(A) berechnet.³⁶ Im Vergleich zu den Werten aus Tabelle 12 ist bei den maximalen Differenzpegeln lediglich bei IO 03 und IO 04 eine zu vernachlässigende Zunahme um 0,1 dB(A) zu verzeichnen.³⁷

6.2.5.3. Baumaschinen- und anlagebezogene Schallimmissionen

6.2.5.3.1. Übersicht

Die Schallimmissionen der Baumaschinen und Anlagen werden durch ihre Leistungsdaten bestimmt. Die lärmintensivsten Aktivitäten sind das Rammen von Spundwänden und die Erstellung von Bohrpfählen.³⁸

³⁶ Vgl. Register UVS 3, Schall, Kap. 0.

³⁷ Vgl. Register UVS 3, Schall, Kap. 5.4.6.

³⁸ Detaillierte Information zu den Leistungsdaten und den maximalen Schallleistungspegeln der Baumaschinen finden sich in Register UVS 3, Schall, Kap. 4.3.3.

Zu den besonders lauten Baumaschinen zählen³⁹

- Spundwand-Rammgerät mit Schallleistungspegel von 127 dB(A),
- Bagger mit anmontierter Ramme mit Schallleistungspegel von 127 dB(A),
- Hydraulikabbauhammer mit Schallleistungspegel von 121 dB(A),
- Brecheranlage zum Zerkleinern des Ausbruchmaterials mit Schallleistungspegel von 117 dB(A),
- Bohr-/Ankersetzgerät mit Schallleistungspegel von 112 dB(A),
- Hafenbagger mit Schallleistungspegel von 112 dB(A),
- Glattradwalze mit Schallleistungspegel von 109 dB(A),
- Betonpumpe mit Schallleistungspegel von 109 dB(A),
- Rüttelwalze mit Schallleistungspegel von 109 dB(A).

Die berechneten Beurteilungspegel beziehen sich auf die Baumonate 7 bis 12 im dritten Baujahr (=erstes Baujahr der OWH) und auf die Baumonate 1 bis 6 im vierten Baujahr (=zweites Baujahr der OWH), bezogen auf die vierjährige Gesamtbauzeit. Als Bewertungsmaßstab für die Beeinträchtigung durch baumaschinen- und anlagebedingten Lärm sind die Immissionsrichtwerte der AVV Baulärm heranzuziehen (vgl. Tabelle 14).

Tabelle 14: Immissionsrichtwerte der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm

Gebiete gemäß AVV Baulärm	Entsprechung gem. BauNVO	Immissionsrichtwerte der AVV Baulärm	
		tags	nachts
Gebiete, in denen nur gewerbliche oder industrielle Anlagen und Wohnungen für Inhaber und Leiter der Betriebe sowie für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen untergebracht sind.	Industriegebiete (GI)	70 dB(A)	70 dB(A)
Gebiete, in denen vorwiegend gewerbliche Anlagen untergebracht sind.	Gewerbegebiete (GE)	65 dB(A)	50 dB(A)
Gebiete mit gewerblichen Anlagen und Wohnungen, in denen weder vorwiegend gewerbliche Anlagen noch vorwiegend Wohnungen untergebracht sind.	Kern- oder Mischgebiet (MK/MI)	60 dB(A)	45 dB(A)
Gebiete, in denen vorwiegend Wohnungen untergebracht sind.	Allgemeines Wohngebiet (WA)	55 dB(A)	40 dB(A)
Gebiete, in denen ausschließlich Wohnungen untergebracht sind.	Reines Wohngebiet (WR)	50 dB(A)	35 dB(A)
Kurgebiete, Krankenhäuser + Pflegeanstalten.	–	45 dB(A)	35 dB(A)

Tag: 7:00 – 20:00 Uhr, Nacht: 20:00 – 7:00 Uhr; überschreitet der ermittelte Beurteilungspegel den Immissionsrichtwert um mehr als 5 dB(A), sollen Maßnahmen zur Minderung der Geräusche angeordnet werden. Richtwert gilt als überschritten, wenn bei Spitzenpegeln mindestens ein Messwert den Richtwert nachts um 20 dB(A) überschreitet.

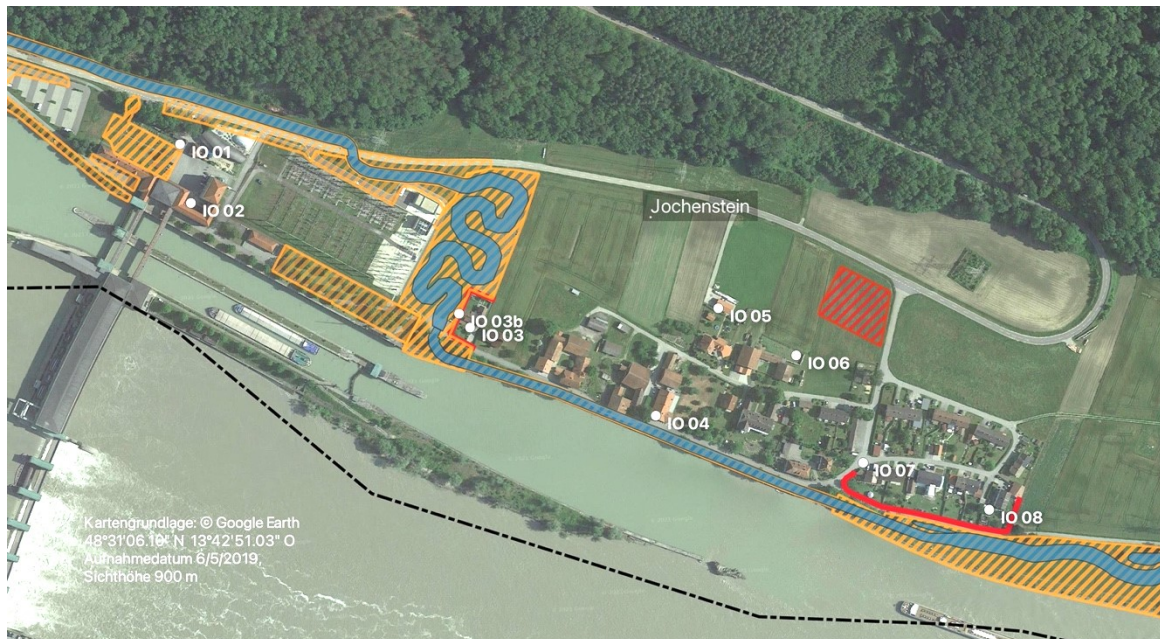
6.2.5.3.2. Auswirkungen

Die zu erwartenden Beeinträchtigungen durch Schallimmissionen in der Bauphase der Baujahre 3 und 4 zeigt Tabelle 15, Überschreitungen im Hinblick auf die Vorgaben der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift Baulärm sind in rot markiert (AVV Baulärm). Nachts finden keine Bauarbeiten statt, so dass sich die Überprüfung der Immissionssituation

³⁹ Vgl. Register UVS 3, Schall, Kap. 4.3.3.3. Bei den angegebenen Schallpegeln handelt es sich um den sogenannten energieäquivalenten Taktmaximal-Schallleistungspegel $L_{WAFM,5}$.

auf die Tagzeit beschränkt. Wie aus der Tabelle abzulesen ist, werden an einigen Immissionsorten die Immissionsrichtwerte der AVV Baulärm zum Teil deutlich überschritten, Tabelle 16 (S. 67) stellt diese noch einmal gesondert in anderer Form dar.

Aufgrund der unmittelbaren Nähe der Baustelle zur Siedlung Jochenstein am südlichen Ortsrand wird es dort in bestimmten Baumonaten zu signifikanten Beeinträchtigungen der Anwohner kommen. Daher wird dort an zwei Stellen temporär eine Schallschutzwand mit 4 m Höhe für die Dauer des Baubetriebs errichtet, die insbesondere an den Immissionsorten IO 03, IO 07 und IO 08 zu Pegelminderungen führen. Abbildung 17 zeigt die Lage der beiden Lärmschutzwände



Baustellenbereiche: gelb schraffiert, Besucherparkplatz: rot schraffiert, Lärmschutzwände: rote Linien

Abbildung 17: Lage der Immissionsorte, Baustellenbereiche, des temporären Besucherparkplatzes und der temporären Lärmschutzwände

Am Immissionsort IO 03 werden in den kritischen Baumonaten 10 bis 12 im **dritten Baujahr** Schallpegelminderungen in Bezug auf alle Stockwerke um bis zu 12 dB erreicht. Durch diese Maßnahme kann während der Baumonate 10 und 11 die Einhaltung der Immissionsrichtwerte gewährleistet werden. Im Baumonate 12 ist trotz dieser Maßnahme und des Ausschöpfens der Lärminderungsmaßnahmen mit einer weiteren Überschreitung um 6 dB(A) im schalltechnisch ungünstigsten Geschoss zu rechnen.⁴⁰

Im Bereich der Siedlung Jochenstein (IO 07, IO 08) werden in den geräuschrelevanten Monaten Pegelminderungen in Bezug auf alle Stockwerke um bis zu 8 dB(A) erreicht. Am Immissionsort IO 07 wird durch die Schallschutzeinrichtung in den meisten Baumonaten der Immissionsrichtwert eingehalten. Es verbleiben in den Baumonaten 7 und 12 Überschreitungen im schalltechnisch ungünstigsten Geschoss zwischen 1 und 3 dB(A). Am Immissionsort IO 08 verbleiben in den Baumonaten 7 bis 12 im schalltechnisch ungünstigsten Geschoss Pegelüberschreitungen um 4 bis 5 dB(A).⁴¹

⁴⁰ Vgl. Register UVS 3, Schall, Kap. 4.5.

⁴¹ Vgl. ebenda.

Tabelle 15: Beurteilungspegel aufgrund der OWH-Bauaktivitäten in den Baujahren 3 und 4

Immissionsort		IRW in dB(A)		Beurteilungspegel in dB(A) für die Tagzeit nach Baumonaten			
Baujahr 3		BM7	BM8	BM9	BM10	BM11	BM12
IO 01 Gewerbegebiet	65	41	40	39	46	46	51
IO 02 Gewerbegebiet	65	44	42	42	48	48	52
IO 03 Mischgebiet	60	43	40	39	65	65	70 (64) ¹
Mit Schallschutzwand 4 m max. Pegelminderung		43	40	39	60 11	60 11	66 12
IO 04 Mischgebiet	60	50	50	49	68	68	74 (68) ¹
IO 05 Mischgebiet	60	44	43	42	47	47	52
IO 06 Mischgebiet	60	52	50	50	51	51	52
IO 07 Allgem. Wohngebiet	55	61	61	60	61	61	63
Mit Schallschutzwand 4 m max. Pegelminderung		56 8	55 8	54 8	55 8	55 8	58 8
IO 08 Allgem. Wohngebiet	55	62	62	62	61	61	61
Mit Schallschutzwand 4 m max. Pegelminderung		60 6	60 6	60 7	60 6	60 6	59 6
IO 09 Außenbereich	60	60	59	59	59	59	59
¹⁾ Ohne Abbauhammer, der nur an wenigen Tagen im Einsatz ist ²⁾ Einsatz der Vibrationsramme nur wenige Tage, sonst IRW im Baumonats 7 eingehalten							
Baujahr 4		BM1	BM2	BM3	BM4	BM5	BM6
IO 01 Gewerbegebiet	65	46	55	75	75	71	69
IO 02 Gewerbegebiet	65	48	59	68	68	66	65
IO 03 Mischgebiet	60	65	69	70	70	70	69
Mit Schallschutzwand 4 m max. Pegelminderung		60 8	68 8	69 8	69 8	69 8	68 8
IO 04 Mischgebiet	60	68	69	69	69	72	55
IO 05 Mischgebiet	60	47	53	57	57	56	54
IO 06 Mischgebiet	60	51	52	55	54	52	52
IO 07 Allgem. Wohngebiet	55	64	65	65	65	61	60
Mit Schallschutzwand 4 m max. Pegelminderung		57 9	57 9	58 9	57 9	56 7	54 7
IO 08 Allgem. Wohngebiet	55	64	64	65	65	54	61
Mit Schallschutzwand 4 m max. Pegelminderung		60 8	60 7	61 7	61 6	50 3	59 6
IO 09 Außenbereich	60	60	61	66	60	51	58
¹⁾ Ohne Abbauhammer, der nur an wenigen Tagen im Einsatz ist ²⁾ Einsatz der Vibrationsramme nur wenige Tage, sonst IRW im Baumonats 7 eingehalten							
Baujahr 4		BM7	BM8	BM9	BM10	BM11	BM12
IO 01 Gewerbegebiet	65	70	70	53	53	53	52
IO 02 Gewerbegebiet	65	65	64	58	58	58	58
IO 03 Mischgebiet	60	69	60	57	57	57	58
Mit Schallschutzwand 4 m max. Pegelminderung		68 12	60 11	57 10	57 10	57 10	57 11

Immissionsort	IRW in dB(A)	Beurteilungspegel in dB(A) für die Tagzeit nach Baumonaten					
IO 04 Mischgebiet	60	54	49	46	46	47	46
IO 05 Mischgebiet	60	54	50	45	45	45	45
IO 06 Mischgebiet	60	52	45	41	41	41	41
IO 07 Allgem. Wohngebiet	55	60	46	42	42	42	42
Mit Schallschutzwand 4 m max. Pegelminderung		59 6	-	-	-	-	-
IO 08 Allgem. Wohngebiet	55	61	43	39	39	40	39
Mit Schallschutzwand 4 m max. Pegelminderung	59 6						
IO 09 Außenbereich	60	58	37	33	33	33	32

¹⁾ Ohne Abbauhammer, der nur an wenigen Tagen im Einsatz ist
²⁾ Einsatz der Vibrationsramme nur wenige Tage, sonst IRW im Baumonats 7 eingehalten

Beurteilungspegel L_r in dB(A) für die Tagzeit durch den Betrieb der Baustelleneinrichtungs- und Zwischenlagerflächen, gerundet, schalltechnisch ungünstigste Fassade/Stockwerk. IRW (Immissionsrichtwert) gemäß AVV Baulärm, Immissionsrichtwert (IRW)-Überschreitungen in **rot** und *kursiv* dargestellt, Werte im gesundheitsgefährdenden Bereich in Fettdruck.

Quelle: Zusammengestellt nach Register UVS 3, Schall, Kap. 4.4.2.

Tabelle 16: Überschreitung der Immissionsrichtwerte der AVV Baulärm

Betroffene Immissionsorte	Baujahr 3	Baujahr 4
IO 01 Gewerbegebiet (Haus am Strom)		bis 10 dB(A) in BM 3-6; bis 5 dB(A) in BM 7+8
IO 02 Gewerbegebiet (Verwaltungsgeb.)		bis 3 dB(A) in BM 3-5
IO 03 Mischgebiet (Wohnhaus)	bis 6 dB(A) in BM 12	bis 9 dB(A) in BM 2-7
IO 04 Mischgebiet (Wohnhaus)	bis 8 dB(A) in BM 10-12; bis 14 dB(A) an wenigen Tagen im BM 12	bis 9 dB(A) in BM 1-4; bis 12 dB(A) in BM 5
IO 07 Allgem. Wohngebiet (Wohnhaus)	bis 1 dB(A) in BM 7; bis 3 dB(A) in BM 12	bis 3 dB(A) in BM 1-5
IO 08 Allgem. Wohngebiet (Wohnhaus)	bis 5 dB(A) in BM 7-12	bis 6 dB(A) in BM 1-4, 6+7
IO 09 Allgem. Wohngebiet (Wohnhaus)		bis 6 dB(A) in BM 2+3

BM: Baumonats

Quelle: Zusammengestellt nach Register UVS 3, Schall, Kap. 0.

Im **vierten Baujahr** werden am Immissionsort IO 03 Pegelminderungen in Bezug auf alle Stockwerke um bis zu 8 dB(A) erreicht. Durch diese Maßnahme und dem Ausschöpfen aller weiteren Lärminderungsmaßnahmen verbleiben in den Baumonaten 2 bis 7 weitere Überschreitungen um 8 bis 9 dB(A) im schalltechnisch ungünstigsten Geschoss. In der Werkssiedlung Jochenstein werden an den Immissionsorten IO 07 und IO 08 durch die Errichtung der Schallschutzwand Pegelminderungen in Bezug auf alle Geschosse um bis zu 9 dB(A) erzielt. Am Immissionsort IO 7 verbleiben durch diese Maßnahme und das Ausschöpfen aller bereits beschriebener Lärminderungsmaßnah-

men im schalltechnisch ungünstigsten Geschoss in den Baumonaten 1 bis 5 Überschreitungen um 2 dB(A), am Immissionsort IO 08 in den Baumonaten 1 bis 4, 6 und 7 zwischen 4 und 6 dB(A).⁴²

6.2.5.3.3. Fachliche Bewertung

Bei der Bewertung der Schallimmissionen ist zu berücksichtigen, dass die Gesamtbauzeit der OWH auf 18 Monate begrenzt ist und der jeweils ungünstigste Baumonats und die ungünstigste Fassadenseite betrachtet wird. Die tatsächliche Beeinträchtigung orientiert sich aber nicht am Gesamtzeitraum der Baumaßnahmen, die höchsten Belastungen beschränken sich vielmehr auf einige Monate – zum Teil auch nur auf wenige Tage. Durch die temporären Schallschutzmaßnahmen werden die Beeinträchtigungen soweit wie möglich minimiert. Insgesamt ist die Beeinträchtigung für einen überschaubaren Zeitraum dennoch als **erheblich** zu bewerten und der **Wertstufe II** zuzuordnen.

6.2.5.3.4. Kumulative Effekte

Kumulative Effekte im Hinblick auf den **Baulärm** sind im Zusammenhang mit dem Energiespeicher Riedl – bezogen auf die Aktivitäten im Bereich Talboden – als auch mit der Freiluftschaltanlage zu überprüfen. Aufgrund der Entfernung und zusätzlich durch den Höhenunterschied und die Abschirmung der Hangwälder sind keine kumulativen Effekte mit dem Bau des Speicherbeckens auf der Hochfläche zu erwarten zu erwarten. Die energetische Summierung für die Baujahre 3 und 4 der drei Vorhaben, bei denen konservativ der jeweils ungünstigste Baumonats zu Grunde gelegt wird, zeigt Tabelle 17.

Tabelle 17: Kumulierte Gesamtbelastung mit Bau- und Bau- + Verkehrslärm durch OWH, ES-R und FSA

Immissionsort	Energetische Summierung des Lärms in dB(A)			
	Baujahr 3		Baujahr 4	
	Baulärm durch OWH + ES-R + FSA	Verkehrs- und Baulärm durch OWH + ES-R + FSA	Baulärm durch OWH + ES-R + FSA	Verkehrs- und Baulärm durch OWH + ES-R + FSA
IO 01	62	62	71	71
IO 02	74	73	74	73
IO 03	66	66	68	68
IO 04	74	74	57	61
IO 05	53	54	66	67
IO 06	52	55	70	70
IO 07	58	59	65	66
IO 08	60	60	59	59
IO 09	60	60	58	58

Quelle: Zusammengestellt nach Register UVS 3, Schall, Kap. 8.2

⁴² Vgl. Register UVS 3, Schall, Kap. 4.5.

Zusätzlich zu den kumulierten Schallpegeln zum Baulärm werden auch die **kumulierten Pegel aus Bau- und Verkehrslärm** der drei Vorhaben betrachtet. Bei der Kumulation von Bau- und Verkehrslärm ist darauf hinzuweisen, dass die Beurteilungszeiträume und -grundlagen voneinander abweichen, sodass die berechneten Schallpegel nur eine Annäherung darstellen und einen ungefähren Eindruck über das tatsächliche Schallgeschehen vermitteln können.⁴³ Insgesamt ergeben sich an den Immissionsorten IO 01, IO 02 und IO 04 Überschreitungen des Immissionsrichtwertes von 70 dB(A) für sehr überschaubare Zeiträume, die jedoch trotz aktiver Schallschutzmaßnahmen wegen des notwendigen Baumaschineneinsatzes nicht vermieden werden können. Aufgrund der Konservativität des Berechnungsansatzes können die tatsächlichen zu erwartenden Schallpegel nur geringer sein.

6.2.6. Erschütterungen im Bereich Siedlungs- und Wohnumfeldflächen

6.2.6.1. Überblick

Immissionsschutzrechtlich werden Schwingungen von festen Körpern im Bereich 1 – 80 Hertz als Erschütterungen bezeichnet. In Abhängigkeit von den lokalen Bodenverhältnissen können die Schwingungen auf Baukörper in Wohngebieten übertragen und dort wahrgenommen werden und zu gesundheitlichen Beeinträchtigungen führen.

Es kann in kurzzeitige und Dauererschütterungen unterschieden werden. Kurzzeitige Erschütterungen sind aufgrund fehlender Häufigkeit und der zeitlichen Abfolge in der Regel nicht dazu geeignet, Materialermüdungen zu verursachen. Sie werden z. B. vom Schwerlastverkehr, dem Auf- oder Abladen von Schüttgütern und dem Einsatz von Baggern und Radladern verursacht. Dauererschütterungen können durch Ramm-, Bohr- und Verdichtungsarbeiten sowie dem Einsatz von Hydraulikmeißeln erzeugt werden.

Bewertungsmaßstab für Erschütterungen insbesondere im Hinblick auf Auswirkungen auf Menschen in Gebäuden und auf baulichen Anlagen ist die DIN 4150 Erschütterungen im Bauwesen mit ihren Teilen 2 (Auswirkungen auf Menschen) und 3 (Auswirkungen auf bauliche Anlagen).

Die Herstellung der OWH mit einer Gesamtlänge von 3.350 m benötigt 18 Monate Bauzeit und erfolgt in drei Bauabschnitten, die in Abbildung 18 dargestellt sind:

- BA 1: Ortsrand Jochenstein bis unterwasserseitiger Auslauf (OWH-km 0,0 bis 1,24),
- BA 2: Ortsbereich Jochenstein Ortsbereich Jochenstein, Trogrinne (OWH-km 1,24 bis 1,72),
- BA 3: oberwasserseitiger Einlauf bis Ortstrand Jochenstein (OWH-km 1,72 bis Ende).

6.2.6.2. Auswirkungen

Sowohl die allgemeinen Bauarbeiten als auch der zusätzliche Schwerlastverkehr verursachen Erschütterungen. Der Untersuchungsraum für Erschütterungen ist durch eine – im Unterschied zu Schallemissionen – relativ eng begrenzte Wirkzone gekennzeichnet. Relevante Auswirkungen bei Rammarbeiten im kiesig-sandigen Untergrund sind bei den geplanten Eindringtiefen auf einen Radius von ca. 20 m um den Ramppunkt beschränkt.⁴⁴

⁴³ Vgl. Register UVS 3, Schall, Kap. 8.2.

⁴⁴ Vgl. Register UVS 15, Kap. 6.1 und 7.1.

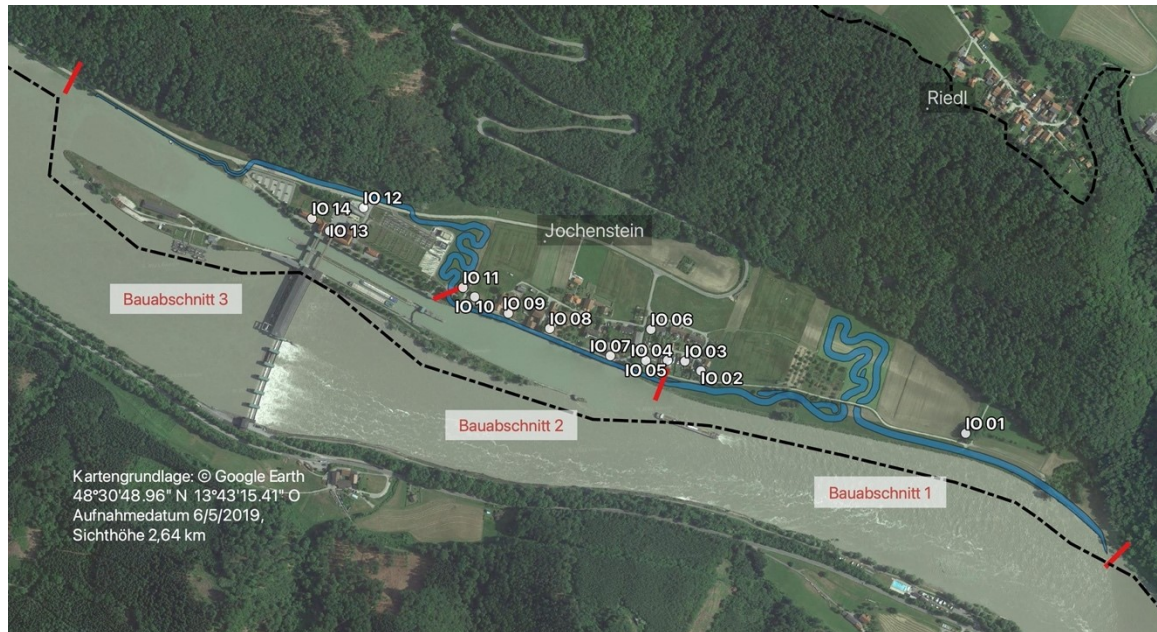


Abbildung 18: Bauabschnitte und Immissionsorte für die Erschütterungsprognose

Im **Bauabschnitt 1** östlich von Jochenstein sind keine relevanten Immissionsorte für eine Erschütterungsbetrachtung vorhanden, eine Untersuchung ist damit dort nicht notwendig. Am Immissionsort 01 befindet sich die Kläranlage.

In der zweiten Bauphase in **Bauabschnitt 2** werden Gebäude in Jochenstein (Ost) beeinträchtigt, sodass jederzeit über das vorgesehene Monitoring der Erschütterungsimmersionen eine abstandsabhängige Bewertung des Erschütterungsniveaus erfolgen kann. Die Immissionsorte IO 07 bis 09 (Am Jochenstein Nr. 4, 10 und 16) liegen im unmittelbaren Nahbereich zu den Bauarbeiten. Die Bewohner können daher durch die Bauarbeiten relativ stark belastet werden. Diese Beeinträchtigungen betreffen voraussichtlich weniger die kurzzeitigen Erschütterungen (zum Beispiel der Bagger- und Ausbauarbeiten der Trogrinne), sondern die Dauererschütterungen beim späteren Straßenaufbau, der jedoch in einem kurzen Zeitraum umgesetzt werden soll. Es ist davon auszugehen, dass durch die Art der erschütterungsrelevanten Arbeiten die Anhalts- bzw. Immissionswerte noch unterhalb der zulässigen Werte liegen, leichte Überschreitungen können jedoch nicht ausgeschlossen werden. Bei auftretenden Überschreitungen im Rahmen des Monitorings sind umgehend erschütterungsreduzierende Maßnahmen umzusetzen.⁴⁵ Auch die Immissionsorte IO 05 und 02 sind mit 22 bzw. 24 m Abstand nur geringfügig weiter entfernt als die 20 m Erschütterungswirkradius, so dass hier ebenfalls mit Beeinträchtigungen, wenn auch in geringerem Ausmaß, zu rechnen ist.⁴⁶ Auswirkungsmindernden Einfluss hat das anstehende Lockergestein.

Im **Bauabschnitt 3** ist zu erwarten, dass die Rammarbeiten zum Einbringen der Spundwände am nächstgelegenen Immissionsobjekt IO 12 („Haus am Strom“) Erschütterungen verursachen, die, entsprechend der Beurteilung als Dauererschütterungen, überwiegend zu Unterschreitungen der zulässigen Anhalts- bzw. Immissionswerte führen werden. Lediglich im Abstandsbereich von weniger als 20 m zu den Rammarbeiten sind Überschreitungen nicht auszuschließen. In Verbindung mit der kontinuierlichen Annäherung der Bauarbeiten an das Gebäude und dem vorgesehenen Monitoringsystem ist ausreichend Gelegenheit vorhanden, durch emissionsreduzierende Maßnahmen

⁴⁵ Vgl. Register UVS 15, Erschütterungen, Kap. 10.

⁴⁶ Vgl. Register UVS 15, Erschütterungen, Anlage 4, Gesamtanlageplan Emissionsorte, Abstände, Bauphase.

frühzeitig das Erschütterungsniveau zu reduzieren und somit die Einhaltung der Anhalts- bzw. Immissionswerte (auch diejenigen nach DIN 4150 Teil 2) sicherzustellen. Es ist davon auszugehen, dass die Normen bei den übrigen allgemeinen Bauarbeiten (kurzzeitige Erschütterungen) eingehalten werden. An den nächstgelegenen Wohnobjekten ist aufgrund der größeren Entfernung mit keinen relevanten Auswirkungen zu rechnen.⁴⁷

6.2.6.3. Fachliche Bewertung

Die zu erwartenden Beeinträchtigungen durch Erschütterungen treten in überschaubaren Zeiträumen auf, die Einwirkdauer auf die betroffenen Objekte wird geringer als 78 Tage sein, entsprechende dieser Wirkdauer zugeordnete Werte sind gemäß DIN 4150 Teil 2 einzuhalten. Insgesamt ist bei den nächstgelegenen Immissionsorten eine Normüberschreitung nicht ausgeschlossen. Ein normgerechtes Erschütterungsmonitoring wird die Bauarbeiten begleiten. Bei Überschreitungen können Maßnahmen wie z. B. Änderungen der Schlagfrequenz oder Durchführung der Rammarbeiten in Abwesenheitszeiten der betroffenen Anwohner ergriffen werden.⁴⁸

Insgesamt ist hier eine **erhebliche Beeinträchtigung (Wertstufe I)** der betroffenen Wohngebäude und seiner Bewohner zu erwarten, die jedoch auf bestimmte Bauzeiten beschränkt ist.

6.2.6.4. Kumulative Effekte

Erschütterungsrelevante kumulative Effekte im Zusammenhang mit Tätigkeiten am ES-R, der Freiluftschaltanlage oder durch Verkehrsüberlagerungen während der Bauphase sind nicht zu erwarten.⁴⁹

6.2.7. Luftschadstoff- und Geruchsimmissionen

6.2.7.1. Überblick

Luftschadstoffe einschließlich Stäube und Gerüche während der Bauphase können verschiedene Ursachen besitzen:

- Emissionen aus PKW- und Baustellen- und Schwerlastverkehr zum Materialan- und -abtransport auf den öffentlichen Straßen und den Baustellenbereichen,
- Emissionen aus dem Schiffsverkehr beim An- und Abtransport von Material mit Schubbleichern,
- Oberboden- und Erdabtrag mit Hydraulikbaggern und Muldenkippern zum temporären Hafen oder in Zwischenlager,
- Vorschüttung, Uferabflachung und Geländemodellierung durch Muldenkipper (Antransport) und Hydraulikbagger (Verteilung),
- Diffuse Emissionen von Staub und Staubinhaltsstoffen durch Fahrbewegungen auf befestigten und unbefestigten Straßen und Flächen,
- Diffuse Emissionen von Staub und Staubinhaltsstoffen bei der Aufbereitung von staubenden Gütern,
- Diffuse Emissionen von Staub und Staubinhaltsstoffen durch Winderosion,

⁴⁷ Vgl. Register UVS 15, Erschütterungen, Anlage 4, Gesamtlageplan Emissionsorte, Abstände, Bauphase.

⁴⁸ Vgl. Register UVS 15, Erschütterungen, Kap. 7.1.1.

⁴⁹ Vgl. Register UVS 15, Erschütterungen, Kap. 8.1.2.

- Staubemissionen dieselbetriebener Aggregate (Motoremissionen).

Gemäß Immissionsgutachten sind folgende Stoffe zu untersuchen (vgl. Register UVS 5, Luft, Kap. 7.3):

- Staub und Staubinhaltsstoffe,
- Stickstoffoxide (NO_x),
- Schwefeldioxid (SO₂),
- Ammoniak (NH₃).

Zur fachlichen Beurteilung der zu erwartenden Immissionen werden die einschlägigen Normen zum Immissionsschutz herangezogen. Als Bewertungsrahmen dienen

- die 39. BImSchV (Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen) u.a. mit Immissions- bzw. Zielwerten für NO₂, NO_x, Feinstaub (PM_{2,5} + PM₁₀) sowie Arsen, Cadmium, Nickel und Benz(a)Pyren als Gesamtgehalt der PM₁₀-Fraktion,
- die TA Luft (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft) u.a. mit Immissionswerten zu NO₂, PM₁₀, Blei als Bestandteil von PM₁₀, Staubbiederschlag (nicht gefährdender Staub),
- die Geruchsimmissionsrichtlinie (GIRL) mit Immissionswerten.

Die TA Luft enthält über die 39. BImSchV hinausgehend auch Immissionswerte für Staubdepositionen und gilt auch für nicht immissionsschutzrechtlich genehmigungsbedürftige Anlagen wie Baustellen. Zur Beurteilung von wesentlichen Änderungen der Immissionssituation durch Zusatzbelastungen gilt in der TA Luft für bestimmte Luftschadstoffe eine Irrelevanzschwelle (oder auch Bagatellmassenströme), die üblicherweise bei 3% des Jahresmittelwertes der Immissionsnorm liegt, bei Staubinhaltsstoffen bei 5%. Bei Einhaltung dieser Schwelle wird davon ausgegangen, dass keine schädlichen Umweltauswirkungen hervorgerufen werden. Über die reine Betrachtung der Immissionen als Jahresmittelwerte hinaus existieren auch Normen für kurzzeitige Spitzenbelastungen einschließlich definierter Überschreitungshäufigkeiten.

Im Gegensatz zu den Immissionsorten zur Ermittlung der Luftbelastungen durch das Vorhaben ES-R ergeben sich geringfügige Verschiebungen und eine Ergänzung, um die maximale Belastung durch die Bauaktivitäten ermitteln zu können. So wurden die Immissionsorte IO 01, IO 03 und IO 08 leicht verschoben und IO 03b ergänzt, um sowohl die Süd- als auch die Westfassade des Wohngebäudes zu erfassen. Erstere ist in Baujahr 3, letztere in Baujahr 4 stärker belastet.⁵⁰

Betrachtet werden im Folgenden die prognostizierten Gesamtbelastungen an den festgelegten Immissionsorten, die sich aus der jeweiligen Vorbelastung (auch als *Hintergrundbelastung* in den Immissionsgutachten bezeichnet) und der Zusatzbelastung durch die Bauaktivitäten ergeben. Die Vorbelastung umfasst die Beiträge aus dem Straßen- und Schiffsverkehr sowie die Emissionen aus Hausbrand, Gewerbe und Industrie. Die Ermittlung der Immissionen erfolgt getrennt nach Baujahren, da sich die Aktivitäten über den Baufortschritt unterschiedlich gestalten.

Darüber hinaus werden die kumulativen Immissionen berechnet, die aus der Zusammenschau mit den Projekten OWH und der Anpassung der Freiluftschaltanlage (FSA) resultieren.

6.2.7.2. Stickstoffdioxid – NO₂

Die Hintergrundbelastung im Bereich der OWH wird mit 10 µg/m³ angenommen, zu der noch verkehrsbedingte Immissionen zu addieren sind, so dass als Ausgangsbasis

⁵⁰ Vgl. Register UVS 5, Luft, Kap. 10.1.1.

hinsichtlich der Vorbelastung je nach Immissionsort von 12,5 (IO 09) bis 18,4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (IO 02) eingestellt werden (vgl. Tabelle 18). Die berechneten Gesamtbelastung durch die OWH-Bauaktivitäten aus Vor- und Zusatzbelastung an den bekannten Immissionsorten liegen im Baujahr 3 zwischen 13,3 (IO 09, 3. Baujahr) und maximal 24,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (IO 3b, 4. Baujahr). Die Gesamtbelastung mit NO_2 liegt damit in beiden Jahren an allen Punkten deutlich unter dem Grenzwert der 39. BImSchV zum Schutz der menschlichen Gesundheit von 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Sie erreicht allerdings an einigen Punkten eine Ausschöpfung von bis zu 60% der Norm. Insbesondere im letzten Baujahr wird an der Mehrzahl der Messpunkte der Grenzwert um mehr als 50% ausgeschöpft.⁵¹

Tabelle 18: Gesamtbelastung durch Stickstoffdioxid (NO_2)

Immissionsort	Gesamtbelastung Stickstoffdioxid (NO_2) in $\mu\text{g}/\text{m}^3$		
	Nullfall (Vorbelastung)	Baujahr 3	Baujahr 4
IO 01	16.5	16.9	23.6
IO 02	18.4	18.9	22.5
IO 03	18.3	20.1	23.2
IO 03b	18.3	19.8	24.3
IO 04	16.3	20.5	23.2
IO 05	14.4	15.9	17.2
IO 06	14.2	16.1	17.2
IO 07	15.1	19.1	20.7
IO 08	14.5	20.3	22.1
IO 09	12.6	13.3	13.6

Quelle: Zusammengestellt nach Register UVS 5, Luft, Kap. 12.1.2.

6.2.7.3. Feinstaub – PM_{10}

Als Hintergrundbelastung für PM_{10} im Umfeld der OWH wird ein Wert von 14 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ angesetzt. Hinzukommen die Immissionen aus dem Verkehr auf öffentlichen Straßen, so dass für den „Nullfall“ als Ausgangspunkt für die Berechnung der Gesamtbelastung bereits von relativ deutlichen Belastungswerten ausgegangen werden muss, die bei den Immissionsorten 01 bis 04 bereits zwischen 16,3 und 18,4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ liegen (vgl. Tabelle 19).

Insgesamt ist dadurch die Gesamtbelastung insbesondere im vierten Baujahr an den Immissionsorten 01 („Haus am Strom“, keine Wohnnutzung) und 03 (Wohngebäude am Westrand Jochenstein) durchaus deutlich und erreicht immerhin eine maximale Normausschöpfung von rund 68%. Relativierend ist einzuschränken, dass es sich um keine dauerhafte Belastung handelt, sondern um eine auf maximal ein Jahr begrenzte Beeinträchtigung.

6.2.7.4. Feinstaub – $\text{PM}_{2,5}$

Für den Feinstaub der Fraktion $\text{PM}_{2,5}$ wird ein Hintergrundwert von 10,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ angesetzt, der durch verkehrsbedingte Emissionen zu ergänzen ist. Abhängig von der Nähe zu öffentlichen Straßen ist an den Immissionsorten daher ein Wert zwischen 0,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ und 0,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ zu addieren. Das Ergebnis der Prognose zeigt Tabelle 20. Der Grenzwert der 39. BImSchV zum Schutz der menschlichen Gesundheit von 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ wird an allen Orten eingehalten, es zeigt sich eine relativ gleichmäßige Belastungsverteilung

⁵¹ Vgl. Register UVS 5, Luft, Kap. 12.1.2.

räumlich wie zeitlich. Die Maximalbelastung an IO 03b beträgt mit 14,41 µg/m³ rund 58% der Norm.⁵²

Tabelle 19: Gesamtbelastung durch Feinstaub (PM₁₀)

Immissionsort	Gesamtbelastung Stickstoffdioxid (PM ₁₀) in µg/m ³		
	Nullfall (Vorbelastung)	Baujahr 3	Baujahr 4
IO 01	14.6	16.2	26.2
IO 02	14.8	15.8	20.5
IO 03	14.8	17.3	22.5
IO 03b	14.8	16.5	27.3
IO 04	14.6	21.2	18.9
IO 05	14.4	16.2	17.5
IO 06	14.4	16.7	17.4
IO 07	14.5	20.1	20.0
IO 08	14.4	21.4	22.3
IO 09	14.2	15.5	15.3

Quelle: Zusammengestellt nach Register UVS 5.1, Immissionsgutachten Luft, Kap. 12.1.2

Tabelle 20: Gesamtbelastung durch Feinstaub (PM_{2,5})

Immissionsort	Gesamtbelastung Stickstoffdioxid (PM ₁₀) in µg/m ³		
	Nullfall (Vorbelastung)	Baujahr 3	Baujahr 4
IO 01	11.10	11.63	14.31
IO 02	11.30	11.65	13.07
IO 03	11.30	12.16	13.39
IO 03b	11.30	11.92	14.41
IO 04	11.10	13.26	12.44
IO 05	10.90	11.55	11.93
IO 06	10.90	11.74	11.90
IO 07	11.00	12.80	12.70
IO 08	10.90	13.12	13.34
IO 09	10.70	11.08	11.06

Quelle: Zusammengestellt nach Register UVS 5.1, Immissionsgutachten Luft, Kap. 12.1.3

6.2.7.5. Luftgetragene Staubinhaltsstoffe

Für Nickel und Chrom als die luftgetragenen Staubinhaltsstoffe, bei denen die höchsten Konzentrationen innerhalb der Baubereiche und Zwischenlager berechnet werden, sind nur geringe Zusatzbelastungen zu erwarten. Ausgehend von einer Vorbelastung bei Nickel von 0,1 ng/m³ – bei Chrom liegen keine Messungen vor – liegt die Gesamtbelastung in Baujahr 3 und 4 bei **Nickel** bei maximal 0,49 ng/m³ (IO 03b) bei einem Immissionswert von 20 ng/m³.⁵³

⁵² Vgl. Register UVS 5, Luft, Kap. 12.1.3.

⁵³ Vgl. Register UVS 5, Luft, Kap. 12.1.4.

Bei **Chrom** ist der Gesamtbelastungswert mit der Zusatzbelastung gleichzusetzen, woraus eine maximale Belastung von $0,39 \text{ ng/m}^3$ (IO 03b) bei einem Immissionswert von 17 ng/m^3 folgt. Auch hier werden damit die Normen signifikant unterschritten.⁵⁴

6.2.7.6. Staubniederschlag

Die Hintergrundbelastung durch Staubdepositionen wird mit $120 \text{ mg}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ angesetzt, zusätzliche Immissionsbeiträge durch Verkehr auf öffentlichen Straßen sind nicht relevant. Als Gesamtbelastung aus Vor- und Zusatzbelastung resultieren Werte von maximal 229,8 (IO 01) bis 283,2 $\text{mg}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ (IO 03b) im vierten Baujahr (vgl. Tabelle 21).

Der Immissionswert der TA Luft von $350 \text{ mg}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ wird an allen Immissionsorten eingehalten. Bei den beiden am höchsten belasteten Immissionsorten wird IO 01 nicht zu Wohnzwecken genutzt, IO 03b ist das Wohngebäude der Siedlung am westlichen Rand Jochensteins. Hier wird die Norm allerdings zu fast 81% ausgeschöpft, zeitlich jedoch begrenzt auf das vierte Baujahr.⁵⁵ Ansonsten ist durchgängig mit einer deutlich unterhalb der 50%igen Normausschöpfung zu rechnen.

Tabelle 21: Gesamtbelastung durch Staubniederschlag

Immissionsort	Gesamtbelastung Staubniederschlag in $\text{mg}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$		
	Nullfall (Vorbelastung)	Baujahr 3	Baujahr 4
IO 01	120.0	134.2	229.8
IO 02	120.0	124.9	150.5
IO 03	120.0	136.2	205.0
IO 03b	120.0	129.1	283.2
IO 04	120.0	178.9	147.5
IO 05	120.0	125.4	132.9
IO 06	120.0	127.3	130.2
IO 07	120.0	158.1	146.9
IO 08	120.0	152.1	157.0
IO 09	120.0	126.3	124.8

Quelle: Zusammengestellt nach Register UVS 5, Luft, Kap. 12.1.5

6.2.7.7. Deposition Staubinhaltsstoffe

Einer genaueren Prüfung unterliegen hier die Inhaltsstoffe Nickel, Chrom und Arsen im Staub. Die Hintergrundbelastung für die Arsendeposition wurde mit $0,5 \text{ } \mu\text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$, für die Nickeldeposition mit $3 \text{ } \mu\text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ und für die Chrom-Deposition mit $6 \text{ } \mu\text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ angesetzt.

Bezogen auf **Nickel** wird der Immissionswert von $15 \text{ } \mu\text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ signifikant unterschritten, als maximale Belastung werden im vierten Baujahr $8,06 \text{ } \mu\text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ prognostiziert (IO 03b), an den anderen Messpunkten ist die Belastung deutlich geringer. Bei **Chrom** liegt der Immissionswert bei $82 \text{ } \mu\text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$, die Maximalbelastung liegt mit $11,06 \text{ } \mu\text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ signifikant darunter. Bezogen auf **Arsen** gestaltet sich die Belastungssituation etwas anders, hier wird die Norm in höherem Maße ausgeschöpft. Der Immissionswert

⁵⁴ Vgl. Register UVS 5, Luft, Kap. 10.1.5.

⁵⁵ Vgl. Register UVS 5, Luft, Kap. 12.1.5.

von $4 \mu\text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ wird an den Immissionsorten 01 mit $1,82 \mu\text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ und 04 mit $2,46 \mu\text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ wieder etwas deutlicher ausgeschöpft.

6.2.7.8. Geruch

Im Bereich Talboden sind im Gegensatz zur Hochfläche im Bereich Speicherbecken keine geruchsrelevanten Aktivitäten zu verzeichnen, die einer näheren Untersuchung bedürfen.

6.2.7.9. Fachliche Bewertung

Im Hinblick auf die Beeinträchtigung durch Luftschadstoffe kann sowohl von einer überschaubaren Zusatz- als auch Gesamtbelastung ausgegangen werden. Zwar werden bei einigen Stoffen die Normen bis in das letzte Drittel (über 66%) ausgeschöpft. Allerdings handelt es sich dabei in aller Regel um einige wenige Immissionsorte, die zum Teil auch nicht zu Wohnzwecken genutzt werden. Zudem sind es keine dauerhaften, betriebsbedingten Belastungen, sondern solche, die häufig bezogen auf ihre Maximalwerte nur im letzten, immissionsintensivsten Baujahr erreicht werden. Diese lokal und zeitlich sehr begrenzten Auswirkungen im Hinblick auf Luftschadstoffe und Gerüche sind daher insgesamt als **nicht erheblich (Wertstufe 0)** einzustufen.

6.2.7.10. Kumulative Effekte

6.2.7.10.1. Energiespeicher und Organismenwanderhilfe

Die Bauphase der OWH ist auf die Baujahre 3 (ab Juli) und 4 beschränkt, sodass nur in diesen Jahren relevante kumulative Effekte mit dem Vorhaben ES-R zu erwarten sind. Im letzten Baujahr sind die emissionsrelevanten Bauaktivitäten bereits stark reduziert. Kumulative Effekte können im Regelfall aufgrund der Entfernungen der Immissionsorte und dem Höhenunterschied nur im Bereich Talboden und den dort in vergleichbaren Zeiträumen stattfindenden Aktivitäten auftreten.

Stickstoffdioxid – NO_2

Die kumulierte Gesamtbelastung für Stickstoffdioxid aus Vorbelastung und den Zusatzbelastungen durch OWH und ES-R in den sich überschneidenden Bauphasen zeigt Tabelle 22. Trotz der zusätzlich berücksichtigten Belastungen durch den Energiespeicher Riedl wird der Grenzwert zum Schutz der menschlichen Gesundheit der 39. BImSchV von $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ immer noch an allen Messpunkten deutlich unterschritten, so dass **keine erhebliche Beeinträchtigung** vorliegt.⁵⁶

⁵⁶ Vgl. Register UVS 5, Luft, Kap. 13.1.1.

Tabelle 22: Kumulierte Gesamtbelastung Stickstoffdioxid (NO₂) – OWH und ES-R

Immissionsort	Kumulation ES-R und OWH Stickstoffdioxid NO ₂ in µg/m ³					
	Vorbelastung	Zusatzbelastung ES-R Baujahr 3	Zusatzbelastung OWH Bauj. 3	Zusatzbelastung OWH Bauj. 4	Gesamtbelastung Baujahr 3	Gesamtbelastung Baujahr 4
IO 1	16.9	1.1	0.3	7.0	18.3	25.0
IO 2	18.5	1.2	0.4	4.0	20.1	23.7
IO 3	18.4	0.3	1.7	5.8	20.5	24.6
IO 4	16.4	0.3	4.1	6.8	20.8	23.5
IO 5	14.4	0.2	1.5	2.8	16.1	17.5
IO 6	14.2	0.2	1.9	3.0	16.3	17.4
IO 7	15.2	0.2	3.9	5.5	19.3	20.9
IO 8	14.6	0.2	5.7	7.5	20.5	22.3
IO 9	12.7	0.1	0.6	0.9	13.4	13.7

Quelle: Zusammengestellt nach Register UVS 5, Luft, Kap. 13.1.1.

Feinstaub – PM₁₀

Eine ähnliche Situation ergibt sich für die Belastung mit PM₁₀. Auch hier wird der Grenzwert zum Schutz der menschlichen Gesundheit der 39. BImSchV von 40 µg/m³ an allen Messpunkten im Gesamtbelastungswert aus Vor- und zwei Zusatzbelastungen immer noch deutlich unterschritten. Die Höchstwerte an den Immissionsorten 01 und 03 betragen 27,2 und 27,7 µg/m³ und schöpfen damit im vierten Baujahr rund 70% der Norm aus (vgl. Tabelle 23). Als Fazit ist auch hier festzustellen, dass mit den zeitlich und lokal begrenzten prognostizierten Belastungen **keine erheblichen Auswirkungen** verbunden sind.⁵⁷

Tabelle 23: Kumulierte Gesamtbelastung Feinstaub PM₁₀ – OWH und ES-R

Immissionsort	Kumulation ES-R und OWH Feinstaub PM ₁₀ in µg/m ³					
	Vorbelastung	Zusatzbelastung ES-R Baujahr 3	Zusatzbelastung OWH Baujahr 3	Zusatzbelastung OWH Baujahr 4	Gesamtbelastung Baujahr 3	Gesamtbelastung Baujahr 4
IO 1	14,7	0,9	1,6	11,6	17,2	27,2
IO 2	14,8	0,9	1,0	5,7	16,6	21,3
IO 3	14,8	0,4	2,5	12,5	17,7	27,8
IO 4	14,6	0,3	6,6	4,3	21,5	19,2
IO 5	14,4	0,1	1,8	3,1	16,3	17,6
IO 6	14,4	0,1	2,3	3,0	16,8	17,5
IO 7	14,5	0,1	5,6	5,5	20,3	20,1
IO 8	14,4	0,1	7,0	7,9	21,5	22,5
IO 9	14,2	0,0	1,3	1,1	15,5	15,3

Quelle: Zusammengestellt nach Register UVS 5, Luft, Kap.13.1.2

Feinstaub – PM_{2,5}

Für die kumulierte Gesamtbelastung durch PM_{2,5} gilt in Bezug auf den Jahresmittelwert von 25 µg/m³ als Grenzwert zum Schutz der menschlichen Gesundheit der 39. BImSchV, dass die Norm ebenfalls deutlich unterschritten wird. Der Maximalwert von

⁵⁷ Vgl. Register UVS 5, Luft, Kap. 13.1.2.

14,8 µg/m³ – Ausschöpfung der Norm von rund 60% – wird am IO 01 in Baujahr 4 erreicht (vgl. Tabelle 24). Die Belastungssituation durch Feinstäube PM_{2,5} ist vergleichbar mit der Belastung durch die bereits untersuchten Luftschadstoffe. Sie ist damit als ebenfalls nicht erhebliche Belastung zu bewerten, da nur lokal und zeitlich begrenzt Immissionen in relevanter Menge prognostiziert werden.⁵⁸

Luftgetragene Staubinhaltsstoffe

Bei den vorhabenrelevanten luftgetragenen Staubinhaltsstoffen Nickel und Chrom sind die kumulierten Gesamtbelastungen sehr gering und erreichen Maximalwerte, die lediglich 14% Normausschöpfung erreichen (IO 01, Baujahr 4, Chrom). Demzufolge sind keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.⁵⁹

Tabelle 24: Kumulierte Gesamtbelastung Feinstaub PM_{2,5} – OWH und ES-R

Immissionsort	Kumulation ES-R und OWH Feinstaub PM _{2,5} in µg/m ³					
	Vorbelastung	Zusatzbelastung ES-R Baujahr 3	Zusatzbelastung OWH Baujahr 3	Zusatzbelastung OWH Baujahr 4	Gesamtbelastung Baujahr 3	Gesamtbelastung Baujahr 4
IO 1	11,2	0,4	0,5	3,2	12,1	14,8
IO 2	11,3	0,4	0,4	1,8	12,1	13,5
IO 3	11,3	0,2	0,9	3,1	12,3	14,6
IO 4	11,1	0,1	2,2	1,3	13,4	12,6
IO 5	10,9	0,1	0,6	1,0	11,6	12,0
IO 6	10,9	0,1	0,8	1,0	11,8	11,9
IO 7	11,0	0,1	1,8	1,7	12,9	12,8
IO 8	10,9	0,1	2,2	2,4	13,2	13,4
IO 9	10,7	0,0	0,4	0,4	11,1	11,1

Quelle: Zusammengestellt nach Register UVS 5, Luft, Kap.13.1.3

Staubniederschlag

Die kumulierte Gesamtbelastung durch Staubdepositionen zeigt Tabelle 25. Der Immissionswert von 350 mg pro Quadratmeter und Tag wird überall eingehalten. Allerdings werden in Baujahr 4 Maximalwerte von 287,4 (IO 03) und 235,9 mg/(m²·d) (IO 01) im vierten Baujahr erreicht. Der Maximalwert erreicht damit eine über 80-prozentige Normausschöpfung am Immissionsort 04 (Wohngebäude am Westrand von Jochenstein). An den meisten anderen Immissionsorten liegt die kumulierte Gesamtbelastung deutlich unterhalb der 50%igen Normausschöpfung. Insgesamt kann auch hier von einer nicht erheblichen Beeinträchtigung ausgegangen werden.⁶⁰

⁵⁸ Vgl. Register UVS 5, Luft, Kap. 13.1.3.

⁵⁹ Vgl. Register UVS 5, Luft, Kap. 13.1.4.

⁶⁰ Vgl. Register UVS 5, Luft, Kap. 13.1.5.

Tabelle 25: Kumulierte Gesamtbelastung durch Staubbiederschlag – OWH + ES-R

Immissionsort	Kumulation ES-R und OWH Staubbiederschlag in mg/(m ² · d) / Talboden					
	Vorbelastung	Zusatzbelastung ES-R Baujahr 3	Zusatzbelastung OWH Baujahr 3	Zusatzbelastung OWH Baujahr 4	Gesamtbelastung Baujahr 3	Gesamtbelastung Baujahr 4
IO 1	120	6,1	14,2	109,8	140,3	235,9
IO 2	120	5,2	4,9	30,5	130,1	155,8
IO 3	120	4,2	16,2	163,2	140,5	287,4
IO 4	120	1,6	58,9	27,5	180,5	149,1
IO 5	120	0,4	5,4	12,9	125,8	133,3
IO 6	120	0,4	7,3	10,2	127,7	130,6
IO 7	120	0,5	38,1	26,9	158,6	147,4
IO 8	120	0,4	32,1	37,0	152,5	157,4
IO 9	120	0,0	6,3	4,8	126,3	124,

Quelle: Zusammengestellt nach Register UVS 5, Kap.13.1.5

Deposition Staubinhaltsstoffe

Die berechneten kumulierten Auswirkungen zu den Staubinhaltsstoffen Nickel und Chrom liegen bei allen Immissionsorten signifikant unterhalb der stoffspezifischen Immissionswerte der TA Luft. Lediglich beim Staubinhaltsstoff Arsen ist bei der kumulierten Gesamtbelastung an den Immissionsorten 03 mit 2,51 µg/(m²·d) und 01 mit 1,89 µg/(m²·d) im vierten Baujahr eine im Vergleich zum Immissionswert von 4 µg/(m²·d) deutliche Belastung zu verzeichnen. Insgesamt gilt aber auch hier, dass aus Sicht der kumulierten Gesamtbelastung nicht mit erheblichen Auswirkungen zu rechnen ist.⁶¹

6.2.7.10.2. Energiespeicher und Freiluftschaltanlage im Bereich Talboden

Der Umbau und die Erweiterung der Freiluftschaltanlage (FSA) sollen im dritten Baujahr abgeschlossen werden. Nach dem Immissionsgutachten sind für eine kumulierende Berücksichtigung der Umweltauswirkungen von ES-R und FSA hier lediglich die Staubbemissionen relevant. Die zusätzlichen Immissionsbeiträge durch die Bauarbeiten an der FSA (berechnet für das erste Baujahr) für PM₁₀, PM_{2,5} und Staubbemissionen ungefährdender Stoffe unterschreiten an allen Immissionsorten die Irrelevanzschwelle bzgl. der Zusatzbelastung sehr deutlich, so dass eine kumulierende Betrachtung nicht notwendig ist.⁶²

6.2.8. Lichtimmissionen

6.2.8.1. Überblick

Im Fachgutachten Lichtimmissionen (Register UVS 16) werden die Auswirkungen von künstlichen Lichtquellen während der OWH-Bauphase untersucht. Für den Schutzgutkomplex Menschen/Bevölkerung ist als Bewertungsrahmen die Lichtimmissions-Richtlinie mit ihren Immissionsrichtwerten einschlägig (vgl. Tabelle 26).⁶³ Bei den möglichen

⁶¹ Vgl. Register UVS 5, Luft, Kap. 13.1.6.

⁶² Vgl. Register UVS 5, Luft, Kap. 13.2.2.

⁶³ Richtlinie des Länderausschusses für Immissionsschutz (LAI) „Hinweise zur Messung und Minderung von Lichtimmissionen“, Beschluss vom 13.9.2012.

negativen Effekten wird zwischen Blendwirkungen und Raumaufhellungen in Gebäuden differenziert.

Eine **Blendung** wird als Sehzustand definiert, bei dem zu hohe Leuchtdichtekontraste bestehen, die als unangenehm empfunden werden. Die Belästigung entsteht durch die permanente ungewollte Ablenkung der Blickrichtung zur Lichtquelle hin, die bei einem großen Unterschied der Leuchtdichte der Lichtquelle zur Umgebungsleuchtdichte dauernde Anpassungen des Auges auslöst. Die Richtlinie enthält mit dem Immissionsrichtwert k für Blendwirkungen Normen für bestimmte Gebietsarten gemäß Baunutzungsverordnung zur maximal zulässigen Blendung durch technische Lichtquellen während der Dunkelstunden. Bei der Immissionsprognose liegt besonderes Augenmerk auf den schutzwürdigen Räumen.

Eine **Raumaufhellung** durch künstliche Beleuchtungsquellen – z. B. des Wohnbereichs einschließlich angrenzender Balkone oder Terrassen, insbesondere aber des Schlafzimmers – kann zu Nutzungseinschränkungen führen. Die Aufhellung wird durch die mittlere Beleuchtungsstärke E_F in der Fensterebene, gemessen in Lux (lx), beschrieben. Analog zur Blendwirkung existieren für die verschiedenen Gebietskategorien der Baunutzungsverordnung je nach Schutzwürdigkeit unterschiedliche Immissionsrichtwert (vgl. Tabelle 26).

Für die Überprüfung, ob die Immissionsrichtwerte für die Blendwirkung eingehalten werden können, werden Messpunkte⁶⁴ im Bereich Talboden und Hochfläche dort eingerichtet, wo die lichtintensivsten Auswirkungen zu erwarten sind (vgl. Abbildung 19). Für die Prognose der Aufhellungswirkungen werden dagegen Messflächen gebildet.⁶⁵

Tabelle 26: Immissionsrichtwerte der Lichtimmissionsrichtlinie

Immissionsort nach Gebietsart der BauNVO	Immissionsrichtwert k als Maß für die Blendwirkung ¹			Mittlere Beleuchtungsstärke E_F in lx als Maß der Raumaufhellung	
	6:00 – 20:00	20:00 – 22:00	22:00 – 6:00	6:00 – 22:00	22:00 – 6:00
1 Kurgelbiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten	32	32	32	1	1
2 Reine, allgemeine + besondere Wohngebiete, Kleinsiedlungs- und Erholungsgebiete	96	64	32	3	1
3 Dorf- + Mischgebiete	160	160	32	5	1
4 Kerngebiete, Gewerbe- + Industriegebiete	–	–	160	15	5

¹ Eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte k für die Blendwirkung kann aufgrund von Fehlergrenzen der Technik erst dann als Anlass behördlicher Anordnungen festgestellt werden, wenn die Messwerte mindestens 40% oberhalb der Normen liegen.

⁶⁴ Im Immissionsgutachten werden diese auch *Beobachterpositionen* genannt.

⁶⁵ Zur genauen Lage vgl. Register UVS 5, Lichtimmissionen, Kap. 4.3.



Gelb schraffiert: BE-Flächen

Abbildung 19: Immissionsorte zu den Lichtimmissionen im Bereich Talboden

6.2.8.2. Blendwirkung

Der Auswirkungsbereich für Lichtimmissionen im Talboden ist durch eine sehr hohe **Vorbelastung** durch bestehende künstliche Lichtquellen des Kraftwerks und insbesondere der Schleusenanlage geprägt. Die Beleuchtung der Schleuse ist für den sichern Schiffsverkehr notwendig.

Bezogen auf die Blendwirkung liegen hier als Vorbelastungen zum Teil k-Werte von über 200 vor (IO 12.1, 12.2, 12.4 + 12.5), der Richtwert von 64 wird dort damit mehrfach überschritten. Die genannten Immissionsorte mit den höchsten Vorbelastungen befinden sich erwartungsgemäß an der Westseite der Siedlung Jochenstein, die der Schleuse am nächsten liegt. Die zusätzliche Blendwirkung aufgrund der künstlichen Lichtquellen der OWH-Baustelle liegt an den betroffenen Immissionsorten IO 12.1 – 12.4 (Westseite der Siedlung Jochenstein) und 12.14 – 12.16 sowie 12,18 (Südrand an der Donau im östlichen Teil) zwischen 23,34 und maximal 84,93 k. Damit wird die Norm von 90 k bei der Maximalbelastung (IO 12.16) gerade noch unterschritten.⁶⁶

6.2.8.3. Raumaufhellung

Die Prognoseergebnisse zur Raumaufhellung zeigen, dass die Norm der Lichtimmissions-Richtlinie von 3 lx an allen Seiten der Siedlung Jochenstein auch unter Berücksichtigung der Vorbelastung eingehalten wird. Die **Vorbelastung** liegt im Vergleich zur Blendwirkung mit Werten von 0 bis maximal 1,7 lx deutlich unterhalb der Norm. Die Zusatzbelastung durch die Beleuchtung der OWH-Baustelle beträgt maximal 1,0 lx, so dass die Norm auch hinsichtlich der Gesamtbelastung mit maximal 2,7 lx (Südseite der Siedlung Jochenstein, östlicher Bereich) sicher eingehalten wird.⁶⁷

⁶⁶ Vgl. Register 16, Lichtimmissionen, Kap. 9.2. Anzumerken ist hier, dass Lichtimmissionen sich anders verhalten als Schall- oder Schadstoffimmissionen, die in der Regel summarisch betrachtet werden können.

⁶⁷ Vgl. Register 16, Lichtimmissionen, Kap. 9.1.

6.2.8.4. Fachliche Bewertung

Die Beeinträchtigung der Anwohner durch Lichtimmissionen bezogen auf bestimmte Bereiche der Siedlung Jochenstein während der Bauphase ist durch eine sehr hohe Vorbelastung hinsichtlich der **Blendwirkung** charakterisiert. Die Zusatzbelastung durch die OWH ist diesbezüglich an der Mehrzahl der Immissionsorte überschaubar, an einigen Messpunkten aber bereits deutlich an der Normgrenze (IO 12.18 und 12.16).

Bei der **Raumaufhellung** stellt sich die Situation weniger belastend dar. Vor- und Zusatzbelastung addieren sich zu einer Gesamtbelastung, die in der Regel in weniger als 50%igen Normausschöpfung resultiert. Lediglich im südöstlichen Bereich der Siedlung wird die Norm zu 90% ausgenutzt.

Die prognostizierten Auswirkungen sind beschränkt auf die Bauphase von rund 18 Monaten. Insgesamt ist daher von einer temporären, insgesamt nicht **erheblichen Beeinträchtigung (Wertstufe 0)** auszugehen.

6.3. Auswirkungen in der Betriebsphase

6.3.1. Flächeninanspruchnahme von Siedlungs- und Wohnumfeldflächen

Durch den Betrieb der OWH werden zusätzlich zu den baubedingten Auswirkungen keine weiteren Siedlungsflächen in Anspruch genommen. Die bereits bei den baubedingten Auswirkungen beschriebenen Effekte auf die Siedlungs- und Wohnumfeldflächen bestehen daher weiter fort (vgl. Kap. 6.2.2). Der Uferweg mit dem Begleitgrün auf Höhe des Ortsrandes entfällt und wird durch einen einfachen Weg entlang der neuen, technischen Uferbefestigung ersetzt. Weiter östlich talabwärts wird ein neuer Weg angelegt, der die OWH begleitet und zum Teil mit Brücken überquert. In diesem Bereich soll später eine flache Böschung zur Donau und ein Zugang zum Uferbereich entstehen, die für die Naherholung genutzt werden können.⁶⁸ Die sonstigen bestehenden Wander- und Radwege bleiben erhalten (vgl. Abbildung 20). Zukünftige Entwicklungen sind durch eine potenzielle Erweiterung der Siedlungsfläche nordwärts durch die OWH in keiner Weise behindert.⁶⁹

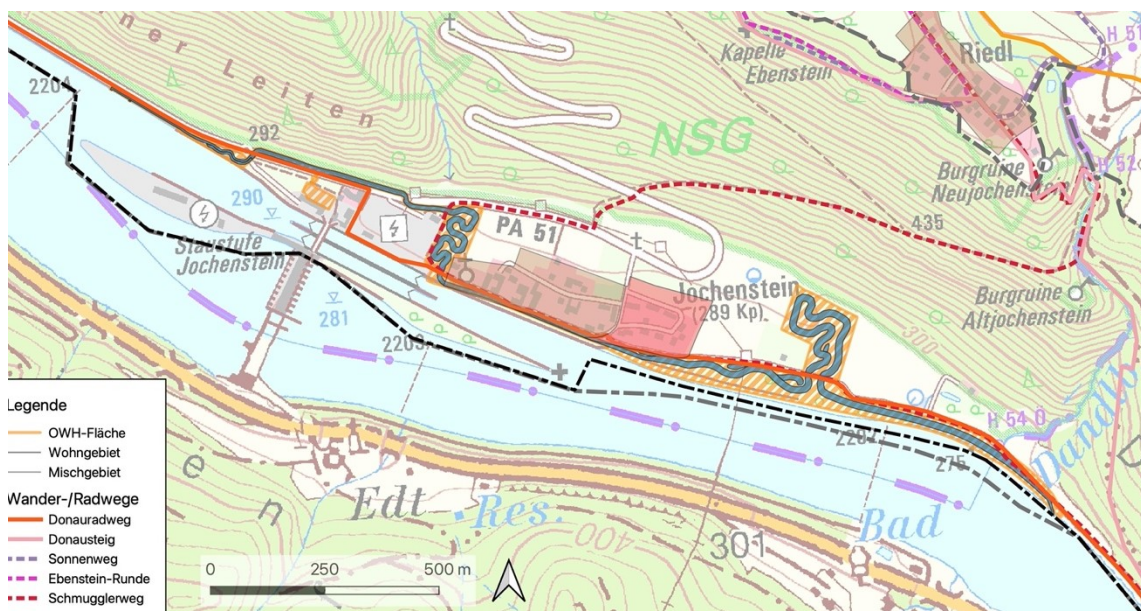


Abbildung 20: Siedlungs- und Wohnumfeldflächen im Bereich Talboden

⁶⁸ Vgl. Register UVS 13.1, Raumordnung und Tourismus, Kap. 8.4.4

⁶⁹ Vgl. ebenda.

6.3.2. Fachliche Bewertung

Die betriebsbedingten Auswirkungen der OWH können vor dem Hintergrund der geschilderten Auswirkungen und der vereinbarten Maßnahmen insgesamt als **nicht erhebliche Beeinträchtigung (Wertstufe 0)** eingestuft werden.

6.3.3. Schallimmissionen in Siedlungs- und Wohnumfeldflächen

6.3.3.1. Auswirkungen

Wird allein die Zusatzbelastung durch die OWH betrachtet, ist diese überschaubar. Die Gesamtbelastung als Summe aus bestehender Vorbelastung und Zusatzbelastung durch den Betrieb der OWH liegt bei allen betrachteten Immissionsorten tagsüber deutlich unter den Immissionsrichtwerten der TA Lärm von 65 dB(A) für Gewerbegebiete.⁷⁰ Lediglich an IO 01 („Haus am Strom“) erreicht der berechnete Pegel mit 63 dB(A) die Nähe der Norm. Bei den Nachtwerten wird für IO 02 (Verwaltungsgebäude des Kraftwerks) die Norm mit 50 dB(A) gerade erreicht. Allerdings gelten hier ohnehin die Regeln der Sonderfallprüfung für Gebiete, nach der ein geringerer Anspruch auf den nächtlichen Lärmschutz aufgrund fehlender Wohnnutzung besteht. Danach können nachts die Tagwerte als Bewertungsmaßstab herangezogen werden, da an den direkt auf dem Kraftwerksgelände gelegenen Immissionsorten IO 01 und 02 keine Wohnnutzung erfolgt.⁷¹ An den anderen Messpunkten in Jochenstein werden sowohl die Normen tags und nachts deutlich unterschritten (vgl. Tabelle 27).⁷²

Tabelle 27: Maximale Schallpegel an Immissionsorten durch betriebsbedingten Lärm

Immissionsort/Bezugsobjekt (Talboden)	IRW in dB(A)		Gesamtbelastung in dB(A)	
	tags	nachts	tags	nachts
IO 01 Haus am Strom (Gewerbegebiet)	65	50 (65*)	63	46
IO 02 Verwaltungsgebäude (Gewerbegebiet)	65	50 (65*)	58	50
IO 03 Wohnhaus Jochenstein (Mischgebiet)	60	45	47	45
IO 04 Wohnhaus Jochenstein (Mischgebiet)	60	45	44	43
IO 05 Wohnhaus Jochenstein (Mischgebiet)	60	45	40	36
IO 06 Wohnhaus Jochenstein (Mischgebiet)	60	45	36	31
IO 07 Wohnhaus Jochenstein (Allg. Wohngeb.)	55	40	38	35
IO 08 Wohnhaus. Jochenstein (Allg. Wohngeb.)	55	40	41	38
IO 09 Wohnhaus Jochenstein (Außenbereich)	60	45	43	43

* Sonderfallprüfung: geringerer Schutzanspruch zur Nachtzeit aufgrund der Art der Nutzung; IRW=Immissionsrichtwert der TA Luft; Quelle: Register UVS 3, Schall, Kap. 6.5.2

6.3.3.2. Fachliche Bewertung

Die betriebsbedingten Auswirkungen der OWH bezogen auf Schallimmissionen sind für die betroffenen Siedlungs- und Wohnumfeldflächen als **nicht erheblich (Wertstufe 0)** einzuschätzen. Die entsprechenden Normen werden in der Regel deutlich unterschritten.

⁷⁰ Zur Lage der Immissionsorte vgl. Abbildung 17, S. 66.

⁷¹ Vgl. Register UVS 3, Schall, Kap. 6.5.2.

⁷² Vgl. ebenda.

6.3.4. Erschütterungen in Siedlungs- und Wohnumfeldflächen

Während des bestimmungsgemäßen Betriebs der OWH werden keine relevanten Erschütterungen erzeugt. Die Auswirkungen werden daher als **nicht erheblich (Wertstufe 0)** eingestuft.

6.3.5. Luftschadstoff- und Geruchsimmissionen

Auswirkungen auf die Luftqualität durch Schadstoffe oder Gerüche während der Betriebsphase der OWH sind deutlich geringer als während der Bauphase und sind daher unbeachtlich. Es ist somit von **keinen erheblichen Umweltauswirkungen (Wertstufe 0)** auszugehen.

6.3.6. Stechmückenpopulationen

Die stehenden Gewässer der OWH-Anlage stellen grundsätzliche potentielle Brutbiotope für Stechmücken dar. Maßnahmen zur Vermeidung von Massenentwicklungen sind dennoch nicht notwendig, da die Fischpopulationen für eine effektive Dezimierung sorgen werden. Daher sind hier ebenfalls **keine erheblichen Umweltauswirkungen (Wertstufe 0)** zu erwarten.⁷³

7. Schutzgutkomplex Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

7.1. Zustand der Umwelt

Werthintergrund

Nach § 2 UVPG werden „Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt“ als eigene Schutzgüter definiert und hier als Schutzgutkomplex gemeinsam betrachtet. Während Tiere und Pflanzen beobachtet und nach standardisierten Methoden erfasst werden können, handelt es sich bei der „biologischen Vielfalt“ um ein wertbestimmendes Merkmal, mit dem artenreiche, biologisch vielfältige und damit in der Regel wertvolle Lebensräume mit ihren Tier- und Pflanzenarten beschrieben und fachlich bewertet werden können. Daher wird die biologische Vielfalt implizit in die Darstellung von Bestand und Auswirkungen auf Tiere und Pflanzen einbezogen.

Die vorhabenbezogenen Instrumente des Umwelt- und Naturschutzes beinhalten in Bezug auf Tiere und Pflanzen unterschiedliche Zielvorstellungen und Maßstäbe zu deren Schutz und Entwicklung. Im Rahmen der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung nach §§ 13 bis 18 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) sind erhebliche Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft vorrangig zu vermeiden und, falls nicht möglich, durch Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen zu kompensieren bzw. monetär mit einem Ersatzgeld abzugelten.

Im Rahmen des Artenschutzes nach den §§ 44 und 45 BNatSchG gelten für bestimmte streng und besonders geschützte Tier- und Pflanzenarten sowie für deren Habitate strenge Verbotstatbestände. Können diese Verbote nicht eingehalten werden, ist eine Vorhabenzulassung nur im Rahmen eines Ausnahmeverfahrens möglich (s. Kap. 15.2.4).

Falls sich in FFH- oder Vogelschutzgebieten geschützte Arten nach den Anhängen der FFH- oder Vogelschutzrichtlinie befinden, sind nach § 34 BNatSchG Projekte vor ihrer Zulassung oder Durchführung auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen des betreffenden Schutzgebiets zu überprüfen (s. Kap. 16).

⁷³ Vgl. Register UVS 7, Stechmücken, Kap. 9.

Datengrundlage

Aquatische Tier- und Pflanzenwelt

Die zentralen Untersuchungen zur aquatischen Tier- und Pflanzenwelt finden sich im Gutachten *Oberflächengewässer, Gewässerökologie und Fischerei*⁷⁴ sowie den dazugehörigen Anlagen⁷⁵. Bei den Gewässerlebewesen handelt es sich um Fische, Makrozoobenthos (benthische wirbellose Fauna), Makrophyten (sichtbare Wasserpflanzen) und Phytobenthos (am Boden lebende Wasserpflanzen). Da die biologischen Daten primär aus den Jahren 2011/2012 stammen, wurden die Verhältnisse 2019 überprüft und festgestellt, dass die Bestandsdarstellungen weitgehend immer noch Gültigkeit haben.⁷⁶

Der Untersuchungsraum umschließt die vom Projekt beeinflussten Oberflächengewässer, wobei Umfang und Eindringtiefe vom Ausmaß möglicher Wirkungen des Projektes abhängen. Vorwiegend wurden die Donaustauräume der Kraftwerke Jochenstein und Aschach sowie deren Nebengewässern und die größeren Zubringer (Ilz) im Rückstau-bereich sowie der durch den Energiespeicher Riedl direkt wie indirekt betroffene Donauzubringer Aubach bzw. Dandlbach (mündet in die Stauwurzel des Stauraums Aschach) bearbeitet.⁷⁷

Terrestrische Tier- und Pflanzenwelt

Im Landschaftspflegerischen Begleitplan werden die Datengrundlagen⁷⁸ sowie die Prognose und Auswirkungen des Vorhabens OWH auf die terrestrische Tier- und Pflanzenwelt⁷⁹ detailliert dargestellt.

Eine Ersterfassung von Vegetation, Flora und Fauna erfolgte in den Jahren von 2010 bis 2012, Nachuntersuchungen fanden in den Jahren 2019 und 2020 statt.⁸⁰

Die Vegetation und Flora (Gefäßpflanzen, Moose) wurde im Jahr 2010 flächendeckend erfasst. In den Jahren 2019 und 2020 fanden Nachuntersuchungen in den Bereichen statt, für die seit der Erstkartierung Veränderungen erkennbar oder möglich waren und die außerdem im Wirkungsbereich des Projekts liegen. Zur Fauna wurden vor allem 2019 neue Erhebungen durchgeführt, zu einzelnen Gruppen bis 2021.

Bei den faunistischen Kartierungen wurden die Artengruppen Säugetiere, Vögel, Reptilien, Amphibien, Tagfalter, Heuschrecken und Libellen flächendeckend in den Jahren 2010 bis 2012 erfasst. Käfer, Mollusken und Wildbienen wurden dabei lediglich in ausgewählten Bereichen kartiert.

Abbildung 21 gibt einen Überblick über den engeren und weiteren Untersuchungsraum.

Der weitere Untersuchungsraum (nur 2010/11 bearbeitet) dient zur Erfassung der Populationen von Arten mit größerem Raumanspruch sowie als Referenzraum für vergleichende Einschätzungen und soll einen Überblick zur Planung von Ausgleichsmaßnahmen geben.

⁷⁴ Vgl. Register UVS 12.1, Oberflächengewässer, Gewässerökologie und Fischerei.

⁷⁵ Vgl. Register UVS 12.2, Anlage 1: Makrozoobenthos, sowie Register UVS 12.3, Anlage 2: Phytobenthos.

⁷⁶ Vgl. Register UVS 12.0, Oberflächengewässer, Gewässerökologie und Fischerei - Erläuterungen zur Datenaktualität.

⁷⁷ Vgl. Register UVS 12.1, Oberflächengewässer, Gewässerökologie und Fischerei, Kap. 4.3.

⁷⁸ Vgl. Register 3.1.1, LBP Bestand und Eingriffsbewertung, Kap. 3.2.1.

⁷⁹ Vgl. Register 3.1.1, LBP Bestand und Eingriffsbewertung, Kap. 4 und 5

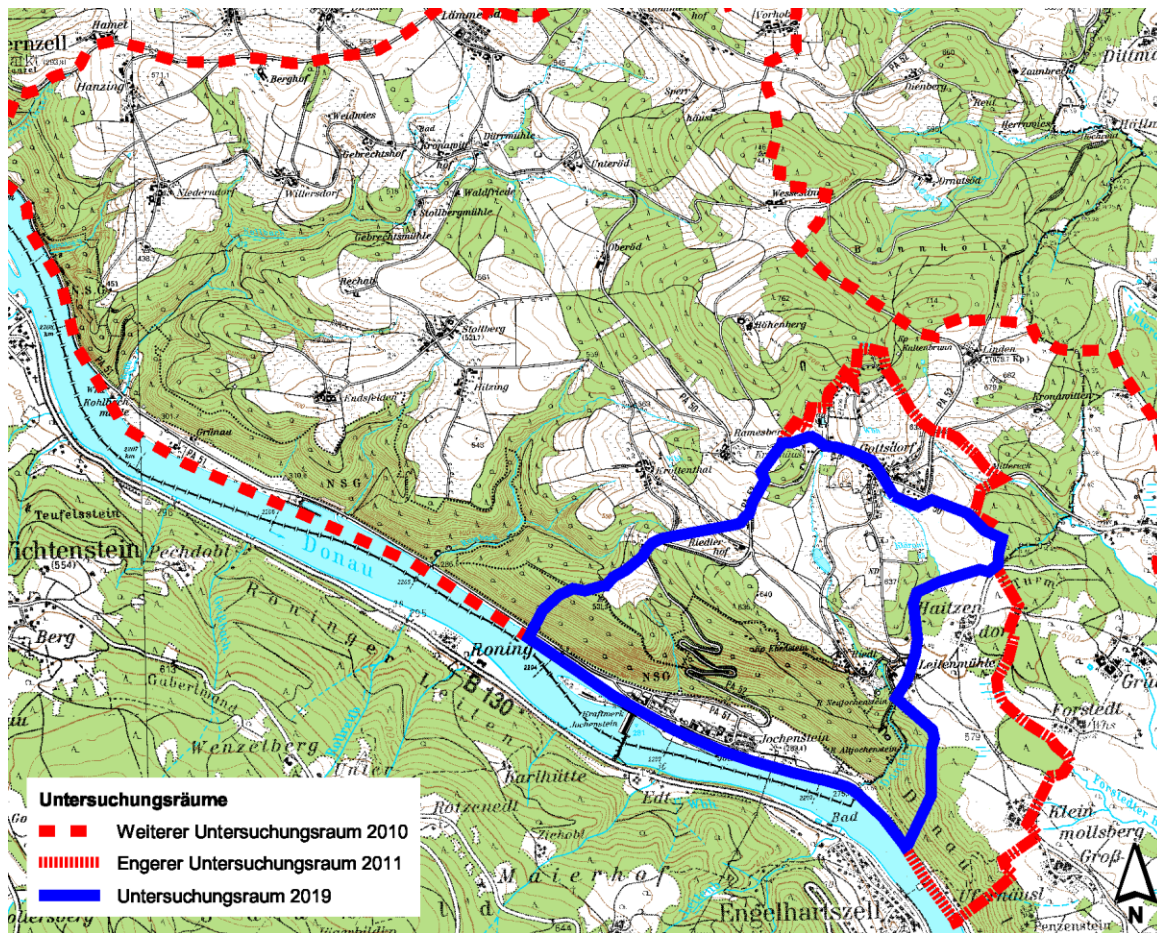
⁸⁰ Vgl. Register 3.1.1, LBP Bestand und Eingriffsbewertung, Kap. 3.2.1.

Bestandssituation einschließlich Vorbelastung

Aquatische Tier- und Pflanzenwelt

Donau

In den beiden Stauräumen Aschach und Jochenstein wurde eine artenreiche Zönose von Fischen unterschiedlicher ökologischer Gilden nachgewiesen. Der Vergleich mit bestehenden Daten zeigt, dass das aus älteren Erhebungen bekannte Artenset bei den Erhebungen 2010/2011 nicht vollständig bestätigt werden konnte. Dies ist in einem großen Fluss wie der Donau einerseits durch zufällige Absenz/Präsenz im Fang, aber auch durch eine verringerte Wahrscheinlichkeit von Nachweisen aufgrund geringer Dichten vieler Arten zu erwarten.⁸¹



Quelle: Register UVS 18.1, Biotope, Ökosysteme, Pflanzen und Tiere, Kap. 18.1

Abbildung 21: (Bayern und Oberösterreich) in der Abgrenzung von 2019 (Nacherhebungen)

Die Anzahl der Arten im Stauraum Aschach liegt unter jener des Stauraums Jochenstein. Im Oberwasser des Kraftwerks Jochenstein samt Zubringern sind de facto so gut wie alle Arten nachgewiesen, die auch im Stauraum Aschach vorkommen.

Die sandigen Bettsedimente im orographisch rechten Uferbereich der Donau bei Kasten sind von einer äußerst arten- und individuenarmen Makrozoobenthos-Fauna besiedelt. Der Sandbereich der Donau im Stauraum Jochenstein weist ca. ein Zehntel der für die Fließstrecke der Donau als Mindestwerte festgestellten Biomasse auf.⁸²

⁸¹ Vgl. Register UVS 12.1, Oberflächengewässer, Gewässerökologie und Fischerei, Kap. 6.7.

⁸² Vgl. Register UVS 12.1, Oberflächengewässer, Gewässerökologie und Fischerei, Kap. 6.6.

Im Rahmen der Gewässerzustandsüberwachung wurden im September 2010 39 makrozoobenthische Taxa an der Messstelle Jochenstein nachgewiesen. Das im Rahmen dieser Aufnahme erfasste Mega- und Makrolithal des Uferblockwurfs ist dominant von Amphipoden besiedelt.⁸³

Im Jahr 2010 wurden im Stauraum Aschach 183 makrozoobenthische Taxa nachgewiesen. Die Schotterbänke der Stauwurzel weisen Taxazahlen zwischen 41 und 54 auf, wobei in den Tiefenzonen jeweils etwas höhere Taxazahlen nachgewiesen werden.

Die makrozoobenthische Besiedlung im Stauraum Aschach zeigt 2019 ähnliche Biomassen in der Stauwurzel wie 2010, während im tiefen Stau insgesamt ein Rückgang zu verzeichnen ist. Hinsichtlich der allgemeinen Degradation konnten 2019 in der Stauwurzel 11 sensitive Taxa nachgewiesen werden.⁸⁴

Aubach/Dandlbach

Bei den Erhebungen 2010 waren im Oberlauf des Aubachs und des anschließenden Dandlbachs trotz recht naturnaher Morphologie keine Fische nachweisbar. Einzig der Mittellauf wies einen dichten Fischbestand (8000 Ind./ha) auf. Die Restwasserstrecke am Dandlbach, stromab der Mündung des Aubachs, war wiederum fischleer.⁸⁵

2020 wurden in der zweiten Befischungsstrecke (Aubach nach Teich) mehrere Biberdämme kartiert, welche die Durchwanderbarkeit für Fische stark einschränken. In der ehemals am stärksten durch Bachforellen besiedelten dritten Befischungsstrecke (Aubach flussauf Brücke bei Riedl) befindet sich ein unpassierbares Querbauwerk, welches zur Messung des Abflusses kleinerer Gewässer dient.⁸⁶

Der Dandlbach ist auf seiner gesamten Länge (d. h. ab dem Zusammenfluss Aubach und Neuwiesbach) ausgeleitet. Ende März 2010 wurden 60 makrozoobenthische Taxa aus 30 Familien im Dandlbach vor Mündung in die Donau nachgewiesen. Davon sind 17 als sensitiv im Sinne der EU-Wasserrahmenrichtlinie anzusprechen. In der Ausleitungsstrecke des Dandlbaches liegt nach Experteneinschätzung ein unbefriedigender ökologischer Zustand bezüglich des Makrozoobenthos vor.⁸⁷

Im Zuge der Überwachung des Phytobenthos wurden 2010 83 Taxa im Stauraum Jochenstein nachgewiesen. Die Makroalgendeckung des Uferblockwurfs betrug im September 2010 ca. 50 %. Es dominierten die Kieselalgen, gefolgt von den Blaualgen und Grünalgen.⁸⁸

In Aubach und Dandlbach wurden im Jahr 2019 ca. 70 Taxa nachgewiesen. Die Gesamtalgendeckung war im untersuchten Abschnitt gering bis sehr gering.⁸⁹

An den untersuchten Fließgewässerstellen in der Donau konnten 2010 insgesamt 53 Makrophyten-Arten vorgefunden werden. 25 davon gehören zu den Moosen (Bryophyta), 28 zu den Höheren Pflanzen (Spermatophyta).⁹⁰

Terrestrische Tier- und Pflanzenwelt (Vegetation und Pflanzen)

⁸³ Vgl. Register UVS 12.1, Oberflächengewässer, Gewässerökologie und Fischerei, Kap. 6.6.

⁸⁴ Vgl. Register UVS 14.1, UVS Gewässerökologie, Kap. 6.5.

⁸⁵ Vgl. Register UVS 12.1, Oberflächengewässer, Gewässerökologie und Fischerei, Kap. 6.7.4.

⁸⁶ Vgl. Register UVS 14.1, UVS Gewässerökologie, Kap. 6.7.3.1.

⁸⁷ Vgl. Register UVS 12.1, Oberflächengewässer, Gewässerökologie und Fischerei, Kap. 6.6.1.7.

⁸⁸ Vgl. Register UVS 12.1, Oberflächengewässer, Gewässerökologie und Fischerei, Kap. 6.6.2.1.

⁸⁹ Vgl. Register UVS 14.1, UVS Gewässerökologie, Kap. 6.5.3.2.

⁹⁰ Vgl. Register UVS 14.1, UVS Gewässerökologie, Kap. 6.3.2.3.

Hinsichtlich der Vegetation sind im Untersuchungsraum vor allem die naturnahen Wälder der Donauleiten von Bedeutung. Naturnahe Wälder und Gebüsche finden sich in sehr geringen Anteilen auch entlang des Donauufers bzw. im Bereich des Talbodens sowie auf der Hochfläche.⁹¹

Für den vegetationskundlichen Charakter des Gebiets sind außerdem aber auch eine Reihe von Offenlandgesellschaften von Bedeutung. Dazu gehören z.B. natürliche gehölzfreie Bestände im Bereich von Felskomplexen sowie vereinzelte Vorkommen von Magerrasen und Salbei-Glatthaferwiesen. Letztere befinden sich verinselt entlang des Waldrands am Fuß der Donauleiten und entlang des Donauradwegs zwischen Jochenstein und Kläranlage. Auch im Kraftwerksbereich (Trenndamm) finden sich entsprechend artenreiche Wiesen. Ebenso bedeutsam sind die natürlicherweise gehölzfreien Blockhalden, die nur mit Moosen und Flechten bewachsen sind.

Insgesamt wurden 48 Pflanzensippen der Roten Liste der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands erfasst, darunter die beiden als „stark gefährdet“ eingestuften Arten Bunter Schachtelhalm (*Equisetum variegatum*) und Hügel-Veilchen (*Viola collina*) und insgesamt 10 als „gefährdet“ eingestuften Pflanzensippen. Insgesamt wurden 65 Pflanzensippen kartiert, die in der Roten Liste gefährdeter Gefäßpflanzen Bayerns geführt werden.⁹²

Terrestrische Tier- und Pflanzenwelt (Fauna)

Bei den terrestrischen Tierarten sind eine Reihe von Arten erfasst worden, die ausschließlich gemäß der Eingriffsregelung zu betrachten und im Landschaftspflegerischen Begleitplan beschrieben sind.⁹³ Vorkommende Terrestrische Tierarten, die nach § 44 BNatSchG streng geschützt sind, werden in Kap. 15 behandelt. Tierarten des Anhangs II FFH-RL werden in Kap. 16 beschrieben.

Nachfolgend werden die vorkommenden Artengruppen Reptilien, Amphibien, Tagfalter, Nachtfalter, Käfer, Libellen, Heuschrecken, Mollusken und Hautflügler zusammenfassend beschrieben.⁹⁴ Weiterführende Angaben können der Unterlage „Naturschutzfachliche Grundlagen zu Biotopen, Ökosystemen, Pflanzen und Tiere“⁹⁵ entnommen werden.

Reptilien

Bei den Reptilien wurden die Arten Blindschleiche, Ringelnatter und Würfelnatter festgestellt.⁹⁶

Die Arten Blindschleiche und Ringelnatter sind gemäß BArtSchV „besonders geschützt“. Die festgestellte Würfelnatter ist in Bayern nicht heimisch.

Amphibien

Im Rahmen der Kartierungen der Amphibien wurden die Arten Grasfrosch, Erdkröte und Feuersalamander nachgewiesen. Die drei Arten sind in Deutschland gemäß BArtSchV „besonders geschützt“.⁹⁷

Der Grasfrosch wurde innerhalb des Fischteiches am Kleinkraftwerk Dandlbach, in den Tümpeln und Wannen des Rambachsteinbruches sowie innerhalb der Riedler Mulde

⁹¹ Vgl. Register 3.1.1, LBP Bestand und Eingriffsbewertung, Kap. 3.2.1.16.

⁹² Vgl. Register 3.1.1, LBP Bestand und Eingriffsbewertung, Kap. 3.2.1.17.

⁹³ Vgl. Register 3.1.1, LBP Bestand und Eingriffsbewertung, Kap. 3.2.1.1. bis 3.1.1.13.

⁹⁴ Vgl. Register 3.1.1, LBP Bestand und Eingriffsbewertung, Kap. 3.2.1.1. bis 3.1.1.13.

⁹⁵ Vgl. Register UVS A 3.2.1, Kap. 7 und Anlagen

⁹⁶ Vgl. Register 3.1.1, LBP Bestand und Eingriffsbewertung, Kap. 3.2.1.5.

⁹⁷ Vgl. Register 3.1.1, LBP Bestand und Eingriffsbewertung, Kap. 3.2.1.6.

erfasst. Aufgrund der derzeit intensiven landwirtschaftlichen Nutzung spielen nur die teilweise vorhandenen, an die Waldränder angrenzenden Wiesenstreifen, die Grünlandbereiche entlang des Donauufers und die Gehölzbestände im Bereich der Kläranlage und der Dandlbachmündung eine Rolle als Landlebensraum für anspruchslöse Arten wie den Grasfrosch.

Die warmfeuchten Laubwälder der Donauleiten, die Bachschluchten von Rambach, Hangenreuthreusenbach und Dandlbach sowie die Rinnsale der Leiten sind Laichhabitate und Landlebensräume für den Feuersalamander. Laichgewässer für die Populationen der Donauleiten (Erdkröte, Grasfrosch) liegen in der Riedler Mulde.

Tagfalter

Bei den Tagfaltern konnten insgesamt bis zu 59 Tagfalterarten und drei Widderchenarten mittels Kartierung und Datenrecherche im Untersuchungsraum erfasst werden.⁹⁸

Im Bereich des Trenndamms werden 15 Tagfalterarten und ein Widderchen als bodenständig gewertet. Einzige Art der Roten Liste ist der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea nausithous*). Im Talboden konnten insgesamt 28 Tagfalter- und zwei Widderchenarten als bodenständig erfasst werden. Hervorzuheben ist die Bedeutung der blütenreichen Wiesenreste am Hangfuß für fast Arten, die auf Nektarpflanzen angewiesen sind. Die Donauleiten sind aufgrund des dort vorhandenen Lebensraumpektrums mit insgesamt 18 bodenständigen Arten der bedeutsamste Teilraum des Untersuchungsraumes.

Nachtfalter

Hinsichtlich der Nachtfalter wurden insgesamt 578 Arten erfasst, darunter insgesamt 35 hochwertige Arten aufgrund der hohen Einstufung nach Roter Liste Bayern. Hervorzuheben ist ebenso das Vorkommen von zwei streng geschützten Arten gemäß BArt-SchV, Schwarzer Bär (*Arctia villica*) und Hofdame (*Hyphoraia aulica*) und einer Anhang II-Art gemäß FFH-RL, Russischer Bär (*Euplagia quadripunctaria*).⁹⁹

Während der Talboden mit Donauufer keine nennenswerte, eigenständige Nachtfalter-Fauna aufweist, beherbergen die Donauleiten die o.a. nachgewiesenen hochwertigen Arten.

Käfer

Bei der Kartierung der Käfer konnten insgesamt 493 Arten nachgewiesen werden. Hervorzuheben sind die Vorkommen des Hirschkäfers (*Lucanus cervus*) als Anhang-II-Art nach FFH-RL im Bereich der Donauleiten (siehe Kap. 16.2). 82 Arten sind in der Roten Liste Deutschlands (Stand 1998) aufgeführt, davon gehören 32 Arten den hohen Gefährdungskategorien 0 bis 2 an. Der Talboden und das Donauufer werden aufgrund der Nähe zu den Hirschkäfervorkommen als „regional bedeutsam“ für die Käfervorkommen eingestuft.¹⁰⁰

Libellen

Im Rahmen der Kartierung der Libellen einschließlich Datenauswertung konnten insgesamt 26 Arten erfasst werden. Davon sind die Arten Torf-Mosaikjungfer (*Aeshna juncea*), Gestreifte Quelljungfer (*Cordulegaster bidentatus*), Zweigestreifte Quelljung-

⁹⁸ Vgl. Register 3.1.1, LBP Bestand und Eingriffsbewertung, Kap. 3.2.1.7.

⁹⁹ Vgl. Register 3.1.1, LBP Bestand und Eingriffsbewertung, Kap. 3.2.1.8. und Register UVS A 3.2.1, Kap. 7.10.2. und 7.10.3.

¹⁰⁰ Vgl. Register 3.1.1, LBP Bestand und Eingriffsbewertung, Kap. 3.2.1.9. und Register UVS A 3.2.1, Kap. 7.11.2. und 7.11.3.

fer (*Cordulegaster boltoni*), Gemeine Smaragdlibelle (*Cordulia aenea*) und Kleine Binsenjungfer (*Lestes virens*) nach Roter Liste Bayern (Stand 2003) und Deutschland (Stand 1998) als gefährdet oder stark gefährdet eingestuft.¹⁰¹

Die Donauleiten mit Hangfuß sind als überregional bedeutsam und die Riedler Mulde als regional bedeutsam eingestuft. Die Bedeutung der Bereiche Trenndamm und Talboden mit Donauufer weisen für Libellenvorkommen eine lokale Bedeutung auf.

Heuschrecken

Bei den Heuschrecken wurden bei den Kartierungen und der Datenrecherche insgesamt 36 Arten erfasst. Von den 36 Arten stehen 16 auf der Roten Liste Bayerns.¹⁰²

Der Talboden weist im Übergang zum Hangfuß noch Grünlandstandorte auf, die der stark gefährdeten Lauschschrecke (*Parapleurus alliaceus*) als Lebensraum dienen und wird als überregional bedeutsam eingestuft. Die Donauleite weist mit ihren trocken-warmen Sonderstandorten eine überaus wertvolle und naturschutzrelevante Heuschreckenfauna auf, die als landesweit bedeutsam eingestuft wird. Der Trenndamm ist als lokal und die Riedler Mulde als regional bedeutsam eingestuft.

Hautflügler

Bei den Hautflüglern wurden Wildbienen, Grabwespen, Wegwespen, Solitäre Faltenwespen, Goldwespen und Trugameisen sowie Trigonalidae (hier: Pseudogonales, ein stark spezialisierter Parasitoid) untersucht. Darunter wurden zwei Neunachweise für Bayern und insgesamt 73 Arten gefunden, die naturschutzfachlich von größerem Interesse sind (Arten der Roten Listen, landkreisbedeutsam).¹⁰³

Bei den Kartierungen fiel besonders das Donauufer östlich von Jochenstein auf, wo überragend viele Hymenopteren gefangen wurden. Der Talboden wird insgesamt mit landesweiter Bedeutung für die untersuchten Hautflügler eingestuft, der Trenndamm als überregional bedeutsam. Die Donauleiten sind von landesweiter Bedeutung (bundesweiter Bedeutung).

Mollusken

Unter den erfassten Mollusken sind insgesamt 85 Arten, dazu gehören neben aquatischen Taxa auch insgesamt 26 Landschneckenarten mit einem hohen Anteil von Rote Liste-Arten. Von den nachgewiesenen Arten ist nur die Weinbergschnecke (*Helix pomatia*) nach BArtSchV „besonders geschützt“. ¹⁰⁴

Der Talboden weist nur sehr wenige für anspruchsvollere Molluskenarten geeignete Lebensräume auf. Der Talboden wird hinsichtlich der Mollusken als überregional bedeutsam eingestuft.¹⁰⁵

Hinsichtlich der Mollusken-Vorkommen sind die Donauleiten am bedeutsamsten (landesweite Bedeutung), der Trenndamm wird mit überregionaler Bedeutung eingestuft.

¹⁰¹ Vgl. Register 3.1.1, LBP Bestand und Eingriffsbewertung, Kap. 3.2.1.10. und Register UVS A 3.2.1, Kap. 7.12.2. und 7.12.3.

¹⁰² Vgl. Register 3.1.1, LBP Bestand und Eingriffsbewertung, Kap. 3.2.1.11. und Register UVS A 3.2.1, Kap. 7.13.2. und 7.13.3.

¹⁰³ Vgl. Register 3.1.1, LBP Bestand und Eingriffsbewertung, Kap. 3.2.1.12. und Register UVS A 3.2.1, Kap. 7.14.2. und 7.14.3.

¹⁰⁴ Vgl. Register 3.1.1, LBP Bestand und Eingriffsbewertung, Kap. 3.2.1.13. und Register UVS A 3.2.1, Kap. 7.15.3.

¹⁰⁵ Vgl. Register UVS A 3.2.1, Kap. 7.15.3. und Kap. 7.15.4.

7.2. Auswirkungen in der Bauphase

7.2.1. Auswirkungen auf die aquatische Tier- und Pflanzenwelt

Durch die Baumaßnahmen (Anbindungsbereich der OWH, Uferstruktur Jochenstein) im Gewässerbereich der Donau und Dandlbach können Trübungen und direkte Schädigungen von Gewässerorganismen auftreten, die jedoch zeitlich und örtlich begrenzt sind.¹⁰⁶ Um Auswirkungen auf Gewässerorganismen zu vermeiden, werden die Bauarbeiten im Gewässer auf Zeiten außerhalb der Laich- und Larvalphasen (Frühling-Frühsummer) beschränkt.¹⁰⁷ Daher können in der Bauphase der OWH negative Auswirkungen auf die aquatische Tier- und Pflanzenwelt in der Donau und dem Dandlbach vermieden werden.

7.2.1.1. Fachliche Bewertung

Vor dem Hintergrund der durchgeführten Vermeidungsmaßnahmen ergeben sich durch den Bau der OWH **keine erheblichen Auswirkungen (Wertstufe 0)** auf die aquatische Tier- und Pflanzenwelt des Schutzguts Tier, Pflanzen und biologische Vielfalt in der Donau und dem Dandlbach.

7.2.1.2. Kumulative Effekte

Durch den teilweise zeitgleichen Bau der OWH und des ES-R sind keine kumulativen Auswirkungen auf die aquatische Tier- und Pflanzenwelt des Schutzguts Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt zu erwarten.

7.2.2. Auswirkungen auf die terrestrische Tier- und Pflanzenwelt

7.2.2.1. Übersicht

Durch das Bauvorhaben kann es für die terrestrische Tier- und Pflanzenwelt zu Beeinträchtigungen durch dauerhaften/ vorübergehenden Flächenentzug, Barriere- und Fallenwirkungen, Individuenverluste und stoffliche/ nicht stoffliche Einwirkungen kommen. Dies betrifft insbesondere den Bereich des Talbodens und Donauufers, darüber hinaus die Donauleiten und den Bereich des Trenndamms.¹⁰⁸

Bei der Beschreibung der Auswirkungen auf die jeweiligen Tierarten und -gruppen ist zu beachten, dass in allen Fällen ausreichende Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen im LBP vorgesehen sind, um erhebliche Beeinträchtigungen zu kompensieren. Diese werden bei der Bewertung der Auswirkungen beschrieben.¹⁰⁹

7.2.2.2. Vorübergehender Habitatverlust und Verlust von Glatthaferwiesen

Im Bereich des Trenndamms kommt es zu einem vorübergehenden Verlust von Glatthaferwiesen (0,62 ha) sowie einem Verlust bzw. Teillebensraumverlust der Lauchschrecke und von Mollusken u. a. für die regional stark gefährdeten Arten *Cochlicopa lubricella* und *Pupilla muscorum*.¹¹⁰

¹⁰⁶ Vgl. Register UVS 12.1, Oberflächengewässer, Gewässerökologie und Fischerei, Kap. 7.2.1.

¹⁰⁷ Vgl. Register UVS 12.1, Oberflächengewässer, Gewässerökologie und Fischerei, Kap. 9.1.

¹⁰⁸ Vgl. Register 3.1.1, LBP Bestand und Eingriffsbewertung, Kap. 4.3., 4.4. und 4.5

¹⁰⁹ Vgl. Register 3.1.2, LBP Maßnahmen.

¹¹⁰ Vgl. Register 3.1.1, LBP Bestand und Eingriffsbewertung, Kap. 4.3.1.1. bis Kap. 4.5.1.1.

Durch die Baustelleneinrichtungsflächen 1 und 3 werden Flächen im Talboden um die Freiluftschaltanlage und das Haus am Strom temporär beansprucht. Das Vorkommen des Wiesengrashüpfers geht mindestens temporär bzw. sehr wahrscheinlich sogar dauerhaft verloren. Im Bereich der geplanten Reptilienquerung an der Dolomitenstraße kommt es zu einer geringfügigen bauzeitlichen Flächeninanspruchnahme.

7.2.2.3. Dauerhafter Habitatverlust

Im Talboden und entlang des Donauufers ergeben sich anlage- und betriebsbedingt Flächenverluste von überwiegend intensiv genutzten landwirtschaftlichen Flächen. Im Talboden und entlang des Donauufers kommt es zu einem dauerhaften Verlust von Habitaten von Reptilien (u.a. für Ringelnatter), Tagfaltern (u.a. Schwalbenschwanz und Goldene Acht), Heuschrecken (Wiesengrashüpfer und Lauschschrecke), verschiedenen Hautflüglern und Mollusken (u.a. Moospüppchen).¹¹¹

Im Bereich der geplanten Reptilienquerung an der Dolomitenstraße kommt es zu einer geringfügigen dauerhaften Flächeninanspruchnahme in Folge der Böschungsüberbauung. Diese ist jedoch ohne negative Beeinträchtigung für Tiere und Pflanzen, sondern stellt eine positive Maßnahme dar.

7.2.2.4. Bauzeitliche Barriere- und Fallenwirkung

Durch Eingriffe in Randzonen des Donauufers können sich für alle vorkommenden Reptilien Barrierewirkungen ergeben.¹¹²

Durch die Baustellen entsteht eine erhebliche Fallenwirkung mit wahrscheinlichen Individuenverlusten bzw. Bestandseinbußen für die Käferfauna am Talboden.

Die Baustelle im Talboden hat ebenso für wandernde Hymenopteren eine Barrierewirkung, die die Neubesiedelung von Lebensräumen erschwert.

7.2.2.5. Individuenverluste durch Baustellenbetrieb

Die Zunahme des Verkehrs auf der PA 51 Obernzell – Jochenstein bewirkt ein höheres Kollisionsrisiko bzw. mögliche Individuenverluste für Reptilien, insbesondere für Schlangenarten, für wertgebende Tag- und Nachtfalterarten (z.B. Schwarzer Bär) und für Hautflügler.¹¹³

Da nicht direkt in den Waldrand der Donauleiten eingegriffen wird und ein „Wiesenpuffer“ verbleibt, kann es nur zu Verletzungen und Tötungen von Tieren kommen, die in der Wiese zur Nahrungssuche unterwegs sind oder auf Wanderungen auf die Baustelle gelangen.¹¹⁴

7.2.2.6. Beeinträchtigungen durch Staubemissionen und Erschütterungen

Im Bereich des Trenndammes sind durch Erschütterungen Auswirkungen v.a. auf Mollusken zu erwarten, durch die kurze Bauzeit jedoch nur in geringer Wirkintensität.¹¹⁵

¹¹¹ Vgl. Register 3.1.1, LBP Bestand und Eingriffsbewertung, Kap. 4.3.1.1. bis Kap. 4.5.1.1.

¹¹² Vgl. Register 3.1.1, LBP Bestand und Eingriffsbewertung, Kap. 4.4.1.1

¹¹³ Vgl. Register 3.1.1, LBP Bestand und Eingriffsbewertung, Kap. 4.4.1.1

¹¹⁴ Vgl. Register 3.1.1, LBP Bestand und Eingriffsbewertung, Kap. 4.5.1.1

¹¹⁵ Vgl. Register 3.1.1, LBP Bestand und Eingriffsbewertung, Kap. 4.3.1.1.

Durch die geplanten Baustellen im Talboden und entlang des Donauufers sind Staubemissionen, wenn auch in sehr geringer Wirkintensität nicht auszuschließen, so dass es zu Beeinträchtigungen von Mollusken kommen kann.¹¹⁶

Im Bereich des Hangfußes bzw. entlang vom Waldrand der Donauleiten kann es zu Staubemissionen und Erschütterungen während der Bauphase kommen, so dass sich Beeinträchtigungen der untersten Hangfußbereiche, insbesondere für Mollusken, und des Waldrandes ergeben können.¹¹⁷

7.2.2.7. Beeinträchtigungen durch Einwanderung von Neophyten

Im Bereich des Talbodens und entlang des Donauufers kann es durch Einwanderung von Neophyten zu Verschattung von Lebensräumen von Reptilien, Amphibien, Tagfalter, Nachtfalter, Käfer, Heuschrecken und Hautflügler kommen.¹¹⁸

7.2.2.8. Fachliche Bewertung

Zur Minimierung von Eingriffen und beeinträchtigenden Auswirkungen u.a. für die terrestrische Tier- und Pflanzenwelt ist eine Vielzahl von Maßnahmen geplant wie die Beschränkung der baubedingten Arbeitsflächen (BE-Flächen) auf ein technisch unbedingt notwendiges Maß und die Beschränkung der Fahrgeschwindigkeit des Baustellenverkehrs zur Minimierung der Kollisionsgefahr (siehe dazu Kap. 18.1).

Ebenso sind spezielle Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen vorgesehen, die während der Bauphase beeinträchtigende Auswirkungen reduzieren und das Eintreten von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen weitestgehend verhindern sollen (siehe dazu Kap. 18.4.1). Darüber hinaus sind Vermeidungsmaßnahmen geplant, die speziell auf die Erhaltungsziele der betroffenen FFH-Gebiete abgestellt sind (siehe dazu Kap. 18.4.2).

Für Arten und Biotope, bei denen keine der o.a. Minimierungs-, Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen möglich sind, werden Maßnahmen zum Ausgleich und Ersatz durchgeführt (siehe dazu Kap. 18.4.3 und Kap. 18.6). Das Planungskonzept für die OWH wurde in Anlehnung an das Ausgleichskonzept für die Ausgleichsmaßnahmen, die im Landschaftspflegerischen Begleitplan für den Energiespeicher Riedl beschrieben sind, erstellt. Hinsichtlich des Schutzgutes Pflanzen, Tiere und deren Lebensräume beinhaltet das Planungskonzept folgende Maßnahmen:¹¹⁹

- Entwicklung von Magerstandorten und Habitatstrukturen als Lebensraum für Äskulap- und Schlingnatter, Smaragd-, Mauer- und Zauneidechse
- Strukturanreicherung der landwirtschaftlich geprägten Flur zur Verbesserung des Nahrungs- und Brutplatzangebotes für heimische Vogelarten
- Entwicklung eines naturnahen Bachlaufs und zahlreicher Gewässerbiotope
- Entwicklung extensiver Grünländer incl. Einbringung von Zielarten

Vor dem Hintergrund der geplanten Minimierungs-, Schutz- und Vermeidungs- sowie Ausgleichsmaßnahmen werden durch den Bau der OWH erhebliche Auswirkungen auf die terrestrische Tier- und Pflanzenwelt des Schutzguts Tier, Pflanzen und biologische Vielfalt ausgeschlossen (**Wertstufe 0**).

¹¹⁶ Vgl. Register 3.1.1, LBP Bestand und Eingriffsbewertung, Kap. 4.4.1.1

¹¹⁷ Vgl. Register 3.1.1, LBP Bestand und Eingriffsbewertung, Kap. 4.5.1.1

¹¹⁸ Vgl. Register 3.1.1, LBP Bestand und Eingriffsbewertung, Kap. 4.4.1.1

¹¹⁹ Vgl. Register 3.1.1, LBP Bestand und Eingriffsbewertung, Kap. 5.

7.2.2.9. Kumulative Effekte

Durch den teilweise zeitgleichen Bau der OWH und des ES-R sind keine kumulativen Auswirkungen auf die terrestrische Tier- und Pflanzenwelt des Schutzguts Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt zu erwarten.

7.3. Auswirkungen in der Betriebsphase

7.3.1. Auswirkungen auf die aquatische Tier- und Pflanzenwelt

Die Auswirkungen der OWH auf die aquatische Tier- und Pflanzenwelt sind durchweg positiv. Gemäß Masterplan Durchgängigkeit kann ein linksufriges Umgehungsgerinne die Durchgängigkeit umfassend herstellen.¹²⁰ Durch entsprechende Detailplanung und insbesondere eine rückstaufreie Einmündung im Unterwasser ist eine Auffindbarkeit für ein breites Spektrum an Arten und Altersstadien zu erwarten, welche beispielsweise durch eine Wanderhilfe mit Anbindung im unmittelbaren Turbinenunterwasser nicht sichergestellt wäre. Durch die geplante OWH können für Gewässerorganismen im Unterwasser Lebensräume im Oberwasser wieder erschlossen werden. Im Sinne der WRRL wird dabei vorausgesetzt, dass grundsätzlich alle relevanten Individuen und Altersstadien der Zielarten der Referenz-Fischzönosen die Aufstiegsanlagen gut auffinden und passieren können. Aus Sicht der Durchwanderbarkeit übererfüllt der Korridor des neuen Umgehungsgerinnes die Empfehlungen der maßgebenden Richtlinien hinsichtlich Gefälle und Dotation.¹²¹

Darüber hinaus stellt die OWH einen neuen, hochwertigen Gewässerlebensraum dar. Zusammen mit der Uferstruktur Jochenstein ist eine wesentliche Verbesserung des lokalen Lebensraums der Donau aus gewässerökologischer und insbesondere aus fischökologischer Sicht zu erwarten. Als Hauptnutznier der neuen Gewässerstruktur, die vom Charakter her einem kleinen gefällereichen Nebenarm bzw. einem mittelgroßen Zubringer der Donau entspricht, sind vor allem rheophile Arten zu nennen. Allen voran die Leitarten Nase und Barbe, die das neue entstehende Fließgewässer als Laichhabitat nutzen können. Für weitere rheophile Arten wie den Huchen, der derzeit keinen selbst erhaltenden Bestand im Gebiet aufweist, können dadurch Rahmenbedingungen geschaffen werden, die das Vollführen des gesamten Lebenszykluses im betreffenden Donauabschnitt wieder ermöglichen. Aber auch für indifferente Leitarten, wie Aitel, Nerfling, Brachse, Hecht, Zander etc., sind durch den hochwertigen Fließgewässerlebensraum und die kleinen einseitig angebundenen Stillgewässer wesentliche Verbesserungen in den Entwicklungsmöglichkeiten zu erwarten. Auch für viele geschützte Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie, wie Frauenerfling, Streber, Zingel, Schrätzer und Bitterling, entstehen entsprechende Schlüssellebensräume.

Es ist zu erwarten, dass die positive Lebensraumwirkung der OWH durch Abdrift und flussab gerichtete Wanderung von in der OWH aufgewachsenen Jungfischen vor allem den Fischbestand des Stauraums Aschach sowohl qualitativ wie auch quantitativ aufwertet, während die Wirkung durch die Wiederherstellung der flussauf gerichteten Durchgängigkeit vor allem den Fischbestand des Stauraums Jochenstein bereichern wird.¹²²

¹²⁰ Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz (Hrsg.) (2009). Masterplan zur Entwicklung und Auswahl von Projekten zur Umsetzung der Europäischen Donaunaturstrategie in Bayern. www.stmuv.bayern.de.

¹²¹ Vgl. Register UVS 12.1, UVS Oberflächengewässer, Gewässerökologie und Fischerei, Kap. 7.2.2.

¹²² Vgl. Register UVS 12.1, UVS Oberflächengewässer, Gewässerökologie und Fischerei, Kap. 7.2.2.

Durch die Wiederherstellung der Durchgängigkeit in Richtung flussauf sind in verstärkter Form flussab gerichtete Fischwanderungen zu erwarten, die sich aus der Rückwanderung von nach flussauf gerichteter Laichmigration ergibt. Die flussab gerichtete Fischwanderung erfolgt im Bereich des KW Jochenstein vermutlich zu einem Großteil über die Turbinen. Bei den großen langsam laufenden Turbinen des KW Jochenstein sind vergleichsweise geringe Verluste bei flussab passierenden Fischen zu erwarten. Jedoch sind auch bei dieser Kraftwerkskonfiguration Verluste bei durch die Turbinen wandernden Fischen gegeben.¹²³

7.3.1.1. Fachliche Bewertung

Die OWH führt in der Betriebsphase der OWH insgesamt zu **positiven Auswirkungen** bzw. Verbesserungen von regionaler bis überregionaler Bedeutung für die aquatische Tier- und Pflanzenwelt des Schutzguts Tier, Pflanzen und biologische Vielfalt in der Donau und dem Dandlbach.¹²⁴

7.3.1.2. Kumulative Effekte

Durch den Betrieb der OWH und des ES-R ergeben sich keine kumulativen Auswirkungen auf die aquatische Tier- und Pflanzenwelt des Schutzguts Tier, Pflanzen und biologische Vielfalt.

7.3.2. Auswirkungen auf die terrestrische Tier- und Pflanzenwelt

Die betriebsbedingten Auswirkungen der OWH auf die terrestrische Tier- und Pflanzenwelt sind gegenüber den baubedingten Auswirkungen in Umfang und Intensität deutlich geringer. Mögliche betriebsbedingte Auswirkungen können sich als Störwirkungen durch die geplanten Erschließungsmaßnahmen ergeben sowie durch Veränderungen der mikroklimatischen Gegebenheiten im Umfeld der OWH.¹²⁵

7.3.2.1. Störwirkungen durch Erschließungsmaßnahmen entlang der OWH

Mit der Einrichtung der OWH sind in der Betriebsphase Erschließungsmaßnahmen verbunden. Diese umfassen die Errichtung einer Brücke über die OWH beim Haus am Strom sowie einen Fußweg direkt am Donauufer. Die Gestaltung des Donauufers und die OWH werden zu einem zunehmenden Erholungsbetrieb in Jochenstein führen¹²⁶.

Die räumliche Bündelung von OWH und stark frequentierten Wegen (Radfahrer, Spaziergänger, Hundeführer) kann zu Beunruhigungen der neu entstehenden Reptilien-Lebensräume führen.

7.3.2.2. Veränderungen der mikroklimatischen Gegebenheiten im Umfeld der OWH

Reptilien

¹²³ Holzner, M. (2000). Untersuchungen über die Schädigung von Fischen bei der Passage des Mainkraftwerks Dettelbach. Doktorarbeit an der technischen Universität in München.

¹²⁴ Vgl. Register UVS 12.1, Oberflächengewässer, Gewässerökologie und Fischerei, Kap. 7.2.2.

¹²⁵ Vgl. Register UVS 14.1, Biotope, Ökosysteme, Pflanzen und Tiere, Kap. 10.3.12. und 10.3.13.

¹²⁶ Vgl. Register UVS 14.1, Biotope, Ökosysteme, Pflanzen und Tiere, Kap. 10.3.13.

Durch den Betrieb der OWH können sich potenzielle Veränderungen im Gelände- und Mikroklima und den Feuchtigkeitsverhältnissen ergeben und in der Folge innerhalb der biozönotischen Situation aller vorkommenden Reptilienarten.¹²⁷

Lt. Fachgutachten „Klima“¹²⁸ finden wesentliche Abkühlungseffekte durch die OWH nur über ihrer Wasserfläche statt, so dass Auswirkungen auf Reptilien nicht erwarten sind.

Hautflügler

In der Betriebsphase der OWH ist damit zu rechnen, dass diese an warmen Tagen kühl abstrahlt. Potenzielle Veränderungen können sich somit für dort vorkommende Hautflügler ergeben, die sehr wärmeliebend und gegenüber Abkühlungen sehr empfindlich sind.¹²⁹

Eine Abkühlung findet lt. Fachgutachten „Klima“¹³⁰ jedoch nur direkt über der Wasserfläche der OWH statt, so dass mögliche Auswirkungen auf Hautflügler nur in sehr geringem Umfang zu erwarten sind.

7.3.2.3. Fachliche Bewertung

Betriebsbedingt können sich Störwirkungen für Reptilien durch Erschließungsmaßnahmen entlang der OWH ergeben. Direkte erhebliche Auswirkungen durch die zunehmende menschliche Aktivität bzw. damit verbundene mögliche Störwirkungen sind nicht zu erwarten (**Wertstufe 0**).

Daneben kann es zu Veränderungen der mikroklimatischen Gegebenheiten im Umfeld der OWH kommen. Für Hautflügler werden erhebliche Auswirkungen diesbezüglich ausgeschlossen (**Wertstufe 0**). Durch ein mögliches Anlocken in den Baustellenbereich besteht ein erhöhtes Tötungsrisiko von Reptilien-Individuen. Durch die Umsetzung der geplanten Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen könne erhebliche Auswirkungen auf die Reptilienvorkommen ausgeschlossen werden (**Wertstufe 0**).

Insgesamt führt die OWH in der Betriebsphase zu **keinen erheblichen Beeinträchtigungen** der terrestrischen Tier- und Pflanzenwelt des Schutzguts Tier, Pflanzen und biologische Vielfalt.

7.3.2.4. Kumulative Effekte

Durch den Betrieb der OWH und des ES-R sind bei Umsetzung der Maßnahmen keine kumulativen Auswirkungen auf die terrestrische Tier- und Pflanzenwelt des Schutzguts Tier, Pflanzen und biologische Vielfalt zu erwarten.

8. Schutzgut Fläche

8.1. Bestand

Werthintergrund

Fläche ist bei genauerer Betrachtung kein originäres, umweltbezogenes Schutzgut, sondern universellen Charakters und ganz allgemein Grundlage ökosystemarer Dienstleistungen und Funktionen für den Naturhaushalt. Die Flächeninanspruchnahme unabhängig von den betroffenen Schutzgütern ist als ein zu berücksichtigender Faktor bei

¹²⁷ Vgl. Register UVS 14.1, Biotope, Ökosysteme, Pflanzen und Tiere, Kap. 10.3.12.1.

¹²⁸ Vgl. Register UVS 6.1, UVS Klimagutachten.

¹²⁹ Vgl. Register UVS 14.1, Biotope, Ökosysteme, Pflanzen und Tiere, Kap. 10.3.12.2.

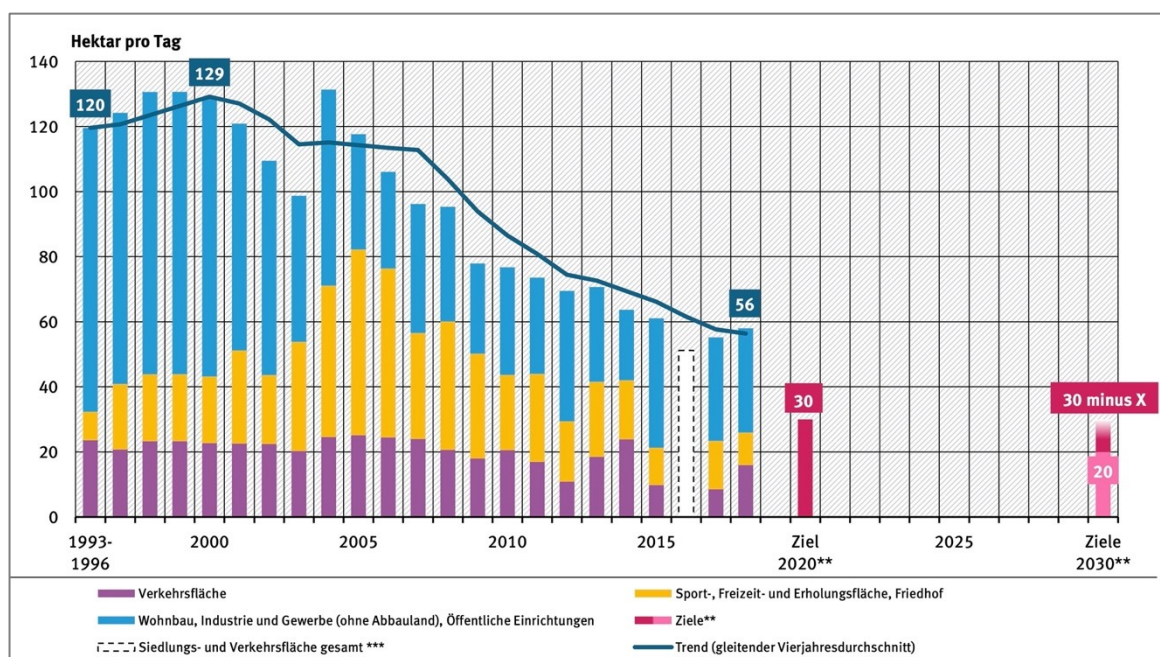
¹³⁰ Vgl. Register UVS 6.1, UVS Klimagutachten.

den projektbedingten Auswirkungen von ergänzender Bedeutung. Da Fläche eigentlich nicht *verbraucht* werden kann, sondern lediglich anderen Nutzungen zugeführt wird, ist der häufig verwendete Begriff *Flächenverbrauch* nicht zutreffend.

Die Flächeninanspruchnahme in Deutschland befindet sich immer noch auf einem relativ hohen Niveau und ist vom Nachhaltigkeitsziel, das maximal 30 Hektar pro Tag als Maximalwert vorsieht, noch weit entfernt. Dieses Ziel, das eigentlich 2020 erreicht werden sollte, wurde auf 2030 als neuem Zieldatum verschoben. Abbildung 22 zeigt, dass der gleitende Vierjahres-Durchschnitt aktuell auf Bundesebene bei 56 Hektar liegt. Weitere Anstrengungen zur Zielerreichung sind daher notwendig.¹³¹

Das 30 ha-Ziel ist Bestandteil der Deutschen Nachhaltigkeitsstrategie und hat übergeordneten programmatischen Charakter, sodass eine direkte Gültigkeit oder Verbindlichkeit für konkrete Vorhaben nicht ableitbar ist.¹³²

Es existieren Ansätze und Vorschläge zur Umsetzung und Operationalisierung des Bundeszieles auf Landes- bzw. regional- oder Kreisebene. Aussagen des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz (StMUV, 2021) zufolge strebt Bayern an, den Flächenverbrauch mit einem Richtwert von 5 Hektar pro Tag bis zum Jahr 2030 im Landesplanungsgesetz zu verankern. Als Bayerisches Nachhaltigkeitsziel gilt es, den Flächenverbrauch langfristig durch Flächenrecycling auf Null zu reduzieren.¹³³



Die Flächenerhebung beruht auf Auswertung der Liegenschaftskataster der Länder. Wegen Umstellungsarbeiten in Katastern ist Darstellung der ab 2004 verzerrt. **Ziel 2020: "Klimaschutzplan 2050"; Ziele 2030: "30 minus x" Hektar pro Tag: "Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie, Neuauflage 2016"; 20 Hektar pro Tag: "Integriertes Umweltprogramm 2030". ***Ab 2016 entfällt aufgrund der Umstellung auf ALKIS die Unterscheidung zwischen "Gebäude- und Freifläche" sowie "Betriebsfläche ohne Abbau land".

Quelle: Statistisches Bundesamt 2020, Fachserie 3 Reihe 5.1. 2018. Bodenfläche nach Art der tatsächlichen Nutzung vom 15.11.2019, ergänzt 07.05.202

Abbildung 22: Anstieg der Siedlungs- und Verkehrsflächen in Deutschland

¹³¹ Vgl. Statistisches Bundesamt 2020.

¹³² Die Verbindlichkeit im Rahmen der Strategischen Umweltprüfung für Pläne und Programme des Bundes ist dagegen durchaus ableitbar.

¹³³ Vgl. Bayerisches Landesamt für Umwelt (2021).

Bei diesen Zielsetzungen ist darauf hinzuweisen, dass stets auf die Zunahme der Siedlungs- und Verkehrsfläche (SuV) als betroffene Flächenkategorien abgestellt wird. Die SuV gliedert sich in

- Siedlungsflächen:
 - Wohnbauflächen,
 - Industrie- und Gewerbeflächen, Flächen für Handel und Dienstleistungen,
 - Flächen für Ver- und Entsorgung oder öffentliche Einrichtungen,
 - Sport-, Freizeit- und Erholungsflächen, sowie Friedhöfe.
- Verkehrsflächen:
 - Straßen- und Wegeverkehrsflächen, Plätze,
 - Bahnverkehrsflächen,
 - Flugverkehrsflächen,
 - Schiffsverkehrsflächen.

Dieser Logik folgend, stellt z. B. die Schaffung neuer Sport-, Freizeit- und Erholungsflächen eine im Grunde *negativ* zu beurteilende Flächeninanspruchnahme dar. Die Berücksichtigung von Flächenverlusten als schutzgutbeeinträchtigende Auswirkung ist daher differenziert und einzelfallbezogen vorzunehmen. Es sollte daher hervorgehoben werden, dass die SuV-Zunahme keinesfalls gleichzusetzen ist mit der Zunahme versiegelter Flächen. Alternativ zur Berücksichtigung der SuV-Zunahme erscheint daher ggf. auch die Betrachtung des Anstiegs versiegelter Flächen sinnvoll.

Fläche kann auch insbesondere dann eine gewichtigere Rolle in der Auswirkungsprognose einnehmen, wenn ein umfassender Alternativenvergleich durchzuführen ist. Im relativen Vergleich der Flächeninanspruchnahmen kann dann relativ leicht die flächensparendste Variante identifiziert werden.

Der wirksamste Ansatzpunkt zur Verringerung der Flächeninanspruchnahme dürfte sich in der Landes- und Regionalplanung und der daraus zu entwickelnden Flächennutzungsplanung bieten. Auf dieser vorgelagerten Ebene der Pläne und Programme ist die Strategische Umweltprüfung das Instrument, in dem das Schutzgut Fläche angemessen berücksichtigt werden kann. Hier kann auch der Bezug zum Flächenschutzziel des Bundes hergestellt werden; im Rahmen der konkreten projektbezogenen Umweltprüfung, wie im vorliegenden Fall, ohne Existenz normativer Orientierungs- oder Richtwerte

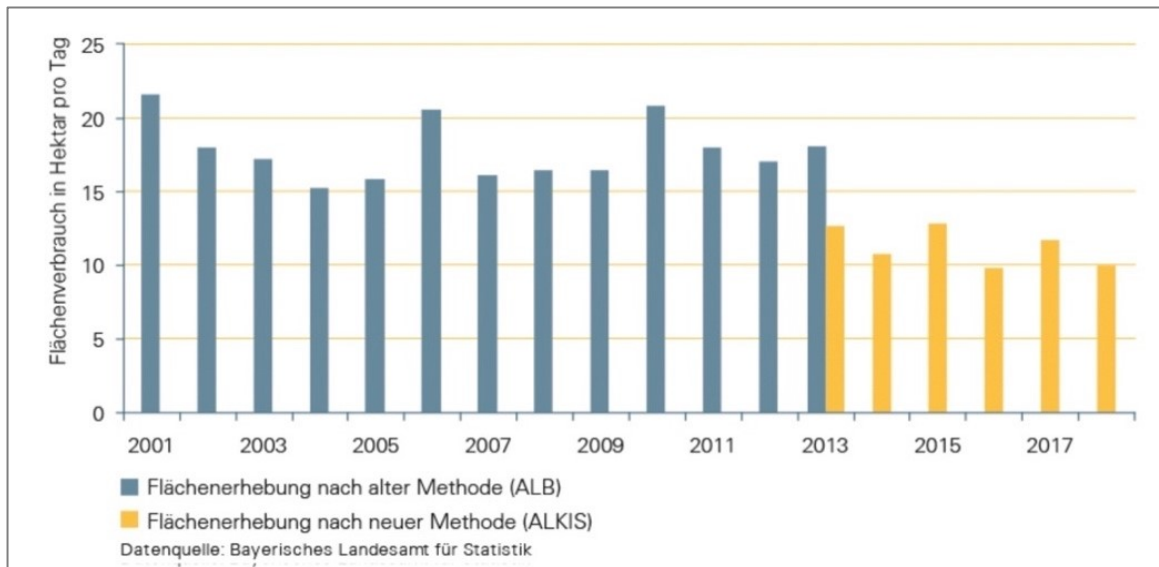
Datengrundlage

Das StMUV ermittelt als aktuellen Wert für das Jahr 2019 eine Umwandlung von 10,8 ha in SuV, die Flächeninanspruchnahme bleibt seit 2013 auf einem relativ stabilen Niveau zwischen 9,8 und 12,6% Zunahme.

Abbildung 23 zeigt die Entwicklung, wobei aufgrund eines Wechsels in der Erhebungsmethodik nur die Jahre ab 2013 (bzw. bis 2013) vergleichbar sind.¹³⁴ Abbildung 24 zeigt die Verteilung der verschiedenen Nutzungskategorien innerhalb der SuV. Es dominieren die reinen Verkehrsflächen mit knapp 39% gefolgt von Block Wohn- und Mischflächen mit ähnlicher Größenordnung.¹³⁵

¹³⁴ Vgl. Bayerisches Landesamt für Umwelt (2021).

¹³⁵ Vgl. Bayerisches Landesamt für Statistik (2020).



Quelle: Bayerisches Landesamt für Umwelt 2021

Abbildung 23: Flächeninanspruchnahme in Bayern durch Siedlung und Verkehr

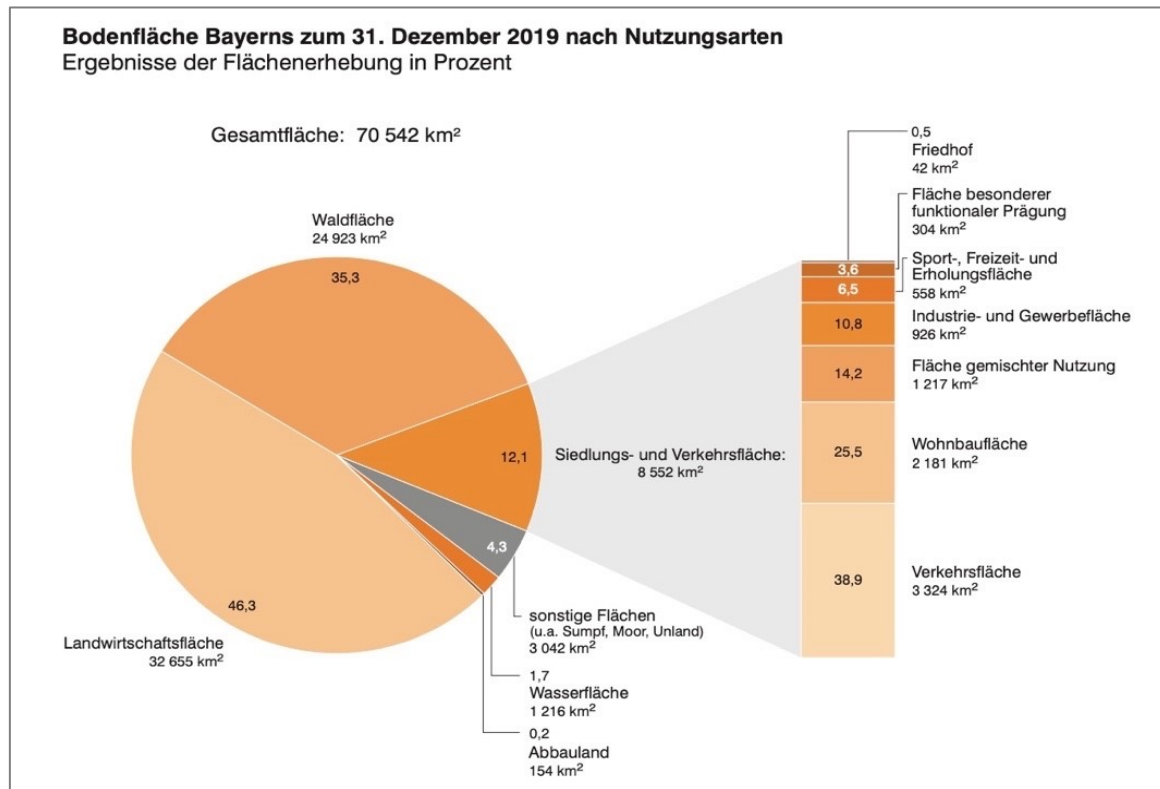
Bestandssituation einschließlich Vorbelastung

Der Landkreis Passau zählt gemäß Bayerischem Landesamt für Statistik zur oberen Hälfte, was den Anteil der SuV absolut und die Zunahme der SuV für 2019 gegenüber dem vorhergehenden Jahr betrifft. Während der Anteil der Sport-, Freizeit- und Erholungsflächen um 23 ha sank, nahmen gleichzeitig die Wohnbau- und Gewerbeflächen um 97 ha zu.¹³⁶ Tendenziell ist im Kreis eher mit einer Zunahme der SuV zu rechnen, da z.B. der Druck auf neue Wohnflächen aber auch andere SuV-relevante Nutzungskategorien zunimmt.

Der Landkreis hat keine lokalen Zielwerte zur Flächeninanspruchnahme für das Kreisgebiet abgeleitet, sodass eine Operationalisierung von Zielwerten für ein einzelnes Vorhaben wie das Kraftwerk mit dem Energiespeicher Riedl im Hinblick auf die Flächeninanspruchnahme nicht leistbar ist. Das Gleiche gilt für das Ausmaß der Vorbelastung hinsichtlich der Fläche im Kreisgebiet. Auch hier können keine verlässlichen Aussagen getroffen werden, da der Kreis im Bereich des gehobenen Durchschnitts liegt, sowohl was den aktuellen absoluten SuV-Anteil als auch die Zunahmequote der SuV betrifft.

Insgesamt gilt daher als Planungsgrundsatz eine fortwährende Optimierung des Projekts in Bezug auf die temporäre, baubedingte sowie die dauerhafte Flächeninanspruchnahme durch das Vorhaben.

¹³⁶ Bei 153.000 ha Gesamtfläche des Kreises.



Quelle: Bayerisches Landesamt für Statistik 2020:9

Abbildung 24: Aufteilung der Siedlungs- und Verkehrsflächen in Bayern

8.2. Auswirkungen in der Bau- und Betriebsphase

Eine räumliche Übersicht der temporären baubedingten Flächeninanspruchnahmen sowie der dauerhaften zeigt Abbildung 25 einschließlich der geplanten Brücken über die OWH. Temporär werden insgesamt 11,11 ha für Zwischenlager und BE-Flächen benötigt (vgl. Tabelle 28). Die dauerhafte Beanspruchung von Flächen für die OWH liegt bei 12,4 ha zuzüglich einer Flächeninanspruchnahme von 6,36 ha für die naturschutzfachlich notwendigen Kompensationsmaßnahmen.¹³⁷

¹³⁷ Register 2.1, Kap. 9.5.2.



Rot schraffiert: dauerhafte Flächeninanspruchnahme, gelb schraffiert: temporäre Inanspruchnahme; Blau-weiße Punkte: Brücken; schwarze Linie = Untersuchungsgebiet

Abbildung 25: Flächeninanspruchnahme

Tabelle 28: Baustelleneinrichtungsflächen und Zwischenlager

BE-Flächen und Zwischenlager	Fläche
BE 1 Uferbereich zwischen PA 51 und Vorhafen/Schleuse – Baufeld, Parkfläche, – Containerstandort	0,80 ha
BE 2 Straße am Jochenstein – Baufeld	1,10 ha
BE 3 Zwischen PA 51 und Freiluftschaltanlage – Baufeld, – Baubüro, – Containerstandort	1,69 ha
BE 4 Straße am Jochenstein und Uferbereich – Baufeld	0,47 ha
BE 5 Zwischen Radweg und Donauufer – Baufeld	4,28 ha
Zwischenlager 1 – Am Trenndamm zwischen Vorhafen/Schleuse und Donau	0,82 ha
Zwischenlager 2 – Zwischen BE-5 und Hangwald	1,95 ha
Summe	11,11 ha

Quelle: Zusammengestellt nach Register 2.1, Kap. 6.6.3

8.3. Fachliche Bewertung

Für die Inanspruchnahme von Fläche – speziell hinsichtlich des Flächenverbrauchs aufgrund energiewirtschaftlicher Vorhaben – existieren weder rechtsverbindliche noch fachlich abgeleitete Normen oder Orientierungswerte für bestimmte Vorhaben auf der Planfeststellungsebene.¹³⁸

Die dauerhaft genutzten Flächen können nicht ohne Weiteres als reine Verkehrs- oder Energiewirtschaftsflächen eingestuft werden, denn sie bestehen zu größeren Teilen aus Grün- und Wasserflächen. Zwar sind diese durchaus technisch geprägt – insbesondere das donauparallele Gerinne – aber doch zumindest in den Landschaftsraum teilintegriert. Bezogen auf den Untersuchungsraum kann daher im Hinblick auf Bau- und Betriebsphase des Vorhabens insgesamt von einer **nicht erheblichen Beeinträchtigung (Wertstufe 0)** ausgegangen werden.

8.4. Kumulative Effekte

Bei der Flächeninanspruchnahme durch den Energiespeicher Riedl (ES-R) ist vor allem die Hochfläche mit dem Speicherbecken betroffen. Aufgrund der Entfernung sind hier jedoch keine kumulativen Effekte zu erwarten. Der Bedarf im Bereich Talboden durch den ES-R ist dagegen wesentlich geringer. Zudem gehen die BE-Flächen zum Teil von einem Vorhaben nach dem Abschluss der Bauarbeiten im Talboden (ES-R) zum später beginnenden Vorhaben (OWH) stufenlos über oder werden nicht benötigt, so dass sie wieder verfügbar sind und wiederhergestellt werden können. Die dauerhafte Flächeninanspruchnahme durch den ES-R ist mit dem Krafthaus und dem Ein-Auslaufbauwerk auf der Donauinsel gering. Auch die sehr geringen Flächen für die Freiluftschaltanlage (FSA), die hauptsächlich auf dem Gelände des Umspannwerks benötigt wird, führt zu keinen beachtenswerten kumulativen Effekten.

9. Schutzgut Boden

9.1. Zustand der Umwelt

Werthintergrund

Im nachfolgenden Kapitel wird der Bestand sowie die wesentlichen Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Boden ermittelt. Dabei werden drei grundlegende Funktionen des Bodens nach § 2 Abs. 2 Bundesbodengesetz (BBodSchG) unterschieden. Zunächst die natürlichen Funktionen, die Boden als Lebensgrundlage für Menschen, Tiere, Pflanzen und andere Organismen, Boden als Bestandteil des Naturhaushalts mit seiner Regler- und Speicherfunktion sowie Boden als Abbau-, Aufbau- und Ausgleichsmedium beinhalten. Zudem beinhaltet das Schutzgut Boden die Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte. Letztlich erfüllt Boden verschiedene Nutzungsfunktionen, wie beispielsweise als Standort für land- und forstwirtschaftliche Nutzung oder als Rohstofflagerstätte.

Der Schutz des Bodens mit seinen Funktionen ist in § 1 BBodSchG verankert. So sind diese *„nachhaltig [...] zu sichern oder wiederherzustellen. Hierzu sind schädliche Bodenveränderungen abzuwehren, der Boden und Altlasten sowie hierdurch verursachte Gewässerverunreinigungen zu sanieren und Vorsorge gegen nachteilige Einwirkungen auf den Boden zu treffen. Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte so weit wie möglich vermieden werden.“*

¹³⁸ Dazu müsste der Zielwert von 30 ha maximaler Flächeninanspruchnahme pro Tag im Hinblick auf die einzelnen Sektoren hin operationalisiert werden.

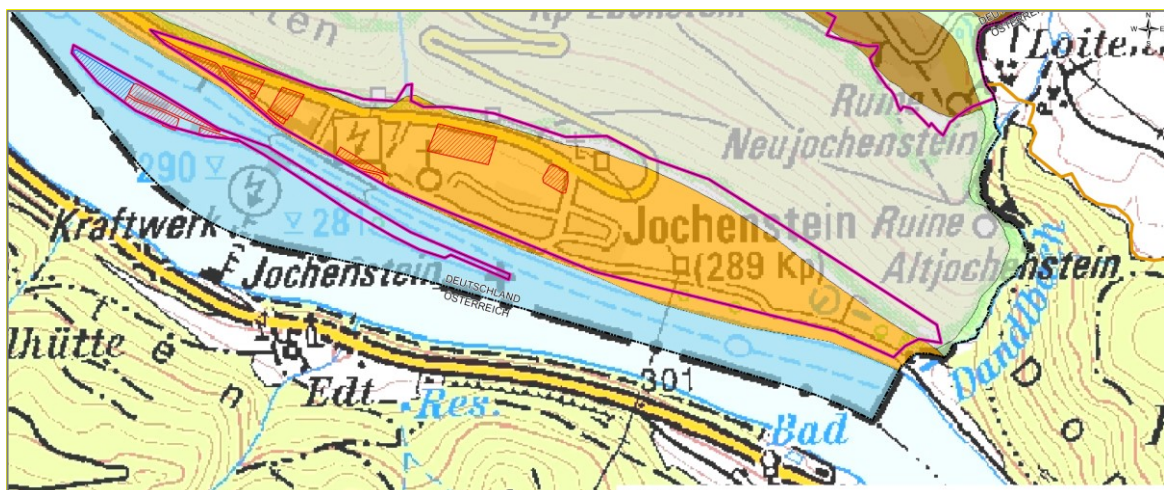
Weiterhin sind Einwirkungen auf den Boden nach § 7 BBodSchG durch den Grundstückseigentümer bzw. Nutzer aus Vorsorgegründen unter Beachtung der Verhältnismäßigkeit grundsätzlich zu vermeiden oder zu minimieren.¹³⁹

Datengrundlage

Der Untersuchungsraum deckt sich mit dem Talraum Jochenstein und besitzt insgesamt eine Größe von 34 ha. Die zu erwartenden Bodenformen sind der Übersichts-Bodenkarte (1:25.000) zu entnehmen, die auf einer Übersichtskartierung im Gelände basiert und als Grundlage der Bodenkarte 1:200.000 angelegt ist. Eine detaillierte Bodenkarte liegt für das Untersuchungsgebiet derzeit nicht vor.¹⁴⁰

Bestandssituation einschließlich Vorbelastung

Die im Untersuchungsgebiet vorkommende Bodenform ist ausschließlich die sogenannte Gley-Braunerde aus lehmigen bis lehmig-sandigen Talsedimenten, welche im Untergrund carbonathaltig ist. Dies ist der Übersichts-bodenkarte (1:25.000) zu entnehmen. Die Bodenform tritt flächendeckend im Bereich der ebenen Tallage von Jochenstein / Donautal auf (vgl. Abbildung 26).



Orange: Gley-Braunerde; rot schraffiert: BE-Fläche; blau schraffiert: Zwischenlagerfläche

Quelle: Register UVS 11.5, Anlage 4: Bodenformen der Übersichts-bodenkarte, Karte 4.1.2.

Abbildung 26: Übersicht über die Bodentypen im Talraum Jochenstein

Ihre Genese aus sedimentiertem Substrat in ebener Tallage in Verbindung mit einer durch Grundwassernähe begünstigten Wasserversorgung macht die Gley-Braunerden zu attraktiven landwirtschaftlichen, standortgerecht als Grünland zu nutzenden Standorten.¹⁴¹

Im Vordergrund steht damit die Nutzungsfunktion als landwirtschaftlicher Standort auf Grundlage seiner natürlichen Funktionen. Beansprucht bzw. überprägt sind die Böden im Talraum daneben durch Siedlung bzw. Infrastruktureinrichtungen des Donaukraftwerks Jochenstein. Eine mögliche Funktion als Archiv der Natur und Kulturgeschichte begründet sich aus der Pädogenese, nach der sie vergleichsweise junge, quartäre Böden darstellen.

¹³⁹ Vgl. Register UVS 11.1, Boden und Landwirtschaft, Kap. 2

¹⁴⁰ Vgl. Register UVS 11.1, UVS Boden und Landwirtschaft, Kap. 6.1.1.

¹⁴¹ Vgl. Register UVS 11.1, UVS Boden und Landwirtschaft, Kap. 6.1.2.

Böden von herausragender Empfindlichkeit, wie beispielsweise Nieder- oder Hochmoor, liegen im Untersuchungsgebiet nicht großflächig vor.¹⁴²

Erfasste schädliche Bodenveränderungen bzw. Altlasten sind im landesweiten Altlastenkataster (ABuDIS) des Landesamts für Umweltschutz dokumentiert. Eine Überprüfung durch eine Anfrage bei der bodenschutzrechtlich zuständigen Behörde, dem Landratsamt Passau, führte zu dem Ergebnis, dass die projektbezogen angefragten Grundstücke nicht im Altlastenkataster des Landratsamtes Passau verzeichnet sind. Im Umfeld des Donaukraftwerks Jochenstein ergab eine weitere Überprüfung keine Anhaltspunkte auf Altlasten in dem im Vorhaben beanspruchten Bereich.¹⁴³

9.2. Auswirkungen in der Bauphase

9.2.1. Überblick

Beim Bau der OWH sind folgende Wirkfaktoren hinsichtlich des Schutzguts Boden zu betrachten:

- Temporäre Inanspruchnahme von Böden durch Baustelleneinrichtungen und Lagerflächen,
- Vorübergehender Schadstoffeintrag durch Baustellenverkehr,
- Baubedingte Verdichtung des Bodens durch Baustellenverkehr.

9.2.2. Temporäre Flächeninanspruchnahmen von Böden durch Baustelleneinrichtungen und Lagerflächen

Die durch die Errichtung und den Betrieb der OWH Jochenstein beanspruchten Flächen tragen überwiegend die o. g Böden. Untergeordnet bleiben Straßen und Wege sowie sonstige Nutzflächen, auf denen kein Boden (mehr) ausgebildet ist. Die Böden stehen mehrheitlich unter landwirtschaftlicher Nutzung (Acker-, Grünland).¹⁴⁴

Die durch das Vorhaben in Anspruch genommene Fläche durch Zwischenlager- und Baustelleneinrichtungsflächen beträgt insgesamt rund 11,1 ha (siehe Kap. 8.2). Wird alleine das Schutzgut Boden betrachtet, werden in der Bauphase rund 1,44 ha Boden beansprucht und anschließend ihre ursprünglichen Funktionen zurückgeführt.

Zur Verminderung der Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Boden werden unter anderem humose Oberböden aus dem Bereich des Bauvorhabens auf Böden mit landwirtschaftlicher Nutzungsfunktion aufgetragen. Dadurch wird die Bodenqualität aufgewertet. Darüber hinaus wird die Erstellung eines Bodenschutzkonzeptes und die Einbindung einer bodenkundlichen Baubegleitung empfohlen, in das alle Vorgaben an eine bodenschonende Umsetzung einfließen.¹⁴⁵

9.2.3. Vorübergehender Schadstoffeintrag durch Baustellenverkehr

Das Vorhaben stellt eine bauliche Einrichtung dar, von der im bestimmungsgemäßen Betrieb keine beständigen Emissionen und damit auch keine Immissionen mit Deposition von Schadstoffen im Boden ausgehen. Somit kann eine vorübergehend erhöhte

¹⁴² Vgl. Register UVS 11.1, UVS Boden und Landwirtschaft, Kap. 6.1.3.

¹⁴³ Vgl. Register UVS 11.1, UVS Boden und Landwirtschaft, Kap. 6.4.2.

¹⁴⁴ Vgl. Register UVS 11.1, UVS Boden und Landwirtschaft, Kap. 7.1.1.

¹⁴⁵ Vgl. Register UVS 11.1, Boden und Landwirtschaft, Kap. 9.1.

Deposition nur in der Bauphase entstehen. Als bedeutsame Emissionsquellen zu berücksichtigen sind Staub, Abgase und Betriebsmittel (Diesel, Öl; Sprengstoffe).¹⁴⁶

Staub entsteht überwiegend durch die mit dem Vorhaben verbundenen Erdarbeiten und Fahrbewegungen. Dieser bleibt je nach Teilchengröße als Schwebstaub für längere Zeit in der Luft oder setzt sich als Staubbiederschlag wieder ab. Es ist jedoch, auch gemäß der Prognose des Immissionsgutachtens, weder von einer qualitativen noch von einer quantitativen Wirkung aufgrund einer erhöhten Staubbilastung auszugehen.¹⁴⁷ Demnach ist auch bei akkumulativer Deposition über die Bauzeit des Vorhabens nicht mit relevanten stofflichen Veränderungen des Bodens zu rechnen.

Abgase entstehen vor allem durch die eingesetzten, von Verbrennungsmotoren angetriebenen Baumaschinen und Fahrzeuge. Infolge des überwiegenden Einsatzes von Diesel-Motoren sind als Nebenbestandteile im Abgas Staub, hier Schwebstaub, Stickoxide und unter Umständen Produkte unvollständiger Verbrennung (u. a. polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe, PAK) zu berücksichtigen. Eine Minimierung derartiger Emissionen wird durch geeignete Ausgestaltung der Bauausführung und den Einsatz emissionsarmer Baumaschinen nach dem Stand der Technik erreicht. Die Prognose im Fachbereich Luft kommt für NO₂ sowie Schwebstaub (PM₁₀, PM_{2,5}) zu dem Ergebnis, dass die Immissionswerte eingehalten werden.¹⁴⁸

Die Anlieferung, Lagerung und Betankung von Baumaschinen mit Betriebsmitteln (Öl, Diesel) erfolgt nach dem sachgemäßen Stand der Technik (z.B. DIN 18639, DIN 19731). Dazu gehören beispielsweise die Lagerung und der Umschlag wassergefährdender Betriebsmittel und sonstiger Stoffe ausschließlich auf den dafür vorgesehenen Flächen, der Einsatz von biologisch abbaubaren Hydraulikölen oder die konsequente Wartung der eingesetzten Baumaschinen zu nennen. Zudem werden im Falle eines akuten Notfalls geeignete Maßnahmen zur Schadensbegrenzung durchgeführt (z. B. Ölbindemittel).

Die beim Bau der OWH ggf. zum Einsatz kommenden Sprengstoffe sind analog zum Vorhaben Energiespeicher Riedl so zu wählen, dass sie rückstandsfrei umgesetzt werden.¹⁴⁹

9.2.4. Baubedingte Verdichtung des Bodens durch Baustellenverkehr

Im Zuge des Vorhabens besteht auch die Gefahr des Entstehens schädlicher Bodenveränderungen durch mechanische Einwirkungen. Diese können insbesondere entlang der Fahrwege durch die Auflast in Zwischenlager- bzw. Baustelleneinrichtungsflächen zur Bodenverdichtung entstehen. Zusätzlich kann das Bodengefüge durch den Ausbau und ggf. durch die Lagerung und den Wiedereinbau von humosem (Ober-)Boden beeinträchtigt werden.

Zusätzlich kann es zu Beeinträchtigungen des Bodengefüges durch den Ausbau und ggf. durch die Lagerung und den Wiedereinbau von humosem (Ober-)Boden mit Beeinflussung der Bodenbiologie kommen.¹⁵⁰

Zur Vermeidung von schädlichen Bodenveränderungen ist daher auf eine fachgerechte Planung und ordnungsgemäße Umsetzung des Vorhabens Wert zulegen.

Zur Vorbeugung von mechanischen Einwirkungen auf den Boden kann der Abtrag von Oberboden vorschriftsgemäß nach DIN 19731 erfolgen, welcher dann für den o. g.

¹⁴⁶ Vgl. Register UVS 11.1, Boden und Landwirtschaft, Kap. 7.4.

¹⁴⁷ Vgl. Kap. 6.2.7.3 bis 6.2.7.5.

¹⁴⁸ Vgl. Kap. 6.2.7.2 bis 6.2.7.4.

¹⁴⁹ Vgl. Register UVS 11.1, Boden und Landwirtschaft, Kap. 7.4 und Kap. 9.3.2.

¹⁵⁰ Vgl. Register UVS 11.1, Boden und Landwirtschaft, Kap. 7.3.2.

Auftrag auf landwirtschaftliche Flächen genutzt werden kann. Zudem können eingetretene Schadverdichtungen im Unterboden durch eine Tiefenlockerung vor Wiederauftrag des (Ober-)Bodens behoben werden.¹⁵¹

Eventuelle Auswirkungen auf den Boden durch Schall oder Erschütterungen durch das Vorhaben sind nicht zu erwarten.¹⁵²

9.2.5. Fachliche Bewertung

Die temporäre Inanspruchnahme von Boden für Baustelleneinrichtungs- und Zwischenlagerflächen beträgt rund 1,44 ha. Nach Abschluss der baubedingten Beanspruchung erhalten diese Böden ihre Bodenfunktionen grundsätzlich wieder zurück. Diesbezüglich führt der Bau der OWH zu **keinen erheblichen Auswirkungen (Wertstufe 0)** auf das Schutzgut Boden.

Sofern Stäube und Abgase nicht vermieden werden können, führen sie auch bei akkumulativer Deposition zu keinen relevanten stofflichen Veränderungen des Bodens. Ebenso führen Anlieferung, Lagerung und Betankung von Baumaschinen mit Betriebsmitteln (Öl, Diesel) zu **keinen erheblichen Auswirkungen (Wertstufe 0)** auf das Schutzgut Boden. Im akuten Notfall werden geeignete Maßnahmen zur Schadensbegrenzung durchgeführt.

Durch eine ordnungsgemäße Umsetzung des Vorhabens sowie Maßnahmen zur Tiefenlockerung können Verdichtungen weitgehend vermieden und ggf. behoben werden. Der Bau der OWH führt somit zu **keinen erheblichen Auswirkungen (Wertstufe 0)** auf das Schutzgut Boden.

Insgesamt führt der Bau der OWH zu keinen erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Boden.

9.2.6. Kumulative Effekte

Durch Bau der OWH und des Energiespeichers Riedl sind keine kumulativen Auswirkungen auf das Schutzgut Boden zu erwarten.

9.3. Auswirkungen in der Betriebsphase

9.3.1. Übersicht

Die zentralen bodenbezogenen Wirkfaktoren der OWH treten in der Bauphase auf. Gleichwohl sind mit dem Vorhaben auch dauerhafte Wirkungen auf das Schutzgut Boden verbunden:

- Verlust von Boden und landwirtschaftlicher Nutzfläche,
- Bodenverdichtung im Bereich vorübergehender Flächeninanspruchnahme durch Flächenbefestigung (Baustelleneinrichtung), Baufahrzeuge, Bodenlagerung,
- Nutzungsänderungen von landwirtschaftlichen Flächen durch Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen,
- mögliche Beeinträchtigungen von Bodendenkmälern.

Eine Veränderung des Bodenwasserhaushalts ist aufgrund der Gewässerbettabdichtung der OWH nicht zu erwarten.¹⁵³

¹⁵¹ Vgl. Register UVS 11.1, Boden und Landwirtschaft, Kap. 9.3.

¹⁵² Vgl. Register UVS 11.1, Boden und Landwirtschaft, Kap. 7.4.

¹⁵³ Vgl. Register UVS 11.1, UVS Boden und Landwirtschaft, Kap. 7.3.2.

9.3.2. Verlust von Boden und landwirtschaftlicher Nutzfläche

Die OWH beansprucht durch ihren Gewässerverlauf und die ihn begleitenden Flächen mit Kiesbänken und Magerstandorten einen weiten Anteil von Böden dauerhaft. Über weite Bereiche werden sie durch Kiesbänke oder Magerstandorte als Initialflächen einer Vegetationsentwicklung ersetzt. In der Summe sind dies rund 9,12 ha und damit ca. 90% der gesamten Bodenbeanspruchung, die auch die Bauphase einbezieht.¹⁵⁴

9.3.3. Bodenverdichtung im Bereich vorübergehender Flächeninanspruchnahme durch Flächenbefestigung (Baustelleneinrichtung), Baufahrzeuge, Bodenlagerung

Wie oben dargestellt (vgl. Kap. 9.2.3), sollen eingetretene Schadverdichtungen im Unterboden durch eine Tiefenlockerung vor Wiederauftrag des (Ober-)Bodens behoben werden. Insofern ist davon auszugehen, dass dauerhafte Bodenverdichtungen, falls überhaupt, dann nur kleinräumig auftreten. Die ursprünglichen Bodenfunktionen werden sich nach Ende des Eingriffs mit zeitlichem Verzug von mehreren Jahren wieder entwickeln.¹⁵⁵

Die Begleitung der Umsetzung von Eingriffen in den Boden durch eine bodenkundliche Baubegleitung (BBB) nach den Vorgaben an den baubegleitenden Bodenschutz nach DIN 19639 (2019) wird empfohlen.¹⁵⁶

9.3.4. Nutzungsänderungen von landwirtschaftlichen Flächen durch Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Entsprechend der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung nach §§ 14f. BNatSchG werden Eingriffe in Natur und Landschaft durch Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen im Umfeld des Bauvorhabens kompensiert. Die OWH weist ein Ausgleichserfordernis von 4,09 ha auf. Davon entfallen ca. 3,82 ha auf Deutschland und ca. 0,27 ha auf Österreich. Bei Realisierung des Projekts Energiespeicher Riedl vermindert sich das allein auf die OWH zurückzuführende Ausgleichsflächenerfordernis auf 1,55 ha (davon 1,28 ha in Deutschland, 0,27 ha in Österreich).¹⁵⁷

Vor diesem Hintergrund werden durch Ausgleich- und Ersatzmaßnahmen 3,3 ha landwirtschaftliche Fläche in ihrer Nutzung eingeschränkt, vor allem durch Extensivierungsmaßnahmen.

Die Extensivierung landwirtschaftlicher Flächen und die naturnahe Gestaltung gewässerbegleitender Flächen hat in der Regel keinen Verlust von Bodenflächen zur Folge, vermindert jedoch die einer landwirtschaftlichen Nutzung zur Verfügung stehenden Fläche. Aus naturschutzfachlicher Sicht ist positiv zu beurteilen, dass die natürlichen Funktionen (Lebensraumfunktion, Funktion als Teil des Naturhaushaltes, Filter-, Puffer- Stoffumwandlungseigenschaften) in veränderter Ausprägung erhalten bleiben und gegenüber der Nutzungsfunktion teilweise sogar gestärkt werden.

Zur Verbesserung der natürlichen Bodenfunktionen soll die Extensivierung von Flächen möglichst ohne Eingriffe in den Boden erfolgen. Vorzugsweise ist eine Abmagerung der Nährstoffversorgung durch angepasste Flächenbewirtschaftung anzustreben, neben ausbleibender Düngung bspw. durch Nährstoffaustrag über Mähgutabfuhr.¹⁵⁸

¹⁵⁴ Vgl. Register UVS 11.1, UVS Boden und Landwirtschaft, Kap. 7.1.1.

¹⁵⁵ Vgl. Register UVS 11.1, Boden und Landwirtschaft, Kap. 7.1.2.

¹⁵⁶ Vgl. Register UVS 11.1, Boden und Landwirtschaft, Kap. 9.3.2.

¹⁵⁷ Vgl. Register 3.1.1, LBP Bestand und Eingriffsbewertung, Kap. 5.2.

¹⁵⁸ Vgl. Register UVS 11.1, Boden und Landwirtschaft, Kap. 9.1.3.

9.3.5. Mögliche Beeinträchtigung von Bodendenkmälern

Bodendenkmäler sind Teil der Funktion des Bodens als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte. Diese werden vom Landesamt für Denkmalpflege erfasst und in einer Übersichtsdarstellung parzellenscharf dokumentiert. Im Bereich des Untersuchungsgebietes sind auf Grundlage der aktuellen Übersichtsdarstellung keine Bodendenkmäler bekannt. Sollten bei der Umsetzung des Vorhabens bisher nicht registrierte Bodendenkmäler aufgefunden werden, so wird dies nach Art. 8 BayDSchG der Fachbehörde unter Beibehaltung des angetroffenen Zustands angezeigt.¹⁵⁹

9.3.6. Fachliche Bewertung

Während dauerhafte Verdichtungen durch die vorgesehenen Schutzmaßnahmen und ggf. die bodenkundliche Baubegleitung weitgehend vermieden werden, verbleibt nach Bodenauftrag auf einigen beanspruchten Flächen ein dauerhafter Verlust von 9,1 ha. Dabei handelt es sich um eine **erhebliche Auswirkung (Wertstufe I)** auf das Schutzgut Boden.

Dauerhafte Bodenverdichtungen oder stoffliche Beeinträchtigungen werden durch spezifische Maßnahmen vermieden. Dies führt zu **keinen erheblichen Auswirkungen (Wertstufe 0)** auf das Schutzgut Boden.

Im Umfang von 3,3 ha werden landwirtschaftliche Flächen durch naturschutzfachliche Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen beansprucht und zumeist extensiviert. In der Regel werden dadurch die natürlichen Funktionen des Bodens verstärkt. Somit führen die Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zu **keinen erheblichen Auswirkungen (Wertstufe 0)** auf das Schutzgut Boden.

Die Archivfunktion wird durch die Bestandssicherung von Bodendenkmälern gewahrt.

Insgesamt führt der Betrieb der OWH zu keinen erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Boden.

9.3.7. Kumulative Effekte

Durch den Betrieb der OWH und des Energiespeichers sind keine kumulativen Auswirkungen auf das Schutzgut Boden zu erwarten.

10. Schutzgutkomplex Oberflächen- und Grundwasser

10.1. Oberflächengewässer

10.1.1. Zustand der Umwelt

Werthintergrund

Zu den Schutzgütern des UVPG gehört auch das Wasser, das in Oberflächengewässer und Grundwasser unterschieden wird. In Anlage 4 UVPG finden sich unter Nr. 4 b „hydromorphologische Veränderungen“ sowie „Veränderungen von Quantität oder Qualität des Wassers“ als mögliche Arten der Betroffenheit. In der „UVS Oberflächengewässer, Gewässerökologie und Fischerei“ werden diesbezüglich die Hydromorphologie, die Neuschaffung/der Verlust von Gewässern, der Feststofftransport, der chemische und physikalische Grundzustand sowie der Hochwasserschutz untersucht. Die Aspekte energiewirtschaftliche Nutzungen und Schifffahrt sind zwar auch Bestandteil der UVS, zählen aber nicht zum Schutzgut Wasser im Sinne des UVPG.¹⁶⁰

¹⁵⁹ Vgl. Register UVS 11.1, Boden und Landwirtschaft, Kap. 6.5 und 7.2.

¹⁶⁰ Vgl. Register UVS 12.1, UVS Oberflächengewässer, Gewässerökologie und Fischerei.

Datengrundlage

Für die Beschreibung des Ist-Zustandes wurden in der UVS Oberflächengewässer insbesondere Kartier- und Bewertungsanleitung des Bayerischen Landesamtes für Wasserwirtschaft, digitale Lagepläne der beiden Stauräume, referenzierte Luftbilder des Projektgebiets oder Unterlagen der Verbund Hydro Power AG verwendet.¹⁶¹

Die Erhebungen und Bewertungen für den Aspekt Oberflächengewässer wurden 2012 durchgeführt. Im Rahmen von Befahrungen und Überprüfungen (2019) zeigte es sich, dass die vorliegende Situation den Verhältnissen zur Zeit der Erstellung der Unterlagen nach wie vor entspricht und somit keine signifikanten Veränderungen stattgefunden haben, welche eine Ergänzung bzw. Adaptierung der Darstellung der Ist-Bestandsverhältnisse erforderlich gemacht hätten.¹⁶²

Zur Ermittlung des hydromorphologischen Ist-Bestandes im Projektgebiet erfolgte eine genauere Betrachtung der Donau in den projektrelevanten Bereichen (Bereich innerhalb des Stauraums Jochenstein, Strom-km 2230,7 bis Stauraum Aschach, Strom-km 2162,67).¹⁶³



Quelle: UVS 12.1, UVS Oberflächengewässer, Gewässerökologie und Fischerei, Kap. 4

Abbildung 27: Projektgebiet der geplanten OWH (blaue Linie)

Durch die Errichtung der OWH sind nicht nur die beiden Donaustauräume Jochenstein und Aschach und deren größere Zubringer von den Auswirkungen des Projektes betroffen, sondern auch die Zubringer Dandlbach im östlichen Bereich der OWH und der Hangreuthreusenbach im westlichen Bereich.

¹⁶¹ Vgl. Register UVS 12.1, UVS Oberflächengewässer, Gewässerökologie und Fischerei, Kap. 3.1.

¹⁶² Vgl. Register UVS 12.0, UVS Oberflächengewässer, Gewässerökologie und Fischerei – Erläuterungen zur Datenaktualität.

¹⁶³ Vgl. Register UVS 12.1, UVS Oberflächengewässer, Gewässerökologie und Fischerei, Kap. 4.1.

Bestandssituation einschließlich Vorbelastung

Die Hydrologie der Donau wird maßgeblich durch den Abfluss beeinflusst. Tabelle 29 gibt den Mittelwasserabfluss (MQ) der maßgeblichen Pegelstellen im Bereich der beiden Donaustauräume Aschach und Jochenstein wieder.¹⁶⁴

Das Einzugsgebiet des Aubachs bzw. des späteren Dandlbach und die Abflüsse bei den Ereignissen MNQ (mittlerer Niedrigwasserabfluss) bis HQ100 (100jähriges Hochwasser) wurden durch das WWA Deggendorf ermittelt. Bei Standort 1 beträgt der MNQ 0,009 l/s und HQ100 5 l/s; bei Standort 2 der MNQ 0,017 l/s und HQ100 7,5 l/s. Standort 1 befindet sich ca. 150 m südlich der Kreuzung des Aubachs mit der Ortsverbindungsstraße Riedl nach Gottsdorf; Standort 2 am Zusammenfluss von Aubach und Neuwiesbach.¹⁶⁵

Das Einzugsgebiet des Hangenreuthreusenbaches beträgt ca. 0,5 km². Er hat einen Mittelwasserabfluss von rund 8 l/s, HQ₁₀₀ liegt bei 2,9 m³/s. Defacto ist der Bach bei Trockenwetter nicht wasserführend.

Der **Geschiebe- und Sedimenthaushalt** weist eine starke Vorbelastung auf. Durch die Staustufe KW Kachlet und die Staukette am „Unteren Inn“ ist die Geschiebezufuhr zur Donau im Stauraum Jochenstein beinahe vollständig unterbrochen. Dies trifft jedoch nicht auf den Schwebstofftransport im Stauraum Jochenstein zu, in welchem sich trotz der Anlandungsprozesse zu Beginn, ähnlich wie in den Staustufen des „Unteren Inns“, ein morphologisches Gleichgewicht einstellen konnte.

Der Stauraum Aschach weist mit seinen starken, durch das Engtal vorgegebenen Windungen und großen Wassertiefen sehr große Feinsedimentanlandungen auf.¹⁶⁶

¹⁶⁴ Vgl. Register UVS 12.1, UVS Oberflächengewässer, Gewässerökologie und Fischerei, Kap. 6.1.

¹⁶⁵ Vgl. Register UVS 12.1, UVS Oberflächengewässer, Gewässerökologie und Fischerei, Kap. 6.1.

¹⁶⁶ Vgl. Register UVS 12.1, UVS Oberflächengewässer, Gewässerökologie und Fischerei, Kap. 6.4.

Tabelle 29: Mittelwasserabfluss maßgeblicher Gewässer in den Donaustauräumen Aschach und Jochenstein

Gewässer	MQ [m³/sec]	Lage der Pegelstelle	Einzugsge- bietsgröße [km²]	Quelle
Gewässer auf bayrischem Hoheitsgebiet				
Inn	738	Passau-Inglin, Fluss- km 3,10	26.062,72	http://www.hnd.bayern.de/
Ilz	16,0	Kalteneck, Fluss-km 18,80	759,59	http://www.hnd.bayern.de/
Gewässer auf österreichischem Staatsgebiet				
Ranna	3,07	Oberkappel, Fluss-km 10,22	132,5	Hydrographisches Jahrbuch 2008
Kl. Mühl	3,36	Obermühl, Fluss-km 0,89	200,2	Hydrographisches Jahrbuch 2008
Gr. Mühl	8,66	Teufelmühle, Fluss- km 20,24	453,5	Hydrographisches Jahrbuch 2008
Gewässer auf bayrisch/österreichischem Gebiet (Grenzwässer)				
Donau	1.420	Achleiten, Strom-km 2.223,10	76.660,38	http://www.hnd.bayern.de/
Dandlbach	0.046	Nach Zusammenfluss mit Neuwiesbach	1,53 km²	Hydrologisches Gutachten WWA Deggendorf (Genauigkeit +/- 25%)

Quelle: Register UVS 12.1, Kap. 6.1

Im Stauraum Jochenstein finden sich insgesamt 14 **Uferstrukturtypen**, im Stauraum Aschach wurden insgesamt 15 Strukturtypen erhoben. Insgesamt wurden im Stauraum Jochenstein rund 84.600 m Uferstruktur verteilt auf 288 Einzelstrukturen kartiert. Eine lotrechte Mauer befindet sich in unmittelbarer Nähe des KW Jochensteins entlang der Schleusen und des Trenndamms sowie im Bereich der Wehrfelder am rechten Donauufer.¹⁶⁷

Gemäß dem aktuellen Wasserkörpersteckbrief wird der **chemische Zustand** der Donau von Passau bis Staatgrenze als „nicht gut“ eingestuft. Dies liegt daran, dass für prioritäre Stoffe wie Benzo[a]pyren und Quecksilber Überschreitungen der UQN flächendeckend vorliegen. Ohne diese prioritären Stoffe ist der chemische Zustand „gut“.¹⁶⁸

Die chemisch-physikalischen Messergebnisse von Aubach/Dandlbach weisen auf keine besonderen Belastungen hin. Die Resultate lassen grundsätzlich kein Verfehlen des guten ökologischen Zustands in chemisch-physikalischer Hinsicht erwarten.

10.1.2. Auswirkungen in der Bauphase

Wenn die OWH beim Donaukraftwerk Jochenstein angelegt wird, werden davon auch die Uferstrukturen beeinflusst. Somit ergeben sich für die Donau sowie den Dandlbach potenzielle Auswirkungen auf die Hydromorphologie, den Feststofftransport und den physikalisch/chemischen Zustand.

¹⁶⁷ Vgl. Register UVS 12.1, UVS Oberflächengewässer, Gewässerökologie und Fischerei, Kap. 6.5.1.

¹⁶⁸ Vgl. Register UVS 12.1, UVS Oberflächengewässer, Gewässerökologie und Fischerei, Kap. 6.2.

Hydromorphologie

Für die Herstellung der OWH wird teilweise in bestehende Gewässer und Uferzonen eingegriffen werden. Der Eingriff der Baggerarbeiten ist jedoch lokal und zeitlich beschränkt. Aus hydromorphologischer Sicht werden Uferstrukturen der Donau von geringer Wertigkeit strukturiert und damit aufgewertet, hochwertige Strukturen sind durch die Bauarbeiten kaum betroffen.¹⁶⁹

Der Dandlbach und der Hangreuthreusenbach werden in die OWH eingeleitet. Die Durchgängigkeit des gewässerökologisch relevanten Dandlbachs wird dadurch verbessert. Geschiebeeinstöße, welche die OWH beeinträchtigen können, werden entfernt und stellen keine Beeinträchtigung dar.

Feststofftransport

Durch die Baumaßnahmen im Gewässerbereich sind Trübungen unvermeidbar. Diese stellen im Vergleich zur bestehenden Feinsedimentfracht der Donau jedoch nur eine geringfügige zusätzliche Belastung dar.

Physikalisch/chemischen Zustand

Im Zuge der Bauarbeiten werden die entsprechenden Schutzvorkehrungen getroffen, sodass dabei keine Schadstoffe in die Donau geleitet werden. Erhebliche Auswirkungen auf den physikalisch/chemischen Zustand des Fließgewässers sind nicht zu erwarten.¹⁷⁰

10.1.2.1. Fachliche Bewertung

Insgesamt führt der Bau der OWH zu **keinen erheblichen Auswirkungen** auf die Hydromorphologie der Donau.

10.1.2.2. Kumulative Effekte

Durch den Bau der OWH und des ES-R sind **keine kumulativen Auswirkungen** auf die Oberflächengewässer des Schutzguts Wassers zu erwarten.

10.1.3. Auswirkungen in der Betriebsphase

Im Betrieb der OWH können sich Auswirkungen auf die Hydromorphologie, die Neuschaffung von Gewässern, den Feststofftransport, den chemisch/physikalischen Zustand und den Hochwasserschutz ergeben.

Hydromorphologie

Für die Herstellung der OWH und speziell für die Herstellung der Uferstruktur Jochenstein werden bestehende Uferzonen an der Donau dauerhaft verändert. Ein Blockwurfer wird in eine Kiesbank bzw. ein flach rückgebautes Ufer umgebaut. Die derzeit steil abbrechenden Mündungen des Dandlbachs (Restwasserstrecke und Triebwasser) werden sohlgleich an die OWH angebunden, sodass sich eine Verbesserung der Durchgängigkeit ergibt. Aus hydromorphologischer Sicht stellen diese Maßnahmen eine wesentliche Aufwertung des Uferabschnitts dar.¹⁷¹

Des Weiteren wird die bestehende Uferstruktur flussab der Dandlbachmündung dauerhaft verändert. Die Kiesbank wird nach oben verlängert und der Gradient flussauf der

¹⁶⁹ Vgl. Register UVS 12.1, UVS Oberflächengewässer, Gewässerökologie und Fischerei, Kap. 7.1.1.

¹⁷⁰ Vgl. Register UVS 12.1, UVS Oberflächengewässer, Gewässerökologie und Fischerei, Kap. 7.1.1.

¹⁷¹ Vgl. Register UVS 12.1, UVS Oberflächengewässer, Gewässerökologie und Fischerei, Kap. 7.1.2.

Mündung der OWH erweitert. Die derzeit steil abbrechende Mündung des Dandlbachs wird sohlgleich an die OWH angebunden, sodass sich eine Verbesserung der Durchgängigkeit ergibt. Aus hydromorphologischer Sicht sind keine wesentlichen negativen Auswirkungen zu erwarten. Bereichsweise sind Verbesserungen gegeben.¹⁷²

Neuschaffung von Gewässern

In Bezug auf die Neuschaffung von Gewässerflächen ergeben sich in der Donau im Mittelwasserbereich keine wesentlichen Änderungen. Bei höheren Abflüssen vergrößert sich die Wasserfläche durch die rückgebauten flachen Ufer. Bei Niederwasser verkleinert sich die Wasserfläche durch die Kiesbankvorschüttung. In der OWH selbst entstehen bei Mittelwasser in den naturnahen Abschnitten rund 1,40 ha und in beengten, technischen Abschnitten rund 1,25 ha neue Wasserflächen. Die zugehörigen Abschnittslängen sind ca. 1.565 m naturnahe und 1.795 m beengte Abschnitte. Die Mündungsbereiche der Dandlbach Restwasserstrecke und des Dandlbach Triebwasser werden geringfügig verkürzt, da sie in die OWH münden. In Summe ergibt sich durch die OWH eine deutliche Vergrößerung der Wasserflächen.¹⁷³

Vor der Mündung der OWH auf österreichischem Gebiet verkleinert sich bei Niederwasser und Mittelwasser die Wasserfläche durch die Kiesbankvorschüttung. In der OWH selbst entstehen hier rund 1.200 m² neue Wasserfläche. Die Mündungsstrecke des Dandlbachs wird geringfügig verkürzt, da sie in die OWH mündet. In Summe ergibt sich eine ausgeglichene Bilanz der Wasserflächen.¹⁷⁴

Feststofftransport

Die OWH wird als dynamisch dotiertes Gerinne mit der Möglichkeit von geringen Geschiebeumlagerungen geplant. Das Geschiebe wird je nach Bedarf flussab der dynamischen Dotation zugegeben und sukzessive durch die OWH transportiert. Der Bedarf wird anhand der Veränderung der Wasserspiegellagen (Absenkung) erhoben. Im Mündungsbereich ist mit kleinen Geschiebeeinstößen zu rechnen. Die transportierte Geschiebemenge ist jedoch als sehr gering einzuschätzen, so dass keine nennenswerten Anlandungen in der Donau zu erwarten sind. Geschiebeeinstöße durch den Dandlbach und den Hangenreuthreusenbach, die die Funktion der OWH gefährden könnten, werden ggf. entfernt. Im Vergleich zu den aus der Stauwurzel des Kraftwerks Aschach erodierten Kiesmengen stellen die Geschiebeeinstöße der OWH verschwindend geringe Mengen in der Donau dar. Es sind somit keine wesentlichen Beeinflussungen des Feststoffhaushalts der Donau sowie Sohlveränderungen, die die Schifffahrt oder den Hochwasserschutz beeinflussen könnten, zu erwarten.¹⁷⁵

Chemisch/physikalischer Zustand

Aufgrund des Fehlens von entsprechenden Einflussgrößen sind keine Auswirkungen auf den chemisch/physikalischen Zustand der betroffenen Oberflächengewässer zu erwarten.¹⁷⁶

Hochwasserschutz

Darüber hinaus sind keine wesentlichen Auswirkungen auf den Hochwasserschutz zu erwarten.¹⁷⁷

¹⁷² Vgl. Register UVS 12.1, UVS Oberflächengewässer, Gewässerökologie und Fischerei, Kap. 8.1.2.

¹⁷³ Vgl. Register UVS 12.1, UVS Oberflächengewässer, Gewässerökologie und Fischerei, Kap. 7.1.2.

¹⁷⁴ Vgl. Register UVS 12.1, UVS Oberflächengewässer, Gewässerökologie und Fischerei, Kap. 8.1.2.

¹⁷⁵ Vgl. Register UVS 12.1, UVS Oberflächengewässer, Gewässerökologie und Fischerei, Kap. 7.1.2.

¹⁷⁶ Vgl. Register UVS 12.1, UVS Oberflächengewässer, Gewässerökologie und Fischerei, Kap. 7.1.2.

¹⁷⁷ Vgl. Register UVS 12.1, UVS Oberflächengewässer, Gewässerökologie und Fischerei, Kap. 7.1.2.

10.1.3.1. Fachliche Bewertung

Im Betrieb der OWH ergibt sich für die Hydromorphologie bzw. Uferstrukturen sowohl in Bayern als auch in Oberösterreich eine positive Bilanz. Bezüglich der Neuschaffung von Gewässern, dem Feststofftransport, dem chemisch/physikalischen Zustand und dem Hochwasserschutz sind durch die OWH **keine erheblichen Auswirkungen (Wertstufe 0)** auf Oberflächengewässer zu erwarten.

10.1.3.2. Kumulative Effekte

Durch den Betrieb der OWH und des ES-R sind keine kumulativen Auswirkungen auf das Oberflächengewässer des Schutzguts Wassers zu erwarten.

10.2. Grundwasser

10.2.1. Zustand der Umwelt

Werthintergrund

Das Grundwasser gehört zu den Schutzgütern des UVPG. In der UVS *Geologie und Hydrogeologie*, Register UVS 2.1, werden der aktuelle geologische und hydrogeologische Zustand im Untersuchungsraum und mögliche positive wie negative Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf die Schutzgüter Boden und Grundwasser aufgezeigt. Ebenso werden in diesem Fachgutachten mögliche Maßnahmen zur Verminderung oder Vermeidung negativer Auswirkungen berücksichtigt.

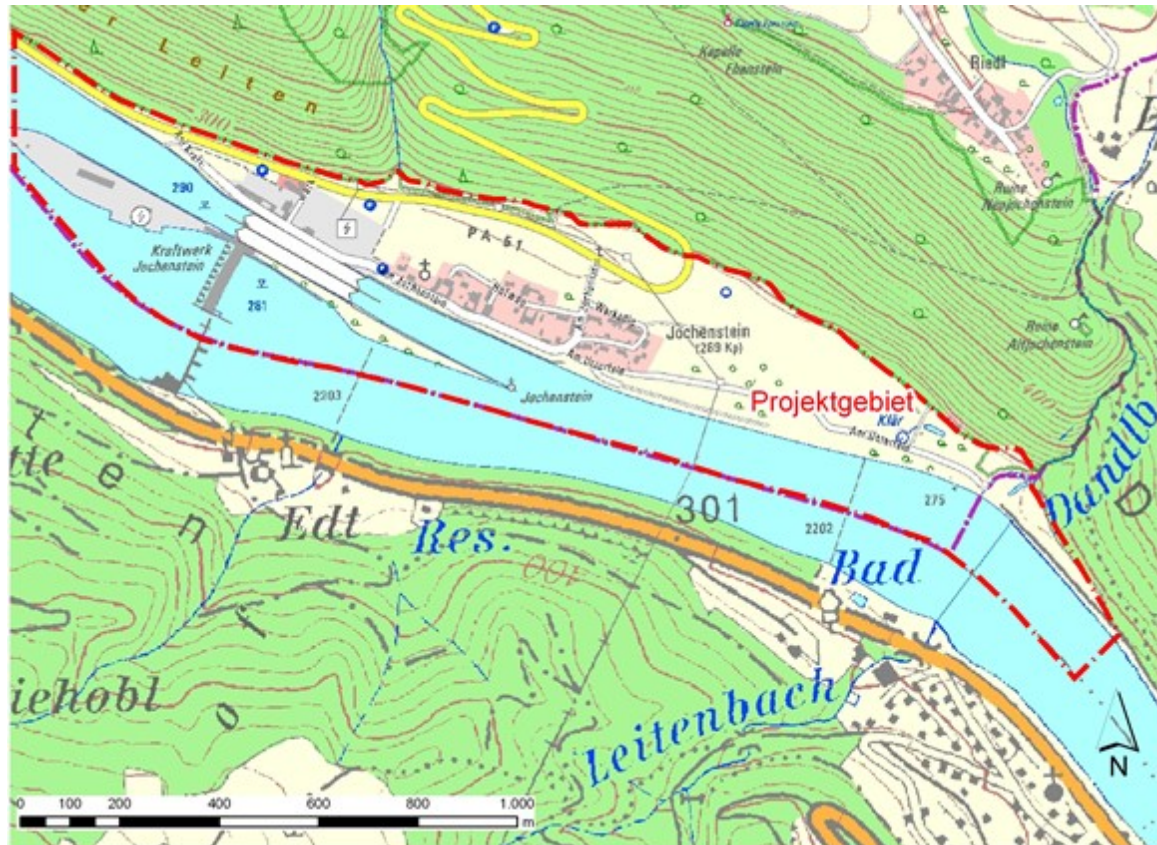
Datengrundlage

Als Datengrundlage dienen Erhebungen aus den Jahren 2010 bis 2012, unter anderem zur Brunnen- und Quellenerhebung.¹⁷⁸ Die Zielsetzung der Erhebungen besteht darin, das Abteufen von Vertikal- und Schrägbohrungen in Verbindung mit diversen geophysikalischen und hydraulischen Untersuchungen im Rahmen der Erkundungsarbeiten zum geplanten Energiespeicher Riedl zu überwachen, eine hydrogeologische Beweissicherung an den Brunnen der Trinkwasserversorgung Jochenstein vorzunehmen sowie ein Grundwassermonitoring im quartären Grundwasserleiter des Donautals sicherzustellen.¹⁷⁹

Das Untersuchungsgebiet beinhaltet den quartären Porengrundwasserleiter vollständig. Der Umgriff ist im Süden durch den Vorfluter Donau begrenzt. Nach Westen und Osten keilen die quartären Donauschotter in den Bereichen, in denen die Donauleiten bis an den Fluss reichen, aus. Nach Norden reicht das Untersuchungsgebiet bis zum Hangfuß der Donauleiten. Die Abgrenzung des Untersuchungsgebietes kann der nachfolgenden Abbildung 28 entnommen werden.

¹⁷⁸ Vgl. Register UVS 2.1, Geologie und Hydrogeologie, Kap. 3.

¹⁷⁹ Vgl. Register UVS 2.1, Geologie und Hydrogeologie, Kap. 6.



Quelle: Register UVS 2.1, Kap. 4

Abbildung 28: Lage und Umgriff des Untersuchungsgebietes

Bestandssituation einschließlich Vorbelastung

Im Projektgebiet erstreckt sich ein bis zu 12 m mächtiger gut durchlässiger quartärer Porengrundwasserleiter über dem darunter liegenden Festgestein (Kluftgrundwasserleiter). Der Aquifer ist durch eine bis zu 4 m mächtige, gering durchlässige Deckschicht aus Hochflutablagerungen überlagert, die das Grundwasservorkommen vor oberflächlichem Eintrag von Schadstoffen schützt. Der Kluftgrundwasserleiter kommuniziert zumindest in seinem obersten Bereich hydraulisch mit dem Porengrundwasserleiter.¹⁸⁰

Der Talboden der Donau weist eine Grundwasserneubildung von 180 mm/Jahr (Median) und einer Spanne von 110 bis 265 mm/Jahr auf.

Im Umfeld von Schleuse und Kraftwerk Jochenstein wurden im Zuge der Errichtung der Bauwerke die oberflächennahe bindige Deckschicht sowie ein Teil der Donauschotter abgetragen und durch eine sandig-schluffige Auffüllung ersetzt.

Zwischen Kraftwerk und der Ortschaft Jochenstein ist das Grundwasser durch Dichtwände vom Wasserspiegel der Donau entkoppelt. Es handelt sich dabei um eine etwa rechtwinklig zum Donauufer verlaufende Dichtwand westlich des Kraftwerkes und die abdichtende Ufermauer entlang des Donauufers bis hin zur Ortschaft Jochenstein (siehe dazu Abbildung 29, S. 117).

Innerhalb des abgedichteten Bereiches stellt sich die Grundwasseroberfläche abgesehen von extremen Hochwasserereignissen ungefähr auf das Höhenniveau des Unterwassers des Kraftwerkes von ca. 280,50 (niedrigster Niedrigwasserstand - NNW) bis ca. 283,30 m ü. NN (höchster schiffbarer Wasserstand - HSW) ein.

¹⁸⁰ Vgl. Register UVS 2.1, Geologie und Hydrogeologie, Kap. 12.2. und Kap. 6.2.

Der Porengrundwasserleiter der oberflächennahen Donauschotter ist durch die beiden Trinkwasserbrunnen GJ 4 und GJ 5 für die Wasserversorgung der Ortschaft Jochenstein erschlossen.¹⁸¹ Diese entsprechen der Zone I des Wasserschutzgebietes Jochenstein und werden von dessen Zonen II und III umgeben.

Der Porengrundwasserleiter wird durch das steil aufragende Grundgebirge sehr eng begrenzt und ist - im Vergleich zu den weitläufigen Schotterterrassen des Gäubodens im Oberlauf der Donau - wasserwirtschaftlich lediglich von lokaler Bedeutung. Die mittlere jährliche Verbrauchsmenge der versorgten Haushalte lag für den Zeitraum 2007 – 2011 bei etwa 10.400 m³.

Zwischen Kraftwerk und Ortschaft Jochenstein verläuft die Grundwasserfließrichtung im vorliegenden Porengrundwasserleiter sehr homogen mehr oder weniger parallel zur Donau.¹⁸² Im Bereich der Stauhaltung Jochenstein ist der Grundwasserleiter baulich abgedichtet, sodass dort ein Stau effekt entsteht, der sich mit steigendem Donaupegel in Richtung Osten fortpflanzt und effektiv die Grundwasseroberfläche verflacht (s. Abbildung 29). Die Abdichtung begründet auch die im Vergleich zum Donauspiegel tiefer liegende Grundwasseroberfläche im Bereich des Schleusenvorhafens.

Östlich der Ortschaft Jochenstein verlaufen die Grundwassergleichen weniger homogen (siehe Abbildung 29). In diesem Bereich ist die Donau hydraulisch an den Grundwasserleiter angebunden, so dass sich dort die Wasserstandsschwankungen der Donau stärker auswirken. Bei mittleren Donauständen fließt das Grundwasser zum Vorfluter Donau, dabei wurden Abstandsgeschwindigkeiten zwischen 5 und 24 cm/Tag ermittelt.¹⁸³

Bei raschem Anstieg der Donau exfiltriert die Donau in den Grundwasserleiter (siehe dazu Abbildung 30), so dass sich eine Grundwasserfließrichtung in nördliche Richtung von der Donau hin zur Hangleite einstellt.

Im Nahbereich des Hangfußes der Donauleiten ist davon auszugehen, dass ein Grundwasserzustrom aus dem Kristallin der Donauleiten erfolgt und die Grundwasseroberfläche entlang des Hangfußes aufgrund diverser Randzuflüsse leicht erhöht ist. Dadurch ist eine Grundwasserfließrichtung nach Süden hin zur Donau vorherrschend.

Die hydrochemischen Parameter der beiden Trinkwasserbrunnen für die Wasserversorgung Jochenstein unterliegen der "Hydrogeologischen Beweissicherung". In den Jahren 2010 und 2011 wurden Nitratwerte zwischen 5 und 12 mg/l gemessen. Dies deutet auf keine signifikanten Nitratreinträge durch Landwirtschaft hin. Die Chloridgehalte waren im Winter und Frühjahr im Vergleich zu den Herbstmonaten leicht erhöht. Ein Einfluss des winterlichen Streusalzeinsatzes im Bereich der Straßen auf das erschlossene Grundwasser ist somit anzunehmen.

10.2.2. Auswirkungen in der Bauphase

10.2.2.1. Übersicht

In der Bauphase können sich durch die Errichtung der OWH, der Brückenbauwerke, Lagerflächen, Baustelleneinrichtungsflächen und den Bauverkehr potenzielle Auswirkungen ergeben:¹⁸⁴

- Auswirkungen auf die Grundwasserbeschaffenheit,
- Auswirkungen auf die Grundwasserführung.

¹⁸¹ Vgl. Register UVS 2.1, Geologie und Hydrogeologie, Kap. 6.3.

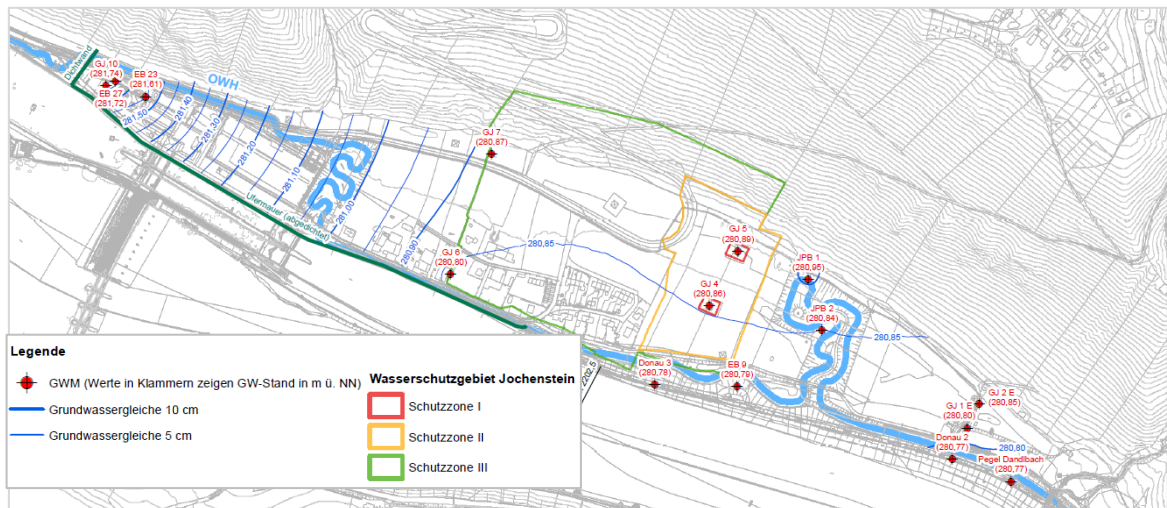
¹⁸² Vgl. Register UVS 2.1, Geologie und Hydrogeologie, Kap. 6.2.1.

¹⁸³ Vgl. Register UVS 2.1, Geologie und Hydrogeologie, Kap. 6.2.2.

¹⁸⁴ Vgl. Register UVS 2.1, Geologie und Hydrogeologie, Kap. 7.1.

Diese potenziellen Auswirkungen der OWH sind in Abhängigkeit vom entsprechenden Hochwasserregime der Donau und von den lokal unterschiedlichen hydrogeologischen Verhältnissen zu betrachten.

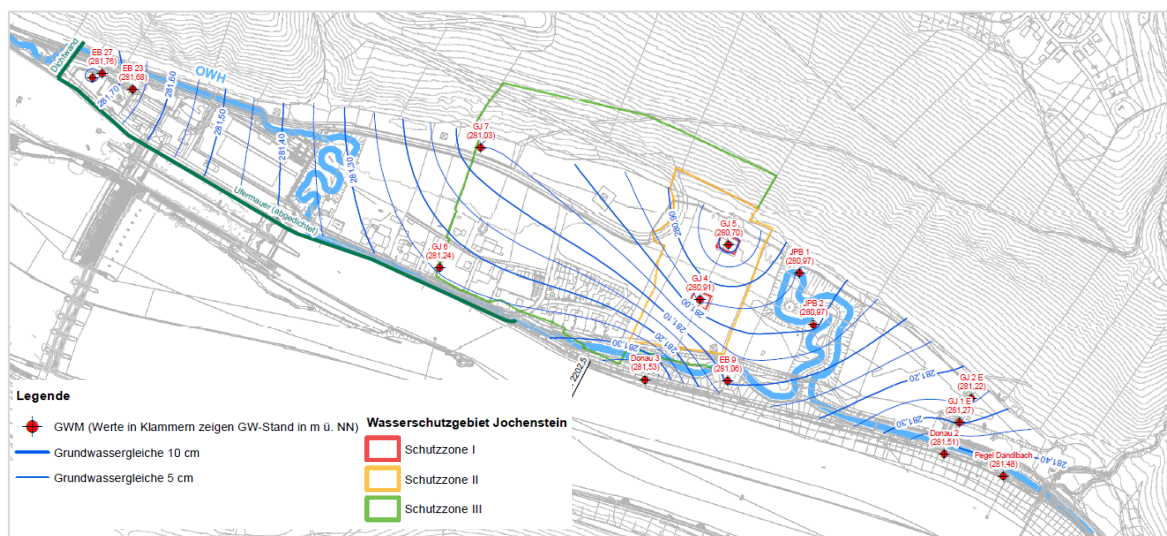
Die nachfolgenden Abbildungen stellen den jeweiligen Grundwassergleichenplan bei mittlerem und schnell ansteigendem Donauwasserstand, die räumliche Lage der bestehenden Dichtwand und Ufermauer sowie die Zonierung des Wasserschutzgebietes Jochenstein dar.



Quelle: Register UVS 2.1, Anlage 6

Abbildung 29: Grundwassergleichenplan bei mittlerem Donauwasserstand am Stichtag 22.10.2012

Bei der nachfolgenden Auswirkungsprognose werden die geplanten Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen einbezogen. Detaillierte Angaben hierzu können Kap. 19 und Kap.18.2 entnommen werden.



Quelle: Register UVS 2.1, Anlage 6

Abbildung 30: Grundwassergleichenplan bei schnell ansteigendem Donauwasserstand (Stichtag 10.10.2012)

10.2.2.2. Auswirkungen auf die Grundwasserbeschaffenheit

Auswirkungen durch Baustelleneinrichtungsflächen

Im Bereich der geplanten Baustelleneinrichtungsflächen kann es zu Schadstofffreisetzungen in den Boden und das Grundwasser kommen.¹⁸⁵

Im Einzelnen können sich Leckagen an Betriebsflüssigkeitsleitungen von Baufahrzeugen ergeben, ebenso stellen die Bereiche der Fahrzeugbetankung und der Lagerung von Treibstoffen potenzielle Gefahrbereiche dar. Die wesentlichen wassergefährdenden Stoffe sind Mineralöle und Treibstoffe für Fahrzeuge, Korrosionsschutzmittel, Batterie-säure, erforderliche Zuschlagstoffe bei der Betonerzeugung sowie weitere wassergefährdende Stoffe, die im Zuge der Baumaßnahme zum Einsatz kommen (z. B. Reinigungs- und Lösungsmittel). Daher sind wirksame Schutzmaßnahmen (siehe Kap. 18.1 und 18.2) vor Beginn der Baumaßnahme für die Wasserversorgung der Ortschaft Jochenstein geplant.

Im Falle einer Verunreinigung im Bereich des Wasserschutzgebietes wird der Betrieb der Brunnen GJ 4 und GJ 5 bis zur vollständigen Sanierung der Verunreinigung eingestellt und die Wasserversorgung von Jochenstein über eine entsprechende Ersatzversorgung sichergestellt. Durch diese Maßnahmen werden negative Auswirkungen auf die Grundwasserbeschaffenheit ausgeschlossen.

Auswirkungen durch Bauverkehr

Für den Bauverkehr zur Errichtung der OWH wird überwiegend das bestehende Straßen- und Wegenetz genutzt. Innerhalb der östlichen Mänderschleife wird ein befestigter Unterhaltungsweg und östlich von Jochenstein ein Fußweg parallel zur OWH angelegt. Aus der Anlage des Unterhaltungsweges und des Fußweges ergeben sich keine zusätzlichen Auswirkungen auf die Schutzgüter Boden und Grundwasser.¹⁸⁶

Während der Bauphase ist mit einem geringfügig erhöhten Verkehrsaufkommen im Bereich der BE-Flächen zu rechnen. Dadurch erhöht sich auch geringfügig die Möglichkeit von Schadstoffeinträgen (z.B. durch Mineralölleckagen) in den Untergrund bzw. das Grundwasser. Bei Durchführung bzw. Einhaltung der o.a. geplanten Schutzmaßnahmen (v.a. Vorhaltung von ausreichend Ölbindemitteln und Ölsperren) bleiben allerdings mögliche Verunreinigungen auf die ungesättigte Zone über dem Grundwasserspiegel begrenzt.

Auswirkungen durch Lagerflächen und Brücken

Im Projektgebiet sind zwei Lagerflächen mit einer Gesamtfläche von ca. 2,8 ha geplant, ebenso wird ein Schubleichter auf der Donau zur Zwischenlagerung genutzt. Im Bereich der geplanten Lagerfläche auf dem Gelände des östlichen Mäanderbogens der OWH (Flächengröße: ca. 1,9 ha) wird das Grundwasser durch die vorhandenen Deckschichten vor oberflächlichen Schadstoffeinträgen geschützt. Daher sind auf dieser Fläche keine negativen Auswirkungen zu erwarten.¹⁸⁷

Entlang der OWH werden neun Brücken zur Anbindung des Straßen-, Rad- und Fußverkehrs errichtet. Hinsichtlich der Brücken I bis V sind keine Auswirkungen auf die Grundwasserbeschaffenheit zu erwarten, da die Kopfbalken direkt auf die für die OWH eingebrachten Spundwände bzw. Betoneinfassung aufgesetzt werden und keine zusätzlichen Baumaßnahmen erforderlich sind. Die Brücken VI, VII und VIII werden auf Betonwiderlager (Flügelwand) aufgesetzt, deren Sohle ca. 30 cm unter die Sohle der OWH und somit in den Schwankungsbereich der Grundwasseroberfläche reicht. Bei der

¹⁸⁵ Vgl. Register UVS 2.1, Geologie und Hydrogeologie, Kap. 7.1.4.

¹⁸⁶ Vgl. Register UVS 2.1, Geologie und Hydrogeologie, Kap. 7.1.5.

¹⁸⁷ Vgl. Register UVS 2.1, Geologie und Hydrogeologie, Kap. 7.1.3.

Brücke VIII besteht im Hochwasserfall die Möglichkeit eines Kontaktes zwischen Bauwerk und Grundwasseroberfläche. Falls dann in den Untergrund eingebrachte Baumaterialien (bspw. Zement bzw. Beton) mit dem Grundwasser reagieren, kann es während der Bauphase zu zeitlich und lokal begrenzten Auswirkungen (z.B. schwache Erhöhung der elektrischen Leitfähigkeit und Temperatur im Grundwasser) kommen. Diese Bereiche befinden sich im Abstrom der beiden Brunnen der WV Jochenstein außerhalb des Wasserschutzgebietes. Unter Einhaltung der oben beschriebenen Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung ist nicht mit negativen Auswirkungen auf die Grundwasserbeschaffenheit bzw. die Wasserversorgung zu rechnen.¹⁸⁸

Auswirkungen durch die Errichtung der OWH

Die geplante OWH wird in die oberflächennahen Deckschichten aus Donausedimenten eingebunden. Dadurch kann es zu Ausdünnung bzw. Durchlöcherung dieser schützenden Deckschichten bzw. zu einer Freilegung des darunter liegenden Porengrundwasserleiters und zu Veränderungen der Grundwasserbeschaffenheit während der Bauphase kommen.¹⁸⁹

Die Errichtung der OWH erfolgt randlich im Bereich des Wasserschutzgebietes Jochenstein. Aufgrund der vorliegenden Grundwasserfließrichtungen außerhalb von Hochwassersituationen ebenso wie bei sehr hohen Donaupegeln (siehe Erläuterungen zur Bestandssituation), ist ein Grundwasserzustrom aus dem von der OWH angeschnittenen Bereich des Wasserschutzgebietes zum ca. 100 m entfernten Brunnen GJ4 bzw. zum ca. 200 m entfernten Brunnen GJ5 nicht zu erwarten.

Da die Sohle der OWH im Falle des „höchsten schiffbaren Wasserstandes“ (HSW) der Donau im Unterwasser des Kraftwerks Jochenstein über den größten Teil ihres übrigen Verlaufs mehr als ca. 1 m oberhalb der Grundwasseroberfläche liegt, ist in diesen Bereichen ein direkter Eintrag von während der Baumaßnahme verwendeten Substanzen in das Grundwasser nicht zu erwarten.

In einzelnen Bereichen, in denen die Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung temporär nicht mehr gegeben ist, kann es während der Bauphase der OWH zu einer zeitweiligen Veränderung der Wasserbeschaffenheit im Nahbereich der Baumaßnahme kommen.

Im Bereich zwischen OWH-km 1.47 und unterwasserseitiger Mündung verringert sich im Falle von HQ10¹⁹⁰ im Unterwasser des Kraftwerks Jochenstein der Abstand zwischen Grundwasserspiegel und der Sohle der OWH auf wenige Zentimeter, sodass ein Kontakt zum Grundwasser besteht. Als Schutzmaßnahme wird die Baumaßnahme in diesen Fällen eingestellt.

Im Bereich des östlichen Mänders (ca. zwischen den Brücken VI und VII) reicht die Bauwerkssohle sehr nahe an die Grundwasseroberfläche heran bzw. bindet bei höheren Wasserständen in das Grundwasser ein, sodass hier bereichsweise ein Kontakt zwischen Bauwerk und Grundwasser besteht. Der Abstand der in diesem Bereich vorgesehenen Anlagenteile und Baustelleneinrichtungsflächen beträgt mindestens 90 m von den Brunnen GJ4 und GJ5. Aufgrund der oben beschriebenen Grundwasserfließrichtung in Hochwassersituationen und der Entfernung der vorgesehenen Anlagenteile ist bei Berücksichtigung von entsprechenden Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung nicht mit negativen Auswirkungen für die Wasserversorgung zu rechnen. Dabei erweist sich als vorteilhaft, dass der Porengrundwasserleiter eine hohe Filterwirkung aufweist und geringe Abstandsgeschwindigkeiten vorliegen. Selbst wenn Schadstoffe eingetragen würden, könnten durch Filterung und Verdünnung die Auswirkungen im weitläufigen Aquifer stark minimiert werden.

¹⁸⁸ Vgl. Register UVS 2.1, Geologie und Hydrogeologie, Kap. 7.1.2.

¹⁸⁹ Vgl. Register UVS 2.1, Geologie und Hydrogeologie, Kap. 7.1.1.

¹⁹⁰ HQ 10= Hochwasser mit Eintrittswahrscheinlichkeit einmal in zehn Jahren.

Westlich der Dichtwand im Bereich des Schleusenvorhafens des Kraftwerks steht das Grundwasser ca. 1 m unter GOK an. Zur Vermeidung des Eintretens in das Grundwasser während der Bauphase wird die Baugrube daher von einer Spundwand umschlossen und mit einer Unterwasserbetonsohle versehen. Dennoch ergibt sich ein direkter Kontakt mit den in den Untergrund eingebrachten Baumaterialien (bspw. Zement bzw. Beton), so dass mit einer Erhöhung der elektrischen Leitfähigkeit und Temperatur im Grundwasser zu rechnen ist. Die Reichweite dieser Auswirkungen ist aufgrund der bestehenden Dichtwand und unter Berücksichtigung der vorgesehenen Maßnahmen (v.a. Errichtung der Unterwasserbetonsohle, die auch in Betriebsphase erhalten bleibt) so gering, dass Beeinträchtigungen der Nutzung des Grundwasserleiters ausgeschlossen werden.¹⁹¹

Im Bereich der geplanten Lagerfläche an der westlichen Spitze des Trenndamms zwischen Donau und Schleusenvorhafen (Flächengröße: ca. 0,8 ha) finden sich anthropogene Aufschüttungen, die aufgrund der Dichtwand hydraulisch lediglich mit der Donau kommunizieren. Bei sachgemäßer Lagerung des Aushubmaterials sind keine negativen Auswirkungen auf die Grundwasserbeschaffenheit zu erwarten.

10.2.2.3. Auswirkungen auf die Grundwasserführung

In Bereichen mit baubedingt geringen Flurabständen (z. B. im Umfeld des östlichen Mäanders der OWH) ist mit der Notwendigkeit einer temporären und auf die Flächen der Baumaßnahme beschränkten Bauwasserhaltung zu rechnen. Da in einem solchen Fall die zu erwartenden Absenkungsbeträge innerhalb des natürlichen Schwankungsbereiches der Grundwasseroberfläche liegen, werden Auswirkungen auf die Grundwasserführung mit negativen ökologischen Folgen (z.B. Verringerung des pflanzenverfügbaren Wasserdargebotes) ausgeschlossen.¹⁹²

Auswirkungen auf das Wasserdargebot der Wasserversorgung Jochenstein sind aufgrund der großen Grundwassermächtigkeiten im Aquifer nicht zu erwarten.

Im Ortsbereich von Jochenstein ist eine Bauwasserhaltung aufgrund der dort höheren Grundwasserflurabstände nicht notwendig.

Bei einem längeren Anstieg des Donauwasserstandes und stärkeren Hochwasserereignissen bindet die OWH im Bereich des östlichen Mäanders flussaufwärts in das Grundwasser ein. In derartigen Fällen ist eine Bauwasserhaltung technisch nicht mehr möglich. Daher ist geplant, für jeden Bauabschnitt einen Grenzwasserstand der Donau festzulegen, oberhalb dessen die Bauarbeiten eingestellt und die Baustelle gesichert werden. Bei Einhaltung dieser Vorkehrungen sind keine negativen Auswirkungen auf die Trinkwasserversorgung Jochenstein zu erwarten.

Die im Bereich westlich des Kraftwerksgebäudes geplanten Spundwände binden bis zu 6 m unter GOK in den Untergrund ein und verlaufen in etwa parallel zur Grundwasserfließrichtung. Westlich der bereits bestehenden Dichtwand reichen sie somit ca. 5 m in den Grundwasserkörper hinein. Dort ist der Grundwasserabfluss durch die Dichtwand bereits gehemmt, sodass in diesem Bereich keine Veränderungen des Grundwasserflusses zu erwarten sind.¹⁹³

Östlich der bestehenden Dichtwand erreichen die Spundwände auch im Hochwasserfall den Grundwasserspiegel nicht, sodass dort Auswirkungen der Spundwände auf den Grundwasserfluss auszuschließen sind.

¹⁹¹ Vgl. Register UVS 2.1, Geologie und Hydrogeologie, Kap. 7.1.1.

¹⁹² Vgl. Register UVS 2.1, Geologie und Hydrogeologie, Kap. 7.1.1.

¹⁹³ Vgl. Register UVS 2.1, Geologie und Hydrogeologie, Kap. 7.1.1.

10.2.2.4. Fachliche Bewertung

In der Bauphase der geplanten OWH sind aufgrund der geologisch-hydrogeologischen Verhältnisse, der Abdichtung des Untergrundes durch die vorhandene Dichtwand und Ufermauer im westlichen Projektgebiet und bei Berücksichtigung der geplanten Schutzmaßnahmen, nur lokal begrenzte bzw. nur temporär auftretende geringfügige Auswirkungen, d.h. insgesamt keine erheblichen Auswirkungen (**Wertstufe 0**) auf die Grundwasserbeschaffenheit zu erwarten.

In Abhängigkeit von Hochwassersituationen bei der Donau kann es in Bereichen mit baubedingt geringen Flurabständen (z. B. im Umfeld des östlichen Mäanders der OWH) zu Risiken für das Schutzgut Grundwasser kommen (vgl. Kap. 10.2.2.3). Bei Festlegung eines Grenzwasserstandes der Donau für jeden Bauabschnitt und ggf. Einstellung der Bauarbeiten sind jedoch keine negativen Auswirkungen (**Wertstufe 0**) auf die Grundwasserführung und die Trinkwasserversorgung Jochenstein zu erwarten.

In der Gesamtbetrachtung sind **keine erheblichen baubedingten Auswirkungen** der OWH auf das Grundwasser zu erwarten (**Wertstufe 0**).

10.2.2.5. Kumulative Effekte

Als kumulatives Projekt zur OWH kommt der ES-R in Betracht, da dazugehörige Arbeiten auch im Talboden stattfinden. Da der ES-R jedoch keine baubedingten Auswirkungen auf das Grundwasser im Talboden aufweist, sind auch im Zusammenwirken beider Vorhaben keine temporären kumulativen Auswirkungen auf das Schutzgut zu erwarten.

10.2.3. Auswirkungen in der Betriebsphase

10.2.3.1. Übersicht

Die potenziellen Auswirkungen in der Betriebsphase der OWH sind deutlich nachrangiger, da in dieser Phase nicht mehr aktiv durch Baumaßnahmen in den Untergrund eingegriffen wird.¹⁹⁴

Die physikalisch bedingten Veränderungen im betroffenen Porengrundwasserleiter durch die Errichtung der OWH und deren Begleitbauwerke bleiben auch in der Betriebsphase bestehen. Die minimale Querschnittsverengung im Grundwasserleiter westlich der Dichtwand wirkt sich nicht auf die Wasserführung bzw. das Wasserdargebot aus, da der Grundwasserfluss dort ohnehin durch die Dichtwand gehemmt ist. Daher sind keine Auswirkungen im Hinblick auf die Grundwasserbeschaffenheit oder die Grundwasserführung für die Wasserversorgung Jochenstein sowie auf umliegende Bebauungen zu erwarten.

Relevante Auswirkungen auf das Grundwasser durch die in der Betriebsphase stattfindende Nutzwasserentnahme aus der Donau sind nicht erkennbar.

Potenzielle Auswirkungen beschränken sich auf Veränderungen der Grundwasserbeschaffenheit durch Wartungsarbeiten einzelner Anlagenteile der OWH.

10.2.3.2. Auswirkungen auf die Grundwasserbeschaffenheit

Bei der Wartung einzelner Anlagenteile können sich negative Auswirkungen durch die Zufahrt mit Kraftfahrzeugen und der Betrieb von Maschinen in Betracht ergeben.¹⁹⁵

¹⁹⁴ Vgl. Register UVS 2.1, Geologie und Hydrogeologie, Kap. 7.2.

¹⁹⁵ Vgl. Register UVS 2.1, Geologie und Hydrogeologie, Kap. 7.2.

Potentielle negative Auswirkungen bestehen - wie in der Bauphase - vor allem in der Gefahr von Schadstofffreisetzungen. Das Schadstoffinventar beschränkt sich allerdings hierbei auf Mineralöle aus Kraftstoffen und Schmiermitteln, die aus undichten Leitungen von Fahrzeugen und Maschinen austreten können.

Aufgrund der Anlage sämtlicher Einbauten der OWH in einem abgedichteten Gerinne ist mit einer Gefährdung des Grundwassers durch Betriebsstoffe (z. B. bei der OWH-Steuerung verwendete Hydrauliköle) nicht zu rechnen.

Unter Beachtung der allgemeinen Vorsichtsmaßnahmen beim Umgang mit grundwassergefährdenden Stoffen (z.B. die ausschließliche Betankung von Fahrzeugen und Maschinen auf dafür vorgesehenen Flächen, das Vorhalten von Bindemitteln, sowie Lagerung und Transport notwendiger Mengen an wassergefährdenden Stoffen in dafür zugelassenen Behältern) sind während der Betriebsphase keine relevanten Auswirkungen auf die Grundwasserbeschaffenheit zu erwarten.

10.2.3.3. Fachliche Bewertung

Die potenziellen Auswirkungen der OWH in der Betriebsphase sind deutlich geringer als die Auswirkungen in der Bauphase. Sie beschränken sich auf potenzielle Auswirkungen auf die Grundwasserbeschaffenheit durch Wartungsarbeiten. Angesichts der relativ seltenen Wartungsarbeiten sind die Auswirkungen auf die Grundwasserbeschaffenheit sehr gering.

In der Gesamtbetrachtung sind **keine erheblichen betriebsbedingten Auswirkungen** der OWH auf das Grundwasser zu erwarten (**Wertstufe 0**).

10.2.3.4. Kumulative Effekte

Als kumulatives Projekt zur OWH kommt der ES-R in Betracht, da einzelne Anlagenteile (Kraftstation, Schrägschacht etc.) im Talboden errichtet und betrieben werden. Da diese jedoch keine betriebsbedingten Auswirkungen auf das Grundwasser im Talboden aufweisen, sind auch im Zusammenwirken beider Vorhaben keine kumulativen Auswirkungen auf das Schutzgut zu erwarten.

11. Schutzgut Luft

Beim Schutzgut Luft wird ein akzeptorbezogener Ansatz verfolgt. Dort, wo durch Luftschadstoffe und andere Immissionen Beeinträchtigungen resultieren können, werden diese beschrieben und unter Heranziehung der einschlägigen rechtlichen und fachlichen Normen bezogen auf ihre Erheblichkeit beurteilt.

So wird das Schutzgut Luft im vorliegenden Bericht bereits umfassend im Rahmen der Bearbeitung des Schutzgutkomplexes Menschen, menschliche Gesundheit und Bevölkerung untersucht. Dort werden die Auswirkungen auf die Wohnfunktion und das Wohnumfeld durch Immissionen wie Luftschadstoffe, Gerüche, Licht oder elektromagnetische Felder dargestellt und fachlich bewertet.

Auswirkungen auf die Luftqualität infolge der Beeinträchtigungen von Kaltluft- oder Frischluftleitbahnen finden sich im anschließenden Kapitel *Schutzgut Klima*. Beeinträchtigungen durch Luftschadstoffdepositionen für Tiere, Pflanzen und Biotope werden ebenfalls dort beschrieben und fachlich bewertet.

12. Schutzgutkomplex Klima

12.1. Zustand der Umwelt

Werthintergrund

Das Klima ist nach § 2 Abs. 1 UVPG als relevantes Schutzgut für die Umweltverträglichkeitsprüfung definiert. Ein wesentliches Ziel der Umweltprüfung ist die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der erheblichen Auswirkungen des Vorhabens OWH (OWH) auf das Schutzgut Klima (§ 3 UVPG). Hierzu werden die relevanten Auswirkungen der OWH im Wirkungsbereich des Vorhabens dargestellt.

Dem vorliegenden UVP-Bericht zum Schutzgut Klima liegt das Fachgutachten des Laboratoriums für Umweltanalytik GmbH vom 30.03.2021 zugrunde.¹⁹⁶ Der Fachbeitrag baut auf dem Gutachten des Deutschen Wetterdiensts (DWD) und des Laboratoriums für Umweltanalytik GmbH aus dem Jahr 2011 auf.

Das Klima und seine Parameter werden, je nach Fragestellung, in unterschiedlichen Maßstäben untersucht. Das Makroklima bezieht sich auf globale Fragen bzw. große Landschaftsräume (Klimazonen). Das Mesoklima beschreibt das Klima in Gebieten von 1 km bis 100 km Ausdehnung. Fragen des Lokalklimas, welche die Besonderheiten einer durch Bauwerke und Vegetation geprägten Erdoberfläche betreffen, fallen teilweise in die Bereiche des Meso- und Mikroklimas.¹⁹⁷

Aufgrund des Maßstabes der OWH wird für dieses Vorhaben insbesondere auf das lokale Klima bzw. das Mikroklima abgestellt. Dabei ist die Untersuchungstiefe für den Vorhabensort (direkt beanspruchte Fläche) und den Eingriffsraum (direkt beeinflusste Fläche) gleich. Zum Vorhaben gehören neben der Bauphase auch der durch das Vorhaben induzierte Verkehr.

Darüber hinaus werden im Rahmen einer Energie- und Klimabilanz auch Einflüsse auf das Globalklima durch Treibhausgasemissionen ermittelt (vgl. Anlage 4 Nr. 4 b UVPG).

Datengrundlage

Die nächstgelegenen Klimastationen mit Langzeitbeobachtungen (DWD und ZAMG, 30 Jahre) sind Fürstenzell (DWD) sowie Kollerschlag und Aschach an der Donau in Österreich (beide ZAMG). Seit dem Jahr 2010 wird in Gottsdorf/Riedl eine meteorologische Messstation betrieben, die als Beweissicherungsmessstelle für den geplanten Energiespeicher Riedl in Betrieb genommen wurde. Der Auswertung wurden die Messdaten der Jahre 2011 bis 2020 zugrunde gelegt. Messparameter sind die Lufttemperatur, die Niederschlagsverhältnisse, Feuchtigkeit, Nebel und Windverhältnisse.¹⁹⁸

Bestandssituation einschließlich Vorbelastung

Lokalklima

Großraumklimatisch gehört der Untersuchungsraum zur warm-gemäßigten Klimazone in Mitteleuropa. Innerhalb dieser Zone liegt das Untersuchungsgebiet, wie der übrige südbayerische Raum, im Übergangsbereich zwischen dem maritimen Klima in Westeuropa mit kühlen Sommern, relativ milden Wintern und hoher Luftfeuchtigkeit und dem kontinentalen Klima im Osten, das sich durch kalte Winter, warme Sommer und geringe Luftfeuchtigkeit auszeichnet. Regionalklimatisch gesehen zählt der Untersuchungsraum zum Klimabezirk Bayerischer Wald. Der Mittelgebirgseinfluss sorgt vor allem durch die größere Höhenlage für niedrigere Temperaturen und auch der Grad der Kontinentalität ist dadurch etwas geringer. Lokalklimatisch lassen sich als Teilräume

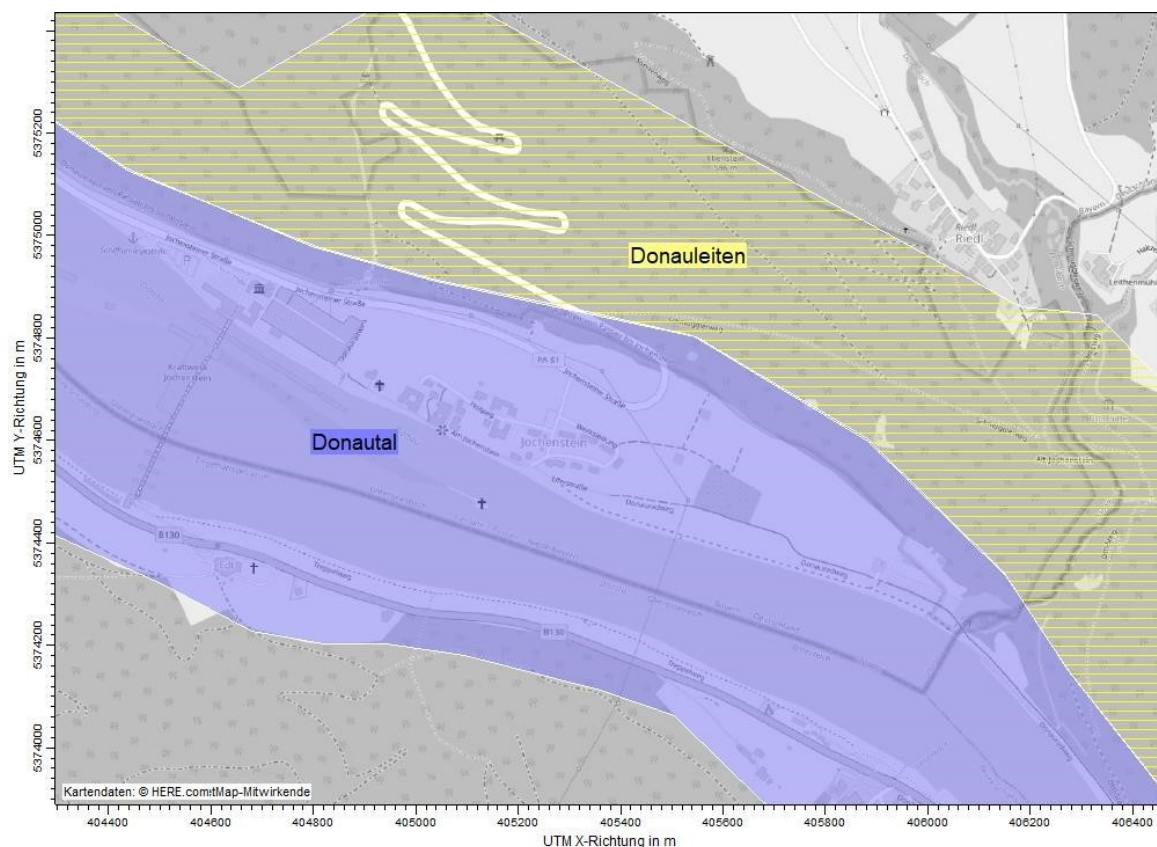
¹⁹⁶ Vgl. Register UVS 6.1, UVS Klimagutachten, Kap. 2.

¹⁹⁷ Vgl. Register UVS 6.1, UVS Klimagutachten, Kap. 4.

¹⁹⁸ Vgl. Register UVS 6.1, UVS Klimagutachten, Kap. 3 und 6.1.

(Klimatope) das Donautal mit dem Talboden und die Donauleiten mit ihren Hangwäldern unterscheiden.

- Der Teilraum **Donaual** ist charakterisiert durch die Tallage und den Wasserkörper der Donau. Der Luftmassentransport verläuft vorwiegend talparallel, der tagsüber aufgrund der steilen Hänge der Talflanken von thermisch induzierten Winden, in den Nachtstunden durch Kaltluftabfluss überlagert wird. Der große Wasserkörper der Donau bestimmt das Temperatur- und Feuchteregime wesentlich. In den Wintermonaten tritt oft lang andauernder Nebel auf.
- Die besondere lokalklimatische Situation der Donauleiten ergibt sich aus der Hangneigung mit Südexposition und der damit verbundenen erhöhten Strahlungsexposition. Als Konsequenz ergeben sich überdurchschnittlich warme und trockene Verhältnisse sowie ein verstärktes Auftreten von thermisch induziertem Luftmassenaustausch.



Quelle: Register UVS 6, Kap. 6.1

Abbildung 31: Lokalklimatische Einheiten (Klimatope)

Global klima

Der anthropogene beeinflusste Klimawandel wird durch Berichte des IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) und weiterer meteorologischer Behörden und Gremien beschrieben. Nach Studien des Bayerischen Landesamts für Umwelt (LfU) zeigt die Entwicklung der Temperatur in Bayern für die nahe Zukunft (2021–2050) eine deutliche Erwärmung. Das Änderungssignal der ausgewerteten zehn Klimaprojektionen reicht von +0,8 °C bis +1,9 °C, wobei die Hälfte der Klimaprojektionen einen Anstieg über +1,2 °C verzeichnet. Bis zum Ende des Jahrhunderts ist in Bayern mit einem weiteren deutlichen Anstieg der Temperatur zu rechnen. Damit einhergehend ist bei den Kenntagen ein Anstieg der Anzahl der Sommertage und heißen Tage (Tageshöchsttemperatur über 25 °C bzw. 30 °C) feststellbar. Zudem wird die Anzahl der Eis- und Frosttage (Tageshöchst- bzw. Tagestiefsttemperatur unter 0°C) deutlich abnehmen.

In der Bauphase entstehen durch das Vorhaben klimarelevante Spurenstoffe durch den Einsatz fossiler Brennstoffe in Verbrennungsmotoren von Fahrzeugen und Baumaschinen sowie indirekt durch den Stromverbrauch von elektrisch betriebenen Geräten und bei den Baustelleneinrichtungen.¹⁹⁹

In der Betriebsphase verursacht die OWH hingegen keine relevanten Mengen an direkt emittierten Treibhausgasen. Der Strombedarf für etwaige Pump- bzw. Dotieranlagen wird über einen Eigenbedarfstransformator des Kraftwerkes Jochenstein gedeckt, somit entstehen keine CO₂ Emissionen. Untersucht wurden jedoch Änderungen aufgrund von permanenten Landnutzungsänderungen (z.B. Umwandlung von Wiesen und Agrarflächen in ein Fließgewässer) sowie Einbußen bei der Stromerzeugung aufgrund der Bereitstellung der Dotierwassermenge.

Bilanziert wurde für das Vorhaben nur CO₂, da andere klimarelevante Spurengase bei der Verbrennung fossiler Brennstoffe bzw. infolge der Landnutzungsänderungen nicht oder nur in vernachlässigbarer Größenordnung freigesetzt werden (ebd.).

12.2. Auswirkungen in der Bauphase

12.2.1. Lokalklima

Während der Bauphase kann es durch eine erhöhte Wärmeproduktion (z.B. durch den Betrieb der Baumaschinen) in den Baustellenbereichen zu einer geringfügigen Erhöhung der Lufttemperatur kommen. Ebenso wird das Strahlungsangebot im direkten Umfeld der Baustellen erhöht (Albedo).²⁰⁰

12.2.2. Globalklima

Der Energiebedarf in der Bauphase wird zum einen durch fossile Brennstoffe (Dieselkraftstoff, Benzin) und zum anderen durch elektrische Energie (Strom) gedeckt.²⁰¹

Klimarelevante Spurenstoffe entstehen durch Einsatz fossiler Brennstoffe in Verbrennungsmotoren von Fahrzeugen und Baumaschinen sowie indirekt durch den Stromverbrauch von elektrisch betriebenen Baugeräten und Baustelleneinrichtungen.

Bei Berücksichtigung der in der Vorhabenbeschreibung angeführten Transportfahrten außerhalb der Baustellenbereiche und unter Annahme realistischer Transportdistanzen sowie bei Berücksichtigung der Personalfahrten ergibt sich ein Gesamtenergiebedarf in der Bauphase von insgesamt rund 40,5 GWh.

Hinsichtlich der Treibhausgasemissionen ist in der Errichtungsphase der OWH eine Gesamt-CO₂-Emissionsmenge von rund 11.100 t CO₂ zu bilanzieren.

12.2.3. Fachliche Bewertung

Aufgrund der zeitlichen Begrenzung weist die Bauphase der OWH **keine erheblichen Auswirkungen (Wertstufe 0)** auf die mikroklimatischen Verhältnisse im Untersuchungsraum auf.

Auch führt der baubedingte Ausstoß von Treibhausgasen zu **keinen erheblichen Auswirkungen (Wertstufe 0)** auf das Globalklima.

¹⁹⁹ Vgl. Register UVS 6.1, UVS Klimagutachten, Kap. 5.4.1.

²⁰⁰ Albedo ist das Verhältnis zwischen einfallender und reflektierter Sonnenstrahlung der Oberflächen, wodurch das Strahlungsangebot im direkten Umfeld der Baustellen erhöht wird.

²⁰¹ Vgl. Register UVS 6.1, UVS Klimagutachten, Kap. 8.

12.3. Auswirkungen in der Betriebsphase

12.3.1. Lokalklima

12.3.1.1. Überblick

Da in die Donauleiten keine Eingriffe stattfinden, erstrecken sich mögliche Veränderungen des Lokalklimas nur auf den Teilraum Donautal.²⁰²

Die OWH wird aus der Donau gespeist. Im Verlauf des Gerinnes werden Oberflächenabflüsse sowie der Hangenreuthreusenbach, der Dandlbach und die Abflüsse des Triebwerkes Dandlbach in die OWH eingeleitet. Die Abflusssdynamik der OWH nähert sich durch die dynamische Dotation an die Hydrologie eines Zubringers der Donau an. Dadurch entstehen wechselfeuchte Flachuferzonen. Der dauerhafte Flächenbedarf der OWH beträgt rund 9 ha, wovon etwa 7,5 ha derzeit landwirtschaftlich genutzt werden.

In der Betriebsphase der OWH können sich Auswirkungen auf die thermischen Verhältnisse, auf die Feuchteverhältnisse und die Nebelhäufigkeit, auf die Strömungs- und Durchlüftungsverhältnisse sowie Besonnung/Beschattung ergeben. Aufgrund des anthropogenen Klimawandels sind auch langfristige Auswirkungen auf das Lokalklima von Bedeutung.

12.3.1.2. Auswirkungen auf die thermischen Verhältnisse

Im Bereich der OWH wird die derzeit vorherrschende Grün- und Ackerlandnutzung hauptsächlich in eine Fließgewässernutzung mit Begleitpflanzungen und kleinen Schotterbänken überführt. Die Landnutzungsänderung wird im Vergleich zur Grünland-/Ackerlandnutzung ausgleichender auf die Lufttemperatur wirken, wenngleich die Veränderungen nicht sehr ausgeprägt sein werden. Die tagsüber eingestrahelte Sonnenenergie wird zur Verdunstung und Erwärmung des Wasserkörpers und der Flachuferzonen verwendet. Die Luft erwärmt sich deshalb über der Wasserfläche weit weniger als über Flächen mit Grün-/Ackerland. In der Nacht wird durch Abstrahlung und turbulenten Wärmeaustausch die Wärmeenergie an die darüberstreichende Luft übertragen. Der Tagesgang der Lufttemperatur über den Gewässern und im näheren Umfeld (Uferbereich) ist deshalb weniger ausgeprägt.²⁰³

Es kann davon ausgegangen werden, dass sich die geringere Lufttemperatur während der Tagstunden bzw. die erhöhte Lufttemperatur während der Nachtstunden in der Umgebung durch Diffusion ausbreitet, d.h. die überwiegenden Effekte sind aufgrund der Windrichtungsverteilung – wenn überhaupt – nur südöstlich und nordwestlich der Mäanderabschnitte, also der größeren Wasserflächen der OWH, zu erwarten.

Die Wasseroberfläche der Fließwasserstrecke und den Stillgewässern der OWH lässt sich mit rund 3 bis 4 ha abschätzen. Die neuen Wasserflächen der OWH sind im Vergleich zur Wasserfläche der Donau zu klein, um die bestehende Ist-Situation maßgeblich zu beeinflussen. Die lokalklimatischen Gegebenheiten werden weiterhin durch den Wasserkörper der Donau bestimmt.

12.3.1.3. Auswirkungen auf die Nebelbildung

Die Landnutzungsänderungen sind sowohl in ihrem Flächenausmaß als auch in ihrer strukturellen Wirkung zu gering, um den Temperatur- und Feuchtehaushalt relevant zu verändern. Auswirkungen der OWH auf die Nebelbildung und Nebelhäufigkeit können daher ausgeschlossen werden.²⁰⁴

²⁰² Vgl. Register UVS 6.1, UVS Klimagutachten, Kap. 7.2.1.1.

²⁰³ Vgl. Register UVS 6.1, UVS Klimagutachten, Kap. 7.2.1.2.

²⁰⁴ Vgl. Register UVS 6.1, UVS Klimagutachten, Kap. 7.2.1.3.

12.3.1.4. Auswirkungen auf die Durchlüftungsverhältnisse (Kaltluftabfluss) sowie auf die Besonnung und Beschattung

Da für die Realisierung der OWH weder Dämme noch neue Barrieren errichtet werden, sind keine Auswirkungen auf das Kaltluftabflussgeschehen im Donautal zu erwarten. Auch in Bezug auf die Besonnungs-/Beschattungsverhältnisse werden sich keine relevanten Veränderungen ergeben.²⁰⁵

12.3.1.5. Langfristige Auswirkungen auf das Lokalklima

Bezüglich des anthropogenen Klimawandel weisen die Prognosemodelle für Bayern durchwegs Zunahmen der mittleren Jahrestemperatur von etwa 1-2 K bis zur Mitte des Jahrhunderts aus. Bis zum Ende des Jahrhunderts ist mit einem weiteren Anstieg der Temperatur zu rechnen. Damit verbunden sind mildere Winter und heißere Sommer. Die zu erwartende Niederschlagsentwicklung zeigt bis Ende des Jahrhunderts für den Jahresniederschlag insgesamt keine deutlichen Veränderungen.²⁰⁶

Grundsätzlich wirken Wasserflächen ausgleichend auf Temperatur- und Feuchteschwankungen. Allerdings ist der Wasserkörper der OWH zu klein, um das Lokalklima auch bei geänderten klimatischen Gegebenheiten nachhaltig zu beeinflussen.

In Bezug auf die Änderungen der Häufigkeiten von Extremwetter Situationen (Starkwindereignisse, Starkregenereignisse, Trockenperioden) zeigen die Modelle keine eindeutigen Ergebnisse.

Auf Starkwindereignisse hat die OWH keinen Einfluss. Im Fall von Starkregenereignissen oder langanhaltenden Trockenperioden kann durch das Dotationswassersystem der Wasserspiegel der OWH kontrolliert und angepasst werden.

Das Vorhaben OWH führt durch die damit verbunden Nutzungsänderungen zu keinen erheblichen Auswirkungen auf das Lokalklima im Donautal.

12.3.2. Globalklima

Durch den Abfluss in der OWH reduziert sich die dem Kraftwerk Jochenstein zur Verfügung stehende Wassermenge um ca. 4 m³/s im Jahresmittel. Damit verringert sich die Stromerzeugung in der Größenordnung von 2.500 MWh/a. Nach Kennzahlen des UBA (2020) resultiert daraus ein indirektes CO₂-Emissionspotential von 1000 Tonnen pro Jahr.²⁰⁷

Durch die Landnutzungsänderungen im Ausmaß von rund 9 ha ergeben sich keine relevanten Veränderungen, da das Quell- und Senkenpotenzial im Wesentlichen unverändert bleibt.

Das für die jährlichen Wartungen erforderliche Fahrtenaufkommen verursacht weniger als 1 t CO₂/a und ist vernachlässigbar gering.

²⁰⁵ Vgl. Register UVS 6.1, UVS Klimagutachten, Kap. 7.2.1.4.

²⁰⁶ Vgl. Register UVS 6.1, UVS Klimagutachten, Kap. 9.

²⁰⁷ Vgl. Register UVS 6.1, UVS Klimagutachten, Kap. 8.

Tabelle 30: Bilanz der Treibhausgasemissionen für Betriebsphase

Treibhausgasemissionen	CO ₂ -Emissionen	Anmerkungen
Landnutzungsänderung	+/- 0 t CO ₂ /a	keine relevante Veränderung hinsichtlich CO ₂ -Quellen und Senken
Wartungsfahrten	< 1t CO ₂ /a	12 PKW und 4-14 LKW pro Jahr
jährlicher energiewirtschaftlicher Verlust aufgrund Dotationswasser	1 000 t CO ₂ /a	

Quelle: Register UVS 6, Kap. 8

Das Vorhaben OWH führt durch seinen Ausstoß von Treibhausgasen und die damit verbundenen Landnutzungsänderungen in der Betriebsphase zu keinen erheblichen Auswirkungen auf das Globalklima.

12.3.3. Fachliche Bewertung

Lokalklima

Durch die OWH werden die thermischen Verhältnisse nur so geringfügig verändert, dass **keine erheblichen Auswirkungen (Wertstufe 0)** auf die Siedlungsgebiete von Jochenstein zu erwarten sind.

Durch Nebelbildung aufgrund von Temperaturunterschieden über der OWH ergeben sich **keine erheblichen Auswirkungen (Wertstufe 0)** auf den Nachbereich der OWH.

Das Vorhaben wirkt sich nicht auf die Durchlüftungsverhältnisse im Donautal aus, so dass keine **erheblichen Auswirkungen (Wertstufe 0)** zu erwarten sind.

Die OWH führt durch die mit ihm verbunden Nutzungsänderungen auch zu **keinen erheblichen Auswirkungen (Wertstufe 0)** auf das Lokalklima im Donautal.

Globalklima

Das Vorhaben OWH führt durch seinen geringfügigen Ausstoß von Treibhausgasen im Betrieb zu **keinen erheblichen Auswirkungen (Wertstufe 0)** auf das Globalklima.

13. Schutzgut Landschaft

13.1. Zustand der Umwelt

Werthintergrund

Natur und Landschaft stehen unter besonderem Schutz. Das Naturschutzrecht fordert den Schutz der Landschaft und der landschaftlichen Strukturen aufgrund ihres Eigenwertes aber auch als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen. Konkretisiert wird dies durch die Begriffe Vielfalt, Eigenart, Schönheit und Erholungswert der Landschaft.²⁰⁸ Weiterhin werden die Unzerschnittenheit der Landschaft und insbesondere die Natur- und gewachsenen Kulturlandschaften in ihrer Bedeutung hervorgehoben. Zerschneidung und Flächeninanspruchnahme von schützenswerten Landschaften durch Verkehrswege und andere Infrastrukturvorhaben ist durch Bündelung mit anderen Projekten oder bereits genutzter Flächen zu minimieren.

Im vorliegenden Bericht wird unter Landschaft einerseits der ästhetische Eigenwert der Landschaft und andererseits die Erholungseignung der Landschaft für naturgebundene

²⁰⁸ Vgl. § 1 Abs. 1 BNatSchG.

Aktivitäten verstanden. Eine zentrale Rolle spielt dabei das Landschaftsbild. Im Unterschied zu den täglichen, eher kurzzeitigen Erholungsaktivitäten im direkten Wohnumfeld²⁰⁹ ist hier die Erholungsform stärker auf die Natur bezogen und umfasst längere Zeiträume und größere Aktionsradien sowie in der Regel auch längere Zugangswege.

Neben der natürlichen Erholungseignung der Landschaft ist für die tatsächliche Erholungswirksamkeit eine angemessene Zugangsmöglichkeit wichtige Voraussetzung. Ferner ist die tatsächliche Nutzung entsprechender Flächen relevant. Aber auch bei aktuell geringer Nutzungsfrequenz kann das Erholungspotenzial als Vorsorgefläche später, so etwa bei der Ausweitung von Siedlungsflächen im potenziellen Einzugsbereich, bedeutsam werden.

Touristische Belange, bei denen die kommerziellen Aspekte wie Übernachtungskapazitäten/Bettenauslastung, der Betrieb von Fahrgeschäften oder sonstige mit beschränktem, gebührenbezogenem Zutritt verbundene Aktivitäten werden hier nicht betrachtet, da der UVP-Bericht durch seinen gesetzlichen Auftrag auf die rein umweltbezogenen Auswirkungen beschränkt ist.²¹⁰

Der besondere Wert von Kulturlandschaften, Natur- und Bodendenkmälern wird beim Schutzgut *Kulturelles Erbe* betrachtet.

Datengrundlage

Grundlage für die Ermittlung der Auswirkungen stellt die vorliegende, umfassende Landschaftsbildanalyse, Auswirkungsprognose und fachliche Bewertung der Auswirkungen dar (vgl. Register UVS 13.1, Raumordnung und Tourismus).²¹¹ Räumliche Grundlage für die Bewertung stellen die Landschaftsbildeinheiten dar. Hier wird die Landschaft zunächst hinsichtlich ihrer **Landschaftsbildqualität** nutzungsunabhängig im Sinne ihres ästhetischen Eigenwertes fachlich auf einer fünfstufigen Skala bewertet. Unter Berücksichtigung zusätzlicher Kriterien, wie Möglichkeit des Naturgenusses, Zugangsmöglichkeiten zur freien Natur, tatsächliche Erholungsnutzung sowie der Vorbelastungen, wird verbal-argumentativ die **Erholungswirksamkeit** der Landschaftsbildeinheiten abgeleitet, ebenfalls differenziert in fünf Stufen. Weiterhin werden die Empfindlichkeiten der Landschaftsbildeinheiten sowie einzelner prägender Landschaftselemente sowie die Wirkungsintensität der für das Schutzgut Landschaft relevanten Wirkfaktoren beurteilt um dann, mit einer sogenannten Präferenzmatrix aus diesen beiden Teilkriterien ein Maß für die Beeinträchtigungsintensität zu erlangen. In gleicher methodischer Weise wird auch hinsichtlich der Auswirkungen auf die Erholungswirksamkeit der Landschaft vorgegangen. Abschließend wird bezogen auf das Landschaftsbild die ermittelte Beeinträchtigungsintensität aufgrund der Wirkfaktoren des Vorhabens mit der Landschaftsbildqualität durch eine weitere Präferenzmatrix zu einem Gesamtmaß für die Erheblichkeit der Auswirkungen verknüpft.²¹²

Bestandssituation einschließlich Vorbelastung

Die **Donau** mit ihrer Wasserfläche und ihren zum Teil noch vorhandenen Uferrandgehölzen und -strukturen weist eine hohe Erholungswirksamkeit auf. Das Naturerlebnis liegt insbesondere in der unmittelbaren Nähe zu den steilen Hangwäldern der Donauläuten, die den Landschaftsraum prägen und ihn in seiner Gesamtheit erfahrbar machen. Dazu tragen auch die Sichtbeziehungen zu markanten Aussichtspunkten bei. Erholungssuchende nutzen das Gebiet auch überregional als Flusswanderer (per Boot), genutzt werden auch die ufernahen Spazierwege, ferner finden sich auch Angler. Die

²⁰⁹ Vgl. Kap. 6.2.2 und 6.3.1.

²¹⁰ Touristische Aspekte in diesem Sinne werden an anderer Stelle berücksichtigt und in den Entscheidungsprozess eingebracht.

²¹¹ Vgl. Register UVS 13.1, Raumordnung und Tourismus, Kap. 8.6.2 und 8.6.3 sowie die Anlagen 7-12.

²¹² Diese komplexe Vorgehensweise wird hier nicht im Detail wiedergegeben werden und kann bei Bedarf in Register 13.1, Raumordnung und Tourismus, Kap. 8.5 und 8.6 vertieft werden.

Zugänglichkeit des Ufers ist zum Teil eingeschränkt, dennoch ist eine hohe Besucherfrequenz in diesem Bereich zu verzeichnen. Vorbelastend wirken die Motorengeräusche des Schiffverkehrs und der ufernahen Bundesstraße sowie das Kraftwerk Jochenstein mit Umspannwerk, die 110 kV-Freileitung und die technische Uferbefestigung der Donau in visueller Hinsicht.

Der Bereich des **Talbodens** wird durch das Kraftwerk einschließlich des Umspannwerks mit 110 kV-Freileitung, die Schleusenanlage und die Siedlungsfläche geprägt. Mit Ausnahme des ‚Haus am Strom‘, das als Umweltinformationszentrum mit Terrasse und Freigelände eine gewisse Erholungsfunktion erfüllt, sind diese Bereiche wenig naturnah und abwechslungsreich und daher für die Auswirkungsbetrachtung unbeachtlich. Anderes gilt für die wenigen Abschnitte, die als Streuobstwiese oder Extensivweiden genutzt werden. Dominiert wird der restliche Bereich des Talbodens allerdings durch landwirtschaftliche Ackerflächen, die nicht unbedingt zu Vielfalt, Schönheit und Eigenart beitragen. Positiv im Hinblick auf das Landschaftsbild und die Erholungswirksamkeit sind die wenigen multifunktional genutzten Wege (Donauradweg, Life-Wanderweg Donausteigabschnitt und Schmugglerrunde) und die weiten Sichtbeziehungen zu den Leithängen und z.B. zur Kirche bei Engelhartzell auf der anderen Donauseite zu beurteilen. Trotz des vergleichsweise geringen Wegeangebots ist die tatsächliche Erholungsnutzung vor allem bei Schönwetterlagen hoch. Ruhe und Ungestörtheit werden teilweise durch Motorengeräusche der Last- und Ausflugschiffe sowie dem Verkehr der Bundesstraße beeinträchtigt. Dem Landschaftsraum Talboden wird insgesamt eine mittlere Erholungswirksamkeit zugewiesen.²¹³

Die Hangwälder der **Donaleiten** bieten durch ihre naturnahen Wälder, durchsetzt mit Blockhalden, Felsstrukturen und tief eingeschnittenen Kerbtälern ein sehr hohes Maß an Abwechslung und damit eine sehr hohe Erholungseignung. Der durch die hohe Reliefenergie und die unterschiedlichen charakteristischen Landschaftselemente geprägte Raum bietet ein hohes Maß an ungestörtem Naturerleben. In den offenen Bereichen und am oberen Rand der Steilhänge existieren Aussichtspunkte mit weiten Sichtbeziehungen ins Donautal. Eine Vorbelastung ist kaum feststellbar und beschränkt sich auf die wenig befahrene Kreisstraße PA 51 (Dolomitenstraße). Die Zugangsmöglichkeit ist aufgrund des steilen Geländes begrenzt auf die wenigen Wanderwege. Weite Teile stehen unter nationalem und europäischem Schutz, so dass eine weitere Erschließung nicht zu erwarten ist.²¹⁴

Über die beiden Landschaftsräume hinweg bildet das Donauengtal zwischen Passau und der Landesgrenze Österreich in seiner Gesamtheit aufgrund der Schönheit und Eigenart eine Landschaft besonderer mitteleuropäischer Bedeutung.

Bei der Beschreibung der Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft im Untersuchungsgebiet erfolgt eine Fokussierung auf zwei Teilaspekte, bei dem ein Teilkriterium auf dem anderen aufbaut:

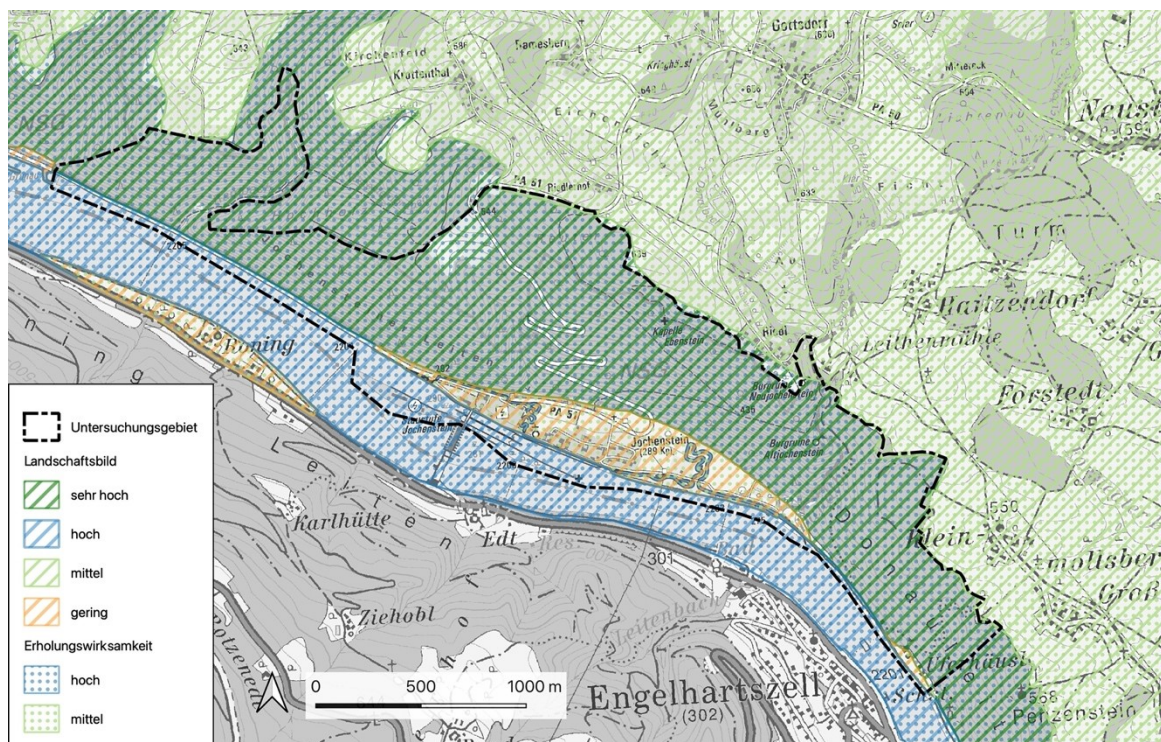
- der landschaftsästhetische Eigenwert der Landschaft, der auf den naturschutzrechtlichen Begriffen Vielfalt, Eigenart und Schönheit beruht, der als **Landschaftsbildqualität** fachlich bewertet wird,
- die Ergebnisse der Landschaftsbildbewertung berücksichtigend, eine Einschätzung der **Erholungswirksamkeit** der Landschaft.

Die Ergebnisse der beiden Bewertungsvorgänge in der räumlichen Dimension zeigt Abbildung 32. Danach werden die Hangwälder der Donaleiten bezogen auf das *Landschaftsbild* als ästhetischem Eigenwert mit *sehr hoch* bewertet, der Bereich der Donau selbst mit *hoch* und der siedlungsgeprägte Talboden mit *gering*. Gründe für die un-

²¹³ Vgl. ebenda.

²¹⁴ Vgl. ebenda.

günstigere Bewertung des Talgrunds liegen vor allem in den anthropogenen Vorbelastungen durch das Kraftwerk samt Umspannwerk und Hochspannungsleitung sowie die Siedlungsflächen im Tal.



Quelle: Veränderte Darstellung nach Register UVS 13.1, Raumordnung und Tourismus, Anlage 7

Abbildung 32: Landschaftsbildqualität und Erholungswirksamkeit der Landschaft

Als besondere einzelne, prägende Landschaftselemente sind zu erwähnen:

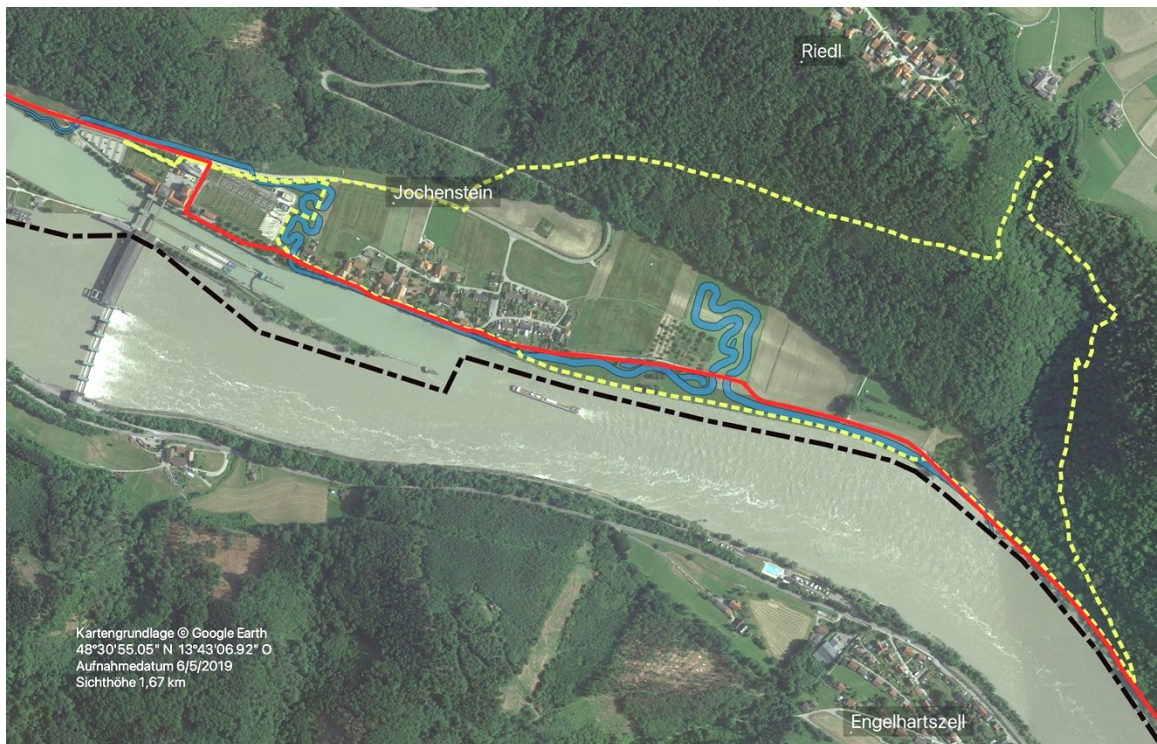
- die Felsformationen und Blockschutthalden der Donauleiten,
- die Schlucht- und Hangwälder der Donauleiten,
- die naturnahen Bachabschnitte der Donauleiten und
- die naturnahen Lebensräume wie Streuobstwiesen und natürlichen Biotopstrukturen im Bereich Talboden.

Über den engeren Untersuchungsbereich hinaus sind auch weiträumige Sichtbeziehungen, insbesondere von den zahlreichen Aussichtspunkten von Bedeutung.

Im Hinblick auf die *Erholungswirksamkeit*, bei der die Zugänglichkeit für naturgebundene Erholungsaktivitäten in Ruhe und Ungestörtheit sowie die tatsächliche Nutzung mitberücksichtigt wird, ergibt sich eine abweichende fachliche Beurteilung verglichen mit der Landschaftsbildbewertung. Aufgrund der Unzugänglichkeit, beschränkt auf die relativ steilen Wege, und des hohen Schutzstatus als FFH- und Naturschutzgebiet werden die Donauleiten nur mit einer *hohen* Erholungswirksamkeit bewertet, der gut erreichbare Talboden dagegen erfährt eine Aufwertung und wird mit einer *mittleren* Erholungswirksamkeit bewertet.²¹⁵

Von besonderer Bedeutung für die landschaftsbezogene Erholung sind neben den lokalen Wegen die regional bedeutsamen Wege Donauradweg und Life-Naturwaldwanderweg, dargestellt in Abbildung 33.

²¹⁵ Zu detaillierten Informationen vgl. Kap. 8.5 und 8.6 sowie die Anlagen 7 und 8 in Register UVS 13.1, Raumordnung und Tourismus.



Legende: schwarze Linie = Grenze Untersuchungsgebiet

Abbildung 33: Donau-Radweg und Life-Wanderweg als regional bedeutsame Wege

13.2. Auswirkungen in der Bauphase

13.2.1. Hinweise zu den betrachteten Auswirkungen

Im Gegensatz zur Ermittlung von Auswirkungen durch spezifische Wirkfaktoren wie z. B. Luftschadstoff- oder Schallimmissionen beim Schutzgutkomplex Menschen, menschliche Gesundheit und Bevölkerung wird hier die Gesamtheit der baubedingten Effekte mit ihren Folgen für das Landschaftsbild und die Erholungsfunktion für den Menschen betrachtet. Auch eine stringente Differenzierung zwischen dem Landschaftsbild als ästhetischem Eigenwert auf der einen und der Erholungswirksamkeit der Landschaft auf der anderen Seite erscheint nicht zwingend notwendig. Das Landschaftsbild als eine ihrer wichtigsten Voraussetzungen geht vollständig in die Betrachtung der Erholungswirksamkeit und damit in die Bedeutung für die Erholungsfunktion für den Menschen ein. Mit der Auswirkungsuntersuchung der Erholungswirksamkeit wird damit das Landschaftsbild als immanenter Bestandteil automatisch berücksichtigt.

Die für das Schutzgut Landschaft relevanten Wirkfaktoren – es kann auch von Wirkfaktorenbündeln gesprochen werden, da hier noch weiter differenziert werden könnte – sind:

- Flächeninanspruchnahmen von Bereichen mit Bedeutung für die Landschaftsbildqualität und erholungsrelevanten Räumen, Zielpunkten und Wegen sowie die Zerschneidung solcher Strukturen,
- Baumaschinennutzung und Baustellenverkehr, der die Nutzung solcher Landschaftsstrukturen durch Emissionen oder durch Zerschneidung beeinträchtigt,
- visuelle Veränderungen der Landschaft durch den allgemeinen Baustellenbetrieb, die Sichtbarkeit der technischen Geräte, Baumaschinen und der Lagerflächen sowie Reliefveränderungen.

Aufgrund der auf 18 Monate begrenzten Auswirkungen während der Bauphase sind die nachhaltigen Veränderungen des Landschaftsbildes und die Veränderungen der Erholungsfunktion während des Betriebs die betriebsbedingten Auswirkungen von höherer Bedeutung und werden dort intensiver betrachtet (vgl. Kap. 13.3).

13.2.2. Auswirkungen im Bereich Talboden

13.2.2.1. Flächeninanspruchnahme erholungswirksamer Bereiche

Durch die Einrichtung und Befestigung der Baustellen und Zwischenlager für die OWH (zur Lage s. Abbildung 14, S. 59) werden überwiegend Flächen *mittlerer* Erholungswirksamkeit für die Dauer der Bauphase von 18 Monaten im Umfang von insgesamt rund 11 ha beansprucht, die hauptsächlich landwirtschaftlich genutzt werden. Zudem wird auch der Uferbereich der Donau, der zusammen mit dem Flussverlauf sowohl bezüglich der Landschaftsbildqualität als auch hinsichtlich der Erholungswirksamkeit, als *hoch* eingestuft wird, in Anspruch genommen. In diesem Zeitraum stehen diese Flächen nicht zur Verfügung. Insbesondere die attraktiven donau nahen Bereiche sind durch die Lage des donauparallelen Gerinnes ab der Ortschaft Jochenstein bis zur östlichen Grenze des Untersuchungsgebietes betroffen. Hier werden die Gehölzstrukturen vollständig entfernt. Dagegen sind der Zugang zu den Hangwäldern der Donauleiten und diese selbst (vgl. unten) nicht betroffen. Darüber hinaus können auch der Baustellen- und Transportverkehr sowie die Lichtemissionen zur Beeinträchtigung der Erholungsfunktion beitragen. Der Donauradweg wird vor Baubeginn verlegt, sodass dieser durchgängig über die Gesamtzeit der Baumaßnahmen befahrbar bleibt.

13.2.2.2. Veränderung des Landschaftsbildes durch visuelle Störwirkungen

Durch die Anlage der befestigten BE-Flächen und Zwischenlager mit bis zu 5 m Höhe wird das Landschafts- bzw. Ortsbild im weitgehend ebenen Talgrund während der Bauphase technisch stark überprägt und beeinträchtigt. Auf BE-Fläche 3 werden im Süden der Freiluftschaltanlage temporär Gehölze durch Lagerung von Baumaterialien beeinträchtigt, ebenso durch die Straßenverlegung und die Straßenbauarbeiten westlich des ‚Haus am Strom‘. Die Gehölze bleiben jedoch weitgehend erhalten. Auf dem Trenndamm in der Donau geht vorübergehend eine Extensivwiese verloren.²¹⁶

13.2.3. Auswirkungen im Bereich Donauleiten

In den Hangwäldern der nördlich angrenzenden Donauleiten sind keine baubedingten Maßnahmen geplant, sodass allenfalls temporäre baubedingte Schallimmissionen eine mögliche Beeinträchtigung der Erholungswirksamkeit verursachen können.

13.2.4. Fachliche Bewertung

Die Auswirkungen hinsichtlich der Flächeninanspruchnahme und der Veränderung des Landschaftsbildes beschränken sich auf die Bauphase, die mit 18 Monaten deutlich geringer ausfällt als beim ES-R. Zudem wird nicht der gesamte Bereich des Talbodens im gleichen Zeitraum flächendeckend beeinträchtigt. Vielmehr wird, wie bei linienhaften Infrastrukturmaßnahmen üblich, abschnittsweise vorgegangen. Die vorgesehenen drei Bauabschnitte unterscheiden sich in ihren baubedingten Wirkzonen, sodass jeweils andere Wirkbereiche über mehrere Monate betroffen sind. Dennoch ist insgesamt von einer **erheblichen Beeinträchtigung (Wertstufe 1)** auszugehen.

²¹⁶ Vgl. Register UVS 13.1, Raumordnung und Tourismus, Kap. 8.6.1.3.

13.3. Auswirkungen in der Betriebsphase

13.3.1. Hinweise zu den betrachteten Auswirkungen

Für die Beeinträchtigung der Erholungswirksamkeit der Landschaft und des Landschaftsbildes während des Betriebs des Energiespeichers sind grundsätzlich folgende Wirkfaktoren zu betrachten:

- die dauerhafte Inanspruchnahme von erholungsrelevanten Flächen, Landschaftselementen bzw. linienhaften Strukturen wie Wander- und Radwege,
- Zerschneidungseffekte im Hinblick auf oben genannte Flächen und Strukturen,
- visuelle Wirkungen auf die Erholungslandschaft durch technische Überprägung und Störung von Sichtbeziehungen.

Auswirkungen aufgrund von elektromagnetischen Feldern, Erschütterungen oder einer Zunahme der Stechmückenpopulation werden bereits beim Schutzgutkomplex Menschen, menschliche Gesundheit und Bevölkerung untersucht und als nicht relevant eingeschätzt, sodass diese Wirkfaktoren nicht weiter betrachtet werden.

13.3.2. Auswirkungen im Bereich Talboden

13.3.2.1. Flächeninanspruchnahme erholungswirksamer Bereiche

Die dauerhafte Inanspruchnahme betrifft den Verlauf der OWH mit den neu geschaffenen Wasserflächen und den Bereichen mit verändertem Relief, dort wo das künstliche Fließgewässer naturnah gestaltet in Mäanderschleifen Höhenunterschiede bewältigen muss. Zudem sind westlich des Kraftwerkes Parkplätze geplant. Insgesamt werden hier rund 4,5 ha meist landwirtschaftlicher Flächen in Anspruch genommen.

Westlich des Donaukraftwerkes tritt ein fast vollständiger Verlust der Landschaftsbildeinheit und ihrer Erholungswirksamkeit durch den eher technisch ausgeprägten, donauparallelen Abschnitt der OWH sowie der geplanten Parkplätze auf. Weiterhin betroffen ist die Landschaftsbildeinheit „Landwirtschaftlich genutzter Talboden“ mit *mittlerer* Erholungswirksamkeit östlich im parallel zur Donau verlaufenden Streifen. Der große Mäander östlich der Siedlung zerteilt außerdem diese Landschaftsbildeinheit fast komplett in zwei Hälften, sodass der ursprüngliche Erholungsraum nicht mehr als eine Einheit wirkt.²¹⁷

Im Gegensatz zu diesen Beeinträchtigungen sind auch positive Auswirkungen zu erwarten. Die Landschaftsbildeinheit „Donau und Donauufer“ wird östlich der Siedlung Jochenstein durch Kiesvorschüttungen und den Rückbau des Ufers umfangreich naturnäher umgestaltet und ermöglichen so eine bessere Zugänglichkeit und eine Steigerung der erholungswirksamen Funktionen.

Der Donauradweg, der auch während der Bauarbeiten durchgängig benutzbar bleiben soll, wird im ursprünglichen Verlauf wiederhergestellt. Der Life-Wanderweg, der zum Großteil entlang der OWH verläuft, wird in seiner Wegeführung nach Bauende wieder vollständig hergestellt.²¹⁸ Zerschneidungseffekte von Wegeverbindungen mit Bedeutung für die landschaftsbezogene Erholung sind durch die OWH nicht in relevantem Umfang zu erwarten, da insgesamt acht Brückenbauwerke die Querung der Anlage gewährleisten.

²¹⁷ Vgl. Register UVS 13.1, Raumordnung und Tourismus, Kap. 8.5.4.

²¹⁸ Vgl. Register UVS 13.1, Raumordnung und Tourismus, Kap. 8.5.4.

13.3.2.2. Veränderung des Landschaftsbildes durch visuelle Störwirkungen

Die OWH weist insgesamt eine Länge von 3.370 m auf. Am westlichen Startpunkt wird sie auf einer Länge von 350 m auf Höhe des Donaukraftwerks als Gerinne mit Betonsohle und Spundwänden als technisch geprägter Kanal ausgeführt (OWH-km 0 bis 0,35). In Höhe des ‚Haus am Strom‘ (OWH-km 0,43 bis 0,72) befindet sich nur noch entlang der Straße eine Spundwand, während das nördliche hangnahe Ufer abgeflacht wird. Die Sohle des Gerinnes wird künstlich abgedichtet und mit natürlichem Sohlsubstrat bei einer lichten Breite von rund 11 m abgedeckt. Im Bereich der Freiluftschanzanlage (OWH-km 0,72 bis 1,24) wird die OWH in Mäandern mit Böschungsneigungen von 1:2 bis 1:3 hergestellt. Die Breite beträgt hier etwa 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 bis 1,76), der als U-förmiger 10 m breiter Stahlbetontrog mit senkrechten Wänden ausgeführt wird. Die bestehenden Gehölzstrukturen müssen aufgrund der stark eingeschränkten Platzverhältnisse beseitigt werden. Zum Teil wird das Gerinne von der Straße überdeckt. Abbildung 34 zeigt eine Visualisierung des zukünftigen Uferbereichs der Ortschaft Jochenstein zur besseren Vorstellung.²¹⁹



Quelle: Donaukraftwerk Jochenstein





Abbildung 34: Exemplarische Visualisierung der Ufergestaltung der OWH entlang des Ortes Jochenstein, flussabwärts

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 werden der Sukzession überlassen. Im Bereich der Streuobstwiese entsteht ein Mäander, das Gelände wird dort im Hangbereich bis zu 5 m tief abgegraben. In Tabelle 31 werden die OWH-Abschnitte mit den wichtigsten Merkmalen räumlich dargestellt. 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.²²⁰

²¹⁹ Vgl. Register UVS 13.1, Raumordnung und Tourismus, Kap. 8.6.1.4.

²²⁰ Vgl. Register UVS 13.1, Raumordnung und Tourismus, Kap. 8.6.1.4.

Tabelle 31: Beschreibung des OWH-Verlaufs mit wichtigen Merkmalen von West nach Ost

Beschreibung	Luftbild (© Google Earth)
<p>(1) Westl. Abschnitt vom Einlauf bis in Höhe Umspannwerk/FSA</p> <p>OWH-km 0 - 0,72</p> <p>Gerades Gerinne mit Spundwand und künstlich abgedichteter Sohle auf den ersten 350 m, 11 m Breite. Ab Haus am Strom: Uferabflachung hangwärts.</p>	
<p>(2) Mäander ab Umspannwerk/FSA bis westlicher Ortsrand Jochenstein</p> <p>OWH-km 0,72 - 1,24</p> <p>Mäandrierender Verlauf, 15 - 17 m Breite, Hangböschung 1:2 bis 1:3.</p>	
<p>(3) Donauparalleles Gerinne entlang des Ortes Jochenstein</p> <p>OWH-km 1,24 - 1,76</p> <p>U-förmiger Stahlbetontrog, z.T. von Uferstraße überbaut, lichte Gerinnebreite 10 m.</p>	
<p>(4) Mäander östlich von Jochenstein an der Streuobstwiese bis Auslauf im Osten</p> <p>OWH-km 1,76 - 3,37</p> <p>Naturnahe Gestaltung mit Böschungsneigungen von 1:1,5 bis 1:10, 15 m Breite.</p>	

Insgesamt verändert sich durch die OWH das Landschafts- und Ortsbild nicht unerheblich. In den Bereichen, in denen das neue Fließgewässer als gerades Gerinne trogartig im Trapezprofil weitgehend ohne Begleitvegetation verläuft, dominiert der naturferne, künstlich-technische Eindruck mit negativen Effekten für das Landschaftsbild. Aber

auch in den Bereichen, wo mit der OWH ein naturnäheres, mäandrierendes Fließgewässer geschaffen und damit die Vielfaltigkeit des Landschaftsbildes erhöht wird, ist dies nicht uneingeschränkt positiv zu bewerten. Ein derartiges Fließgewässer entspricht nicht dem natürlichen Leitbild für Gewässer in diesem Naturraum und bildet insofern immer noch ein – durchaus auch technisch geprägtes – Landschaftselement. Dieser Eindruck wird auch durch die Brückenanlagen verstärkt, insbesondere die drei Brücken westlich von Jochenstein.²²¹ Positive Effekte bieten das abgeflachte Kiesufer im Bereich östlich Jochensteins und die Schaffung von Begleitgrün als landschaftsgestalterischen Maßnahmen entlang der OWH dort, wo ausreichend Raum verfügbar ist und andere artenschutzbezogene Belange nicht dagegensprechen.

13.3.2.3. Sichtbeziehungen und visuelle Fernwirkungen

Die visuellen Fernwirkungen und Sichtbeziehungen sind in Abhängigkeit von den jeweiligen Standorten unterschiedlich zu bewerten. Während im Talboden selbst die Anlage nicht durch eine auffällige Höhenlage hervorsteht, ist dies in östlichen Bereichen des Untersuchungsgebietes von erhöhten Standpunkten anders. Von dort ist die technische Anlage mit den Abgrabungen in Teilbereichen gut einsehbar und wird als eher technisches Bauwerk wahrgenommen. Sichtbeziehungen vom gegenüberliegenden Donauufer und aus westlicher Richtung werden visuell kaum gestört. Die Sicht vom Schiffsverkehr auf den neu gestalteten Uferbereich in Höhe Jochensteins mit dem Stahlbetontrog ist allerdings negativ zu beurteilen.

13.3.3. Fachliche Bewertung

Die Eingriffe betreffen einen großen Teil des Untersuchungsraumes und die Veränderungen gestalten sich dauerhaft. Die stark technisch geprägten neuen Landschaftselemente fügen sich weitgehend nicht harmonisch in das Landschafts- und Ortsbild ein und stellen Fremdkörper dar. Abgemildert werden diese negativen Effekte durch das natürlich ausgestaltete Kiesufer an der Donau im Bereich östlich von Jochenstein und landschaftsgestalterische Maßnahmen entlang der OWH und am Donauradweg, die sich vor allem aufgrund der Platzverhältnisse jedoch in überschaubarem Rahmen bewegen. Die Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft mit den hier untersuchten drei Teilaspekten Erholungswirksamkeit/Erholungsfunktion der Landschaft, Landschaftsbild und Sichtbeziehungen/visuelle Fernwirkungen sind daher insgesamt als **erheblich (Wertstufe I)** zu bewerten.

14. Schutzgutkomplex kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

14.1. Zustand der Umwelt

Werthintergrund

Mit dem kulturellen Erbe werden insbesondere Objekte des Denkmalschutzes angesprochen. Da das Denkmalschutzrecht Landesrecht darstellt, ist hier das Bayerische Denkmalschutzgesetz (BayDSchG) heranzuziehen. Danach sind Baudenkmäler vergangener Zeiten bzw. Ensembles (bei mehreren zusammenhängenden Denkmälern) zu erhalten und vor Gefährdungen oder Schädigungen zu schützen. Auch Bodendenkmäler aus vor- oder frühgeschichtlicher Zeit, die sich im Boden befinden, stehen nach BayDSchG unter besonderem Schutz.

Neben dem Denkmalschutzrecht enthält auch des Naturschutzrecht Regeln, die hier von Bedeutung sind. Zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit

²²¹ Vgl. Register UVS 13.1, Raumordnung und Tourismus, Kap. 8.6.4.2.

sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft sind insbesondere Naturlandschaften und historisch gewachsene Kulturlandschaften, auch mit ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern, vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen zu bewahren.²²² Naturdenkmäler unterliegen ebenfalls dem Naturschutzrecht. Im Gegensatz zu Naturschutzgebieten sind sie kleinflächig und aus wissenschaftlichen, naturgeschichtlichen oder landeskundlichen Gründen oder wegen ihrer Seltenheit, Eigenart oder Schönheit geschützt. Auch geschützte Landschaftsbestandteile wie Alleen, Baumreihen oder Hecken können besonderen Schutz erfordern, wenn sie beispielsweise zur Erhaltung, Entwicklung oder Wiederherstellung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder zur Belebung, Gliederung oder Pflege des Orts- oder Landschaftsbildes beitragen.²²³

Als sonstige Sachgüter können weitere Flächen, Nutzungen oder Objekte mit kultureller oder ökonomischer Bedeutung gelten. Allerdings ist die Einbeziehung von Sachgütern insoweit eingeschränkt, da in der UVP eine deutliche Fokussierung auf die Umweltauswirkungen besteht.²²⁴ Da die Folgen für Sachgüter z. B. im Sinne von Schäden an Gebäuden, Straßen oder Objekten der Ver-/Entsorgung eigenständiger Bestandteil von Planfeststellungsverfahren oder Entschädigungsprozessen sind, erscheint es nicht zielführend, diesen Aspekten in der UVP Bedeutung beizumessen. Am naheliegendsten erscheint noch die Berücksichtigung der Folgen für die Land-, Forst- und Rohstoffwirtschaft sowie den Tourismus. Sie stellen allerdings kommerziell orientierte Nutzungen dar und widersprechen damit dem unmittelbaren Umweltbezug. Zudem wurden die Folgen für diese Belange bereits im Raumordnungsverfahren und anderen Bestandteilen der vorliegenden Antragsunterlagen berücksichtigt.²²⁵

Der UVP-Bericht beschränkt sich daher im Folgenden auf das kulturelle Erbe im oben dargestellten Sinn.

Datengrundlage

Die Grundlage für die Auswirkungsuntersuchung bildet die Umweltverträglichkeitsstudie – Raumordnung und Tourismus (Register UVS 13.1, Kap. 8.7). Neben den nach Fachrecht ausgewiesenen Denkmälern werden weitere Kulturgüter ermittelt und untersucht sowie fachlich auf Grundlage folgender Kriterien bewertet:²²⁶

- Zeugniswert: Eignung, 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 Verbindung zu einem großräumigeren Bezugsrahmen
- Regionaltypische Bedeutung: Prägung der Eigenart des Untersuchungsgebietes durch das Kulturgut, qualitativ und quantitativ
- Alter: Vergleich zu einem anderen Kulturgut gleichen Typs.

Bestandssituation einschließlich Vorbelastung

Für das Untersuchungsgebiet werden die Kulturgüter ermittelt, die in Tabelle 32 dargestellt sind. Sie können den Wertstufen 4 (hoch) und 5 (sehr hoch) zugeordnet werden. Die drei unteren Stufen bleiben unbesetzt. Von größter Bedeutung sind die unter

²²² Vgl. § 1 Abs. 4 Nr. 1 BNatSchG.

²²³ Vgl. §§ 28, 29 BNatSchG.

²²⁴ Die UVPVwV weist z. B. in ihrer Nr. 0.4.3 explizit darauf hin, dass wirtschaftliche, gesellschaftliche oder soziale Auswirkungen nicht in der UVP zu berücksichtigen sind.

²²⁵ Vgl. Register UVS 13.1, Raumordnung und Tourismus.

²²⁶ Vgl. Register UVS 13.1, Raumordnung und Tourismus, Kap. 7.1.4.1.

rechtlichem Schutz stehenden Bau- und Bodendenkmäler, die der Wertstufe 5 zugeordnet werden.²²⁷ Abbildung 35 zeigt in einer Übersicht die Lage der Kulturgüter im engeren Untersuchungsraum. Im Bereich Talboden sind lediglich zwei Baudenkmale betroffen, zu dem auch das alte Kraftwerk Jochenstein zählt.

Tabelle 32: Kulturgüter im Untersuchungsgebiet

Wertstufe	Kulturgüter
5 Sehr hohe Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> – Baudenkmäler: Burgruinen Alt- und Neujochenstein – Klosteranlage in Engelhartzell – Bodendenkmal Neujochenstein – Geotop Ebenstein – Kapelle, 18. Jh.; auf Felseninsel in der Donau; westlich steinerne Figur des Hl. Johann von Nepomuk, 18. Jh.
4 Hohe Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> – landschaftstypische Streuobstbaumwiese östlich von Jochenstein – Sichtbeziehung vom Ebenstein zum Kloster Engelszell
3 Mittlere Bedeutung	/
2 Geringe Bedeutung	/
1 Sehr geringe Bedeutung	/

Quelle: Register UVS 13.1, Raumordnung und Tourismus, Kap. 7.1.4.1.

14.2. Auswirkungen in der Bauphase

14.2.1. Hinweise zu den betrachteten Auswirkungen

Wirkfaktoren, die während der Bauphase Auswirkungen auf Kulturgüter nach sich ziehen können, sind

- direkte Flächeninanspruchnahme/Verlust von Kulturgütern,
- Störung/Zerschneidung von Wege- und Sichtbeziehungen,
- Emissionen (Schall, Erschütterungen, Luftschadstoffe, Staub, Geruch, Licht).²²⁸

Die tatsächlichen Auswirkungen werden durch die Empfindlichkeiten der jeweiligen Schutzgüter gegenüber den Wirkfaktoren und etwaigen Vorbelastungen bestimmt und sind daher fallbezogen zu untersuchen. Während z. B. manche Untergründe gegenüber Schwingungen und Erschütterungen puffernd reagieren und diese abmildern, leiten andere geologische Schichten diese direkt weiter. Ist ein Baudenkmal in der Substanz bereits stark geschädigt, können schon geringe Erschütterungen signifikante Folgen bis hin zum Totalverlust mit sich bringen.

²²⁷ Vgl. Register UVS 13.1, Raumordnung und Tourismus, Kap. 7.1.4.1.

²²⁸ Vgl. Register UVS 13.1, Raumordnung und Tourismus, Kap. 8.7.2.

14.2.2. Auswirkungen Bereich Talboden und Donauleiten

Wie aus Abbildung 35 hervorgeht, werden durch das Vorhaben aufgrund der Abstände sowohl zu den temporären als auch dauerhaften Flächeninanspruchnahmen keine Kulturgüter direkt betroffen, emissionsbedingte Folgen für Kulturgüter sind ebenfalls nicht zu erwarten. Ebenso wenig werden wichtige Sicht- oder Wegebeziehungen beeinträchtigt.

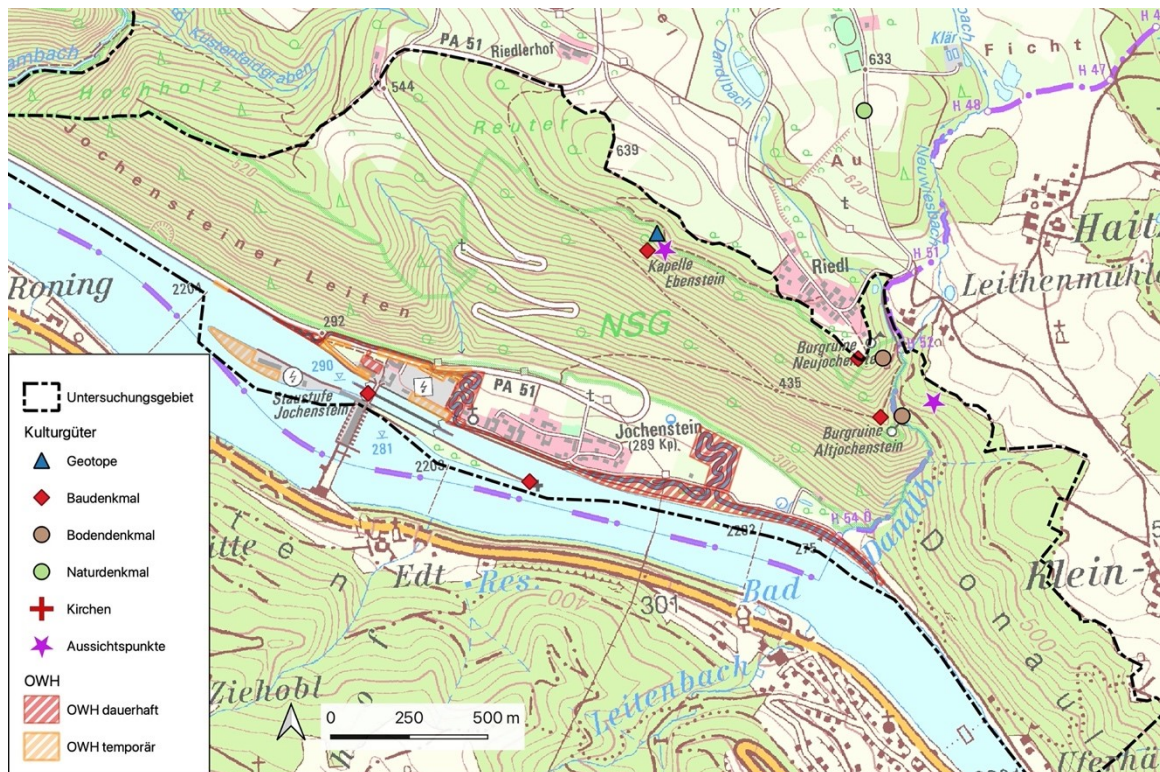


Abbildung 35: Übersicht zur Lage der Kulturgüter

14.2.3. Fachliche Bewertung

Insgesamt sind die zu erwartenden Auswirkungen während der 18-monatigen Bau-phase als **nicht erhebliche Beeinträchtigung (Wertstufe 0)** für Kulturgüter zu bewerten.

14.3. Auswirkungen in der Betriebsphase

In der Betriebsphase werden ebenfalls keine Kulturgüter direkt durch Flächeninanspruchnahme oder indirekt durch Immissionen etc. beeinträchtigt. Es sind daher auch hier **keine erheblichen Beeinträchtigungen (Wertstufe 0)** zu erwarten.

15. Artenschutzrechtliche Verträglichkeit

Für die spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP) des Vorhabens ist im Detail ein Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag mit Text und spezifischen Artenprüfbögen („Betroffenheitsbögen“) erarbeitet worden.²²⁹ Die Prüfung bezieht sich auf die in § 44 Abs. 1

²²⁹ Vgl. Register 3.2.1.

BNatSchG formulierten artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände. Danach ist es verboten,

- 1. wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,*
- 2. wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert,*
- 3. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,*
- 4. wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören.*

Diese Verbote gelten bei der Realisierung von Vorhaben wie der OWH nach Maßgabe der in § 44 Abs. 5 BNatSchG formulierten Sonderregelungen. Danach beschränkt sich der Betrachtungsgegenstand der vorhabenbezogenen artenschutzrechtlichen Prüfung auf folgende Artengruppen:

- Tier- und Pflanzenarten nach den Anhängen IVa und IVb der FFH-Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG) kurz „FFH-Arten“ genannt (in Deutschland streng und besonders geschützt; in Bayern alle 94 Arten des Anhangs IV).
- Europäische Vogelarten gemäß der Vogelschutzrichtlinie (Anzahl: 392, in Bayern 175)
- Nationale Verantwortungsarten, die in ihrem Bestand gefährdet sind und für die Deutschland in hohem Maße verantwortlich ist.²³⁰

Das Tötungs- und Verletzungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG ist im Rahmen der saP nur anzunehmen, wenn die Beeinträchtigung durch das Vorhaben das Tötungs- und Verletzungsrisiko für Exemplare der betroffenen Arten signifikant erhöht und diese Beeinträchtigung bei Anwendung der gebotenen, fachlich anerkannten Schutzmaßnahmen nicht vermieden werden kann. Das Verbot des Nachstellens und Fangens wild lebender Tiere und der Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG liegt nicht vor, wenn die Tiere oder ihre Entwicklungsformen lediglich im Rahmen einer vorhabenbezogenen Maßnahme, die auf den Schutz der Tiere vor Tötung oder Verletzung oder ihrer Entwicklungsformen vor Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung und die Erhaltung der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang (CEF-Maßnahme) gerichtet ist, beeinträchtigt werden und diese Beeinträchtigungen unvermeidbar sind. Das Verbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG liegt nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird. Auch dies kann mit vorhabenspezifischen CEF-Maßnahmen erreicht werden.

Bei der Auslegung und Anwendung des Störungsverbotes gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG wird im artenschutzrechtlichen Fachbeitrag zudem die aktuelle Rechtsprechung des EuGHs (Urteil vom 04.03.2021 - C-473/19, C-474/19) beachtet. Danach wird vorsorglich davon ausgegangen, dass bei Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie eine erhebliche Störung nicht erst dann vorliegt, wenn sich die lokale Population verschlechtert, sondern bereits dann, wenn einzelne Individuen soweit gestört werden könnten, dass ihre Fitness signifikant und nachhaltig beeinträchtigt wird oder ihr Reproduktionserfolg signifikant und nachhaltig sinkt.

²³⁰ BMUV & BfN (2021): Arten in besonderer Verantwortung Deutschlands. Stand: Dezember 2021.

Soweit trotz eingeplanter Vermeidungs- und Verminderungs- sowie vorgezogener Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) das Eintreten von Verbotstatbeständen für einzelne Arten nicht ausgeschlossen werden kann, wird ein artenschutzrechtliches Ausnahmeverfahren beantragt. Dabei sind die Ausnahmevoraussetzungen des § 45 Abs. 7 BNatSchG zu erfüllen, die fordern, dass:

- zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses, einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art, die Ausnahme erfordern,
- eine zumutbare Alternative (Alternativenplanungen bzw. Maßnahmen zur Vermeidung) nicht gegeben ist und
- sich der Erhaltungszustand der Populationen einer Art nicht verschlechtert.

Bei europäischen Vogelarten ist in Bezug auf die zwingenden Gründe Art. 9 Abs. 1 der Vogelschutzrichtlinie zu beachten. Soweit artenschutzrechtliche Ausnähmeanträge zu stellen sind, enthalten die artspezifischen Prüfbögen („Betroffenheitsbögen“) im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (Register 3.2.1) entsprechende Angaben.

15.1. Artenspektrum, Datengrundlagen und Untersuchungsraum

Im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag erfolgt in einem ersten Schritt eine Relevanzprüfung, um diejenigen Arten aus dem Pool potenziell artenschutzrelevanter Arten auszuwählen, die konkret betrachtungsrelevant sind. In Bayern sind dazu, wenn man bei den europäischen Vogelarten nur die streng geschützten Arten zählt und die Verantwortungsarten ausblendet, 269 Spezies einer Relevanzprüfung zu unterziehen. Im Ergebnis werden nur diejenigen Arten als konkret betrachtungsrelevant ausgewählt, die im Wirkraum des Vorhabens tatsächlich oder potenziell vorkommen und gegenüber dem Vorhaben bzw. dessen Wirkfaktoren in Bezug auf die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände empfindlich sind, d. h. tatsächlich beeinträchtigt werden können.

Wichtigste Quelle für den möglicherweise betroffenen Artenbestand sind die durchgeführten Bestandsaufnahmen vor Ort. Vorhabenbezogene Kartierungen erfolgten 2010 bis 2012 (Ersterfassung) sowie 2019 und 2020 (Datenaktualisierung).²³¹ Ergänzend werden Informationen aus der Artenschutzkartierung Bayern sowie weiterer Quellen herangezogen, um das (potenziell) vorkommende Artenspektrum vollständig zu erfassen. Detaillierte Ausführungen zum Bestand und dessen Bewertung finden sich im Fachgutachten „Sektorale Untersuchungen zu Biotopen, Ökosystemen, Pflanzen und Tieren“²³² und zum aktualisierten Bestand ausgewählter Arten im oben genannten Bericht „Datenaktualisierung Fauna 2019/2020“.²³³ Hierdurch wird sichergestellt, dass auch etwaige Veränderungen des vor Ort vorkommenden Artenspektrums, z. B. aufgrund von Klimaveränderungen, erfasst werden.

Der betrachtete potenzielle Wirkraum differenziert sich in einen engeren Untersuchungsraum und einen erweiterten Untersuchungsraum, wobei für die Organismenwanderhilfe nur der engere Untersuchungsraum relevant ist. Ergänzend wurden bei der Bearbeitung zur OWH am Donauufer die – soweit betroffen – aquatischen Uferzonen mitbehandelt. Im terrestrischen Bereich erfolgte zur artenschutzrechtlichen Bestandserfassung und Wirkungsprognose zusätzlich eine räumliche Unterscheidung in Teilräume (vgl. Abbildung 36). Sie lassen sich landschaftlich gut abgrenzen und erfüllen für Artengruppen wie z. B. Fledermäuse oder Vögel oft unterschiedliche Lebensraumfunktionen (z. B. Brutstätte und Nahrungshabitat):

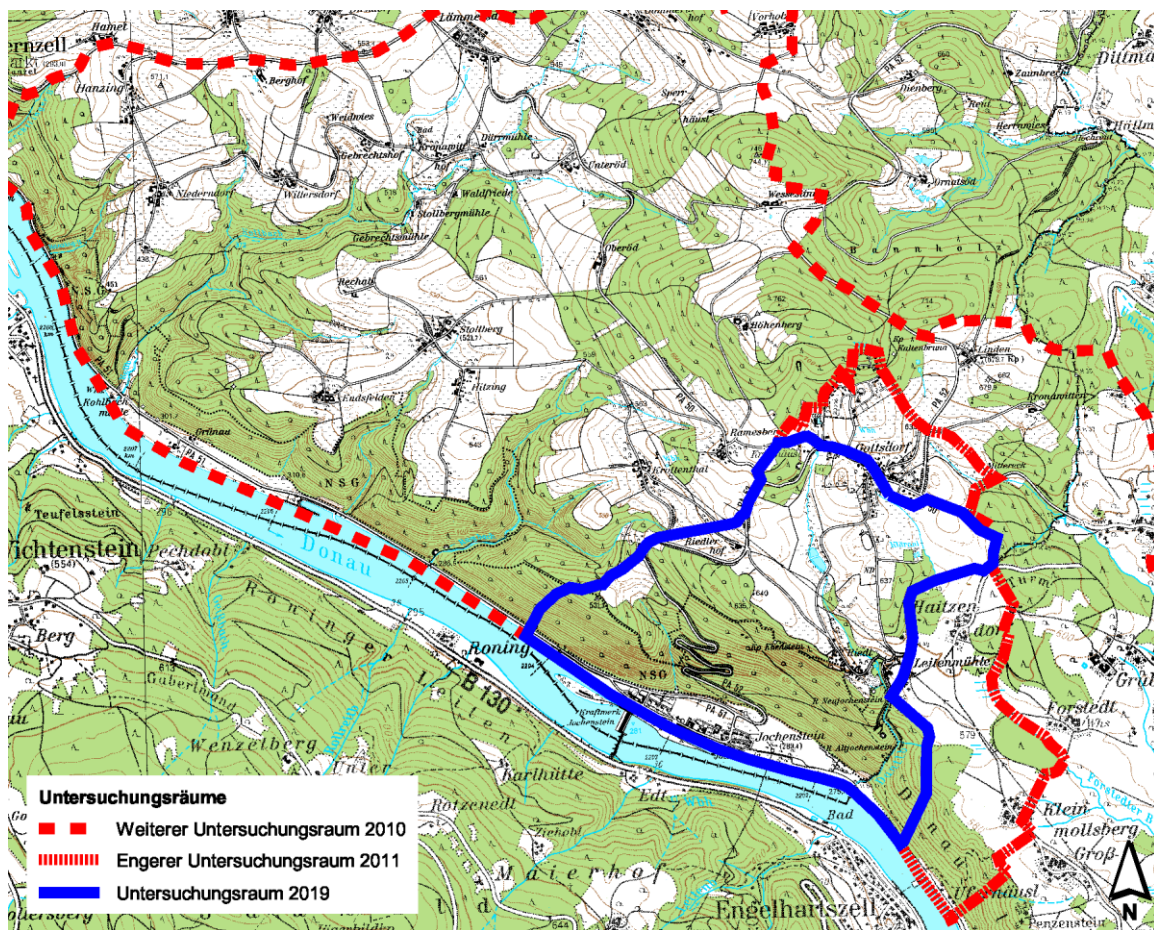
- Trenndamm
- Talboden (mit Donauufer)

²³¹ Vgl. Register A 3.2.0.1.

²³² Vgl. Register 14.1.

²³³ Vgl. Register A 3.2.0.1

Donauleiten



Quelle: Register 3.2.1, Kap. 2.3.

Abbildung 36: Übersicht über die engeren und den erweiterten Untersuchungsraum (Bayern und Oberösterreich) mit Grenzen von 2010/2011 und 2019

Artenschutzrelevante Pflanzenarten wurden im Wirkraum des Vorhabens nicht festgestellt, sodass ausschließlich Tierarten näher geprüft werden mussten.

Im Folgenden werden die Ergebnisse des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrags gegliedert nach dem terrestrischen sowie dem aquatischen / semiterrestrischen Bereich dargestellt.

15.2. Beurteilung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände

Die folgenden Tabellen zeigen für die differenziert geprüften Arten, die im Wirkraum (potenziell) vorkommen und empfindlich gegenüber den Wirkungen des Vorhabens sind, das Ergebnis der artenschutzrechtlichen Beurteilung unter Berücksichtigung der im artenschutzrechtlichen Fachbeitrag definierten Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen sowie der CEF-Maßnahmen (vgl. auch Kap.18). Dabei werden Ergebniskategorien unterschieden, die in Tabelle 33 dargestellt sind.²³⁴

²³⁴ Vgl. Register 3.2.1, Kap. 3.3.4.

Tabelle 33: Ergebniskategorien der artenschutzrechtlichen Prüfung

I	Verbotstatbestände können auch ohne spezifische Maßnahmen mit hoher Sicherheit ausgeschlossen werden bzw. sind unwahrscheinlich.
II	Verbotstatbestände liegen nicht vor, da sie bei Durchführung von Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen mit hoher Sicherheit ausgeschlossen bzw. so reduziert werden können, dass sie unwahrscheinlich werden.
III	Verbotstatbestände liegen nicht vor, da sie bei Durchführung von Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen sowie CEF-Maßnahmen mit hoher Sicherheit ausgeschlossen bzw. so reduziert werden können, dass sie unwahrscheinlich werden.
IV	Verbotstatbestände liegen ggf. auch nach der Durchführung von Maßnahmen noch vor. Die fachliche Prüfung der Ausnahmeregelung ist erforderlich.

In den Ergebnistabellen zur artenschutzbezogenen Betroffenheit werden in den folgenden Kapiteln folgende Abkürzungen verwendet:²³⁵

Bestandsaufnahme

NW: Art im Wirkraum durch Bestandserfassung nachgewiesen

X = ja

0 = nein

PO: potenzielles Vorkommen: Vorkommen im Untersuchungsgebiet möglich, d. h. ein Vorkommen ist nicht sicher auszuschließen und aufgrund der Lebensraumausstattung des Gebietes und der Verbreitung der Art in Bayern nicht unwahrscheinlich

X = ja

0 = nein

Weitere Abkürzungen

RLB Rote Liste für Bayern

Für **Tiere**: Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (2016)

0 Ausgestorben oder verschollen

1 Vom Aussterben bedroht

2 Stark gefährdet

3 Gefährdet

G Gefährdung unbekannten Ausmaßes

R Extrem selten

V Vorwarnliste

D Daten unzureichend

♦ Nicht bewertet (meist Neozoen)

RLD Rote Liste für Deutschland

Für **wirbellose Tiere**: Bundesamt für Naturschutz (2011)

Für **Wirbeltiere**: Bundesamt für Naturschutz (2009)²³⁶

0 Ausgestorben oder verschollen

1 Vom Aussterben bedroht

2 Stark gefährdet

3 Gefährdet

G Gefährdung unbekannten Ausmaßes

R Extrem selten

V Vorwarnliste

D Daten unzureichend

* Ungefährdet

♦ Nicht bewertet

- Kein Nachweis oder nicht etabliert (nur in Regionallisten, alten Roten Listen und Synopsen der Bundesländer)

²³⁵ Vgl. Register 3.2.1, Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag, Kap. 4.4.2.1.

²³⁶ Vgl. Bundesamt für Naturschutz (2009, Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 1: Wirbeltiere - Naturschutz und Biologische Vielfalt 70(1). Bonn - Bad Godesberg.

15.2.1. Anhang-IV-Arten

Tabelle 34 bis Tabelle 38 enthalten die Ergebnistabellen zur artenschutzrechtlichen Verträglichkeit für verschiedene Tierartengruppen.

Fledermäuse und weitere Säugetiere

Während der Bauphase kann es zur Schädigung von Quartieren, Störung und Tötung von Fledermäusen, Haselmäusen und Bibern kommen. Um den Eintritt dieses Verbotstatbestandes zu verhindern, werden eine Reihe von Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen für alle betroffenen Säuger, sowie zwei CEF-Maßnahmen zum Schutze der Fledermäuse vorgesehen.

Tabelle 34: Betroffenheit streng geschützter Säugetierarten nach Anhang IV

NW	PO	Art (deutsch)	Art (wissenschaftlich)	RLB	RLD
Fledermäuse					
0	X	Alpenfledermaus	<i>Hypsugo savii</i>	♦	R
X	0	Bechsteinfledermaus	<i>Myotis bechsteinii</i>	3	2
X	0	Brandtfledermaus	<i>Myotis brandtii</i>	*	*
X	0	Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	2	3
0	X	Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	*	3
X	0	Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	*	*
X	0	Graues Langohr	<i>Plecotus austriacus</i>	1	1
X	0	Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	*	V
X	0	Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	*	*
X	0	Kleinabendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	*	D
X	0	Kleine Bartfledermaus	<i>Myotis mystacinus</i>	*	*
X	0	Mopsfledermaus	<i>Barbastella barbastellus</i>	2	2
X	0	Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	*	*
X	0	Nordfledermaus	<i>Eptesicus nilssonii</i>	3	3
0	X	Nymphenfledermaus	<i>Myotis alcathoe</i>	V	1
X	0	Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	2	*
X	0	Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentoni</i>	*	*
0	X	Weißbrandfledermaus	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	1	*
X	0	Zweifarbflödermaus	<i>Vespertilio murinus</i>	*	D
X	0	Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	1	*
Säugetiere ohne Fledermäuse					
X	0	Haselmaus	<i>Muscardinus avellanarius</i>	*	V
X	0	Biber	<i>Castor fiber</i>	*	V
X	0	Fischotter	<i>Lutra lutra</i>	3	3
0	X	Luchs	<i>Lynx lynx</i>	1	1
0	X	Wolf	<i>Canis lupus</i>	1	3

Legende: S. 143; Quelle: Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag: Register 3.2.1, Kap. 4.4.2.1

Reptilien

Zum Schutze der Reptilien vor Schädigung, Störung oder Tötung wurden eine Reihe von Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen ergriffen, die durch CEF Maßnahmen ergänzt werden.

Tabelle 35: Betroffenheit streng geschützter Kriechtierarten nach Anhang IV

NW	PO	Art deutsch	Art zoologisch	RLB	RLD
X	0	Äskulapnatter	<i>Zamenis longissimus</i>	2	2
X	0	Mauereidechse	<i>Podarcis muralis</i>	1	V
X	0	Östliche Smaragdeidechse	<i>Lacerta viridis</i>	1	1
X	0	Schlingnatter	<i>Coronella austriaca</i>	2	3
0	0	Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	3	V

Legende: S. 143; Quelle: Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag: Register 3.2.1 Kap. 4.4.2.2

Tagfalter

Um die Betroffenheit der Tagfalter zu reduzieren, werden einige Schutzmaßnahmen, sowie eine Reihe von CEF-Maßnahmen ergriffen, um eine Negativveränderung des Erhaltungszustandes zu vermeiden.

Tabelle 36: Betroffenheit streng geschützter Tagfalterarten von Anhang IV

NW	PO	Art deutsch	Art zoologisch	RLB	RLD
X	0	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	<i>Phengaris nausithous</i>	2	2
X	0	Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling	<i>Phengaris teleius</i>	2	2
X	0	Großer Feuerfalter	<i>Lycaena dispar</i>	R	3

Legende: S. 143; Quelle: Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag: Register 3.2.1, Kap. 4.4.2.5

Nachtfalter

Um das Eintreten des Verbotstatbestandes der Tötung zu verhindern, werden hier Vermeidungsmaßnahmen ergriffen.

Tabelle 37: Betroffenheit streng geschützter Nachtfalter von Anhang IV

NW	PO	Art deutsch	Art zoologisch	RLB	RLD
0	X	Nachtkerzenschwärmer	<i>Proserpinus proserpina</i>	V	*

Legende: S. 143; Quelle: Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag: Register 3.2.1, Kap. 4.4.2.6

Libellen

Die die Libellen betreffenden Verbotstatbestände können auch ohne spezifische Maßnahmen vermieden werden.

Tabelle 38: Betroffenheit streng geschützter Libellen von Anhang IV

NW	PO	Art deutsch	Art zoologisch	RLB	RLD
0	X	Asiatische Keiljungfer	<i>Gomphus flavipes</i>	3	*

Legende: S. 143; Quelle: Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag: Register 3.2.1, Kap. 4.4.2.7

Amphibien, Fische, Käfer, Schnecken und Muscheln des Anhangs IV sind im durch die OWH betroffenen Gebiet nicht durch artenschutzrechtlich relevante Vorkommen vertreten, daher besteht für diese Artengruppen des Anhangs IV keine Betroffenheit durch den Bau, die Anlage oder den Betrieb der Organismenwanderhilfe.

15.2.2. Europäische Vogelarten

Die folgende Tabelle 39 zeigt die Ergebnisse der artenschutzrechtlichen Betroffenheitsanalyse der detailliert betrachteten europäischen Brutvogelarten.

Für die im betroffenen Gebiet vorkommenden Vogelarten werden Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen ergriffen. Außerdem werden für die Arten, die Brutstätten verlieren CEF-Maßnahmen vorgesehen.

Tabelle 39: Betroffenheitsabschätzung bei Brutvögeln unter Berücksichtigung von Maßnahmen

NW	PO	Art (deutsch)	Art (wissenschaftlich)	RLB	RLD	EHZ KBR
0	X	Baumfalke	<i>Falco subbuteo</i>	V	3	FV
X	0	Dohle	<i>Corvus monedula</i>	V	*	FV
X	0	Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	V	*	FV
0	X	Eisvogel	<i>Alcedo atthis</i>	3	*	FV
X	0	Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	V	V	U1
X	0	Gänsesäger	<i>Mergus merganser</i>	*	V	FV
X	0	Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	V	*	FV
X	0	Grauspecht	<i>Picus canus</i>	3	2	U1
X	0	Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	V	*	FV
0	X	Habicht	<i>Accipiter gentilis</i>	3	*	U1
X	0	Hohltaube	<i>Columba oenas</i>	V	*	FV
0	X	Kleinspecht	<i>Dendrocopos minor</i>	V	V	FV
X	0	Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	-	*	FV
X	0	Mehlschwalbe	<i>Delichon urbicum</i>	3	3	U1
X	0	Mittelmeermöwe	<i>Larus michahellis</i>	*	*	FV
X	0	Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	V	*	FV
X	0	Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	-	*	FV
X	0	Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	-	*	FV

N W	PO	Art (deutsch)	Art (wissenschaftlich)	RLB	RLD	EHZ KBR
X	0	Uhu	<i>Bubo bubo</i>	3	*	FV
X	0	Waldkauz	<i>Strix aluco</i>	-	*	FV
X	0	Waldohreule	<i>Asio otus</i>	V	*	FV
X	0	Wespenbussard	<i>Pernis apivorus</i>	3	V	FV

Legende: S. 143; Quelle: Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag: Register 3.2.1, Kap. 4.5.4.1

15.2.3. Überlagernde Wirkungen durch den Bau des Energiespeichers Riedl und der Organismenwanderhilfe

Bau, Anlage und Betrieb des Energiespeichers Riedl und der Organismenwanderhilfe stehen in einem relativ engen räumlichen und zeitlichen Zusammenhang. Da sich die Baumaßnahmen teilweise zeitlich überlagern oder Flächenbeanspruchungen sich in der Summe der Zeit verlängern, sind Änderungen im Ausmaß von Auswirkungen oder Summationseffekte möglich. Diese werden im Rahmen des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrags artbezogen geprüft.

Im Ergebnis kann festgestellt werden, dass aufgrund der vorgesehenen Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen bei keiner Art überlagernde Wirkungen auftreten, die gegenüber der auf den Bau der OWH bezogenen Beeinträchtigungsprognose zu zusätzlichen Beeinträchtigungen mit artenschutzrechtlicher Relevanz führen würden. Auch bei den Maßnahmen (Schutz-, Vermeidungs-, CEF- und FCS-Maßnahmen) gibt es keine relevante Überlagerung.

15.2.4. Artenschutzrechtliche Ausnahmen

Für folgende Arten werden vorsorglich **artenschutzrechtliche Ausnahmeanträge** gestellt:

- Äskulapnatter
- Schlingnatter
- Östliche Smaragdeidechse
- Mauereidechse

Ein völliger Ausschluss von Verletzung oder Tötung von Einzeltieren im Rahmen der Baufeldfreimachung ist trotz Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen bei allen vier Reptilien-Arten nicht gewährleistet. Daher wird für die Reptilien als FCS-Maßnahme ein Reptilienlebensraum (mageres Grünland mit einem optimalen Strukturangebot) entlang des Bahndammes am „Edlhof-Feld“ geschaffen.

16. Verträglichkeit gegenüber gemeinschaftsrechtlichen Natura 2000-Schutzgebieten

16.1. Überblick

Nach § 34 BNatSchG i.V.m. Art. 6 (3) der FFH-Richtlinie sind Projekte, die einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Projekten oder Plänen zu erheblichen Beeinträchtigungen eines Gebietes von gemeinschaftlicher Bedeutung (Natura-2000-Gebiete) in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen könnten, auf ihre Verträglichkeit bzw. Unverträglichkeit zu überprüfen.

Maßstab der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung sind die jeweiligen Erhaltungsziele. Bei Schutzgebieten im Sinne des § 20 Abs. 2 BNatSchG ergeben sich die Erhaltungsziele

ausweislich § 34 Abs. 1 Satz 2 BNatSchG aus dem jeweiligen Schutzzweck und den dazu erlassenen Vorschriften.

Mit der Errichtung der OWH werden insgesamt drei Natura-2000-Gebiete, zwei deutsche FFH-Gebiete und ein österreichisches FFH-Gebiet, tangiert. Deren Ergebnisse sind im Folgenden zusammengefasst.

16.2. FFH-Gebiet 7446-301 ‚Donauleiten von Passau bis Jochenstein‘

16.2.1. Übersicht über das FFH-Gebiet ‚Donauleiten von Passau bis Jochenstein‘ und seine Erhaltungsziele

Die vollständige Fassung der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung ist als Bericht Nr. JES-A001 LAPP1-B30015-00-AFE im Register 3.3.1.1 mit den Anlagen Register 3.3.1.2 bis 3.3.1.7 Bestandteil der Antragsunterlagen.

Das FFH-Gebiet ‚Donauleiten von Passau bis Jochenstein‘ (DE 7446-301) ist mit einer Größe von 517 ha gemeldet. Es zeichnet sich aus durch wärmebegünstigte, meist süd-exponierte Steilhänge mit Silikatfelsen und Schutthalden, Buchen- und Schluchtwälder sowie Weichwasser-Quellbächen und seltenen Reptilienvorkommen.

Gemäß Standarddatenbogen (SDB) kommen im Schutzgebiet nach Anhang I der FFH-Richtlinie folgende LRT vor: 6110* Lückige basophile oder Kalk-Pionierrasen, 6510 Mageres Flachlandmähwiesen, 8150 Silikatschutthalden, 8220 Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation, 8230 Silikatfelsen mit Pionierrasen, 9110 Hainsimsen-Buchenwälder, 9130 Waldmeister-Buchenwälder, 9170 Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder, 9180* Schlucht- und Hangmischwälder und 91E0* Auenwälder mit Erlen und Eschen.²³⁷

Über die im SDB hinaus angeführten LRT gibt es im FFH-Gebiet zudem Vorkommen der Trocken Heide (LRT 4030) sowie der naturnahen Kalktrockenrasen und deren Verbuschungsstadien (LRT 6210).²³⁸

Gemäß SDB kommen als Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie im FFH-Gebiet die Gelbbauchunke, der Hirschkäfer, die Spanische Flagge und der Helle Wiesenknopfameisenbläuling vor. Darüber hinaus sind im SDB Äskulapnatter, Schlingnatter, Ringelnatter, Smaragdeidechse, Zauneidechse und Mauereidechse als bedeutende Arten angeführt.

Tabelle 40: Gebietsbezogene Konkretisierung der Erhaltungsziele für das FFH-Gebiet „Donauleiten von Passau bis Jochenstein“

Nr.	Erhaltungsziele
	Erhalt des an wertbestimmenden Pflanzen- und Tierarten reichen donaubegleitenden Komplexes aus steilen Sonnhängen mit xerothermen Felsabstürzen, Schutthalden und Laubwäldern sowie kühlfeuchten Quertälchen mit Schluchtwäldern und Quellbächen. Erhalt zusammenhängender Waldbereiche
1.	Erhalt der Kieselhaltigen Schutthalden der Berglagen Mitteleuropas als weitgehend offene, gehölzarme Trockenstandorte.
2.	Erhalt ggf. Wiederherstellung der Lückigen basophilen oder Kalk-Pionierrasen (<i>Alyso-Sedion albi</i>) als offene Trockenstandorte.
3.	Erhalt der Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation und der Silikatfelsen mit Pioniervegetation des <i>Sedo-Scleranthion</i> oder des <i>Sedo albi-Veronicion dillenii</i> , insbesondere jener Bereiche ohne Tritt- und Kletterbelastung. (...)

²³⁷ Vgl. Register 3.3.1.2, Anlage 1: Standarddatenbogen des FFH-Gebietes 7446-301 Donauleiten von Passau bis Jochenstein.

²³⁸ Vgl. Register 3.3.1.1, FFH-VU für das FFH-Gebiet Donauleiten von Passau bis Jochenstein, Kap. 7.2.2.

4.	Erhalt ggf. Wiederherstellung der Mageren Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i>, <i>Sanguisorba officinalis</i>) in ihren nutzungsgeprägten Ausbildungsformen (...). Erhalt ihrer Standortvoraussetzungen.
5.	Erhalt ggf. Wiederherstellung der Hainsimsen-Buchenwälder (<i>Luzulo-Fagetum</i>) , der Waldmeister-Buchenwälder (<i>Asperulo-Fagetum</i>) sowie der Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder (<i>Galio-Carpinetum</i>) mit ihren Sonderstandorten und Randstrukturen (...) sowie in ihrer naturnahen Ausprägung und Altersstruktur. (...)
6.	Erhalt ggf. Wiederherstellung der Schlucht- und Hangmischwälder (<i>Tilio-Acerion</i>) mit ihren Sonderstandorten und Randstrukturen (...) sowie in ihrer naturnahen Ausprägung und Altersstruktur. Erhalt ggf. Wiederherstellung eines ausreichend hohen Anteils an Alt- und Totholz sowie an Höhlenbäumen (...).
7.	Erhalt ggf. Wiederherstellung der Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i>, <i>Alnion incanae</i>, <i>Salicion albae</i>) in ihren verschiedenen Ausprägungen in der gebietstypischen naturnahen Bestockung, Habitatvielfalt und Artenzusammensetzung sowie mit ihrem spezifischen Wasserhaushalt.
8.	Erhalt ggf. Wiederherstellung der Population der Gelbbauchunke . Erhalt ggf. Wiederherstellung der Laichhabitate (...) sowie der angrenzenden Wälder als Landlebensraum.
9.	Erhalt ggf. Wiederherstellung der Population des Hirschkäfers . Erhalt von ausreichend großen und vernetzten Eichenbeständen. (...)
10.	Erhalt ggf. Wiederherstellung einer zukunftssträchtigen Population der Spanischen Flagge . Erhalt ihres Komplexlebensraums aus blütenreichen Offenlandstrukturen (...) und vielgestaltigen Waldstrukturen (...).
11.	Erhalt ggf. Wiederherstellung der Population des Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläulings einschließlich der Bestände des Großen Wiesenknopfs und der Wirtsameisenvorkommen. Erhalt der Lebensräume des Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläulings (...).
12.	Erhalt ggf. Wiederherstellung der Population des Schwarzen Grubenlaufkäfers . Erhalt ggf. Wiederherstellung eines hydrologisch intakten, vernetzten und nicht zerschnittenen Verbundsystems aus nassen und feuchten Standorten in gutem Erhaltungszustand (...). Schaffung ausreichend breiter Pufferbereiche zur intensiv genutzten Flur.

Quelle: Regierung von Niederbayern (2016a), gekürzt

Im Untersuchungsraum gehören zu den Arten nach Anhang II FFH-Richtlinie, die nicht im SDB genannt sind, die Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*), die Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*), das Große Mausohr (*Myotis myotis*), der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea nausithous*) und der Große Feuerfalter (*Lycaena dispar*). Das FFH-Gebiet beinhaltet keine Pflanzenart des Anhangs II der FFH-RL.

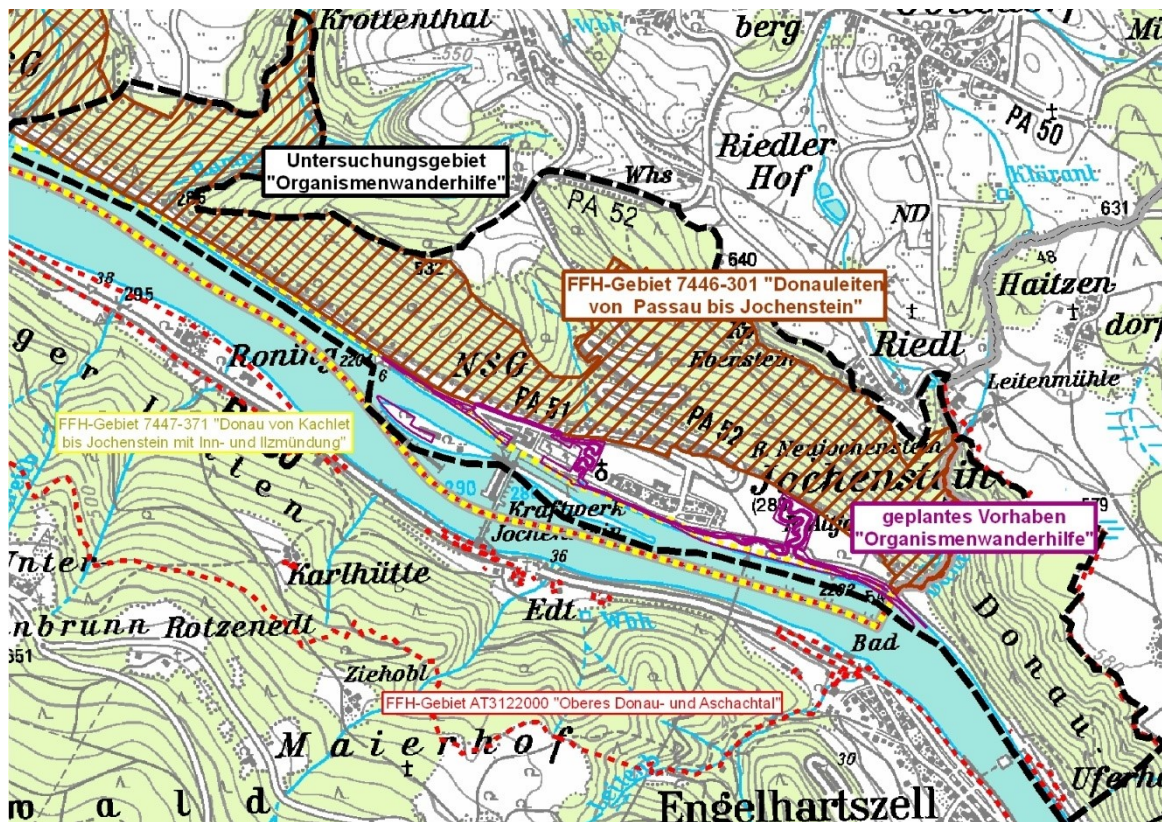
Darüber hinaus sind im Standarddatenbogen Äskulapnatter (*Zamenis longissimus*), Schlingnatter (*Coronella austriaca*) und Smaragdeidechse (*Lacerta viridis*) als bedeutende Arten angeführt. Da im Standarddatenbogen keine aquatischen Tier- und Pflanzenarten gelistet sind, ist der aquatische Bereich hier nicht betrachtungsrelevant.

In den Vegetationsperioden 2010 und 2011 erfolgten umfassende Untersuchungen von Vegetation, Flora und Fauna. 2019 wurden konkrete Nachkartierungen zu Vegetation, Flora und Fauna im engeren Untersuchungsgebiet sowie in den Stauräumen durchgeführt.²³⁹

Der Untersuchungsraum der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung umfasst grundsätzlich das gesamte FFH-Gebiet „Donauleiten von Passau bis Jochenstein“, als Grundlage dient hier vor allem der Pflege- und Entwicklungsplan (PEPL) zum NSG „Donauleiten von

²³⁹ Vgl. Register 3.3.1.1, FFH-VU für das FFH-Gebiet „Donauleiten von Passau bis Jochenstein“, Kap. 5.

Passau bis Jochenstein'.²⁴⁰ Die tatsächlichen Untersuchungen beschränken sich auf den terrestrischen Teil der Donauleiten, die den Talraum bei Jochenstein umgeben (vgl. Abbildung 37).



Quelle: Register 3.3.1.1, Kap. 4

Abbildung 37: Lage des geplanten Vorhabens zum FFH-Gebiet ‚Donauleiten von Passau bis Jochenstein‘

Das FFH-Gebiet ‚Donauleiten von Passau bis Jochenstein‘ grenzt unmittelbar an zwei FFH-Gebiete:

- FFH-Gebiet 7447-371 „Donau von Kachlet bis Jochenstein mit Inn- und Ilzmündung“: das Gebiet umfasst den bayerischen Anteil der Donau von Passau (Kachlet) bis Jochenstein und verläuft somit parallel zu den Donauleiten.
- FFH-Gebiet AT3122000 „Oberes Donau- und Aschachtal“: das Gebiet umfasst die in Österreich anschließenden Donauleiten ab der Staatsgrenze (Dandlbach).

16.2.2. Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des FFH-Gebiets

16.2.2.1. Wirkfaktoren und Vermeidungsmaßnahmen

Ob durch das Vorhaben erhebliche Beeinträchtigungen eines Erhaltungsziels des FFH-Gebiets „Donauleiten von Passau bis Jochenstein“ ausgelöst werden, hängt von den Wirkfaktoren, den betroffenen LRT und Arten sowie den spezifischen Vermeidungs- bzw. Schadensbegrenzungsmaßnahmen ab. Folgende Wirkfaktoren des ES-R können zu Beeinträchtigungen geschützter LRT und Arten im FFH-Gebiet führen:²⁴¹

²⁴⁰ Abmann, O. (1990): Pflege- und Entwicklungsplan Naturschutzgebiet ‚Donauleiten von Passau bis Jochenstein‘. Unveröff. Freising/Obernzell.

²⁴¹ Vgl. Register 3.3.1.1, FFH-VU für FFH-Gebiet Donauleiten von Passau bis Jochenstein, Kap. 9.

- Flächeninanspruchnahme,
- Individuenverlust von Arten durch erhöhtes Verkehrsaufkommen,
- Fallenwirkung/Anlockung von Arten durch Licht,
- Lärmemissionen,
- Erschütterungen,
- Nährstoffeintrag.

In Kap. 18.4.2 sind die spezifischen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen zur OWH zusammengestellt.

16.2.2.2. Beeinträchtigung von Arten und LRT durch Flächeninanspruchnahme

Beeinträchtigungen durch direkten Flächenentzug bzw. durch Flächeninanspruchnahme bestehen dauerhaft nördlich des Kraftwerkes Jochenstein zwischen Straße und Waldrand durch das Gerinne der Organismenwanderhilfe.

Beeinträchtigung von LRT

Die Flächen, die im FFH-Gebiet temporär zur Baustelleneinrichtung genutzt werden, sind identisch mit denen, die für das Gerinne der OWH dauerhaft verloren gehen. Daher ist nur der dauerhafte Flächenentzug von Bedeutung.²⁴²

Durch die Anlage der Fischwanderhilfe gehen 0,16 ha des LRT 6510 Magere Flachlandmähwiese im FFH-Gebiet verloren. Erhebliche Beeinträchtigungen für den Lebensraumtyp können vermieden werden, indem die Bestände innerhalb des FFH-Gebietes verpflanzt werden. Zusätzlich werden weitere 0,14 ha Extensivgrünland entwickelt, so dass insgesamt ein Wiesenstück mit einer Fläche von 0,3 ha neu entsteht (siehe Maßnahme M2).

Erhebliche Beeinträchtigungen des LRT 6510 können unter Berücksichtigung der vorgeschlagenen Vermeidungsmaßnahmen ausgeschlossen werden.

Durch direkten Flächenentzug der OWH gehen im FFH-Gebiet keine charakteristischen Pflanzenarten der geschützten Lebensraumtypen verloren.

Beeinträchtigung von Arten

Auf der Wiese am Waldrand wird durch den Bau der OWH Lebensraum des Hellen und Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings beeinträchtigt. Insgesamt wird die Lebensraumeignung des gesamten Wiesenkomplexes am Waldrand durch den Eingriff gemindert. Damit den beiden Bläulingsarten auch künftig ausreichend Lebensraum zur Verfügung steht, werden entlang des gesamten Waldrandes im Talboden Saumbereiche von 0,3 ha neu geschaffen (siehe Maßnahme M2).²⁴³

Erhebliche Beeinträchtigungen des Dunklen und Hellen Wiesenknopfameisenbläulings können unter Berücksichtigung der vorgeschlagenen Vermeidungsmaßnahmen ausgeschlossen werden.

Weiterhin sind durch das Vorhaben die charakteristische Tierarten Schwalbenschwanz (für LRT 6210), Großes Ochsenauge (für LRT 6510) und die weit verbreiteten Heuschrecken Wiesen-Grashüpfer, Nachtigall-Grashüpfer, Braune Grashüpfer, Roesels Beißschrecke sowie Zwitscherschrecke und Wiesen-Grashüpfer (LRT 6510) vom Ein-

²⁴² Vgl. Register 3.3.1.1, FFH-VU für FFH-Gebiet Donauleiten von Passau bis Jochenstein, Kap. 9.1.1.

²⁴³ Vgl. Register 3.3.1.1, FFH-VU für FFH-Gebiet Donauleiten von Passau bis Jochenstein, Kap. 9.1.2.

griff betroffen. Bei Umsetzung der Minderungsmaßnahmen, die bereits für den Lebensraumtyp 6510 und die beiden Wiesenknopf-Ameisenbläulinge (Maßnahme M2) vorgeschlagen wurden, ergeben sich keine erheblichen Beeinträchtigungen der charakteristischen Arten und damit auch nicht der LRT 6510 und 6210.²⁴⁴

16.2.2.3. Beeinträchtigung von Arten und LRT durch erhöhtes Verkehrsaufkommen

Zusätzliches Verkehrsaufkommen wird vor allem auf der PA51, Obernzell bis Kraftwerk Jochenstein (Abschnitt A), im Bereich Kraftwerk Jochenstein bis Anfang Dolomitenstraße und im Ortsbereich von Jochenstein (Abschnitt B) sowie im Bereich der Brücke über den Schleusenkanal und auf dem Trenndamm (Abschnitt C) auftreten. Des Weiteren werden Transportfahrten mit dem Schiff auf der Donau vom Trenndamm im Oberwasser stromaufwärts und von der Anlegestelle unterhalb der Schleuse Jochenstein stromauf- und abwärts stattfinden.²⁴⁵

Beeinträchtigung von LRT über ihre charakteristischen Arten

Beeinträchtigungen von LRT können auch eintreten, wenn ihre charakteristischen Arten beeinträchtigt werden.

Smaragdeidechse und Zauneidechse gelten als charakteristische Tierarten des LRT 8150, für den LRT 91E0* sind Schlingnatter, Ringelnatter und Zauneidechse genannt. Reptilien queren im Bereich des Kraftwerks Jochenstein und entlang der Straße nach Obernzell, vor allem zwischen Kohlbachmühle und Obernzell im Bereich des „Kitzingstein“ unregelmäßig die Straße. Um das Risiko, dass Individuen überfahren werden, zu vermeiden oder zu minimieren, werden die Maßnahmen M1a, b ergriffen. Durch die Maßnahme M1d wird zudem sichergestellt, dass der Verkehr (Sicherung der Engstelle) während der Bauzeit geregelt wird. Dadurch wird das Kollisionsrisiko für Reptilien im Bereich Kitzingstein - Kohlbachmühle so reduziert, dass keine erhebliche Beeinträchtigung der Arten und indirekt der betreffenden LRLT eintritt.²⁴⁶

Im Wirkungsbereich des erhöhten Verkehrsaufkommens liegen die für Lebensraumtypen charakteristischen Arten Schwalbenschwanz (LRT 6210) und Wiesen-Grashüpfer (LRT 6510). Auf Grund der nur sehr geringen Zunahme des Verkehrsaufkommens infolge der Maßnahme M1d, können erhebliche Beeinträchtigungen der Arten und damit auch der betreffenden LRT 6210 und 6510 ausgeschlossen werden.²⁴⁷

Beeinträchtigung von Arten

Durch das erhöhte Verkehrsaufkommen auf der PA 51 sind im Bereich Kitzingstein unmittelbar neben der Straße Vorkommen der Spanischen Flagge betroffen. Im Hinblick auf mögliche Verluste durch Kollision werden Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen (Schadensbegrenzungsmaßnahmen) für nötig gehalten (M 1, insbesondere M 1d). Erhebliche Beeinträchtigungen können so sicher ausgeschlossen werden.²⁴⁸

Das Hauptvorkommen des Hirschkäfers liegt östlich der Dolomitenstraße, die Käfer haben aber einen Aktionsradius von bis zu 2 km und nutzen die Waldränder als Ausbreitungslinien. In der Hauptflugzeit der Käfer (Mai-Anfang Juli) sind Kollisionen in der Dämmerung möglich, da die Art recht niedrig fliegt und zu dieser Zeit am aktivsten ist.

²⁴⁴ Vgl. Register 3.3.1.1, FFH-VU für FFH-Gebiet Donauleiten von Passau bis Jochenstein, Kap. 9.1.3.

²⁴⁵ Vgl. Register 3.3.1.1, FFH-VU für FFH-Gebiet Donauleiten von Passau bis Jochenstein, Kap. 9.3.

²⁴⁶ Vgl. Register 3.3.1.1, FFH-VU für FFH-Gebiet Donauleiten von Passau bis Jochenstein, Kap. 9.3.2.2.

²⁴⁷ Vgl. Register 3.3.1.1, FFH-VU für FFH-Gebiet Donauleiten von Passau bis Jochenstein, Kap. 9.3.2.4.

²⁴⁸ Vgl. Register 3.3.1.1, FFH-VU für FFH-Gebiet Donauleiten von Passau bis Jochenstein, Kap. 9.3.1.1.

Das Verkehrsaufkommen wird daher während und nach der Dämmerung gezielt vermieden oder so gering wie möglich gehalten (s. Maßnahme M1c). Daher kann eine erhebliche Beeinträchtigung des Hirschkäfers durch das erhöhte Verkehrsaufkommen ausgeschlossen werden.²⁴⁹

Das erhöhte Verkehrsaufkommen im Bereich des Talbodens, vor allem auf der PA51 von Oberzell bis zum Kraftwerk Jochenstein, findet im Aktionsraum des Dunklen und Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläulings und auch zu deren Flugzeit (Ende Juni bis Anfang August) statt. Mit einer Zunahme um 2 LKW-Fahrten und 1 PKW-Fahrt pro Stunde sind die Auswirkungen aber nicht so groß, dass es zu erheblichen Beeinträchtigungen für die Populationen der beiden Bläulingsarten im Talboden kommen wird. Eine langsame und umsichtige Fahrweise der Baustellenmitarbeiter minimiert die Auswirkungen zudem (siehe M2b bei Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen).

Auf der PA51 auf der Höhe des Hauses am Strom und der Ortschaft Jochenstein liegt das zusätzliche Verkehrsaufkommen von LKW außerhalb der Flugzeit der beiden Bläulingsarten. Beeinträchtigungen in diesem Bereich können also ausgeschlossen werden.

Eine Beeinträchtigung der Mops- und Bechsteinfledermaus kann ausgeschlossen werden, da das zusätzliche Verkehrsaufkommen in den Dämmerungs- und anschließenden Nachtstunden möglichst vermieden oder minimiert wird (siehe Maßnahme M2c).²⁵⁰

Im Rambachsteinbruch kommt die Gelbbauchunke mit sehr wenigen Individuen vor. Allerdings ist das Risiko, dass Individuen auf der Straße überfahren werden, sehr gering. Erhebliche Beeinträchtigungen der Art werden nicht auftreten.²⁵¹

16.2.2.4. Beeinträchtigung von Arten durch Lärmimmissionen

Bauarbeiten sollen Montag bis Freitag von 7:00 bis 20:00 und Samstag 7.00 bis 12.00 Uhr durchgeführt werden. Darüber hinaus werden die Einschränkungen im Frühjahr abends um bis zu eindreiviertel Stunden und im Herbst abends um bis zu eineinhalb Stunden ausgedehnt (s. Kap. 18.4.1).

Beeinträchtigung von LRT über ihre charakteristischen Arten

Lärmimmissionen können den Jagderfolg von Fledermäusen in der unmittelbaren Umgebung der Lärmemissionen vermindern. Bauarbeiten finden jedoch weder in den direkten Nachtstunden zur Hauptjagdzeit der Fledermäuse noch in den Übergangszeiten im Frühjahr und Herbst statt.

Daher ergeben sich für die nachtaktive Haselmaus als charakteristische Art keine erheblichen Beeinträchtigungen durch lärmintensive Bauarbeiten auslösen.²⁵²

16.2.2.5. Beeinträchtigung von Arten durch Erschütterungen, Vibrationen

Beim Bau mehrerer Brücken unter anderem über die PA51 und zur Abstützung des Gerinnes der OWH selbst im Bereich des Kraftwerks Jochenstein wird eine Spundramme eingesetzt. Dadurch kommt es in unmittelbarer Nähe zum Waldrand, vor allem im Baujahr 4 in den Monaten März bis Juni, durch das Einrammen der Spundbohlen in den Untergrund zu Erschütterungen.

²⁴⁹ Vgl. Register 3.3.1.1, FFH-VU für FFH-Gebiet Donauleiten von Passau bis Jochenstein, Kap. 9.3.1.2.

²⁵⁰ Vgl. Register 3.3.1.1, FFH-VU für FFH-Gebiet Donauleiten von Passau bis Jochenstein, Kap. 9.3.1.4.

²⁵¹ Vgl. Register 3.3.1.1, FFH-VU für FFH-Gebiet Donauleiten von Passau bis Jochenstein, Kap. 9.3.2.3.

²⁵² Vgl. Register 3.3.1.1, FFH-VU für FFH-Gebiet Donauleiten von Passau bis Jochenstein, Kap. 9.4.2.

Beeinträchtigung von Arten

Durch die Erschütterungen bei der Spundung könnten baumbewohnende Fledermäuse, wie die Mops- und Bechsteinfledermaus, tagsüber in ihren Quartieren gestört werden. Die Bauarbeiten reichen zwar in die Zeit hinein, in der die Fledermäuse ihre möglichen Sommerquartiere in den Baumhöhlen am Waldrand schon bezogen haben. Die mögliche Wirkung wird aber als zu gering eingeschätzt, um eine merkliche Wirkung auf Fledermäuse zu entfalten.²⁵³

Beeinträchtigung von LRT über ihre charakteristischen Arten

Erschütterungen durch die Spundung finden vor allem im März und April statt. Es gibt in der wissenschaftlichen Literatur keine konkreten Werte zum Schalldruck, der eine Störung bei Reptilien hervorrufen würde. Hinzu kommt, dass Schlangen Schall über die beiden Hälften des Unterkiefers wahrnehmen, solange dieser auf dem Boden aufliegt. Gegen normalen Luftschall sind sie unempfindlich. Demzufolge sind weder durch baubedingte Emissionen (Sprengungen, Spundwandrammen, sonstige baubedingte Erschütterungen) noch durch den Betrieb des Energiespeichers Riedl störende Auswirkungen auf Reptilien zu erwarten.

In dieser Zeitspanne treten bei den bedeutenden Reptilien, der Äskulapnatter, Schlingnatter und Smaragdeidechse, die geringsten negativen Auswirkungen durch Erschütterungen auf, da die Tiere nach der Winterruhe schon ausreichend mobil sind. Außerdem hat die Paarungszeit der einzelnen Arten noch nicht begonnen. Erhebliche Beeinträchtigungen können also für alle Arten ausgeschlossen werden.²⁵⁴

16.2.2.6. Beeinträchtigung von Arten durch Fallenwirkung/Anlockung durch Licht

Lärmintensive obertägige Bauarbeiten sollen an Werktagen (Montag bis Freitag) von 7:00 bis 20:00 und an Samstagen von 7:00 bis 12:00 durchgeführt werden. Darüber hinaus werden die Einschränkungen im Frühjahr abends um bis zu eindreiviertel Stunden und im Herbst abends um bis zu eineinhalb Stunden ausgedehnt (s. Kap. 18.4.1).

Die meisten Aktivitäten auf der Baustelle werden bis max. 22 Uhr stattfinden, ab 22 Uhr wird fast die komplette Baustellenbeleuchtung abgeschaltet. Unter Tage sind durchgängige Arbeiten vorgesehen, weswegen der Eingangsbereich der Versorgungsschächte ebenfalls die komplette Nacht über in geringem Maße beleuchtet werden muss. Mit dem entwickelten Lichtkonzept können eine Aufhellung im Umfeld der Baustellenbereiche weitestgehend vermieden und Anlockwirkungen minimiert werden. Generell sollen LED-Leuchten mit einer Farbtemperatur von 3000K bis max. 4000K mit einem bedarfsorientierten Steuerungssystem (Zeitschaltuhr und Bewegungs- bzw. Präsenzmelder) eingesetzt werden.²⁵⁵

Die Lichtemissionen bei Anlage/Betrieb werden gegenüber der Bauphase erheblich reduziert. Am zukünftigen Speichersee wird keine Außenbeleuchtung vorhanden sein. Die zukünftige Kraftstation am Talboden wird nur 360 m vom nächstgelegenen Gebäude entfernt sein. Die Außenbeleuchtung während des Betriebs wird minimal sein (Wegebeleuchtung, Parkplatzbeleuchtung). Vor dem Hintergrund der bestehenden Schleusenbeleuchtung ist diese zukünftige Beleuchtung zu vernachlässigen.²⁵⁶

Beeinträchtigungen des Hirschkäfers können ausgeschlossen werden, da die Art nur in den Monaten Mai bis Anfang Juli fliegt und dann keine Beleuchtung erforderlich ist.

²⁵³ Vgl. Register 3.3.1.1, FFH-VU für FFH-Gebiet Donauleiten von Passau bis Jochenstein, Kap. 9.5.2.

²⁵⁴ Vgl. Register 3.3.1.1, FFH-VU für FFH-Gebiet Donauleiten von Passau bis Jochenstein, Kap. 9.5.3.3.

²⁵⁵ Vgl. Register UVS 15, Lichtimmissionen.

²⁵⁶ Vgl. Register 3.3.1.1, FFH-VU für FFH-Gebiet Donauleiten von Passau bis Jochenstein, Kap. 9.7.

Die Falter der Spanischen Flagge erscheinen zwar von Juli bis in den September hinein. Da in diesem Zeitraum auf Beleuchtung weitgehend verzichtet werden kann, können erhebliche Beeinträchtigungen der Art ausgeschlossen werden.

Erhebliche Beeinträchtigungen von Fledermausarten können unter Beachtung des Lichtkonzepts (Maßnahme M4) ausgeschlossen werden.

16.2.2.7. Beeinträchtigungen von Arten und LRT durch Nährstoffeintrag

Während der Bauphase sind Stickstoffemissionen zu erwarten. Die zu erwartende zusätzliche Stickstoffdeposition (NO_x) wurde in dem Gutachten „Luft“ ermittelt.²⁵⁷

Zusatzbelastungen durch Stickstoffdeposition (NO_x) von mehr als $0,6 \text{ kg N/ha*a}$ werden für den gesamten Talboden prognostiziert. Wo die Baustelle der OWH näher am Hangfuß der Donauleiten liegen wird, greift diese Isolinie auch in diese Hangfußbereiche über. Fluslauf des Trenndamms erreicht die Isolinie auch das österreichische Ufer und hier auch die ersten Waldstücke am Hangfuß der Donauleiten. Sie reicht außerdem am Dandlbach über die Staatsgrenze hinüber. Die Isolinie für den Eintrag von $1,5 \text{ kg N/h*a}$ folgt enger dem geplanten Umgriff der Baustelle und damit verbundener BE-/Lagerflächen. Sie umhüllt auch die Ortschaft Jochenstein weitgehend und den gesamten Kraftwerksbereich, wo sie auch noch die Wälder der Hangleiten berührt. Für die zentralen Baustellenbereiche werden durchgängig Depositionen bis zu 3 kg N/h*a erwartet.²⁵⁸

Zur Beurteilung der prognostizierten zusätzlichen Stickstoffdepositionen ist außerdem die Kenntnis der bereits vorhandenen Hintergrundbelastung wichtig. Diese wird für das Projektgebiet mit $15\text{-}16 \text{ kg N/ha*a}$ für Waldgebiete angegeben.

Beeinträchtigung von LRT

Verschiedene Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-RL liegen im Eintragsbereich von Nährstoffen aus der Baustellenfläche. Tabelle 41 gibt das Ausmaß der Betroffenheit der FFH-LRT im Umfeld der Baustelle im Talboden wieder.

Tabelle 41: Betroffenheit der Vegetationseinheiten im Umfeld der Baustelle im Talboden durch Stickstoffdeposition

FFH-Lebensraumtypen	Fläche (ha)
LRT 4030 – Trockene Heiden	0,11
LRT 6510 – Magere Flachland-Mähwiesen	1,04
LRT 8150 – Offene Block- und Schutthalden	0,14
LRT 9110 – Hainsimsen-Buchenwälder	2,09
LRT 9130 – Waldmeister-Buchenwälder	0,37
LRT 9170 – Eichen-Hainbuchen-Wälder auf wechsellackenen Böden	3,53
LRT 9180* – Schlucht- und Hangmischwälder	6,85
LRT 91E0* – Weichholzauen	0,11

Quelle: Register 3.3.1.1, Kap. 9.6.2

²⁵⁷ Vgl. Register UVS 5, Immissionsgutachten Luft.

²⁵⁸ Vgl. Register 3.3.1.1, FFH-VU für FFH-Gebiet Donauleiten von Passau bis Jochenstein, Kap. 9.6.1.

Die betroffenen Lebensraumtypen sind unterschiedlich empfindlich gegenüber Nährstoffeinträgen (*Critical Loads*). Die Lebensraumtypen Flachland-Mähwiesen, Waldmeister-Buchenwälder und Schlucht- und Hangmischwälder können auch auf nährstoffreichen Standorten vorkommen. Demnach sind nur sehr geringfügige Auswirkungen zu erwarten und erhebliche Beeinträchtigungen können ausgeschlossen werden.²⁵⁹

Stärker betroffen sind Hainsimsen-Buchenwälder und Eichen-Hainbuchenwälder, die auf nährstoffärmeren Standorten stocken und für die niedrigere empirische *Critical Loads* ermittelt wurden. Die Zusatzbelastung tritt jedoch nur während der recht kurzen Bauphase von wenigen Monaten auf und ist in Wäldern reversibel. Außerdem werden auf sämtlichen Flächen innerhalb des FFH-Gebiets die Werte von 3 % des jeweiligen *Critical Loads* nicht erreicht (Deposition von 0,3 kg N/ha*a, nur unmittelbar am Waldrand kann vorübergehend höhere Belastung auftreten). Damit liegt nach Balla (2011) keine erhebliche Beeinträchtigung der LRT vor.²⁶⁰

Besonders empfindlich gegenüber Nährstoffeinträgen sind die LRT ‘Trockene Heiden’ und ‘Offene Block- und Schutthalden’. Von der 0,3 kg N Isolinie der Stickstoffausbreitungsrechnung wird eine Geröllhalde in den Donauleiten erreicht. Allerdings wird die Geröllhalde nur von Emissionen erreicht werden, die von den Arbeiten an der äußerst nördlich gelegenen Schleife der OWH ausgehen, die hier fast bis zum Fuß der Donauleiten geht. Von den Arbeiten im Bereich des Donauufers gehen keine Stickstoffemissionen aus, die die Donauleiten betreffen. Die tatsächliche Wirkungsdauer wird für die betroffene Geröllhalde also im Bereich einiger Wochen liegen. Ebenfalls sehr hohe Empfindlichkeit gegen Nährstoffeinträge zeigt eine weiter östlich gelegene, sekundäre Zwergstrauchheide des LRT Trockene Heiden. Die Fläche wird vorerst der weiteren Sukzession überlassen, so dass die natürlich eintretenden Veränderungen mögliche Nährstoffeinträge bei weitem überwiegen.

Um ungünstige Wirkungen bei den Blockhalden sicher ausschließen zu können, wird eine einmalige Pflegemaßnahme vorgeschlagen, die die Grundbelastung der Flächen im Zeitraum der Bauphase reduziert (s. Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen M3).²⁶¹

Erhebliche Beeinträchtigungen von LRT nach Anhang I FFH-RL werden nicht auftreten.

Beeinträchtigung von LRT über ihre charakteristischen Arten

Bei den betroffenen charakteristischen Arten handelt es sich zumeist um Arten des LRT 9180*, es sind aber auch Arten der Block- und Schutthalden, Trocken Heiden, Trockenrasen und Mageren Flachlandmähwiesen betroffen. Beeinträchtigungen der meisten charakteristischen Arten können aufgrund der kurzen Dauer und des geringen Eintrags ausgeschlossen werden. In Bezug auf die gegenüber Nährstoffeintrag hoch empfindlichen Arten wie *Genista germanica* und *Teucrium scorodonia* wird eine Pflegemaßnahme, die zu Nährstoffentzug führt, durchgeführt.

Im Auswirkungsbereich von Nährstoffeinträgen liegt ein Vorkommen der Feldgrille als charakteristische Art der Trockenrasen LRT 6210 auf einer Flachlandmähwiese (LRT 6510). Da sich durch den Eintrag von Nährstoffen die Wiesenbestände am Waldrand nicht verändern werden, ergeben sich auch keine Auswirkungen auf den Lebensraum der Feldgrille.

Daher kann eine erhebliche Beeinträchtigung der charakteristischen Arten durch Nährstoffeinträge und folglich der betreffenden LRT ausgeschlossen werden (siehe Maßnahme M3).

²⁵⁹ Vgl. Register 3.3.1.1, FFH-VU für FFH-Gebiet Donauleiten von Passau bis Jochenstein, Kap. 9.6.2.

²⁶⁰ Balla, S. (2011): Umgang mit „Critical Loads“ in der Straßenplanung. Vortrag zum FE-Vorhaben 84.0102.2009 der BAST: „Untersuchung und Bewertung von straßenverkehrsbedingten Nährstoffeinträgen in empfindliche Biotope“. Halle, Mnskr.

²⁶¹ Vgl. Register 3.3.1.1, FFH-VU für FFH-Gebiet Donauleiten von Passau bis Jochenstein, Kap. 9.6.2.

Beeinträchtigung von Arten

im Wirkraum kommen die Spanische Flagge, der Dunkle und Helle Wiesenknopf-Ameisenbläuling und Mopsfledermaus vor.

Die Spanische Flagge nutzte 2011 Heiden nördlich der Streuobstwiese im Leitenbereich als Nahrungshabitate. Da sich die Fläche mittlerweile durch Sukzession stark verändert hat, werden die ohnehin nur randlich am Leitenfuß erwarteten, geringen und kurzzeitigen Nährstoffeinträge deren Lebensraumqualität in keiner Weise beeinträchtigen. Erhebliche Beeinträchtigungen der im Gebiet weit verstreut vorkommenden Spanischen Flagge können sicher ausgeschlossen werden.²⁶²

Ein Vorkommen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings außerhalb des FFH-Gebietes liegt im Bereich des Nährstoffeintrags. Die dortigen Glatthaferwiesen werden durch Nährstoffeinträge jedoch nicht beeinträchtigt. Auf gleicher Fläche sowie auf den Wiesen am Hangfuß weiter westlich kommt der Helle Wiesenknopf-Ameisenbläuling vor. Die westlicheren Wiesen unterliegen zwar aufgrund ihrer Nähe zum Einlaufbauwerk vorübergehend höheren Einträgen, der Critical Load wird aber nicht überschritten. Erhebliche Beeinträchtigungen werden daher ausgeschlossen.²⁶³

Bechstein- und Mopsfledermaus sowie das Große Mausohr kommen in den Leiten im Bereich der prognostizierten Stickstoffdepositionen vor. Die temporären Nährstoffeinträge im Umfeld der Baustelle im Talboden wirken sich nicht so stark auf die Vegetation aus, dass Auswirkungen für den Lebensraum der Arten entstehen könnten.²⁶⁴

Beeinträchtigung von LRT über ihre charakteristischen Arten

Der Lebensraum der charakteristischen Reptilienarten Äskulapnatter, Schlingnatter, Zauneidechse und Smaragdeidechse würde sich nur verschlechtern, falls die Vegetation dichter würde. Aus diesem Grund werden den im Auswirkungsbereich liegenden offenen Heideflächen und offenen Blockschutthalden durch entsprechende Pflegemaßnahmen Nährstoffe entzogen (siehe M3 Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen). Die Vorkommen der angeführten Reptilienarten werden nicht erheblich beeinträchtigt.²⁶⁵

Da sich durch den Eintrag von Nährstoffen die Wiesenbestände am Waldrand nicht verändern werden, ergeben sich keine Auswirkungen auf den Lebensraum der charakteristischen Heuschreckenarten.

16.2.3. Kumulierende Wirkungen anderer Pläne und Projekte

Beeinträchtigungen von Erhaltungszielen können auch durch das Zusammenwirken des ES-R mit anderen Plänen und Projekten eintreten. Diesbezüglich sind die Organismenwanderhilfe (OWH) Jochenstein, die zu modernisierende Freiluftschaltanlage und die Felssanierung zum Schutz von B 388 und PA 51 zwischen Passau und Kohlbachmühle relevant.

ES-R und OWH

Zusätzliche Auswirkungen auf maßgebliche Bestandteile des FFH-Gebiets können sich durch den teilweise zeitgleich geplanten Bau des Energiespeicher Riedl ergeben. Es

²⁶² Vgl. Register 3.3.1.1, FFH-VU für FFH-Gebiet Donauleiten von Passau bis Jochenstein, Kap. 9.6.4.1.

²⁶³ Vgl. Register 3.3.1.1, FFH-VU für FFH-Gebiet Donauleiten von Passau bis Jochenstein, Kap. 9.6.4.2.

²⁶⁴ Vgl. Register 3.3.1.1, FFH-VU für FFH-Gebiet Donauleiten von Passau bis Jochenstein, Kap. 9.6.4.3.

²⁶⁵ Vgl. Register 3.3.1.1, FFH-VU für FFH-Gebiet Donauleiten von Passau bis Jochenstein, Kap. 9.6.5.2.

sind daher folgende kumulativen Wirkungen der beiden Projekte OWH und ES-R zu prüfen.²⁶⁶

Direkter dauerhafter oder temporärer Flächenverlust

Durch den Energiespeicher Riedl kommt es zu keinem direkten Flächenverlust im FFH-Gebiet. Kumulative Wirkungen in diesem Bereich können also ausgeschlossen werden.

Nährstoffeintrag

Sowohl während des Baus der OWH als auch des Energiespeicher Riedl kommt es zu Nährstoffaustrag aus den Baustellenflächen. Die Bereiche der beiden Projekte, in die Nährstoffe eingetragen werden, überschneiden sich zwar kaum, allerdings vergrößert sich die durch Stickstoffeinträge betroffene Fläche in BJ 3. Da sowohl durch den Bau der OWH als auch des ES-R keine nachhaltig erheblichen Wirkungen entstehen, kann dies auch bei gleichzeitigem Bau beider Vorhaben nicht geschehen.

Lärm

Wenn der Bau der OWH beginnt, werden im Talboden für den Energiespeicher keine lärmintensiven Arbeiten mehr durchgeführt. Außerdem finden die Bauarbeiten an der OWH überwiegend tagsüber statt und werden durch Bauzeitenregelungen begrenzt. Beeinträchtigungen durch kumulative Wirkungen der beiden Vorhaben, vor allem für Fledermäuse oder Haselmaus, können also ausgeschlossen werden.

Verkehr

Überschneidungen bei der Verkehrszunahme ergeben sich nur für die PA51 von Obernzell bis zur Ortseinfahrt Jochenstein. Kritischer Punkt für Belange des FFH-Gebiets ist an dieser Transportstrecke wohl vor allem die enge Passage am „Kitzingfels“ bei Obernzell. Die Zunahme des Verkehrs ist in diesen Bereichen jedoch auch in Kombination beider Vorhaben nicht so groß, dass es zu kumulativen Wirkungen kommen wird.

Erschütterungen

Die Erschütterungen durch Sprengungen für den Bau des Stollens im Rahmen des Vorhabens Energiespeicher Riedl und die Erschütterungen durch eine Spundramme zum Brückenbau bei der OWH liegen über ein Jahr auseinander. Kumulative Wirkungen für Fledermäuse und Reptilien ergeben sich dadurch nicht.

Beleuchtung

Die Bauarbeiten an der OWH werden nur tagsüber und ohne Beleuchtung durchgeführt, kumulative Wirkungen durch Beleuchtung ergeben sich also nicht. Sowohl bei ES-R als auch OWH wird es im April und Oktober jedes Baujahres geringe Überschneidungen der nächtlichen Jagdaktivitäten und von Baustellenbeleuchtung geben. Diese Wirkungen werden aber jeweils und in der Summation als nicht als erheblich eingeschätzt.

ES-R und Freiluftschaltanlage

Von Baujahr 0 bis April des Baujahrs 3 wird die Freiluftschaltanlage (FSA) modernisiert. Der Umbau der FSA ist jedoch bereits abgeschlossen, wenn die OWH gebaut wird, so dass durch beide Vorhaben keine kumulativen Wirkungen entstehen.²⁶⁷

²⁶⁶ Vgl. Register 3.3.1.1, FFH-VU für FFH-Gebiet Donauleiten von Passau bis Jochenstein, Kap. 9.7.1.

²⁶⁷ Vgl. Register 3.3.1.1, FFH-VU für FFH-Gebiet Donauleiten von Passau bis Jochenstein, Kap. 9.7.2.

ES-R und Felssanierung

Als weiteres Projekt sind Felssicherungsarbeiten zum Schutz von B 388 und PA 51 zwischen Passau und Kohlbachmühle zu betrachten. Die Felssanierungen an den Donauleiten zwischen Passau und Obernzell, die in Teilen in den letzten Jahren durchgeführt wurden und für die weiteren Abschnitte geplant sind, haben zu offensichtlichen strukturellen Änderungen im FFH-Gebiet "Donauleiten von Passau bis Jochenstein" geführt, von weiteren derartigen Arbeiten ist gleiches anzunehmen.

Mit der Felssanierung sind zwar flächige Eingriffe in die Wald-LRT 9170 (Eichen-Hainbuchenwälder) und 9180* (Hang- und Schluchtwälder) verbunden, die bei Berücksichtigung der durchgeführten bzw. geplanten Vermeidungsmaßnahmen aber als nicht erheblich eingestuft werden. Gleiches gilt für die kleinflächige Beeinträchtigung des LRT 8220 „Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation“. Summationswirkungen zu Artvorkommen können ebenfalls nicht auftreten.²⁶⁸

Eine erhebliche Beeinträchtigung der für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteile des FFH-Gebiets 7446-301 ‚Donauleiten von Passau bis Jochenstein‘ durch das Vorhaben OWH kann somit ausgeschlossen werden.

16.3. FFH-Gebiet 7447-371 ‚Donau von Kachlet bis Jochenstein mit Inn- und Ilzmündung‘

16.3.1. Übersicht über das FFH-Gebiet und seine Erhaltungsziele

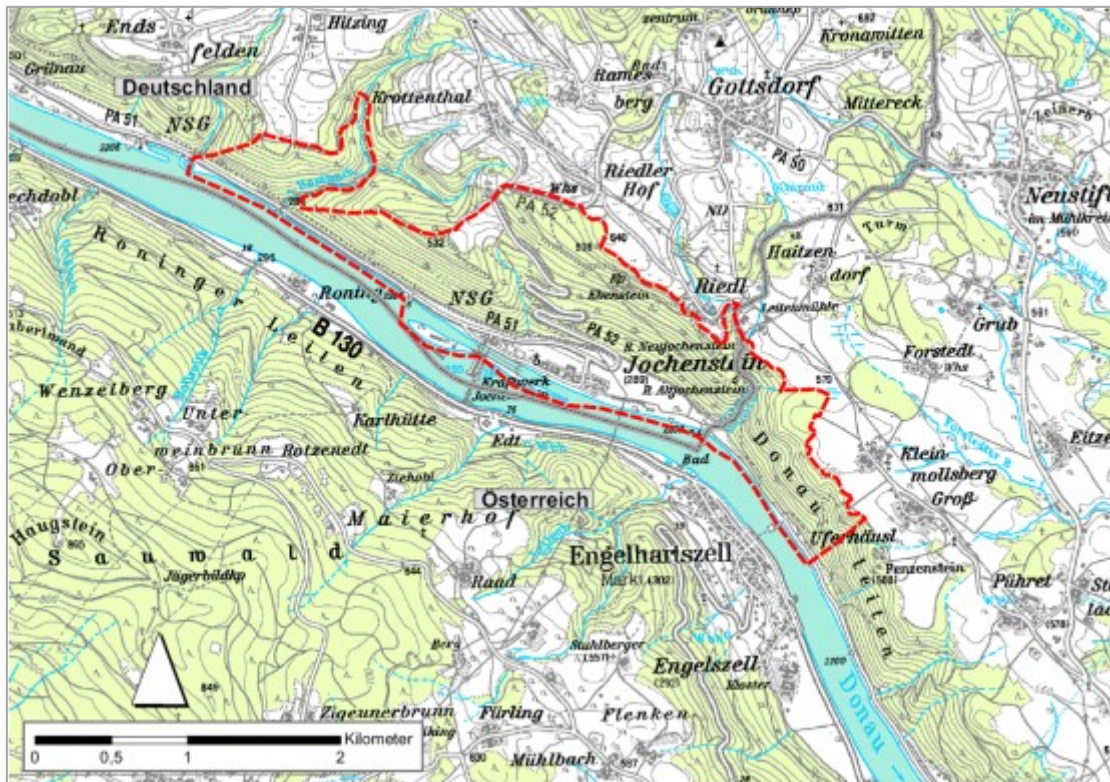
Das FFH-Gebiet ‚Donau von Kachlet bis Jochenstein mit Inn- und Ilzmündung‘ hat eine Gesamtgröße von 511 ha. Es reicht vom Unterwasser des Donaukraftwerks Kachlet (Strom-km 2230,7) bis ins Unterwasser des KW Jochenstein (Staatsgrenze zu Österreich beim Dandlbach, Strom-km 2201,75). Die Mündungsbereiche der Donauzubringer Inn und Ilz zählen ebenfalls zum FFH-Gebiet. In der Donau liegt über weite Strecken nur das linke Ufer im FFH-Gebiet, im Abschnitt zwischen Achleiten und ca. Inn-km 2,5 reicht das deutsche Staatsgebiet und damit auch das FFH-Gebiet bis zum rechten Ufer.

Der Untersuchungsraum der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung umfasst grundsätzlich das gesamte FFH-Gebiet ‚Donau von Kachlet bis Jochenstein‘. Da die Auswirkungen durch das Vorhaben aber nur im Bereich direkt ober- und unterhalb des Kraftwerkes Jochenstein zu erwarten sind, wird dieser Bereich näher betrachtet (Abbildung 38).²⁶⁹

Am gegenüberliegenden Ufer bzw. stromab grenzt auf österreichischem Staatsgebiet das FFH-Gebiet ‚Oberes Donau- und Aschachtal‘ an. Aufgrund der Lage im gleichen Wasserkörper ergeben sich sehr große Überschneidungen hinsichtlich ausgewiesener Schutzgüter und Erhaltungsziele mit diesem Gebiet. Das FFH-Gebiet ‚Donauleiten von Passau bis Jochenstein‘ (7446-301) grenzt nördlich im terrestrischen Bereich an.

²⁶⁸ Vgl. Register 3.3.1.1, FFH-VU für FFH-Gebiet Donauleiten von Passau bis Jochenstein, Kap. 9.7.3.

²⁶⁹ Vgl. Register 3.3.2.1, FFH-VU für FFH-Gebiet FFH-VU Donau von Kachlet bis Jochenstein, Kap. 4.



Quelle: Register 4.3.2.1, FFH-VU Donau von Kachlet bis Jochenstein

Abbildung 38: Untersuchungsgebiet OWH bezüglich des FFH-Gebiets ‚Donau von Kachlet bis Jochenstein mit Inn- und Ilzmündung‘

Die Datengrundlage basiert auf umfassenden Untersuchungen zur Vegetation, Flora und Fauna in den Vegetationsperioden 2010/2011. Dabei wurden die Teilbereiche Vegetation und Flora, Säugetiere, Vögel, Reptilien, Amphibien, Tagfalter, Heuschrecken und Libellen flächendeckend und die Bereiche Käfer, Nachtfalter, Mollusken und Wildbienen probeartig untersucht. Im Jahr 2019 wurden Nachkartierungen zu Vegetation, Flora und Fauna (Fische) in den Stauräumen durchgeführt. Wichtige Grundlagendaten sind der Standarddatenbogen (SDB) und die gebietsbezogene Konkretisierung der Erhaltungsziele des FFH-Gebiets (Regierung von Niederbayern 2016a).²⁷⁰ Tabelle 42 zeigt die gebietsbezogenen Erhaltungsziele.

Fett markiert sind die relevanten Arten und Lebensraumtypen (LRT). Eine weitere Art nach Anhang II der FFH-Richtlinie, die im Gebiet vorkommt, ist der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling.

Charakteristische Pflanzenarten im FFH-Gebiet sind die Arznei-Engelwurz, Sumpf-Gänsedistel und Gelbe Wiesenraute. Charakteristische Tierarten sind die Wasserfledermaus, der Abendsegler, die Äskulapnatter, die Smaragdeidechse, die Mauereidechse, die Würfelnatter, die Ringelnatter, die Zauneidechse und die Schlingnatter.

²⁷⁰ Vgl. Register 3.3.2.1, FFH-VU Donau von Kachlet bis Jochenstein, Kap. 3. und Kap. 5.

Tabelle 42: Gebietsbezogene Konkretisierung der Erhaltungsziele für das FFH-Gebiet ‚Donau von Kachlet bis Jochenstein mit Inn- und Ilzmündung‘

Nr.	Erhaltungsziele
1.	Erhaltung des an naturnahen Strukturen reichen Mündungsabschnitts des Inn und der Habitatvoraussetzungen für die europaweit bedeutende, zum Teil endemische Fischfauna in der Donau sowie im untersten Abschnitt der Ilz.
2.	Erhalt ggf. Wiederherstellung der Feuchten Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe (...)
3.	Erhalt ggf. Wiederherstellung der naturnahen Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>) in ihren verschiedenen Ausprägungen in der gebietstypischen naturnahen Bestockung, Habitatvielfalt und Artenzusammensetzung sowie mit ihrem spezifischen Wasserhaushalt. (...)
4.	Erhalt ggf. Wiederherstellung dauerhaft überlebensfähiger Populationen der Fischarten Huchen, Donau-Neunauge (Ukrainisches Bachneunauge), Rapfen (Schied), Frauennerfling, Bitterling, Schrötter, Zingel und Streber . Erhalt ggf. Wiederherstellung der Qualität der Fließgewässer als für alle Lebensphasen dieser Fischarten möglichst vollwertigem Lebensraum (...). Erhalt ggf. Wiederherstellung einer naturnahen, durchgängigen Anbindung der Altgewässer und der einmündenden Bäche. Erhalt der natürlichen oder naturnahen Fluss- und Uferstrukturen (...).
5.	Erhalt ggf. Wiederherstellung der Population des Bibers in den Flüssen Donau, Inn und Ilz mit ihren Auenbereichen, deren Nebenbächen mit ihren Auenbereichen, Altgewässern und in den natürlichen oder naturnahen Stillgewässern. (...)

Quelle: Regierung von Niederbayern (2016a), gekürzt

Für das gegenständliche FFH Gebiet liegt ein Managementplan aus dem Jahr 2016 vor (Regierung von Niederbayern 2016b).²⁷¹ Dort werden für die geschützten LRT und Arten eine Reihe von Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen vorgeschlagen.

16.3.2. Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des FFH-Gebiets

16.3.2.1. Wirkfaktoren und Vermeidungsmaßnahmen

Ob die erhebliche Beeinträchtigung eines Erhaltungsziels des FFH-Gebiets ‚Donau von Kachlet bis Jochenstein‘ vorliegt, hängt von den Wirkfaktoren des geplanten Vorhabens ab und in welchem Umfang Schlüsselhabitate zerstört oder Lebensraumbedingungen verändert werden. Folgende Wirkfaktoren können bei der OWH zu Beeinträchtigungen geschützter LRT und Arten im FFH-Gebiet führen:

- Flächeninanspruchnahme (temporär und dauerhaft),
- Fallenwirkung/Anlockung von Arten durch Licht,
- Lärmemissionen,
- Nährstoffeintrag.

In Kap. 18.4.2 sind die spezifischen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen zur OWH zusammengestellt.

16.3.2.2. Beeinträchtigung der geschützten Fischarten

Die Auswirkungen des Vorhabens auf die Fischfauna sind insgesamt positiv zu bewerten. Das KW Jochenstein stellt aktuell eine Unterbrechung des Längskontinuums dar und ist für Fische praktisch nicht passierbar. Die OWH schafft hier eine ökologische

²⁷¹ Regierung von Niederbayern (2016b): Managementplan für das FFH-Gebiet 7447-371 ‚Donau von Kachlet bis Jochenstein mit Inn- und Ilzmündung‘.

Durchgängigkeit und vernetzt zudem die Populationen des Stauraumes Jochenstein mit denen des Stauraumes Aschach. Außerdem wird das Gewässer selbst als hochwertiger Lebensraum fungieren.

Mit dem Uferrückbau im Unterwasser des KW Jochenstein werden weiterhin Reproduktions- und Juvenilareale geschaffen und das bestehende Blockwurfufer in Uferstrecken mit großflächigen, kiesigen Flachufern und Kiesbänken umgebaut. Dadurch entstehen auch neue Laichplätze, insbesondere für rheophile aber auch für indifferente Fischarten.

Beeinträchtigungen der Fischfauna können damit ausgeschlossen werden, vielmehr ist von erheblich positiven Wirkungen auszugehen.²⁷²

16.3.2.3. Beeinträchtigung terrestrischer Arten und LRT durch Flächeninanspruchnahme (temporär)

Durch die Einrichtung von Baustelleneinrichtungsflächen sowie Zwischenlagerflächen kommt es baubedingt vorübergehend zu einer Flächeninanspruchnahme. Diese temporär beanspruchten Flächen, werden nach Bauende in ihren ursprünglichen Zustand zurückversetzt bzw. stehen für Neugestaltungen zur Verfügung. Die Baumaßnahmen erstrecken sich über maximal 14 Monate.

Folgende Flächen liegen ganz oder teilweise innerhalb des FFH-Gebietes:

- **BE-Fläche 1** (0,8 ha) am linken Donauufer zwischen der PA 51 und dem Vorhafen der Schleusenanlage. Nutzung: Baufeld, Parken, Container.
- **Zwischenlager 1** (0,82 ha) am Trenndamm zwischen dem oberen Vorhafen der Schleusenanlage und der Donau.
- **BE-Fläche 5** (4,18 ha) am linken Donauufer unterhalb der Ortschaft Jochenstein, zwischen dem Radweg und dem Donauufer. Nutzung: Baufeld.

Die BE-Fläche 5 liegt vollständig in einem Bereich, der auch von dauerhafter Flächeninanspruchnahme betroffen ist und wird deshalb nicht baubedingt betrachtet.²⁷³

Beeinträchtigung von LRT

Durch die o. g. temporären Flächeninanspruchnahmen sind keine gemäß des SDB oder den Erhaltungszielen relevanten LRT betroffen.²⁷⁴

Beeinträchtigung von Arten

Durch die temporäre Inanspruchnahme der Flächen, geht ein Großteil des potenziellen Lebensraumes (Salbei-Glatthaferwiesen) des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings auf dem Trenndamm verloren. Von dieser Art wurden 2011 sehr kleine Teilpopulationen (2 Individuen) festgestellt. Die potenzielle Teilpopulation stand in Verbindung mit weiteren Vorkommen auch außerhalb des FFH-Gebietes im Umfeld des Kraftwerkes und bildete mit diesen eine Metapopulation.

Durch entsprechende Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (s. Maßnahme M 2) kann der räumliche Zusammenhang jedoch gewahrt bleiben und erhebliche Beeinträchtigungen für die Art vermieden werden. Durch ein auf die Art abgestimmtes Wiesenmanagement der unberührten Wiesen am Waldrand bei Jochenstein soll der Erhaltungszustand der Art stabilisiert werden. Zudem sollen Saumbereiche östlich von Jochenstein und eine Fläche am Dandlbach für die Ameisenbläulinge optimiert werden.

²⁷² Vgl. Register 3.3.2.1, FFH-VU für FFH-Gebiet Donau von Passau bis Jochenstein, Kap. 9.1.

²⁷³ Vgl. Register 3.3.2.1, FFH-VU für FFH-Gebiet Donau von Passau bis Jochenstein, Kap. 9.3.1.

²⁷⁴ Vgl. Register 3.3.2.1, FFH-VU für FFH-Gebiet Donau von Passau bis Jochenstein, Kap. 9.3.2.

Die Wiesenflächen auf dem Trenndamm können nach dem Ende der Bauzeit wiederhergestellt und wiederbesiedelt werden.²⁷⁵

Die für die Fledermäuse (LRT 91E0*) wichtigen Gehölzstrukturen auf dem Trenndamm sowie die Lindenreihe am Donauufer am Kraftwerk Jochenstein bleiben erhalten. Daher können erhebliche Beeinträchtigungen der charakteristischen Fledermausarten und dadurch des LRT 91E0* ausgeschlossen werden.²⁷⁶

16.3.2.4. Beeinträchtigung terrestrischer Arten und LRT durch Flächeninanspruchnahme (dauerhaft)

Beeinträchtigungen von Arten und LRT durch permanente Flächeninanspruchnahme bestehen im Bereich des Einlaufes der OWH oberhalb des Kraftwerks Jochenstein und unterhalb der Ortschaft Jochenstein im Bereich der Uferabflachung.²⁷⁷

Beeinträchtigung von LRT

Infolge der Errichtung des Gerinnes der OWH gehen auf Höhe der Ortschaft Jochenstein 0,03 ha des LRT 91E0* (Silberweidenauwald) verloren. Dies betrifft weniger als 0,5% des insgesamt 16,78 ha großen Gesamtbestandes im FFH-Gebiet. Somit ist der Flächenverlust geringer als die bei Lambrecht & Trautner (2007)²⁷⁸ angegebene Bagatellgrenze von 500 m² für diese Konstellation (Stufe II). Der Eingriff liegt also unter dem Wert, der in der Fachkonvention des Bundesamts für Naturschutz als Erheblichkeitsschwelle vorgeschlagen wird.²⁷⁹

Beeinträchtigung von Arten

Unterhalb der Ortschaft Jochenstein wurde bei den Kartierungen 2010/11 im Uferbereich eine Biberburg entdeckt, die bei den Nachkartierungen 2019 allerdings nicht mehr bestätigt werden konnte. Daher ist anzunehmen, dass es sich um eine Nebenburg des Bibers gehandelt hat. Ein Verlust der Burg hätte sich aufgrund der stabilen Gesamtpopulation in keinem Fall nachteilig auf diese ausgewirkt. Das Biberrevier, zu dem die Biberburg in Jochenstein gehört, erstreckt sich vermutlich vor allem nach Österreich, da die Wandermöglichkeiten des Bibers flussaufwärts durch das Kraftwerk Jochenstein stark eingeschränkt sind. Ausweichmöglichkeiten für die betroffenen Tiere sind gegeben. Unter Einbeziehung von Maßnahme M 1 kann eine erhebliche Beeinträchtigung des Bibers im FFH-Gebiet ausgeschlossen werden.²⁸⁰

Von den charakteristischen Pflanzenarten des LRT 6430 ist je ein Vorkommen der Arznei-Engelwurz und der Gelben Wiesenraute am linken Donauufer betroffen. Die betroffenen Vorkommen liegen jedoch nicht in Beständen des LRT 6430. Das Vorkommen der Gelben Wiesenraute soll an eine geeignete Stelle im FFH-Gebiet umgepflanzt werden (z.B. GÖM Edlhof oder geeignete Uferbereiche, s. Maßnahme M 4). Erhebliche Beeinträchtigungen für den LRT 6430 können demnach ausgeschlossen werden.²⁸¹

Für die charakteristischen Fledermausarten können erhebliche Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden, da die zwei großen Weiden unterhalb der Ortschaft Jochen-

²⁷⁵ Vgl. Register 3.3.2.1, FFH-VU für FFH-Gebiet Donau von Passau bis Jochenstein, Kap. 9.3.3.

²⁷⁶ Vgl. Register 3.3.2.1, FFH-VU für FFH-Gebiet Donau von Passau bis Jochenstein, Kap. 9.3.4.2.

²⁷⁷ Vgl. Register 3.3.2.1, FFH-VU für FFH-Gebiet Donau von Passau bis Jochenstein, Kap. 9.2.

²⁷⁸ Lambrecht, H.; Trautner, J. (2007): Fachinformationssystem und Fachkonvention zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP.

²⁷⁹ Vgl. Register 3.3.2.1, FFH-VU für FFH-Gebiet Donau von Passau bis Jochenstein, Kap. 9.2.2.

²⁸⁰ Vgl. Register 3.3.2.1, FFH-VU für FFH-Gebiet Donau von Passau bis Jochenstein, Kap. 9.2.4.

²⁸¹ Vgl. Register 3.3.2.1, FFH-VU für FFH-Gebiet Donau von Passau bis Jochenstein, Kap. 9.2.5.1.

stein, welche potenzielle Quartierbäume darstellen, erhalten bleiben und lediglich während der kurzen Bauzeit eventuell nicht von den Fledermäusen genutzt werden können. Somit können auch erhebliche Beeinträchtigungen für den LRT 91E0* ausgeschlossen werden.²⁸²

16.3.2.5. Beeinträchtigungen terrestrischer Arten durch Fallenwirkung / Anlockung durch Licht

Eine Beleuchtung der Baustellen erfolgt lediglich zu Dämmerungszeiten bzw. nach Bedarf in den Monaten von Oktober bis März. Die aktiven Phasen der potenziell betroffenen Arten sind somit größtenteils ausgenommen. Die Aufhellung im Umfeld der Baustellenbereiche kann durch das entwickelte Lichtkonzept gemäß Gutachten Licht auch in den o. g. Übergangszeiten weitestgehend vermieden und Anlockwirkungen so minimiert werden.²⁸³

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

Erhebliche Beeinträchtigungen geschützter Arten des Anhang II FFH-RL oder charakteristische Arten der LRT können demnach ausgeschlossen werden.²⁸⁴

16.3.2.6. Beeinträchtigung terrestrischer Arten und LRT durch Lärmimmissionen

Im Zuge des Vorhabens kommt es tagsüber während der Bauzeit aufgrund der Baustelle im Talboden und auf dem Trenndamm sowie des erhöhten Verkehrsaufkommens zu Lärmimmissionen. Diese können sich negativ auf den Jagderfolg von Fledermäusen auswirken. Da lärmintensive Arbeiten vor allem tagsüber stattfinden und im Frühjahr abends um bis zu eindreiviertel Stunden und im Herbst abends um bis zu eineinhalb Stunden eingeschränkt (s. Kap. 18.4.1), können erhebliche Beeinträchtigungen für nachtaktive Arten ausgeschlossen werden.

Alle anderen hier betrachteten Artgruppen sind unempfindlich gegenüber temporären Lärmimmissionen.²⁸⁵

16.3.2.7. Beeinträchtigung terrestrischer Arten und LRT durch Nährstoffeintrag

Durch das Vorhaben kommt es innerhalb des FFH-Gebietes im Oberwasser bis etwa Fl.km 2203,9 am Ufer, auf dem Trenndamm, im Bereich der Brücke über dem Schleusenkanal im Unterwasser des KW Jochenstein sowie östlich der Ortschaft Jochenstein zu Nährstoffeinträgen.

Im 1. Baujahr der OWH (Baujahr 3) kommt es im Bereich der bauzeitlichen Schiffs-Verladestelle flussabwärts von Jochenstein zu den meisten Stickstoffeinträgen. Diese erreichen mit mindestens 0,3 kg N / ha*a noch das Kraftwerk, wodurch sich auch eine Betroffenheit für die Insel im Unterwasser des Kraftwerks ergibt. Da die Insel jedoch im Zuge von natürlichen Überflutungsereignissen wiederholt erheblichen Nährstoffeinträgen ausgesetzt ist, ist davon auszugehen, dass die vorübergehenden Stickstoffeinträge sich nicht negativ auswirken werden.

Im 2. Baujahr der OWH (Baujahr 4) liegt der Schwerpunkt der Stickstoffeinträge im Oberwasser des Kraftwerks am Trenndamm im Bereich der dortigen bauzeitlichen

²⁸² Vgl. Register 3.3.2.1, FFH-VU für FFH-Gebiet Donau von Passau bis Jochenstein, Kap. 9.2.5.2.

²⁸³ Vgl. Register UVS 16, Lichtimmissionen.

²⁸⁴ Vgl. Register 3.3.2.1, FFH-VU für FFH-Gebiet Donau von Passau bis Jochenstein, Kap. 9.4.

²⁸⁵ Vgl. Register 3.3.2.1, FFH-VU für FFH-Gebiet Donau von Passau bis Jochenstein, Kap. 9.5

Schiffs-Verladestelle sowie am Donauufer. Dies führt zu Stickstoffdepositionen am Donauufer bis ca. Fl.km 2204,2 von mindestens 0,3 kg N / ha*a.

Es kann zu Einträgen von Nährstoffen in Höhe von 0,3 – 0,9 kg N / ha*a im Uferbereich kommen. Da diese jedoch vergleichsweise niedrig und nur temporär auftreten, können erhebliche Beeinträchtigungen für die ohnehin nährstoffreiche Ufervegetation ausgeschlossen werden. Flächen, die von Nährstoffeinträgen von mindestens 0,9 kg N / ha*a betroffen sind, liegen in Bereichen temporärer oder dauerhafter Flächeninanspruchnahme. Zusätzliche Auswirkungen treten diesbezüglich also nicht auf.

Da für die strukturbildenden Vegetationsbestände keine Beeinträchtigungen erwartet werden, können folglich auch für die Tierarten und deren Lebensbedingungen erhebliche Auswirkungen ausgeschlossen werden.²⁸⁶

16.3.2.8. Beeinträchtigungen von Entwicklungspotenzialen

Neben den geschützten Fischarten dürfen auch die im Managementplan für das FFH-Gebiet vorgeschlagenen Maßnahmen durch das Vorhaben in ihrer Umsetzung nicht beeinträchtigt werden (Regierung von Niederbayern 2016b).²⁸⁷

Im Managementplan werden im gegenständlichen Projektgebiet zwei Maßnahmen genannt:

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

Beide Maßnahmen werden im Rahmen des beantragten Projektes umgesetzt. Das Projekt dient somit in vollem Umfang der Erreichung der Ziele der Gebietsentwicklung. Somit ist eine erhebliche Beeinträchtigung der Entwicklungsziele des FFH-Gebiets ‚Donau von Kachlet bis Jochenstein‘ ausgeschlossen.

16.3.3. Kumulierende Wirkungen im Zusammenhang mit anderen Plänen und Projekten

Beeinträchtigungen von Erhaltungszielen (LRT und Arten) können auch durch das Zusammenwirken der OWH mit anderen Plänen und Projekten eintreten.

ES-R und OWH

Durch den teilweise zeitgleichen Bau des Energiespeichers Riedl können sich zusätzliche kumulative Auswirkungen auf die maßgeblichen Bestandteile des FFH-Gebietes ergeben.

Hinsichtlich der dauerhaften Flächeninanspruchnahme sind keine kumulativen Wirkungen zu erwarten, da der Bau der OWH Flächen des LRT 91E0* und der Bau des ES-R Flächen des LRT 6430 beansprucht.

Gleiches gilt für baubedingte vorübergehende Flächeninanspruchnahmen. Hier werden von beiden Vorhaben dieselben Flächen des LRT 6510 ‚Magere Flachlandmähwiesen‘ beansprucht, welcher jedoch weder im SDB noch den Erhaltungszielen des FFH-Gebietes angeführt ist.

²⁸⁶ Vgl. Register 3.3.2.1, FFH-VU für FFH-Gebiet Donau von Passau bis Jochenstein, Kap. 9.6.

²⁸⁷ Vgl. Register 3.3.2.1, FFH-VU für FFH-Gebiet Donau von Passau bis Jochenstein, Kap. 7.8.

Bezüglich des Eintrags von Nährstoffen überschneiden sich die betroffenen Flächen der beiden Vorhaben nicht, insgesamt erhöht sich jedoch die Dauer der zugeführten Einträge, da sich durch beide Vorhaben eine längere Bauphase ergibt. Da jedoch alle relevanten Flächen gleichzeitig von direkten Eingriffen betroffen sind, können kumulative Wirkungen ausgeschlossen werden. Flächen außerhalb direkter Eingriffsbereiche werden höchstens von sehr geringen Nährstoffeinträgen betroffen sein, sodass nicht mit Beeinträchtigungen zu rechnen ist.

Aufgrund der räumlichen und zeitlichen Abfolge der Arbeiten ergeben sich kumulative Wirkungen bezüglich der Lärmimmissionen lediglich im 3. Baujahr. Dort beginnen einerseits die Arbeiten an der OWH zwischen Staatsgrenze und Jochenstein und andererseits die Arbeiten am Kraftwerk / Trenndamm für den ES-R. Diese Überlagerung verstärkt sich jedoch nicht derart, dass daraus erhebliche Beeinträchtigungen von Erhaltungszielen abgeleitet werden könnten.

Bezüglich der Auswirkungen durch Lichtimmissionen verlängert sich ebenfalls der Zeitraum der künstlichen Beleuchtung im Talraum durch den Bau der OWH parallel zum ES-R um ein Jahr. Da sich die Wirkungen jedoch nicht überlappen, kann sich auch keine kumulativen erheblichen Beeinträchtigungen für geschützte Arten ergeben.²⁸⁸

Eine erhebliche Beeinträchtigung der für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteile des FFH-Gebiets 7447-371 ‚Donau von Kachlet bis Jochenstein mit Inn- und Ilzmündung‘ durch das Vorhaben OWH kann somit ausgeschlossen werden.

16.4. FFH-Gebiet AT3122000 ‚Oberes Donau- und Aschachtal‘

16.4.1. Übersicht über das FFH-Gebiet und seine Erhaltungsziele

Das FFH Gebiet ‚Oberes Donau- und Aschachtal‘ (AT3112000) bildet zusammen mit dem Vogelschutzgebiet ‚Oberes Donautal‘ das Europaschutzgebiet ‚Oberes Donau- und Aschachtal‘. Die Gesamtgröße des FFH-Gebietes beträgt 7119 ha. Das Vogelschutzgebiet ist aufgrund der großen Entfernung zum Vorhaben nicht betroffen. Das FFH-Gebiet ‚Oberes Donau- und Aschachtal‘ liegt auf dem Staatsgebiet Österreich und umfasst sowohl umfangreiche terrestrische Flächen in den ‚Donauleiten‘ und im Aschachtal als auch große Wasserflächen mit Anteilen dreier Donau-Stauräume. Stromauf bildet die Staatsgrenze (Strom-km 2223,2) bei Passau die Gebietsgrenze des FFH-Gebietes.

Im Verlauf des Jochensteiner Stauraums stellt die Staatsgrenze, etwa in Strom-Mitte, die Gebietsabgrenzung dar. In der Stauwurzel KW Aschach erstreckt sich das FFH-Gebiet bei der Staatsgrenze (Dandlbach) auf das linke österreichische Ufer und schließt im Anschluss den gesamten Stauraum Aschach ein.

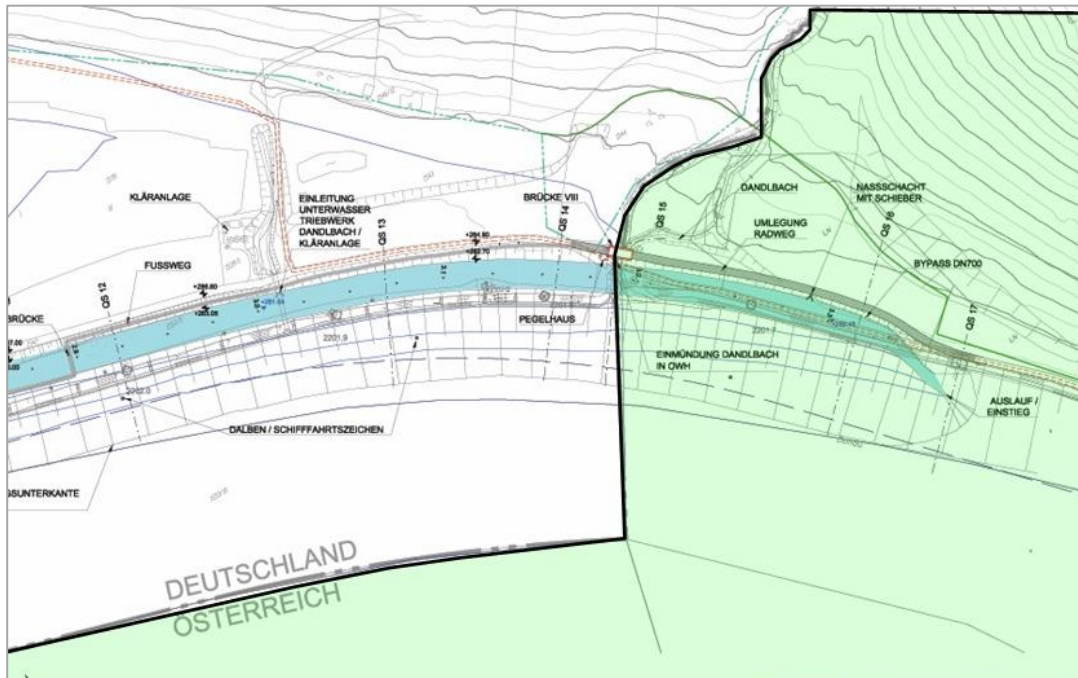
Aufgrund seiner funktionalen Zusammenhänge zu den beiden deutschen FFH-Gebieten (vgl. Kap. 16.2 und 16.3) werden die Ergebnisse der FFH-Verträglichkeitsabschätzung²⁸⁹ (FFH-VA) entgegen der bisherigen Logik an dieser Stelle beschrieben und nicht bei den grenzüberschreitenden Auswirkungen (Kap. 20).

Der konkrete, für das Vorhaben relevante Untersuchungsraum umfasst innerhalb des FFH-Gebiets eine Fläche von ca. 1 ha unmittelbar angrenzend an die Staatsgrenze zu Deutschland am linken Donauufer bei Jochenstein sowie angrenzende Leiten, soweit

²⁸⁸ Vgl. Register 3.3.2.1, FFH-VU für FFH-Gebiet Donauleiten von Passau bis Jochenstein, Kap. 9.7.

²⁸⁹ Vgl. Register 3.3.3, FFH-VA für das FFH-Gebiet Oberes Donau- und Aschachtal.

von Stickstoffeinträgen erfasst, und das rechte Donauufer soweit ebenfalls von Stickstoffeinträgen erfasst (s. Abbildung 39).²⁹⁰



Quelle: Register 3.3.3, FFH-VA Oberes Donau- und Aschachtal (gelbe Flächen)

Abbildung 39: Verlauf der OWH im Österreichischen FFH-Gebiet AT3122000 „Oberes Donau- und Aschachtal“

Die Datengrundlage umfasst Erhebungen der geschützten Fischarten aus den Jahren 2010 bis 2013 sowie 2019. Im Jahr 2005 wurden für Vorarbeiten für die Erstellung des Landschaftspflegeplans für das Europaschutzgebiet „Oberes Donau- und Aschachtal“ FFH-LRT kartiert.²⁹¹ 2011 erfolgte eine flächendeckende Vegetationskartierung im FFH-Gebiet, 2019 eine Datenaktualisierung für Vegetation und Flora sowie für die Fauna.²⁹²

In der Schutzgebietsverordnung²⁹³ sind Maßnahmen formuliert, die langfristig einen günstigen Erhaltungszustand der im Gebiet vorkommenden Arten nach Anhang II FFH-RL und Lebensraumtypen (LRT) nach Anhang I FFH-RL gewährleisten sollen.²⁹⁴ Tabelle 43 und Tabelle 44 zeigen die gebietsbezogenen Erhaltungsziele.

²⁹⁰ Vgl. Register 3.3.3, FFH-VA für FFH-Gebiet Oberes Donau- und Aschachtal, Kap. 4.

²⁹¹ Revital & EZB, 2005: Vorarbeiten zur Erstellung eines Landschaftspflegeplans für das Europaschutzgebiet „Oberes Donau- und Aschachtal“.

²⁹² Vgl. Register 3.3.3, FFH-VA für FFH-Gebiet Oberes Donau- und Aschachtal, Kap. 3.

²⁹³ Vgl. Oberösterreichische Landesregierung 2007, Gesamte Rechtsvorschrift für V Europaschutzgebiet Oberes Donau- und Aschachtal, Fassung vom 13.10.2021.

²⁹⁴ Vgl. Register 3.3.3, FFH-VA Oberes Donau- und Aschachtal, Kap. 5.1.

Tabelle 43: Erhaltungsziele und Pflegemaßnahmen für die projektrelevanten Arten im FFH-Gebiet „Oberes Donau- und Aschachtal“

Art	Pflegemaßnahmen
Biber	Erhalt des Ufergehölzsaums mit standortgerechten Gehölzen
Fischotter	Erhalt von strukturierten Ufern mit Ufergehölzsäumen, Erhalt naturnaher Gewässerabschnitte und Kleingewässer
Großes Mausohr	Erhalt unterwuchsfreier bzw. unterwuchsarmer Laub- und Mischwälder sowie Wiesenflächen
Kammolch	Erhalt von Kleingewässern; Maßnahmen zur Sicherung bestehender Stillgewässer im Bereich der Schlögener Schlinge
Gelbbauchunke	Erhalt von Kleingewässern (flach, temporär bis episodisch); Entbuschung im Bereich potenzieller Habitate
Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	Mahd nicht vor dem 1. September, auf wüchsigen Standorten ist zusätzlich eine Frühjahrsmahd vor dem 1. Mai möglich; Einschränkung der Düngung
Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling	Mahd nicht vor dem 1. September, auf wüchsigen Standorten ist zusätzlich eine Frühjahrsmahd vor dem 31. Mai möglich; Einschränkung der Düngung
Spanische Flagge	Erhalt feuchter Waldsäume
Hirschkäfer	Erhalt alter, nicht allzu dichter Eichenbestände; Belassen von Totholz und alten Bäumen
Streber und Koppe	Erhalt von Schotterbänken in Stauwurzelbereichen sowie naturnaher Bacheinmündungen; Reaktivierung durchströmter Nebenarme und Inseln mit Vegetation
Frauennerfling und Weißflossen-Gründling	Erhalt von Schotterbänken in Stauwurzelbereichen sowie naturnaher Bacheinmündungen; Reaktivierung durchströmter Nebenarme und Inseln mit Vegetation sowie einseitig angebundenen Altarmen
Zingel und Schrätzer	Erhalt durchströmter Nebenarme, einseitig angebundener Altarme und Inseln mit Vegetation sowie Schotterbänken im Stauwurzelbereich
Schied und Donaukaulbarsch	Erhalt von Ruhigwasserbereichen im Strom, einseitig angebundenen Altarmen, Schotterbänken im Stauwurzelbereich, naturnahen Bachmündungen sowie durchströmten Nebenarmen und Inseln mit Vegetation
Sichling	Erhalt von Ruhigwasserbereichen im Strom, einseitig angebundenen Altarmen, durchströmten Nebenarmen und Inseln mit Vegetation
Perlfisch	Erhalt von Ruhigwasserbereichen im Strom sowie durchströmten Nebenarmen und Inseln mit Vegetation

Quelle: Oberösterreichische Landesregierung 2009/2021 (gekürzt)

Tabelle 44: Erhaltungsziele und Pflegemaßnahmen für die Lebensraumtypen im FFH-Gebiet „Oberes Donau- und Aschachtal“

LRT 3150 Natürlich nährstoffreiche Seen mit Unterwasservegetation	Erhaltung der Gewässer bezüglich Wasser- und Nährstoffhaushalt, Maßnahmen zur Verhinderung von Nährstoffeinträgen (...)
LRT 3260 Flüsse mit flutendem Hahnenfuß	Schutz und Erhaltung der Gewässerhydrologie, Maßnahmen zur Verhinderung von Nährstoffeinträgen (...)
LRT 6430 Feuchte Hochstaudenfluren	Erhaltung eines möglichst unbeeinflussten natürlichen Störungsregimes; Entbuschung; Spätsommermahd im zweijährigen Abstand, Anlage von Pufferstreifen (...)
LRT 6510 Magere Flachlandmähwiesen	Extensive Nutzung (ein- bis zweimalige Mahd, keine Düngung); Maßnahmen zur Vermeidung von Nährstoffeinträgen (...)
LRT 9110 und 9130 Hainsimsen- /Waldmeister-Buchenwald	Nutzungsverzicht bei Einzelbäumen, Belassen von Totholzinseln; Belassen von liegendem und stehendem Totholz; Verlängerung der Umtriebszeit; Belassen der Strauchschicht (...)
LRT 9170 Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder	Mittelwaldnutzung; Nutzungsverzicht Einzelbäume (ausgenommen Hainbuchen), Belassen von Altholzinseln; (...) Belassen von liegendem und stehendem Totholz; Verlängerung der Umtriebszeit bei Eichen und anderen beigemischten Edellaubbaumarten (...)
LRT 9180* Schlucht- und Hangwälder	Begrenzung der Schlaggröße; Belassen von liegendem und stehendem Totholz; Verlängerung der Umtriebszeit; Belassen Strauchschicht (...)
LRT 91E0* Auenwälder mit Erlen und Esche	Erhalt der Dynamik und der Standortverhältnisse (...); Nutzungsverzicht Einzelbäume, Belassen von Altholzinseln, Belassen von liegendem und stehendem Totholz (...)
LRT 9410 Montane Fichtenwälder	Dauernder Nutzungsverzicht

Quelle: Oberösterreichische Landesregierung 2009/2021 (gekürzt)

Laut Standarddatenbogen (SDB) kommen im gesamten FFH-Gebiet im Talboden Donau die LRT 3150 Natürlich nährstoffreiche Seen mit Unterwasservegetation, 6430 Feuchte Hochstaudenfluren, 6510 Magere Flachlandmähwiesen, 9170 Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder, 9180*Schlucht- und Hangwälder und 91E0* Auenwälder mit Erlen und Esche vor.²⁹⁵

16.4.2. Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des FFH-Gebiets

16.4.2.1. Wirkfaktoren und Vermeidungsmaßnahmen

Die OWH ermöglicht aquatischen Lebewesen die Überwindung der Donaustaufe Jochenstein und stellt damit die Vernetzung der Wasserkörper der Donau zwischen den Stauräumen Aschach und Jochenstein her. Zum überwiegenden Teil liegt die OWH auf deutschem Staatsgebiet. Ein kleiner Teil der Mündung der Organismenwanderhilfe liegt innerhalb des Gewässerbereiches der Donau auf österreichischem Staatsgebiet (s. Abbildung 39).

Während der **Bauphase** der OWH und im Betrieb ergeben sich folgende Auswirkungen auf die Erhaltungsziele des FFH-Gebiets:²⁹⁶

- Beeinträchtigungen von terrestrischen Arten und LRT durch Flächeninanspruchnahme (temporär, dauerhaft)

²⁹⁵ Vgl. Register 3.3.3, FFH-VA für FFH-Gebiet Oberes Donau- und Aschachtal, Kap. 5.2.

²⁹⁶ Vgl. Register 3.3.3, FFH-VA für FFH-Gebiet Oberes Donau- und Aschachtal, Kap. 6.1.

- Beeinträchtigungen von Fischarten und aquatischen LRT (temporär, dauerhaft),
- Beeinträchtigungen von terrestrischen LRT durch Nährstoffeinträge (temporär).

16.4.2.2. Beeinträchtigungen von terrestrischen Arten und LRT durch Flächeninanspruchnahme (temporär, dauerhaft)

Es erfolgt keine baubedingte Inanspruchnahme (vorübergehende Nutzung durch BE- oder Lagerflächen) von Beständen von FFH-LRT oder Habitaten von Arten des Anhang II der FFH-Richtlinie.

Die OWH wird größtenteils außerhalb des genannten FFH-Gebietes auf deutschem Staatsgebiet errichtet. Lediglich die flussabwärtigen, letzten 140 m (Einstiegsbereich) liegen in Österreich und somit im gegenständlichen FFH Gebiet. Von den 7.119 Hektar Gesamtgebietsfläche sind durch das gegenständliche Vorhaben ca. 0,7 Hektar betroffen. Dieser Bereich ist größtenteils im Wasserkörper der Donau gelegen. Eine Teilfläche betrifft die unmittelbare Uferböschung, den Treppelweg und einen ca. 15 m breiten Wiesenstreifen.

Die Inanspruchnahme von LRT oder Habitaten geschützter Arten führt dann zu erheblichen Beeinträchtigungen, wenn gemäß Fachkonvention die spezifischen Bagatellgrenzen von Lambrecht & Trautner (2007) überschritten sind.

Durch die OWH sind 75 m² des Lebensraumtyps 9180* „Schlucht und Hangmischwälder“ nach Anhang I FFH-Richtlinie betroffen (s. Abbildung 40). Es handelt sich um den Randbereich einer größeren Fläche, die an Weg und Wiesenflächen angrenzt in einer für den LRT eher untypischen Ausbildung (haselbetonter Waldmantel).²⁹⁷ Die entsprechende Bagatellgrenze beträgt für den LRT 500 m².

Eine erhebliche Beeinträchtigung des LRT 9180*, der im FFH-Gebiet ‚Oberes Donau- und Aschachtal‘ auf einer Gesamtfläche von 426,6 ha vorkommt, kann daher ausgeschlossen werden.

16.4.2.3. Beeinträchtigungen der Fischarten und aquatischen LRT (temporär, dauerhaft)

Die Auswirkungen des Vorhabens auf die Fischfauna sind insgesamt positiv zu bewerten. Das KW Jochenstein stellt aktuell eine Unterbrechung des Längskontinuums dar und ist für Fische praktisch nicht passierbar. Die OWH schafft hier eine ökologische Durchgängigkeit und vernetzt zudem die Populationen des Stauraumes Jochenstein mit denen des Stauraumes Aschach. Außerdem wird das Gewässer selbst als hochwertiger Lebensraum fungieren.

Die Gestaltung entspricht einer natürlichen Einmündung eines Nebengewässers und erweitert das Lebensraumangebot des bestehenden Uferbereichs mit vorgelagerter Kiesbank. Erhebliche Beeinträchtigungen können mit Sicherheit ausgeschlossen werden, da die Wirkungen kleinräumig und temporär sind und nur randlich von dem anschließenden größeren Kiesbankbereich liegen. Neben den im SDB genannten Fischen wie Schrätzer, Schied, Zingel und Streber, können die Uferbereiche auch von Biber und Fischotter genutzt werden.²⁹⁸

²⁹⁷ Vgl. Register 3.3.3, FFH-VA für FFH-Gebiet Oberes Donau- und Aschachtal, Kap. 6.1.1.

²⁹⁸ Vgl. Register 3.3.3, FFH-VA für FFH-Gebiet Oberes Donau- und Aschachtal, Kap. 6.1.2.

Beeinträchtigungen der Fischfauna können damit ausgeschlossen werden, vielmehr ist von erheblich positiven Wirkungen auszugehen. Die Maßnahme OWH entspricht grenzüberschreitend den in den jeweiligen Managementplänen formulierten Maßnahmen und Entwicklungszielen.

Die im Gebiet vorkommenden Lebensraumtypen der Gewässer (LRT 3150, natürliche eutrophe Seen sowie LRT 3260, Flüsse mit Vegetation des *Ranunculus fluitantis* und des *Callitriche-Batrachion* kommen in diesem Donauabschnitt nicht vor. Beeinträchtigungen der beiden LRT 3150 und 3260 sind ausgeschlossen.

16.4.2.4. Beeinträchtigungen von terrestrischen Arten und LRT durch Nährstoffeinträge (temporär)

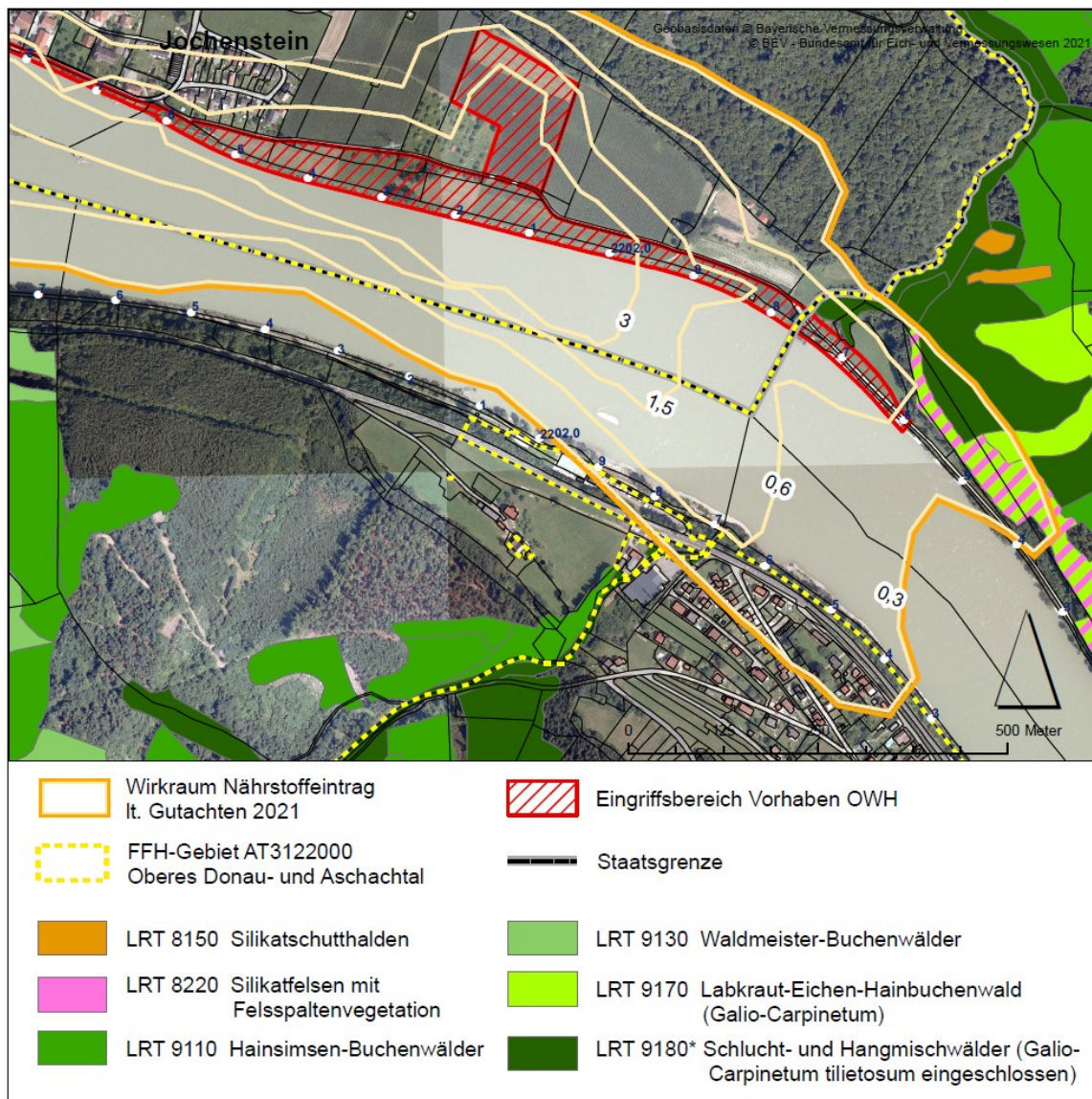
Während der Bauzeit der OWH entstehen Stickstoff (N)-Emissionen durch den Baustellenbetrieb (Baumaschinen) und Materialtransport (LKW, Schubleichter), die auch österreichisches Staatsgebiet erreichen. Mit dem Betrieb der OWH sind keine Emissionen von Nährstoffen verbunden.

Zum einen erstrecken sich die baubedingten Emissionen auf das österreichische Donauufer sowie die dahinter anschließenden landwirtschaftlichen Flächen bis an den Fuß der Donauleiten sowie deren unterste, meist bewaldete Hangflächen donauaufwärts vom Kraftwerk Jochenstein. Auf einem kurzen Abschnitt am Donauufer erreichen die Stickstoffeinträge 1,5 kg N/ha*a. Einen größeren Bereich, der bereits bis an die Leiten reicht, erreichen Einträge in Höhe von 0,6 – 1,5 kg N/ha*a. Überwiegend ist mit Einträgen in Höhe von 0,3 – 0,6 kg N/ha*a zu rechnen. Dies ist jedoch nur in Baujahr 4 der Fall (zweites Baujahr der OWH).²⁹⁹

Zum anderen wird Stickstoff am linken Donauufer ab der Staatsgrenze (Dandlbach) in die unteren Leitenbereiche und das Donauufer eingetragen (s. Abbildung 40). Im Bereich der Baustelle werden Einträge bis zu ca. 1 kg N/ha*a erreicht, die unteren Leitenbereiche erreichen Einträge von 0,3 – 0,6 kg N/ha*a. In dieser Größenordnung wird auch das gegenüberliegende Donauufer bei Engelhartzell erreicht. Die entsprechenden Einträge sind in den beiden Baujahren der OWH zu verzeichnen.

Im Unterwasser des Kraftwerks sind von Silikatfelsen durchsetzte Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder (9170 mit eingebettetem 8220) und Schluchtwälder (9180*) von Nährstoffeinträgen während der Bauzeit betroffen. Die Belastung hält sich vorwiegend im geringsten Bereich zwischen 0,3 kg N/ha*a und 0,6 kg N/ha*a. Kleinflächig sind nur Schlucht- und Hangmischwälder auch von etwas höheren Einträgen betroffen (ca. 0,7/0,8 kg N/ha*a). Eine erhebliche Beeinträchtigung des LRT 9180* ist durch den geringen vorübergehenden Stickstoffeintrag jedoch ausgeschlossen, da die Critical Loads (CL_N) für Stickstoffeintrag nicht überschritten werden.

²⁹⁹ Vgl. Register 3.3.3, FFH-VA für FFH-Gebiet Oberes Donau- und Aschachtal, Kap. 6.1.3.



Legende: Isolinien bezeichnen die Höhe der vorhabenbedingten Stickstoffdeposition in kg/ha*a; Quelle: Register 3.3.3, Kap. 6.1.3

Abbildung 40: Lage der Schutzgüter (LRT) im Bereich von baubedingten Stickstoffdepositionen im weiteren Umfeld der OWH im FFH-Gebiet 'Oberes Donau- und Aschachtal'

Bei den betroffenen Eichen-Hainbuchenwäldern handelt es sich um die den Schluchtwäldern nahestehende Ausbildung mit Winterlinde (*Galio-Carpinetum tilietosum*), für die der gleiche CL_N wie für die eigentlichen Schluchtwälder anzusetzen ist. Eingestreute Silikatfelsen des LRT 8220 finden sich in der angegebenen Fläche erst weiter östlich, außerhalb der Isolinie für 0,3 kg N/ha*a Deposition. In jedem Fall wäre selbst bei Dauerbelastung eine Deposition von 0,3 kg N/ha*a im Bereich der Irrelevanzschwelle.³⁰⁰

In keinem Fall übersteigt die Gesamtbelastung aus aktueller Hintergrundbelastung und der prognostizierten projektbedingten zusätzlichen Einträge die Empfindlichkeitsschwelle der betroffenen FFH-Lebensraumtypen (Critical Load Stickstoff).

Die bauzeitlichen, vorübergehenden Stickstoffbelastungen (Baustellenbetrieb, Materialtransport) von FFH-LRT können keine erheblichen Beeinträchtigungen der jeweiligen Erhaltungsziele des FFH-Gebiets auslösen.

³⁰⁰ Vgl. Register 3.3.3, FFH-VA für FFH-Gebiet Oberes Donau- und Aschachtal, Kap. 6.1.3.

16.4.2.5. Kumulierende Wirkungen im Zusammenhang mit anderen Plänen und Projekten

Geringfügige kumulative Wirkungen ergeben sich beim parallelem Bau des ES-R ausschließlich bauzeitlich bei Nährstoffeinträgen.

Für den Bereich am rechten Ufer im Oberwasser des Kraftwerks, in dem die beschriebenen Depositionen durch den Bau der OWH nur in BJ 4 (BJ 2 der OWH) auftreten, würden sich bei zeitgleichem Bau des ES-R bereits im Baujahr 3 (BJ 1 der OWH) Depositionen in gleicher Höhe und räumlicher Ausdehnung ergeben. Damit wird zwar die Wirkdauer um ein Jahr erhöht, nicht aber die Wirkintensität.

Für den Bereich im Unterwasser des Kraftwerks (rechtes und linkes Ufer) ergibt sich durch den Bau des ES-R, dessen Baustellen westlich von Jochenstein und auf der Hochfläche in der Riedler Mulde liegen, keine Kumulation von Stickstoffeinträgen im Talboden.

Somit ergeben sich auch bei zum Teil zeitgleichem Bau der OWH und des ES-R keine erheblichen kumulativen Beeinträchtigungen vom Lebensraumtypen durch Nährstoffeintrag.³⁰¹

Weitere Projekte, die zu berücksichtigen wären, sind nicht bekannt (Nachfrage bei der durch das Land Oberösterreich beauftragten Gebietsbetreuung am 06.04.2021).

Eine erhebliche Beeinträchtigung der für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteile des FFH-Gebiets FFH-Gebiet AT3122000 'Oberes Donau- und Aschachtal' durch das Vorhaben OWH kann somit ausgeschlossen werden.

17. Anfälligkeit des Vorhabens für Risiken von schweren Unfällen, Katastrophen und Klimawandelfolgen

17.1. Risiken und schwere Unfälle

Das Bauwerk selbst und der Betrieb der OWH sind mit keinen größeren Risiken für die menschliche Gesundheit oder die weiteren UVP-Schutzgüter verbunden. Im Rahmen der Auswirkungsbetrachtung auf die öffentliche Sicherheit und den Verkehr wird eine sehr geringe Unfallhäufigkeit für die PA 51 Obernzell – Jochenstein sowie die Verbindung von Jochenstein nach Gottsdorf ermittelt. Die vom Vorhaben ausgehende Eingriffsintensität in den Verkehr wird als gering eingestuft.³⁰²

Der Radverkehr auf dem Donauradweg wird im Bereich von Straßenverengungen durch das Baufeld und den Baubetrieb umgeleitet und außerhalb dieser Bereiche geführt. Während der gesamten Bauzeit ist der Radweg uneingeschränkt benutzbar.³⁰³

17.2. Unwetter, klimawandelbedingte Folgen

Bei extremen Wetterereignissen ist ebenfalls nicht mit erheblichen Auswirkungen für die OWH und in der Folge für die UVP-Schutzgüter zu rechnen.

³⁰¹ Vgl. Register 3.3.3, FFH-VA für FFH-Gebiet Oberes Donau- und Aschachtal, Kap. 6.2.

³⁰² Vgl. Register 2.1, Erläuterungsbericht, Kap. 8.27.

³⁰³ Vgl. ebenda.

18. Maßnahmen hinsichtlich Vermeidung, Verminderung, Ausgleich und Ersatz

18.1. Allgemeine bauseits vorgesehene Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen

Die im folgenden genannten Maßnahmen verstehen sich als allgemeine, bautechnische Optimierungen zur Verhinderung von negativen Beeinträchtigungen der Schutzgüter insgesamt und gehen zum Teil auf die in der Landesplanerischen Beurteilung Energiespeicher Riedl (vgl. Regierung von Niederbayern 2011, Teil A) genannten Maßgaben zurück.³⁰⁴

- Der Abtransport des überschüssigen Aushubmaterials erfolgt über die Wasserstraße Donau. Dadurch werden die Fahrten auf öffentlichen Verkehrswegen (z.B. B388) minimiert.
- Die Zufuhr des erforderlichen Bodenmaterials erfolgt auf kurzem Weg vom unterwasserseitigen Mäander der OWH.
- Es werden Baugeräte nach dem Stand der Technik eingesetzt (LKW der EURO 6-Abgasnorm, Baumaschinen mit Abgasstufe IV, Schubleichter Euro-Norm IIIb).
- Es werden Sichtschutzanlagen in Form von üblichen Bauzäunen als Eingrenzung von Zwischenlager- und Baustellenflächen errichtet. Die Felder der Bauzäune werden mit textilem Gewebe bespannt, die somit einen kombinierten Sicht- und Staubschutz bieten (= Maßgabe aus dem Raumordnungsbeschluss).
- Zwischenlager von Schotter oder Zuschlagsstoffen werden bei der Manipulation (bei Schütt- und Ladetätigkeiten) ausreichend feucht gehalten (Berieselung, Beregnung).
- Sachgerechte Lagerung von Oberboden (soweit erforderlich) in Mieten
- Zwischenlager von Erdaushubmaterial und Oberboden werden - soweit vegetationstechnisch möglich - mit einer Zwischensaat begrünt.
- Beschränkung der baubedingten Arbeitsflächen (BE-Flächen) auf ein technisch unbedingt notwendiges Maß
- Beachtung der Sicherheitsvorschriften zur Minimierung von Bodenverdichtungen und zur Verhinderung von Grundwasserbelastungen gemäß RAS-LP 2
- Verwertung des abgetragenen Oberbodens im Baubereich durch Auftrag auf landwirtschaftliche Flächen unter Berücksichtigung der DIN 19731³⁰⁵
- Freihalten der Biotop- und Gehölzbestände außerhalb des Baufeldes von Baustelleneinrichtungen, Materiallagern und Zufahrten
- Errichtung von Absperrungen und Bauzäunen nach den örtlichen Erfordernissen
- Schutz der zu erhaltenden Gehölzbestände während der Baumaßnahme vor mechanischen Schäden, Überfüllungen und Abgrabungen durch entsprechende Maßnahmen gemäß DIN 18920 und RAS-LP4
- Lärmintensive Bauarbeiten werden in den Bereichen der Baustelleneinrichtungsfläche Jochenstein ausschließlich zu den Tagzeiten zwischen 7:00 und 20:00 Uhr an Werktagen ausgeführt. Zudem werden die Bauarbeiten im

³⁰⁴ Vgl. Register 2.1, Erläuterungsbericht, Kap. 6.2 sowie Register 3.1.1 und 3.1.2, LBP.

³⁰⁵ Vgl. Register UVS 11.1, Boden und Landwirtschaft, Kap. 9.3.

Frühjahr abends um bis zu eindreiviertel Stunden und im Herbst abends um bis zu eineinhalb Stunden verringert (s. Kap. 18.4.1).

- Vollständige Beseitigung der Baustelleneinrichtung

Baustellenverkehr

Zur Minimierung von Kollisionsverlusten bei Tierarten mit Baufahrzeugen sowie zum Schutz der Erholungsuchenden sind folgende Maßnahmen vorgesehen:

- Die Zu- und Abfahrten auf die BE-Flächen und Zwischenlagerflächen erfolgt auf staubfrei befestigten Wegen (asphaltiert o.ä.).
- Die Verkehrswege auf den BE-Flächen 1, 2, 3, 4 und 5 sowie auf der Zwischenlagerfläche 1 sind asphaltiert.
- Unbefestigte Fahrwege werden an trockenen Tagen während der Benutzungszeit feucht gehalten.
- Beschränkung der Fahrgeschwindigkeit auf ein angemessenes Maß durch Unterweisung der Baustellenbelegschaft.
- Auf unbefestigten Wegen wird bei Trockenheit auf eine angepasste Geschwindigkeit von 15 km/h geachtet und gegebenenfalls während der Benutzungszeit feucht gehalten.
- Eindeutige Wegeführung und ausreichende Beschilderung für den Baustellenverkehr, ggf. vorübergehende Wegesperrungen von Zufahrtsstraßen für die Öffentlichkeit zur Risikominimierung.
- Das Straßen- und Wegenetz, das durch die Baumaßnahme in Anspruch genommen wird, wird nach Bau wiederhergestellt. Insbesondere werden die für die Erholungsnutzung wichtigen Fuß- und Radwegeverbindungen wiederhergestellt.
- Verschmutzungen von öffentlichen Straßen durch den baubedingten Verkehr werden nach dem Stand der Technik vermieden. Dazu werden im Ausfahrtsbereich der BE-Flächen 3, 4 und 5 auf öffentliche Straßen (z.B. PA51) Reifenwaschanlagen situiert und betrieben. Die nachfolgenden Straßenstücke dienen als Abrollstrecke und werden bei sehr trockenen Verhältnissen regelmäßig gekehrt bzw. gereinigt.

18.2. Schutzmaßnahmen Grundwasser

Zur Vermeidung des Eintrags von wassergefährdenden Stoffen in den Boden und das Grundwasser werden folgende Maßnahmen durchgeführt:

- Wechselwirkungen zwischen dem Wasserstand in der OWH und dem umgebenden Grundwasser werden durch die wasserundurchlässige Bauweise des Gewässerbetts unterbunden.
- Während der gesamten Bauzeit wird im Talbodenaquifer ein Grundwassermonitoring an bestehenden und neu zu errichtenden Grundwassermessstellen durchgeführt.
- Für die Bauzeit werden für jeden Bauabschnitt Grenzwasserstände der Donau festgelegt, oberhalb derer die Bauarbeiten eingestellt und die Baustelle gesichert werden.
- Die Betankung von Fahrzeugen erfolgt nur auf dafür ausgewiesenen versiegelten Flächen. Dort anfallende Niederschlagswässer werden vor der Ableitung in Oberflächengewässer gesammelt und aufbereitet.
- Beim Anhäufen der zu lagernden Materialien wird durch lagenweisen Einbau auf die Standfestigkeit der Haufwerke geachtet.

- Um potentielle Stoffeinträge in das Grundwasser frühzeitig erkennen zu können, werden entlang der Westgrenze der Schutzzone 3 des Wasserschutzbereiches Jochenstein zwei Vorfeldmessstellen errichtet.

18.3. Maßnahmen für Siedlungs- und Wohnumfeldflächen, Landschaftsbild und Erholungswirksamkeit der Landschaft

Für die Errichtung der OWH ist insgesamt eine Dauer von etwa 18 Monaten vorgesehen. Bauaktivitäten sind beschränkt auf Werktage (Montag bis Freitag) von 7:00 bis 20:00 und an Samstagen von 7:00 bis 12:00.

Die Arbeiten am Bauabschnitt 2 (zwischen Kreisstraße PA 51 und Hangwald) finden zwischen Ende September und Ende März statt, sodass die Zeit der höchsten Nutzungsfrequenz des dort verlaufenden Donauradweges durch Lärmimmissionen weitgehend verschont wird.

18.4. Ökologische Schutz-, Vermeidungs-, CEF- und FCS-Maßnahmen

18.4.1. Allgemeine ökologische Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen

Die nachfolgend aufgelisteten Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen sollen Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Tiere- und Pflanzen während der Bau-, Anlagen- und Betriebsphase reduzieren und das Eintreten von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen weitestgehend verhindern (zum Schutz der FFH-Gebiete siehe nachfolgend Kap. 18.4.2.) Die Maßnahmen bestehen jeweils aus einer ganzen Reihe von Teilmaßnahmen, die im Detail im Landschaftspflegerischen Begleitplan dargestellt sind:³⁰⁶

- S1: Allgemeine Schutzmaßnahmen: sparsame Flächeninanspruchnahme und Abstandsflächen; Ökologische Baubegleitung, Überwachung und Information
- S2: Bauzeitenregelung zum Schutz von Säugetieren, Vögeln, Reptilien, Amphibien
- S3: Abfangen und Umsiedeln von Reptilien, Amphibien
- S4: Sicherungen von Baustellenflächen und Anlagenteilen, von denen eine Gefahr ausgehen kann
- S5: Minimierung von Emissionen (Staub, Erschütterungen, Schall, Licht) und von baustellenbedingtem Verkehr. Kein direktes Anleuchten des Waldrandes
- S6: Schutz- und Vermeidung von Auswirkungen auf abiotische Schutzgüter
- V1: Verpflanzung von Flachland-Mähwiesen (einschl. FFH A-M2)
- V2: Verpflanzung von Salbei-Glatthaferwiese
- V3: Entwicklung von Extensivgrünland und eines Vernetzungskorridors / Entwicklung von Glatthaferwiesen
- V4: Erhalt funktionaler Beziehungen und Vermeidung von Barrierewirkungen durch Anlage von Vernetzungsstrukturen und Trittsteinen sowie durch bauliche Maßnahmen
- V5: Nahrungsbiotope, Erhalt/Verbesserung der Lebensräume, Erhöhung des Strukturangebotes als Vermeidungsmaßnahme (einschl. FFH A-M2 und A-M3)
- V6: Verpflanzung von Vegetationsbeständen, um Biodiversitätsverluste zu vermeiden (einschl. FFH B-M4).

³⁰⁶ Siehe Register 3.1.2, Landschaftspflegerischer Begleitplan, Kap. 3.2.

Weiterhin sind aus Sicht des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrags für den Bau und Betrieb des ES-R eine Reihe von spezifischen Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen vorgesehen.³⁰⁷

Um den Tatbestand der Störung bei Fledermäusen und Haselmaus zu vermeiden, werden umfangreiche Lärmschutzmaßnahmen durchgeführt. So finden in der Nachtzeit von 20:00 Uhr bis 7:00 Uhr keine Arbeiten in den obertägigen Baufeldern statt. Für lärmintensive Arbeiten gelten im Hinblick auf die Jagdzeiträume bzw. Aktivitätszeiträume von Fledermäusen bzw. Haselmaus zusätzlich folgende zeitliche Einschränkungen:³⁰⁸

Frühjahr:

- 15.03. bis Umstellen auf die Sommerzeit: nur von 7:00 bis 18:15 Uhr MEZ
- ab Geltung der Sommerzeit bis zum 10.04.: nur von 7:00 bis 19:30 Uhr MESZ

Herbst:

- 01.09. bis zum 14.09.: nur von 7:00 bis 19:30 Uhr MESZ
- 15.09. bis zum 30.09.: nur von 7:00 bis 19:00 Uhr MESZ
- 01.10. bis zum 15.10.: nur von 7:00 bis 18:30 Uhr MESZ

Im Gutachten LBP-Maßnahmen findet sich eine Verknüpfungstabelle zur Maßnahmenplanung des LBP und des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrags. Dort ist neben einer inhaltlichen Beschreibung angegeben, welche Maßnahmennummern sich jeweils entsprechen.³⁰⁹

18.4.2. Vermeidungsmaßnahmen für FFH-relevante Arten

In Bezug auf das FFH-Gebiet 7446-301 ‚Donaualeiten von Passau bis Jochenstein‘ sind folgende erhaltungszielspezifische Vermeidungsmaßnahmen vorgesehen:³¹⁰

A-M1: Maßnahmen zur Verringerung von Auswirkungen durch das erhöhte Verkehrsaufkommen

- M1a: Minimierung des Verkehrs an PKW und Kleintransportern: Transport der Arbeiter mit Mannschaftsbussen anstatt mit normalen PKW
- M1b: Aufforderung der Baustellenbelegschaft zu einer langsamen und umsichtigen Fahrweise während der Bauphase auf der PA51 zwischen Obernzell und Jochenstein, vor allem in den Monaten April bis einschließlich September.
- M1c: Gezielte Vermeidung bzw. Minimierung des Verkehrsaufkommens von Beginn der Dämmerung bis 24.00 Uhr auf ein möglichst geringes Maß vor allem in den Monaten Mai bis einschließlich September
- M1d: Verkehrsregelung (Sicherung der Engstelle) während der Bauzeit zur Minimierung des Kollisionsrisikos für Reptilien und Schmetterlinge im Bereich Kitzingstein - Kohlbachmühle

A-M2: Entwicklung von Mageren Flachlandmähwiesen durch Verpflanzung von Beständen und Neuanlage

³⁰⁷ Vgl. Register 3.2, Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag, Kap. 6.1.1.

³⁰⁸ Vgl. Register 3.2, Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag, Kap. 6.1.5.

³⁰⁹ Vgl. Register 3.1.2, LBP-Maßnahmen, Kap. 4.

³¹⁰ Siehe Register 3.1.2, Landschaftspflegerischer Begleitplan, Kap. 3.3.1.

A-M3 Einmalige Pflege von Offenen Block- und Schutthalden

A-M4 Lichtkonzept.

In Bezug auf das FFH-Gebiet 7447-371 „Donau von Kachlet bis Jochenstein mit Inn- und Ilzmündung“ sind folgende erhaltungszielspezifische Vermeidungsmaßnahmen vorgesehen:³¹¹

B-M1: Prüfen der Uferbereiche bezüglich Biberbauten

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

B-M3: entfällt

B-M4: Verpflanzen von Gelber Wiesenraute.

18.4.3. CEF-Maßnahmen - Deutschland

CEF-Maßnahmen sind Maßnahmen zum Erhalt der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (CEF continuous ecological functionality) und kommen zum Einsatz, wenn trotz vorgesehener Schutz- und Minimierungsmaßnahmen das Eintreten von Verbotsstatbeständen gemäß § 44 BNatSchG (Schädigung, Störung, Tötung) nicht mit Sicherheit ausgeschlossen werden kann. Für Arten von Anhang IV der FFH-Richtlinie und Europäische Vogelarten werden für die OWH folgende vorgezogene CEF-Maßnahmen vorgesehen:³¹²

Vögel:

- ESR-CEF 21 (entspricht CEF1 des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrags, Register 3.2.1): Ausbringung von Nistkästen für den Feldsperling an geeigneten Stellen im Umfeld. Diese Maßnahme ist bereits bei den Planungen für den Energiespeicher Riedl festgesetzt. Sie wird jedoch auch bei alleiniger Umsetzung der Organismenwanderhilfe notwendig.
- CEF 11 Für größere höhlenbrütende Waldvögel in den Donauleiten (Hohltaube) werden fünf Nistkästen pro beeinträchtigtem Brutrevier (insgesamt zehn Kästen) in geeigneten Bereichen (außerhalb der relevanten Lärmbelastung) in den Donauleiten zur Verfügung gestellt

Reptilien:

- CEF 7 (in Österreich) Verbesserung der Habitatsituation auf angrenzenden Flächen östlich des Dandlbachs durch Einbringung von relevanten Strukturen (Steinriegel, Steinhaufen, Holzstapel, Sandhaufen als Eiablageplatz für Eidechsen und Häckselhaufen als Eiablageplatz für die Äskulapnatter).
- ESR-CEF 22 (entspricht CEF 2 des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrags, Register 3.2.1): Verbesserung der Habitate auf dem Trenndamm im Unterwasser durch Entbuschungsmaßnahmen und Struktureinbringung für Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Mauereidechsen auf ca. 0,5 ha. Diese Maßnahmen sind bereits bei den Planungen für den Energiespeicher Riedl festgesetzt. Sie werden jedoch auch bei alleiniger Umsetzung der Organismenwanderhilfe notwendig.
- ESR-CEF 28 (entspricht CEF 3 des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrags, Register 3.2.1): Verbesserung der Habitate durch Struktureinbringung (Totholz) in den freizuhaltenden Randzonen des Trenndammes im Oberwasser für Fortpflanzungs- und Ruhestätten von nicht gefangenen Mauereidechsen. Diese Maßnahmen sind bereits bei den Planungen für den Energiespeicher Riedl

³¹¹ Siehe Register 3.1.2, Landschaftspflegerischer Begleitplan, Kap. 3.3.2.

³¹² Siehe Register 3.1.2, Landschaftspflegerischer Begleitplan, Kap. 3.1.

festgesetzt. Sie werden jedoch auch bei alleiniger Umsetzung der Organismenwanderhilfe notwendig.

Tagfalter:

- CEF 4: Die Wiese auf der vorhandenen Böschung parallel zur Straße in Richtung Landesgrenze (Fl.-Nrn. 1528/1 und 1531/1 Gmkg. Jochenstein) wird als zweischürige Wiese mit günstigen Mähzeitpunkten (kein Schnitt zwischen Mitte Juni und Mitte September) optimiert und als Fortpflanzungsstätten für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling entwickelt.
- CEF 5: Der derzeit ruderalisierte Wiesen-/Saumbereich entlang des Grabens/der Grenze (Ränder der Fl.-Nrn. 1539 und 1543 Gmkg. Jochenstein) wird durch optimierte Pflege als Fortpflanzungs- und Ruhestätte für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling weiterentwickelt.
- CEF 6: Nach Entbuschung des Waldrandes auf Fl.-Nr. 1544 Gmkg. Jochenstein wird der freigestellte Bereich durch optimierte Pflege zu einer Fortpflanzungs- und Ruhestätte für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling entwickelt.
- ESR-CEF + A 18 (entspricht CEF 8 des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrags, Register 3.2.1): Grünlandextensivierung und optimierte Wiesenpflege mit günstigen Mähzeitpunkten (kein Schnitt zwischen Mitte Juni und Mitte September) in bestehenden Habitaten und Neuschaffung von Habitaten für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling.
- ESR-CEF + A19 (entspricht CEF 9 des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrags, Register 3.2.1) Grünlandextensivierung und optimierte Wiesenpflege mit günstigen Mähzeitpunkten (kein Schnitt zwischen Mitte Juni und Mitte September) in bestehenden Habitaten für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling am Dandlbach und Neuschaffung von Fortpflanzungsstätten für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling.
Diese Maßnahmen sind bereits bei den Planungen für den Energiespeicher Riedl festgesetzt. Sie werden jedoch auch bei alleiniger Umsetzung der Organismenwanderhilfe notwendig.

Fledermäuse:

- CEF 10: Schaffung zusätzlicher natürlicher Fortpflanzungs- und Ruhestätten sowie Quartiere für baumbewohnende Fledermäuse durch Baumborungen und Ringelung von Bäumen (jeweils drei neue Quartierbäume pro Quartierbaumverlust, voraussichtlich 18 Stück) in zur Naturwaldentwicklung vorgesehenen Waldbereichen der Jochensteiner Donauleiten. Bereitstellung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten für baumbewohnende Fledermäuse: Fünf unterschiedliche Fledermaus-Ersatzquartiere pro verlorenem Quartierbaum, voraussichtlich 30 Fledermauskästen sowie der gesicherten natürlichen Höhlen (Stammstücke), voraussichtlich sechs Stück im relevanten Umfeld (Jochensteiner Donauleiten).

18.4.4. CEF-Maßnahmen – Österreich

CEF 7 Verbesserung der Habitatsituation auf angrenzenden Flächen östlich des Dandlbachs durch Einbringung von relevanten Strukturen (Steinriegel, Steinhaufen, Holzstapel, Sandhaufen als Eiablageplatz für Eidechsen und Häckselhaufen als Eiablageplatz für die Äskulapnatter). Anlageorte sind die Wiesen- bzw. Waldränder der Freifläche am Dandlbach (Parz.-Nrn. 2860 und 2861, Katastralgemeinde Rannariedl).

18.4.5. FCS-Maßnahmen

Für Äskulapnatter, Schlingnatter und Östliche Smaragdeidechse reichen Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen allein nicht aus zur Vermeidung von Verbotstatbeständen nach § 44 BNatSchG und zugleich sind CEF-Maßnahmen nicht möglich. Für die Durchführung eines artenschutzrechtlichen Ausnahmeverfahrens ist folgende FCS-Maßnahme (favorable conservation status) zur Sicherstellung des Erhaltungszustandes der Arten geplant:

- FCS1 -> Sicherstellung, dass keine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der betroffenen Reptilien stattfindet
Die Herstellung eines Reptilienlebensraumes (mageres Grünland mit einem optimalen Strukturangebot) entlang des Bahndammes am „Edlhof-Feld“ (s. Landschaftspflegerischer Begleitplan, Register 3.1.1 und 3.1.2). Die Umsetzung der Maßnahme ist für 2016 geplant³¹³

18.5. Gestaltungsmaßnahmen im Hinblick auf das Landschaftsbild

Die OWH soll nicht nur Ersatzlebensraum und Wanderweg für zahlreiche Tierarten sein, sondern durch eine naturnahe und optisch attraktive Gestaltung des Gewässers und der Ufer- und Böschungsbereiche auch für das Landschaftsbild positive Wirkungen entfalten. Die Gestaltungsmaßnahmen dienen bei Anlage der OWH auch dem direkten flächenhaften Ausgleich der Eingriffe in Natur und Landschaft. Sie lassen sich in die folgenden fünf Maßnahmenkomplexe zusammenfassen, die im Landschaftspflegerischen Begleitplan näher konkretisiert sind:³¹⁴

- G1 Landschaftsgerechte Gestaltung der Böschungen im Bereich des naturnahen Verlaufs der OWH
- G2 Gestaltung der OWH als naturnahes Fließgewässer mit Altwässern
- G3 Landschaftsästhetische Gestaltung der OWH-Begleitflächen, die nicht für den Nationalen Ausgleich nach § 15 BNatSchG gewertet werden
- G4 Gestaltung des Trenndammes und des Donauufers nach tierökologischen Kriterien
- G5 Gestaltung der Parkplatzflächen am Kraftwerk nach landschaftsästhetischen Kriterien.

18.6. Landschaftspflegerische Maßnahmen zum Ausgleich und Ersatz

Unter Berücksichtigung aller vorlaufend beschriebenen Vermeidungs-, CEF, FCS- und gestalterischen Maßnahmen verbleibt nur ein geringes Ausgleichsdefizit. Dies betrifft Maßnahmen, die für den vorhabensbedingten Verlust von Glatthaferwiesen auf dem Trenndamm vorgesehen sind. Für deren Kompensation werden geeignete und derzeit landwirtschaftlich intensiv genutzte Flächen durch Ansaat geeigneter autochthoner Saadmischungen zu zusätzlichen Glatthaferwiesen entwickelt.

Die für die zusätzlichen Ausgleichsmaßnahmen vorgesehenen Flächen A1.1 und A1.2 nehmen eine Fläche von 0,5 ha ein. Mit den Maßnahmen werden auch die artenschutzrechtlichen Vermeidungsmaßnahme für Reptilien V3 und vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen für Tagfalter ESR CEF + A 18 und ESR CEF + A 19.³¹⁵

³¹³ Siehe Register 3.1.2, Landschaftspflegerischer Begleitplan, Kap. 3.1.1.

³¹⁴ Siehe Register 3.1.2, Landschaftspflegerischer Begleitplan, Kap. 3.4.

³¹⁵ Die nähere Beschreibung dieser Maßnahmen mit Angaben zu Flächengrößen usw. findet sich im Landschaftspflegerischen Begleitplan, Register 3.1.2.

Weitergehende Ersatzmaßnahmen sind nicht erforderlich. Der Eingriff ist somit vollständig ausgleichbar.

18.7. Optionale Ausgleichsmaßnahmen

Als optionale Ausgleichsmaßnahmen werden in vorliegender Unterlage die Maßnahmen gesehen, die nur dann als Kompensation für Eingriffe der OWH benötigt werden, wenn die OWH als eigenständiges Projekt ohne den geplanten Energiespeicher Riedl umgesetzt wird (vgl. LBP Bestand und Bewertung JES-A001-SCHL1-B30021-00 Kapitel 6.4). Bei gleichzeitiger Umsetzung beider Projekte sind diese Flächen nicht mehr der OWH zuzurechnen, da sie bereits durch die Flächeninanspruchnahme des Energiespeicher Riedl abgedeckt und in der Eingriffsbilanzierung zu diesem berücksichtigt sind.

Bei alleiniger Umsetzung der OWH werden Flächen entlang des Waldrandes gegenüber dem Kraftwerk und am Dandlbach herangezogen, die auch im LBP zum Energiespeicher Riedl (dort Register 4.1.2) dem Ausgleich von Eingriffen in Natur und Landschaft sowie dem vorgezogenen artenschutzrechtlichen Ausgleich dienen. Die Bezeichnung der Flächen als ESR CEF + A 18 und ESR CEF + A 19 implementiert diese doppelte Ausgleichsfunktion der Flächen.³¹⁶

19. Maßnahmen zur Überwachung von Umweltauswirkungen

Schallimmissionen, Erschütterungen

Die Einhaltung der Vorgaben und der Vermeidungsmaßnahmen wird durch die DKJ als Vorhabenträgerin aufgrund regelmäßiger Kontrollen der Baustelle auf deren Einhaltung kontrolliert und überwacht. Im Falle von Abweichungen wird eine Anpassung des Maschineneinsatzes und der Bauabläufe an die Vorgaben erfolgen. Vorsorglich erfolgt während der Bauausführung eine Überprüfung der prognostizierten Geräuschemissionen durch ein messtechnisches Monitoring. Die Überwachung zielt dabei insbesondere auf nicht auszuschließende bzw. unvorhergesehene Geräuscheinwirkungen ab.³¹⁷

Erschütterungen aus allgemeinen Bauverfahren und Schwerverkehr sind im Rahmen eines umfassenden Monitoringprogramms an maßgeblichen Immissionsobjekten zu erfassen. Je nach Stand der Bauarbeiten werden die auftretenden Immissionen dokumentiert. Ergänzend wird an ausgewählten Objekten eine bauliche Beweissicherung durchgeführt. Durch die Erschütterungsmessungen werden die Annahmen der Immissionsprognosen sowie Bewertungen überprüft und die Einhaltung der gültigen Anhalts- bzw. Emissionswerte sichergestellt. Sollte es Abweichungen zu den Prognosen und Bewertungen geben bzw. sollte eine Überschreitung von festgelegten Schwellwerten absehbar sein, werden entsprechende technische oder organisatorische Maßnahmen zur Reduzierung der Erschütterungsimmissionen umgesetzt.³¹⁸

Immissionen von Luftschadstoffen und Staub

Die für die Immissionsprognosen zugrunde gelegten Annahmen entsprechen einem 'worst case'-Ansatz. Damit ist gewährleistet, dass die durch das Vorhaben verursachten Zusatzbelastungen geringer als die rechnerisch ermittelten sind. Während der Bau-phase erfolgt zudem ein messtechnisches Monitoring. Sinnvoll ist die Überwachung im Bereich der am höchsten belasteten Aufpunkte im Umfeld mehrjähriger Baustellen.

³¹⁶ Siehe Register 3.1.2, Landschaftspflegerischer Begleitplan, Kap. 3.6.

³¹⁷ Vgl. UVS Register 3, Schall, Kap. 7.2.

³¹⁸ Vgl. UVS Register 15.3, Erschütterungen, Kap. 9, 10.

Insofern sollten die Immissionen in den Baujahren 3 und 4 im Talboden erhoben werden.³¹⁹

Trinkwasser

Die Trinkwasserqualität wird im Rahmen eines Monitorings ständig überprüft. Im Umfeld der OWH wurden an den beiden Brunnen der Wasserversorgung Jochenstein die vor-Ort-Parameter ermittelt und Probenahmeprotokolle geführt sowie turnusmäßig Wasserproben entnommen und auf die Wasserhauptinhaltsstoffe untersucht. Weiterhin wurde ein Brunnenkataster mit Messstellenstamblättern für diese Messstellen erstellt, in dem die wichtigsten Daten zusammengetragen werden.³²⁰

Grundwassermonitoring

Für das Grundwassermonitoring werden seit dem Jahr 2010 entsprechende Untersuchungen durchgeführt, welche in der Bauphase und in der Betriebsphase des Energiespeicher Riedl fortgesetzt werden.³²¹

Die Untersuchungen erfolgen an insgesamt 84 Probenahmepunkten in folgenden Bereichen:³²²

1. Donauleiten (43 Hangquellen),
2. Dandlbach, Aubach, Rambach, Küstenfeldgraben und Brunnäckergraben,
3. Wasserversorgungen Gottsdorf (4 Quellen) und Jochenstein (2 Brunnen im Talboden)
4. Insgesamt 29 privat genutzte Brunnen bzw. Quellen im Bereich Riedl und Gottsdorf.

Die Untersuchungen betreffen in Einzelnen: die Geologie, die Grundwasserbenutzungsanlagen und Variabilität der natürlichen Hangquellen, die Wasserversorgungsanlage Jochenstein, den Grundwasserspiegel und Wasserhaushalt, Auswirkungen durch tiefbautechnische Maßnahmen sowie den Schadstoffeintrag in Boden und Grundwasser.³²³

Für die OWH sind die Erhebungen an den 2 Brunnen im Talboden relevant. Da es hier um die Wasserversorgung von Jochenstein geht, werden zusätzlich die charakteristischen Parameter und die Vor-Ort-Parameter überwacht.

Während der Betriebsphase werden Teile der o.a. Untersuchungen weitergeführt, diese betreffen: die hydrochemische Überwachung der Grundwasserbenutzungsanlagen, das Grundwassermonitoring mittels Datenlogger an den Grundwassermessstellen im Talboden, die Durchflussmessungen an Oberflächengewässern sowie die hydrochemische Überwachung der Vorfeldmessstellen der Wasserversorgung Jochenstein.

Im Verlauf der Betriebsphase kann das Beweissicherungsprogramm in behördlicher Abstimmung evaluiert, angepasst und nach endgültiger Feststellung der Auswirkungen durch den Betrieb des Energiespeichers eingestellt werden.

Gewässerökologie

Die im Folgenden beschriebenen Untersuchungen dienen einerseits zur Erfassung der Funktionsfähigkeit der OWH im Hinblick auf die Wiederherstellung der biologischen Durchgängigkeit und andererseits zur Beurteilung der Lebensraumwirkung der OWH im Hinblick auf die Bereitstellung von Schlüssellebensräumen (Laichplätze, Larven- und

³¹⁹ Vgl. UVS Register 5, Luft, Kap. 14.3.

³²⁰ Vgl. Register 2.1, Erläuterungsbericht, Kap. 3.2, 14.1.3.

³²¹ Vgl. Register UVS 2.1, UVS Geologie und Hydrogeologie, Kap. 10.

³²² Vgl. Register UVS 2.1, UVS Geologie und Hydrogeologie, Anlage 1 Lagepläne.

³²³ Vgl. Register UVS 2.1, UVS Geologie und Hydrogeologie, Kap. 10

Jungfischhabitate, Wintereinstände etc.). Demzufolge werden folgende Untersuchungsaspekte unterschieden:

- **Auffindbarkeit des OWH-Einstiegs:** Aufgrund der Entfernung des Einstiegs des Umgehungsgerinnes zum Querbauwerk, gilt der Auffindbarkeit besonderes Augenmerk. Die Wanderaktivität unterliegt schon von Natur aus (Hydrologie) starken jährlichen Schwankungen. Auch die Strömungsbedingungen sind in unterschiedlichen Jahren abflussbedingt recht unterschiedlich. Um Sicherheit über die Funktion dieses Aspekts zu erlangen, ist daher die Untersuchung in drei verschiedenen Jahren vorgesehen.
- **Durchwanderbarkeit der OWH:** Mit dem Bautyp eines dynamisch dotierten Umgehungsgerinnes mit dem Leitbild eines kleinen gefällereichen Nebenarms der Donau sind grundsätzlich gute Voraussetzungen für die Durchwanderbarkeit gegeben, die durch entsprechende Untersuchungen zu belegen sind. Die Untersuchung wird in zwei verschiedenen Jahren durchgeführt.
- **Lebensraumfunktion:** Durch das Erfassen der qualitativen und quantitativen Bedeutung der neuen Schlüssellebensräume in der OWH (Laichplätze, Larven- und Jungfischhabitate, Wintereinstände etc.) kann deren Lebensraumfunktion dargestellt werden. Hierzu werden Untersuchungen zu unterschiedlichen Jahreszeiten in verschiedenen Abschnitten durchgeführt. Um den mittel- bis langfristigen Erhalt bzw. die volle Entwicklung der Lebensraumfunktion zu verifizieren, ist die Wiederholung in entsprechenden Intervallen vorgesehen. Gleiches gilt für die Qualität und Quantität der Hydromorphologie der OWH, welche durch Kartierung (Fotodokumentation) und Vermessungen erfasst wird.

Das Monitoringkonzept während der Betriebsphase der OWH ist im Detail im UVS-Gutachten Oberflächengewässer, Gewässerökologie und Fischerei enthalten.³²⁴

Maßnahmen für bestimmte Tierarten

Während der Bauphase werden folgende Maßnahmen durchgeführt:³²⁵

- **Flächenverlust/Lebensraumverlust**
 - Monitoring bzw. Zielerfüllungskontrolle zu Vermeidungs- und CEF- Maßnahmen für Vögel und Reptilien,
 - Beobachtung und Dokumentation der Entwicklung wertbestimmender Heuschreckenarten.
- **Erschütterungen**
 - Monitoring Hangfuß- /Waldrandbereich hinsichtlich Fledermäuse, Haselmaus und div. Reptilien (auch am Trenndamm).
- **Individuenverlust durch Verkehr**
 - Kontrolle der Schutzzäune und Leiteinrichtungen (Reptilien),
 - Beobachtung und Dokumentation der Entwicklung wertbestimmender Tagfalterarten.
- **Licht, Lärm, optische Reize**
 - Beobachtungen zur Flugzeit des Hirschkäfers,
 - Vogelmonitoring.

³²⁴ Vgl. Register 12.4, Anlage 3: Monitoringkonzept Organismenwanderhilfe KW Jochenstein

³²⁵ Vgl. Register 2.1, Erläuterungsbericht, Kap. 14.1.6.3.

In der Betriebsphase sind Erfolgskontrollen von Vermeidungsmaßnahmen und Ausgleichsflächen hinsichtlich Reptilien, Tagfalter und Heuschrecken vorgesehen.³²⁶

Wirksamkeit von Maßnahmen

Die Umsetzung der sehr umfangreichen Schutz-, Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen wird während der gesamten Vorbereitung und Durchführung der Baumaßnahme durch eine qualifizierte Umweltbaubegleitung gewährleistet. Die Planung und Herstellung der vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen für den Artenschutz und der übrigen Ausgleichs- und Gestaltungsmaßnahmen erfolgt durch geeignetes und qualifiziertes Fachpersonal bzw. Fachbüros. Somit ist gewährleistet, dass die prognostizierten Kompensationswirkungen der Ausgleichsmaßnahmen erreicht werden können. Durch das eingesetzte Fachpersonal wird die Zielerfüllung der Maßnahmen für die Dauer der Bauzeit und darüber hinaus im Rahmen der zweijährigen Entwicklungspflege gewährleistet.³²⁷

Zur Erfassung der generellen Funktionsfähigkeit der OWH im Hinblick auf die Wiederherstellung der biologischen Durchgängigkeit und zur Beurteilung der Lebensraumwirkung der OWH im Hinblick auf die Bereitstellung von Schlüssellebensräumen (Laichplätze, Larven- und Jungfischhabitate, Wintereinstände etc.) wird ein entsprechendes Monitoring durchgeführt werden.³²⁸

20. Grenzüberschreitende Auswirkungen in Österreich

20.1. Vorbemerkung

Gemäß UVP-Gesetz sind nach § 1 Abs. 1 Satz Nr. 4 auch etwaige grenzüberschreitende Auswirkungen zu berücksichtigen. Kann ein Vorhaben Auswirkungen auf einen Nachbarstaat nach sich ziehen, sind dessen Behörden und die Öffentlichkeit in das Verfahren einzubeziehen. Die Nummer 5 der Anlage 4 zum UVP-G sieht vor, dass die Beschreibung der grenzüberschreitenden Auswirkungen in einem gesonderten Abschnitt erfolgen soll.

Das Vorhaben liegt zwar mit seinen einzelnen Bestandteilen größtenteils auf deutschem Staatsgebiet, lediglich der letzte östliche Abschnitt des OWH-Gerinnes verläuft auf einer Länge von 140 m donauparallel bis zum Auskaufbereich. Allein Sachverhalte wie das Fließgewässer Donau, Europäische Fernwander- und Radwege oder Fernsicht-Beziehungen legen es nahe, dass auch auf österreichischer Seite Folgen für die Schutzgüter der UVP nicht ausgeschlossen werden können.

20.2. Schutzgutkomplex Menschen, menschliche Gesundheit und Bevölkerung

20.2.1. Auswirkungen während der Bauphase

20.2.1.1. Flächeninanspruchnahmen

Zu direkten Flächeninanspruchnahmen kommt es nicht. Potenzielle Auswirkungen auf Siedlungs- und Wohnumfeldflächen während der Bauphase können daher nur durch Immissionen von Schall, Erschütterungen, Luftschadstoffen, Stäuben, Gerüchen und Licht resultieren. Potenziell betroffen hiervon sind die gegenüber dem Donaukraftwerk

³²⁶ Vgl. Register 2.1, Erläuterungsbericht, Kap. 14.1.6.3.

³²⁷ Vgl. Register 2.1, Erläuterungsbericht, Kap. 11.

³²⁸ Vgl. Register 2.1, Erläuterungsbericht, Kap. 3.2.

Jochenstein rechtsseitig der Donau gelegenen Immissionsorte IO 10 bis 14 (vgl. Abbildung 41).

Im Rahmen der fachlichen Bewertung ist daher von einer **nicht erheblichen Auswirkung (Wertstufe 0)** auszugehen.

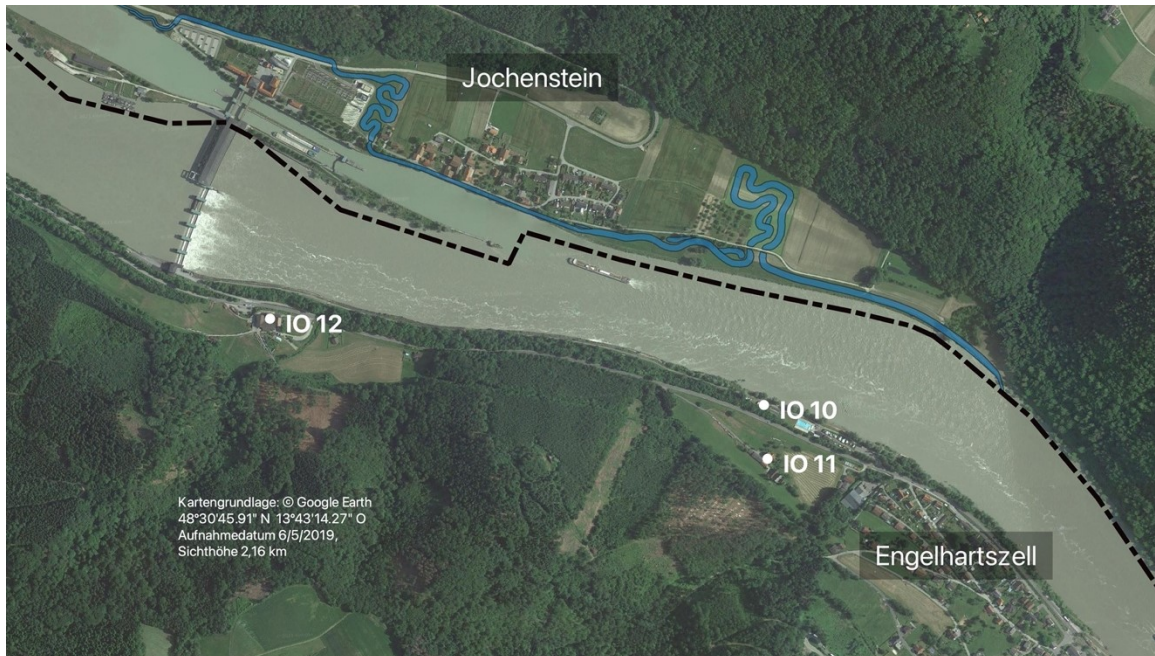


Abbildung 41: Lage der Immissionsorte in Österreich

20.2.1.2. Schallimmissionen im Bereich Siedlungs- und Wohnumfeldflächen

Tabelle 45 zeigt die Immissionsbelastung durch den energetisch summierten **kumulierten baubedingten Lärm** und den **kumulierten Bau- und Verkehrslärm** bezogen auf die Baujahre 3 und 4³²⁹ für die Immissionsorte IO 10-14, die sich von den nächstgelegenen Wohngebäuden und dem Campingplatz am Westrand von Engelhartzell bis Maierhof im Westen hinziehen. Nachts finden keine Bautätigkeiten statt, so dass nur die Tagwerte berechnet werden. Parallel zum Vorhaben werden der Energiespeicher Riedl (ES-R) und die Freiluftschaltanlage (FSA) errichtet. Zur Ermittlung der Immissionsbelastungen werden daher auch die kumulativen Effekte berücksichtigt, in dem die sich überlagernden Schallquellen additiv zusammengefasst werden. Dies geschieht für den Baulärm von OWH, ES-R und FSA (s. Spalte 2+3 in Tabelle 45), dem Verkehrslärm, der durch OWH, ES-R und FSA erzeugt wird, sowie zusammengefasst für den kumulierten Bau- und Verkehrslärm (s. Spalte 4+5 in Tabelle 45).

³²⁹ Die Bauzeit der OWH beträgt 18 Monate, die Angaben 3. und 4. Baujahr bezieht sich auf die Gesamtbauzeit des Vorhabens ES-R, in der die Erstellung der OWH am Ende integriert ist. Baujahr 3 entspricht daher dem ersten OWH-Baujahr, Baujahr 4 dem 2. Baujahr der OWH.

Tabelle 45: Maximale Schallpegel an Immissionsorten in Österreich

Immissionsort/Bezugs- objekt	Kumulation der Beurteilungspegel tags in dB(A)			
	Baulärm		Bau- + Verkehrslärm	
	Baujahr 3 OWH + ES-R + FSA	Baujahr 4 OWH + ES-R	Baujahr 3 OWH + ES-R + FSA + Verkehr	Baujahr 4 OWH + ES-R + Verkehr
IO 10 Campingplatz, Engelhartzell, Wohnnutzung/Wohngebiet	64*	59	65	61
IO 11 Wohnhaus, Engelhartzell, Außenbereich	63*	58	63	59
IO 12 Maierhof, Engelhartzell, Außenbereich	56	58	61	62
IO 13 Maierhof, Engelhartzell, Außenbereich	58	59	64	64
IO 14 Maierhof, Engelhartzell, Außenbereich	54	57	56	58

* Hoher Wert aufgrund Einsatz einer Vibrationsramme, der auf wenige Tage begrenzt ist, sonst Einhaltung der Immissionsrichtwerte in Baumonat 7. Dargestellt sind die Messwerte im jeweils ungünstigsten Baumonat und bezüglich des ungünstigsten Geschosses bzw. der Fassade des Objektes; Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte sind fett markiert.

Quelle: Register UVS 3, Schall, Kap. 8.2.1, 8.2.2.

Bei den **baubedingten** Immissionen werden die Immissionsrichtwerte der AVV Baulärm für Allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags an IO 10 nicht eingehalten. Die Überschreitungen am Campingplatz Engelhartzell beziehen sich auf Baujahr 3 (Baumonte 7-12) mit maximal 6 dB(A), wobei an wenigen Tagen im Baumonat 7 des dritten Baujahres bis zu 9 dB(A) entstehen können. Im Baujahr 4 (Baumonte 1-7) wird eine Überschreitung von bis zu 7 dB(A) prognostiziert.

Am Immissionsort 11 wird eine Überschreitung des Immissionsrichtwertes der AVV für Kern-/Mischgebiete von 60 dB(A) – er gilt auch für die Immissionsorte 12-14 – um bis zu 3 dB(A) im Baumonat 7 des dritten Baujahres, allerdings beschränkt auf wenige Tage, erwartet.

Beim baubedingten kumulierten **Verkehrslärm** durch LKW oder Schifftransporte, deren Immissionen mit der 16. BImSchV als Maßstab abzugleichen sind, ergeben sich keine Normüberschreitungen an den gewählten Immissionsobjekten.

Die Prognose der kumulierten **Gesamtlärmbelastung** aus **Bau- und Verkehrslärm** nach Maßgabe der 16. BImSchV ergibt zusätzlich eine leichte Erhöhung am IO 10 um 1 dB(A) im dritten Baujahr, während dort im Baujahr 4 die Belastung auf 61 dB(A) zurückgeht. Die Situation am Immissionsort 11 bleibt nahezu unverändert. Dagegen steigt die Belastung an den Immissionsorten 12-14 deutlich an. Am IO 13 steigt die Belastung in den Baujahren 3+4 auf 64 dB(A) an und erreicht damit den Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV für Misch-/Kerngebiete.

Im **weiteren Wohnumfeld** werden entlang des rechten Donauufers mit seinen Spazier- und Wanderwegen naherholungsrelevante Bereiche mit 50 bis 60 dB(A) beeinträchtigt, sodass die Gebiete in ihrer Eignung für die Naherholung eingeschränkt geeignet sind. Die 50 dB(A)-Isophone reicht bis zu 500 m in die Hangwälder hinein.³³⁰

³³⁰ Vgl. Register UVS 13.1, Raumordnung und Tourismus, Kap. 9.1.1.

Die **fachliche Bewertung** erfolgt analog der definierten Wertstufen im fachlichen Bewertungsrahmen der Tabelle 4 (s. S. 31). Die Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der AVV Baulärm an zwei Immissionsorten sind daher als eine **erhebliche Beeinträchtigung (Wertstufe I)** einzustufen. Die Beeinträchtigungen durch Normüberschreitungen sind zwar einerseits zum Teil auf geringe Zeiträume begrenzt, andererseits werden insbesondere am Campingplatz (IO 10) in den anderen Zeiträumen der Bauphase eine Belastung erzeugt, die zwar unterhalb der Norm liegt, die im Vergleich zur aktuellen Situation aber eine spürbare Steigerung der Lärmbelastungen mit sich bringen.

20.2.1.3. Luftschadstoffimmissionen

Aufgrund der Entfernung zu den Baustellenbereichen auf der anderen Donauseite ist nur mit geringen Belastungssteigerungen durch luftgetragene Schadstoffe und nicht gefährdende Stäube zu rechnen. Im Hinblick auf Stickstoffdioxid, PM₁₀, PM_{2,5}, luftgetragene Staubinhaltsstoffe, Staubbiederschlag und der Deposition von Staubinhaltsstoffen (Nickel, Chrom, Arsen) wird eine Normausschöpfung signifikant unterhalb von 50% prognostiziert. Dies gilt auch für die kumulative Betrachtung zusammen mit dem ES-R und der FSA.³³¹ Damit sind die **Umweltbeeinträchtigungen fachlich als nicht erheblich (Wertstufe 0)** zu bewerten.

20.2.2. Auswirkungen in der Betriebsphase

Durch den Betrieb der OWH sind in Bezug auf den Schutzgutkomplex Menschen, menschliche Gesundheit und Bevölkerung **keine Auswirkungen (Wertstufe 0)** zu erwarten.

20.3. Schutzgutkomplex Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

20.3.1. Auswirkungen in der Bauphase

Durch den Bau der OWH kommt es vergleichbar wie auf deutschem Staatsgebiet auch auf österreichischem Staatsgebiet kleinräumig zu temporären Störwirkungen und der Inanspruchnahme von Offenlandlebensräumen. Die Betroffenheiten auf österreichischer Seite sind im LBP mit betrachtet worden und mit den in Kap. 18 genannten Maßnahmen, soweit möglich, vermindert und vollumfänglich kompensiert.³³² Es werden keine nicht ausgleichbaren Lebensräume in Anspruch genommen. Auch die Störwirkungen und Lebensraumverluste in den aquatischen Bereichen von Donau und Dandlbach sind als gering und **nicht als erheblich** einzustufen.

20.3.2. Auswirkungen in der Betriebsphase

In der Betriebsphase ist die **positive Funktion** der OWH als Umgehungsgerinne zur Schaffung der ökologischen Durchgängigkeit der Donau und als neuer, hochwertiger Gewässerlebensraum hervorzuheben. Zusammen mit der Uferstruktur Jochenstein ist eine wesentliche Verbesserung des lokalen Lebensraums der Donau aus gewässerökologischer und insbesondere aus fischökologischer Sicht zu erwarten. Dies hat vor allem auch positive Auswirkungen auf den österreichischen Teil der Donau. Es ist zu erwarten, dass die positive Lebensraumwirkung der OWH durch Abdrift und flussab gerichtete Wanderung von in der OWH aufgewachsenen Jungfischen vor allem den Fischbestand des Stauraums Aschach sowohl qualitativ wie auch quantitativ aufwertet. Die

³³¹ Vgl. Register UVS 5, Luft, Kap. 12, 13.

³³² Vgl. Register 3.1.1, LBP Bestand und Eingriffsbewertung, Kap. 4.3., 4.4. und 4.5

kleinräumigen dauerhaften Lebensraumverluste im terrestrischen Bereich sind demgegenüber auch vor dem Hintergrund der geplanten Vermeidungs-, Verminderungs- und Kompensationsmaßnahmen vernachlässigbar.

20.4. Schutzgut Fläche

Auf österreichischem Staatsgebiet werden durch die OWH im östlichsten Bereich der OWH rund 0,34 ha Fläche während des Betriebs dauerhaft in Anspruch genommen. Aufgrund dieser minimalen Inanspruchnahme liegt hier **keine erhebliche Beeinträchtigung (Wertstufe 0)** vor.

20.5. Schutzgut Boden

20.5.1. Auswirkungen in der Bauphase

Baustelleneinrichtungs- und Zwischenlagerflächen sind auf österreichischem Gebiet nicht vorgesehen. Diesbezüglich führt der Bau der OWH zu **keinen erheblichen Auswirkungen (Wertstufe 0)** auf das Schutzgut Boden. Auch durch Stäube und Abgase sowie durch die Anlieferung, Lagerung und Betankung von Baumaschinen mit Betriebsmitteln (Öl, Diesel) sind aufgrund der geplanten Schutzmaßnahmen wie in Deutschland auch in Österreich **keine erheblichen Auswirkungen (Wertstufe 0)** auf das Schutzgut Boden zu erwarten.

20.5.2. Auswirkungen in der Betriebsphase

Durch das Vorhaben werden in geringem Umfang Böden mit landwirtschaftlicher Nutzung auf österreichischem Gebiet durch die OWH in Anspruch genommen. Aufgrund der Kleinflächigkeit wird die Inanspruchnahme als **nicht erheblich** eingestuft.

20.6. Schutzgutkomplex Wasser

20.6.1. Auswirkungen in der Bauphase

Insgesamt führt der Bau der OWH auch im österreichischen Teil der Donau zu **keinen erheblichen Auswirkungen** auf ihre Hydromorphologie. Auch das die Donau begleitende Grundwasser ist durch den Bau des Vorhabens nicht erheblich betroffen.

20.6.2. Auswirkungen in der Betriebsphase

Im Betrieb der OWH ergibt sich für die Hydromorphologie bzw. Uferstrukturen sowohl in Bayern als auch in Oberösterreich eine positive Bilanz. Bezüglich der Neuschaffung von Gewässern, dem Feststofftransport, dem chemisch/physikalischen Zustand und dem Hochwasserschutz sind durch die OWH **keine erheblichen Auswirkungen (Wertstufe 0)** auf Oberflächengewässer zu erwarten (siehe Kap. 10.1.3). Der Dandlbach wird in die OWH eingeleitet. Die Durchgängigkeit des gewässerökologisch relevanten Dandlbachs wird dadurch verbessert.

Die potenziellen Auswirkungen der OWH auf das Grundwasser in der Betriebsphase sind ebenfalls als nicht erheblich zu bewerten. Möglich sind potenzielle Auswirkungen auf die Grundwasserbeschaffenheit durch Wartungsarbeiten. Angesichts der relativ seltenen Wartungsarbeiten sind die Auswirkungen auf die Grundwasserbeschaffenheit sehr gering.

20.7. Schutzgut Luft

Die Auswirkungen auf dieses Schutzgut werden beim Schutzgutkomplex Menschen, menschliche Gesundheit und Bevölkerung untersucht. Für den Schutzgutkomplex Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt werden ggf. relevante Schadstoffeinträge dort in ihren Auswirkungen betrachtet.

20.8. Schutzgutkomplex Klima

Die wesentlichen Aktivitäten während der Bau- und Betriebsphase und damit auch die Eingriffsorte befinden sich auf Deutschem Staatsgebiet in unmittelbarer Nähe zur Österreichischen Staatsgrenze. Der letzte, östlichste Abschnitt der OWH befindet sich auf einer Länge von ca. 140 m auf Österreichischem Staatsgebiet.

Da vorhabensbedingte mikroklimatische Auswirkungen auf das Temperatur und Feuchteregime – wenn überhaupt – auf die unmittelbaren Nahbereiche der Mäanderabschnitte beschränkt bleiben, sind keine Auswirkungen auf das Österreichische Staatsgebiet zu erwarten.³³³

20.9. Schutzgut Landschaft

20.9.1. Auswirkungen in der Bauphase

Die baubedingten Auswirkungen im Zuge der Errichtung der OWH für das Landschaftsbild beziehen sich aufgrund entsprechender Sichtbeziehungen auf Nah- und Fernwirkungen. Im Nahbereich sind diese Effekte durch den Baustellenbetrieb durchaus als Beeinträchtigung wahrnehmbar, einerseits vom gegenüberliegenden Donauufer, andererseits von den direkt vorbeiführenden Routen Donauradweg und dem Wanderweg Donauleiten-Runde. Im Fernbereich sind Sichtbeziehungen vom Penzenstein am Übergang der Hochfläche zu den Donauleiten möglich.

Insgesamt ist die Beeinträchtigung aufgrund des überschaubaren Zeitraums und der abschnittsweisen Verschiebung der Baustellenbereiche räumlich und zeitlich begrenzt. Daher werden die Beeinträchtigungen in ihrer Gesamtheit als **nicht erheblich (Wertstufe 0)** eingestuft.

20.9.2. Auswirkungen in der Betriebsphase

Der Betrieb des OWH-Gerinnes auf österreichischem Staatsgebiet auf einer Länge von 140 m und 15 m Breite, ohne dass größere Höhenunterschiede zu bewältigen sind, hat nur geringe Effekte zur Folge. Im Hinblick auf die Landschaft und das Landschaftsbild werden die Auswirkungen daher mit **nicht erheblich (Wertstufe 0)** bewertet.

20.10. Schutzgutkomplex kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Es sind **keine Auswirkungen** durch die OWH auf das kulturelle Erbe oder sonstige Sachgüter in Österreich zu erwarten (**Wertstufe 0**).

20.11. Natura 2000 und Artenschutz

Durch die OWH betroffen ist auch das österreichische FFH-Gebiet „Oberes Donau- und Aschachtal“. Im Ergebnis sind keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten, das Vorhaben wirkt vielmehr positiv auf die Gewässerfauna (siehe im Detail Kap. 16.4).

³³³ Vgl. Register UVS 6.1, UVS Klimagutachten, Kap. 14.2.2.3.

Aus Artenschutzsicht betroffen sind in Österreich zudem die europäisch geschützten Reptilienarten Äskulapnatter, Schlingnatter, Östliche Smaragdeidechse und Mauereidechse, der Helle und Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling, der Große Feuerfalter, potenziell der Nachtkerzenschwärmer sowie Uhu und Wespenbussard (Brutplätze östlich des Dandlbaches in den österreichischen Donauleiten). Die Betroffenheiten auf österreichischer Seite sind im Artenschutzbeitrag mit betrachtet worden und mit den in Kap. 18.4 genannten Maßnahmen bewältigt.

21. Gesamteinschätzung der Auswirkungen unter Beachtung der Wechselwirkungen und kumulativen Effekte

Im Zuge der Beurteilung der Auswirkungen des Vorhabens OWH auf die Schutzgüter des UVP-Gesetzes werden auch die Wechselwirkungen berücksichtigt. Dabei geht es um die Zusammenhänge und ökosystemaren Wechselbeziehungen zwischen den verschiedenen Schutzgütern, aber auch um unterschiedliche Wirkungen der OWH sowie anderer Vorhaben (insb. ES-R) auf denselben Wirkraum und damit auf dasselbe Schutzgut bzw. Teilaspekte des Schutzgutes.

Eine hohe Bedeutung kommt den abiotischen Schutzgütern Boden, Oberflächenwasser und Grundwasser zu, deren vorhabenbedingte Veränderungen wiederum zu Auswirkungen auf die biotischen Schutzgüter Tiere und Pflanzen führen können. Dabei unterliegen die Schutzgüter des aquatischen und des terrestrischen Bereichs unterschiedlichen Gesetzmäßigkeiten. Die entsprechenden Wechselwirkungen werden im Rahmen der jeweiligen Fachgutachten bei der Prognose und Bewertung einzelner Schutzgüter jeweils berücksichtigt.

Vor allem im aquatischen Bereich, der neben dem Aubach/Dandlbach insb. die Donau betrifft, existieren vielfältige Wechselbeziehungen zwischen der Hydromorphologie (Schutzgut Oberflächengewässer) und der Tier- und Pflanzenwelt. Bei der Hydromorphologie wirken sich insbesondere das durch den ES-R veränderte Abflussgeschehen und die zunehmenden Wasserstandsschwankungen in den Stauräumen aus. Die OWH verursacht diesbezüglich keine kumulativen negativen Effekte. Vielmehr wird mit der OWH einerseits zusätzlicher Lebensraum für aquatisch lebende Organismen (Makrozoobenthos, Fische) und andererseits eine ökologische Durchgängigkeit zwischen den Stauräumen Jochenstein und Aschach geschaffen.

Kumulative Wirkungen ergeben sich darüber hinaus aus den zeitlich sich überlagernden Bauabläufen, die sich drei bis vier Jahre lang in verstärktem Bauverkehr äußern und zum Teil dieselben BE- und Zwischenlagerflächen beanspruchen. Diese baubedingten kumulativen Effekte wurden daher bei allen Schutzgütern erfasst, bewertet und in die Maßnahmenplanung einbezogen.

Grundsätzlich ist festzuhalten, dass keine Wechselwirkungen erkennbar sind, die über die schutzgutbezogen prognostizierten Wirkungen hinausgehen.

Weitere kumulative Wirkungen, die aus der Errichtung der Freiluftschaltanlage (FSA) auf dem Gebiet des Umspannwerks des Kraftwerks Jochenstein resultieren könnten, sind wegen der lokal begrenzten Effekte zu vernachlässigen.

22. Hinweise auf Schwierigkeiten, Unsicherheiten sowie Kenntnislücken bei der Erstellung des UVP-Berichts

Eine bedeutende Schwierigkeit ist in der Verfahrensdauer zu sehen. Da die ersten Kartierungen bereits 2010 und 2011 stattgefunden haben, war eine Aktualisierung der Datengrundlage der vorliegenden Fachgutachten notwendig. Zum einen wurden die Schutzgüter im engeren und zum Teil im weiteren Untersuchungsraum neu kartiert, zum anderen fand eine räumliche Überprüfung und Plausibilisierung der damaligen Datengrundlage statt.

Da die deutschen Wasserbehörden keiner erneuten Kartierung der aquatischen Tier- und Pflanzenwelt im Stauraum Jochenstein ab 2019 zugestimmt hatten, erforderte dies eine Übertragung der Kartierungsergebnisse aus der österreichischen rechten Stromhälfte der Donau auf die deutsche Hälfte. Aufgrund der Wechselbeziehungen der aquatischen Tier- und Pflanzenwelt in der Donau war es auf diese Weise möglich, eine gesamthafte Aussage über die Auswirkungen des OWH und des ES-R in der Donau zu treffen.

23. Verwendete Literatur und Quellen

Literatur und Planungsunterlagen

Balla, S. (2011): Umgang mit „Critical Loads“ in der Straßenplanung. Vortrag zum FE-Vorhaben 84.0102.2009 der BAST: „Untersuchung und Bewertung von straßenverkehrsbedingten Nährstoffeinträgen in empfindliche Biotop“. Halle, Mnskr.

Bayerisches Landesamt für Statistik (2020): Statistische Berichte – Flächenerhebung nach Art der tatsächlichen Nutzung in Bayern zum Stichtag 31.12.2019.

Bayerisches Landesamt für Umwelt (2021): Flächenverbrauch. Web: https://www.lfu.bayern.de/umweltdaten/indikatoren/ressourcen_effizienz/flaechenverbrauch/index.htm, Zugriff am 21.4.2021.

BMUV – Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz & BfN – Bundesamt für Naturschutz (2021): Arten in besonderer Verantwortung Deutschlands. Stand: Dezember 2021; https://biologischesvielfalt.bfn.de/fileadmin/NBS/documents/Bundesprogramm/Downloads/BPBV_Liste_Verantwortungsarten_12.2021_01.pdf.

Bundesregierung (2021): Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie – Weiterentwicklung 2021.

Donau Kraftwerk Jochenstein AG (DKJ) (2021): Energiespeicher Riedl, Antragsunterlagen zum Planfeststellungsverfahren, Erläuterungsbericht. Register 2.1 der Antragsunterlagen.

European Commission (ed.) (2017): Environmental Impact Assessment of Projects. Guidance on preparation of the Environmental Impact Assessment Report, Luxembourg. Weblink: https://ec.europa.eu/environment/eia/pdf/EIA_guidance_EIA_report_final.pdf.

Hartlik, J. (2020a): Anforderungen an den UVP-Bericht unter Beachtung methodischer und inhaltlicher Praktikabilität – Teil 1. In: UVP-report 34 (1): 3-14.

Hartlik, J. (2020b): Anforderungen an den UVP-Bericht unter Beachtung methodischer und inhaltlicher Praktikabilität – Teil 2. In: UVP-report 34 (2): 71-82.

Hartlik, J. (2020c): Inhalte und Methoden bei der Bearbeitung von Verwaltungsverfahren nach §§ 5 bis 25 UVPG. In: Sinner, W., Gassner, U. M., Hartlik, J., Albrecht, J.: Umweltverträglichkeitsprüfung, Strategische Umweltprüfung. Bearbeitung umweltrechtlicher Praxisfälle. Erläuterungswerk. Loseblattsammlung, Kennz. III., UVP-Methodik – 2. Teil, Wiesbaden, Erg.-Lfg. Feb. 2020.

Hartlik, J. (2020d): Inhalte und Methoden bei der Bearbeitung von Verwaltungsverfahren nach §§ 5 bis 25 UVPG. In: Sinner, W., Gassner, U. M., Hartlik, J., Albrecht, J.: Umweltverträglichkeitsprüfung, Strategische Umweltprüfung. Bearbeitung umweltrechtlicher Praxisfälle. Erläuterungswerk. Loseblattsammlung, Kennz. III., UVP-Methodik – 2. Teil, Wiesbaden, Erg.-Lfg. Feb. 2020.

Lambrecht H. & Trautner, J. (2007): Fachinformationssystem und Fachkonvention zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP. Im Auftrag Bundesamt für Naturschutz.

Landratsamt Passau (2011): Antragskonferenz und Scoping-Termin Energiespeicher Riedl/Organismenwanderhilfe Jochenstein. Passau, 5.10.2011. Ergebnisprotokoll vom 31.10.2011.

Oberösterreichische Landesregierung (2007): Gesamte Rechtsvorschrift für V Europaschutzgebiet Oberes Donau- und Aschachtal, Fassung vom 13.10.2021.

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

Regierung von Niederbayern (Hrsg.) (2016b): Maßnahmen des Managementplans für das FFH-Gebiet 7447-371 „Donau von Kachlet bis Jochenstein mit Inn- und Ilzmündung“.

Regierung von Niederbayern (2011): Landesplanerische Beurteilung Energiespeicher Riedl. Az. 24-8241-169.Landshut, verfasst am 1.8.2011.

Revital ecoconsult & ezb – Eberstaller Zauner Büros (2005): Vorarbeiten zur Erstellung eines Landschaftspflegeplans für das Europaschutzgebiet „Oberes Donau- und Aschachtal“. Im Auftrag des Amtes der Oberösterreichischen Landesregierung, Natur-schutzabteilung, Linz.

Statistisches Bundesamt (2020): Fachserie 3, Reihe 5.1. 2018. Bodenfläche nach Art der tatsächlichen Nutzung vom 15.11.2019, ergänzt am 07.05.2020.

UBA - Umweltbundesamt (2020): Spezifische CO₂-Emissionen des Deutschen Strom-mix, <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klimaenergie/energieversorgung/strom-waermeversorgung-in-zahlen#Strommix>. Dessau-Roßlau.

Richtlinien, Gesetze, Verwaltungsvorschriften, Urteile

BayDSchG – Gesetz zum Schutz und zur Pflege der Denkmäler (Bayerisches Denkmal-schutzgesetz) vom 25. Juni 1973, BayRS IV S. 354.

BNatSchG – Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 5 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306) geändert worden ist.

BBodSchG – Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanie-rung von Altlasten (Bundesbodenschutzgesetz) vom 17. März 1998, zuletzt geändert durch 3. Oktober 2017; (Art. 8 VO vom 27. September 2017).

GrwV - Verordnung zum Schutz des Grundwassers (Grundwasserverordnung) (2017): Grundwasserverordnung vom 9. November 2010 (BGBl. I S. 1513), 04.05.2017 geän-dert worden ist.

OGewV - Verordnung zum Schutz der Oberflächengewässer (Oberflächengewässerver-ordnung) (2016): Oberflächengewässerverordnung vom 20. Juni 2016 (BGBl. I S. 1373).

UVPG – Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekannt-machung vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94), das zuletzt durch Artikel 22 des Ge-setzes vom 13. Mai 2019 (BGBl. I S. 706) geändert worden ist.

WHG -Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz) (2017): Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert am 04.12.2018 (BGBl. I S. 2254).

WRRl - Wasserrahmenrichtlinie (2014): Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Par-laments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik. Geändert durch die Richtlinie 2014/101/EU der Kommission. Text von Bedeutung für den EWR vom 30. Oktober 2014.

Anhang

Glossar

Baujahr 0	Das Jahr vor dem eigentlichen Baubeginn, in dem Vorbereitungsmaßnahmen getroffen werden.
Bewertung, fachliche	Die fachliche Beurteilung der Umweltauswirkungen stellt einen Bewertungsvorschlag dar, der im Rahmen des → <i>UVP-Berichts</i> von den Gutachtenden vorgenommen wird. Dieser Vorschlag kann von der zuständigen Behörde, die für die Bewertung der Umweltauswirkungen gemäß § 25 UVP-Gesetz verantwortlich ist, nach Prüfung übernommen oder aber durch eine eigenständige Bewertung ersetzt werden. Eine fachliche Beurteilung oder Bewertung erfolgt zur besseren Nachvollziehbarkeit in der Regel auf der Grundlage von Bewertungsskalen.
Beeinträchtigungsintensität	Maßstab zur fachlichen Bewertung des Ausmaßes von zu erwartenden Umweltauswirkungen. Die fachliche Bewertung der Beeinträchtigungsintensität im UVP-Bericht leitet über zum Begriff der → <i>Erheblichkeit</i> im Sinne des UVP-Rechts und zur → <i>behördlichen Bewertung</i> .
Bewertung, behördliche	Damit ist die Bewertung der Umweltauswirkungen durch die verfahrensführende Behörde nach § 25 Abs. 1 UVP-Gesetz gemeint. Sie schließt das UVP-Verfahren ab und dient als Grundlage für die abschließenden Zulässigkeitsentscheidung nach dem jeweiligen Fachrecht.
CEF-Maßnahmen	CEF-Maßnahmen sind Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (Continuous ecological functionality-measures) eines Lebensraums bzw. „vorgezogene Artenschutzmaßnahmen“, um das Eintreten von naturschutzrechtlichen Verbotstatbeständen nach § 44 BNatSchG zu verhindern. Sie sind bereits im Vorfeld zu realisieren, um Beeinträchtigungen der ökologischen Funktion ihrer Fortpflanzungs- und Ruhestätten oder erhebliche Störungen mit Sicherheit ausschließen zu können. Ihre Wirksamkeit ist zu überprüfen.
Dotationskanal	Kanal zur Regelung der Abflussmengen in der OWH in Abhängigkeit vom Donau-Wasserstand
Erheblichkeit	Die Einstufung der Erheblichkeit von Umweltauswirkungen im → <i>UVP-Bericht</i> orientiert sich an dem Begriff der Entscheidungserheblichkeit im Sinne des § 3 UVP-Gesetz. Danach müssen Umweltauswirkungen eine gewisse Schwere oder Intensität aufweisen, um im Verfahren berücksichtigungsfähig zu sein. Die Einschätzung der Erheblichkeit orientiert sich an den umweltbezogenen fachrechtlichen Zulässigkeitsvoraussetzungen. Zum Teil sind diese relativ klar definiert (z. B. Bundesimmissionschutzrecht), zum Teil aber auch als unbestimmte, auslegungsbedürftige Rechtsbegriffe ausgestaltet (z. B. Bundesnaturschutzrecht).
ES-R	Abkürzung für den <i>Energiespeicher Riedl</i> als Projekt, das einerseits aus dem Kraftwerk im Talboden samt Kraftstation mit den Turbinen und dem Ein-Auslaufbauwerk auf der Donauinsel und andererseits aus dem Speichersee in der Riedler Mulde auf der Hochfläche besteht. Ebenfalls zum ES-R gehört die Triebwasserführung, die über ein unterirdisches Kanal-/Stollensystem

	den Speichersee mit der Kraftstation verbindet. Die Bauzeit beträgt vier Jahre.
Freibord	Höhe zwischen der Oberkante des den Speichersee umgebenden Ringdammes und dem höchsten Stauziel (berechnet nach DIN 19700).
Freiluftschaltanlage (FSA)	Freiluftschaltanlagen sind Bestandteile des Umspannwerks, das die Energie über Leistungstransformatoren in die verschiedenen Spannungsebenen überführt. Die Energieableitung von der → <i>Kraftstation</i> bis zur FSA verläuft als unterirdisches Kabel. Diese Anlage ist nicht Bestandteil des Planfeststellungsverfahrens und wird gesondert genehmigt. Dort wo → <i>kumulative Effekte</i> wahrscheinlich sind, werden diese mit den Auswirkungen des Energiespeichers oder der → <i>Organismenwanderhilfe</i> gemeinsam betrachtet.
Gesamtbelastung	In den Immissionsgutachten zu Luft, Licht, elektromagnetischen Feldern und Schall werden i.d.R. die → <i>Zusatzbelastungen</i> durch das Vorhaben jeweils getrennt von der bestehenden Vorbelastung (auch als Hintergrundbelastung bezeichnet) berechnet. Die Vorbelastung kann durch bestehende Verkehre, Hausbrand oder Gewerbe-/Industrieemissionen gebildet werden. Die Gesamtbelastung wird dann durch Addition von Vor- und Zusatzbelastung ermittelt, denn nur diese ist relevant, wenn die Einhaltung von Immissionswerten überprüft wird.
Gesamtbelastung, kumulierte	Die kumulierte Gesamtbelastung ist die, die durch Addition der → <i>Gesamtbelastung</i> mit zusätzlich betrachteten anderen eigenständigen Vorhaben oder Aktivitäten entsteht. Z. B. wird die Gesamtbelastung im Hinblick auf Feinstaub durch den → <i>ES-R</i> mit den Auswirkungen durch die OWH addiert und so die kumulierte Gesamtbelastung berechnet.
Gewässerökologische Maßnahmen (GÖM)	Die GÖM sind das Ergebnis der Umweltauswirkungsuntersuchung und dienen der Habitaverbesserung, beinhalten gleichzeitig aber auch eigene Maßnahmen, die eng mit den Naturschutzbehörden abzustimmen sind. Da es sich um landschaftsgestalterische Baumaßnahmen handelt, können temporäre Umweltauswirkungen resultieren.
Irrelevanzschwelle	Unter die Irrelevanz- oder Bagatellschwellen fallen solche Zusatzbelastungen für den Menschen oder die Umwelt, bei denen davon auszugehen ist, dass keine schädlichen Einwirkungen hervorgerufen werden können. Die TA Luft sieht solche Schwellen z. B. bei den Immissionswerten zum Schutz der menschlichen Gesundheit in der Größenordnung von 3% und beim Schutz von Ökosystemen und der Vegetation von 10% vor. Auch die Geruchsimmissions-Richtlinie kennt solche Bagatellschwellen. Die Genehmigung von Vorhaben darf bei Unterschreitung dieser Schwellen allein durch das Projekt nicht versagt werden.
Kraftstation	Die Kraftstation ist unterirdisch in einem bis zu 62 m tiefen Schacht mit einem Ausbruchsdurchmesser von 35 m angelegt. Hier befinden sich die beiden stromerzeugenden Generatoren. Nach oben abgeschlossen wird der Schacht durch das Krafthausgebäude. Damit Energie erzeugt werden kann, muss das Wasser des Speichersees über die → <i>Triebwasserführung</i> zu den Turbinen der Kraftstation geleitet werden. Von hier erfolgt die

	Energieableitung per 220 kV-Leitung in Richtung → <i>Freiluftschaltanlage</i> .
Kumulative Effekte	Gemäß Anlage 4 des UVP-Gesetzes sind auch die kumulativen Auswirkungen eines Vorhabens zu berücksichtigen. Damit sind Effekte verschiedener Vorhaben gemeint, die gleichzeitig oder auch nacheinander im selben Wirkraum auf ein Schutzgut oder eine Schutzgutkomponente in sich verstärkender Weise negativ einwirken können. Bei der Berücksichtigung kumulativer Effekte kann es sich z. B. um Umweltfolgen der Projekte → <i>Energiespeicher Riedl</i> und → <i>Organismenwanderhilfe</i> sowie darüber hinaus um Folgen der Energieableitung/ <i>Freiluftschaltanlage</i> , der → <i>Gewässerökologischen Maßnahmen</i> oder der übergeordneten verkehrlichen Auswirkungen im Straßennetz außerhalb des Untersuchungsgebiets handeln.
Nullfall	Er bezeichnet die Belastungssituation, die auf die Umstände abstellt, die <u>vor</u> der Zusatzbelastung durch das Vorhaben existiert. Der Nullfall umfasst bei den Immissionsgutachten neben den Emissionsquellen Hausbrand, Gewerbe/Industrie auch die verkehrsbedingten Immissionen auf öffentlichen Straßen sowie ggf. weitere Quellen wie die Landwirtschaft. Der Prognose-Nullfall ist ein Sonderfall, der sich auf eine prognostizierte Situation bezieht, die direkt vor der Bauphase aufgrund der aktuellen Verkehrs- oder sonstigen Entwicklung voraussichtlich eintreten wird.
Ökologische Risikoanalyse	Methode zur fachlichen Bewertung von Umweltauswirkungen aufgrund der Ermittlung von Schutzgutempfindlichkeiten, Wirkintensitäten von Wirkfaktoren und Eignungs- bzw. Qualitätsbewertungen von Schutzgütern bzw. Einzelkomponenten. Die Teilkriterien werden mit Hilfe von Zuordnungsregeln in Gestalt einer sog. Präferenzmatrix vorgenommen. Dort werden die Teilergebnisse mit einfachen „wenn/dann-Regeln“ letztendlich zum „ökologischen Risiko“ verknüpft. Die Terminologie dieser aus den 1970er Jahren stammenden Methode zur Ermittlung und Bewertung von Umweltfolgen ist mit den Begriffen des 1990 eingeführten Rechts der Umweltverträglichkeitsprüfung nur bedingt kompatibel.
Organismenwanderhilfe (OWH)	Die OWH unterliegt einem eigenständigen → <i>Planfeststellungsverfahren</i> , das parallel zum Verfahren des Energiespeichers Riedl beantragt und durchgeführt wird. Für die OWH wird ebenfalls ein → <i>UVP-Bericht</i> erstellt. In jedem UVP-Bericht werden dort, wo → <i>kumulative Effekte</i> auftreten können, die Auswirkungen des jeweils anderen Vorhabens in einem eigenen Kumulationskapitel berücksichtigt.
Planfeststellungsverfahren	Zulassungsverfahren mit klaren Verfahrensschritten, Rechten und Pflichten der zu beteiligenden Akteure. Neben der Vorlagepflicht von Antragsunterlagen durch den Projektträger zählt vor allen Dingen die Behörden- und Öffentlichkeitsbeteiligung (in der Regel in Form eines Erörterungstermins) zu den wesentlichen Elementen. Die Prüfung der Umweltfolgen ist in einem → <i>UVP-Bericht</i> als eigenständigem Bestandteil der Antragsunterlagen zu dokumentieren. Er ist ein zentraler Bestandteil des durch die Planfeststellungsbehörde zu ermittelnden Sachverhalts. Auch eigene Ermittlungen der Behörde, die Stellungnahmen anderer Fachbehörden und die Einwendungen der Öffent-

	<p>lichkeit zählen zum Sachverhalt, auf dessen Grundlage die Behörde über die Zulässigkeit des Vorhabens entscheiden muss. Den Abschluss des Verfahrens bildet der <i>Planfeststellungsbeschluss</i>, in dem alle Belange unter Beachtung der fachrechtlichen Wertmaßstäbe und Normen gegen- und miteinander abgewogen werden müssen. In der Regel wird die Zulässigkeitsentscheidung mit Auflagen verbunden, um sicherzustellen, dass keine unerwünschten Auswirkungen oder erhebliche Beeinträchtigungen auftreten.</p>
Präferenzmatrix	<p>In der →<i>ökologischen Risikoanalyse</i> eingesetzte Technik, aus zwei bereits bewerteten einzelnen Faktoren – z.B. <i>Empfindlichkeit einer Schutzgutkomponente</i> und <i>Wirkintensität eines Wirkfaktors</i> – eine neue Zielgröße zu ermitteln, in diesem Fall die sich ergebende →<i>Beeinträchtigungsintensität</i>. Dazu werden die Wertstufen der Einzelfaktoren mit einer wenn-dann-Verknüpfung in Form einer Zuordnungstabelle (der Präferenzmatrix) bestimmt. Eine hohe oder sehr hohe Wirkintensität verknüpft mit einer sehr hohen Schutzgutempfindlichkeit resultiert danach z.B. stets in einer sehr hohen Beeinträchtigungsintensität.</p>
Raumordnungsverfahren (ROV)	<p>Das ROV ist ein behördenverbindliches Abstimmungsverfahren auf übergeordneter Ebene, dass die Folgen von raumbedeutsamen Vorhaben auf ihre Umwelt- und Raumverträglichkeit überprüft. Dabei werden die Auswirkungen auf sogenannte Vorrang- und Vorbehaltsgebiete der Raumordnung und Landesplanung etwa für Wohn- und Gewerbeflächen, die Land- und Forstwirtschaft aber auch die öffentliche Infrastruktur untersucht. Ferner ist auch die Prüfung der Folgen für die UVP-Schutzgüter und die Berücksichtigung möglicher Alternativen bezogen auf Trassen oder Standorte Gegenstand des ROV. Das ROV für den Energiespeicher Riedl wurde am 1.8.2011 mit der <i>Landesplanerischen Beurteilung</i> abgeschlossen, in der zahlreichen Maßgaben für das sich anschließende →<i>Planfeststellungsverfahren</i> festgelegt werden.</p>
Schutzgüter	<p>Schutzgüter repräsentieren das, was unter Umwelt im Sinne des UVP-Rechts verstanden wird: Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie die Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern. Auch die Bevölkerung gilt als Schutzgut, da sie in der →<i>UVP-Richtlinie</i> explizit als eigenständiger Bestandteil des Untersuchungsauftrages erwähnt wird. Einzelne Schutzgutaspekte wie z. B. Auswirkungen auf die Fließgewässerdynamik werden als Schutzgutkomponenten bezeichnet. Mehrere Teil-Schutzgüter eines gemeinsamen Wirkungsbereichs wie Menschen, menschliche Gesundheit und die Bevölkerung werden auch mit dem Begriff Schutzgutkomplex belegt.</p>
Triebwasserführung	<p>Die Triebwasserführung verbindet den Speichersee auf der Hochfläche mit der →<i>Kraftstation</i> im Talgrund. Die Triebwasserführung kann in einen hochdruck- und niederdruckseitigen Teil unterschieden werden. Der hochdruckseitige Teil beginnt mit dem Ein-Auslaufbauwerk am Speicherseerand mit Schrägschacht (Stahlrohr) und anschließendem Schrägstollen bis hin zur Verteilerrohrleitung kurz vor der Kraftstation. Von der Kraftstation schließt sich donauseitig der Niederdruckstollen</p>

	an, der über den Lotschacht zum Ein-/Auslaufbauwerk auf der Donauinsel führt und den niederdruckseitigen Teil darstellt.
Umweltauswirkungen	Im Sinne des § 2 Abs. 2 UVP-Gesetz sind dies alle unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen eines Vorhabens auf die → <i>Schutzgüter</i> . Dazu zählen auch Auswirkungen aufgrund der Anfälligkeit des Vorhabens für schwere Unfälle oder Katastrophen. Umweltauswirkungen müssen eine gewisse Schwere und damit Erheblichkeit aufweisen, damit sie im UVP-Verfahren berücksichtigt werden können.
Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP)	Unselbstständiger Bestandteil von verwaltungsbehördlichen Verfahren, die der Entscheidung über die Zulässigkeit von Vorhaben dient. Die UVP umfasst die frühzeitige Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der → <i>Umweltauswirkungen</i> nach einheitlichen Grundsätzen im Hinblick auf eine wirksame Umweltvorsorge. Ablauf und Inhalte werden durch das Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) geregelt, das die Mindestanforderungen vorgibt.
Umweltverträglichkeitsstudie (UVS)	In der UVP-Praxis früher übliche Bezeichnung für das Fachgutachten zur Ermittlung der zu erwartenden Umweltauswirkungen, das vom Vorhabenträger beizubringen ist. Seit der Novellierung des UVP-Rechts im Juli 2017 wird die Bezeichnung → <i>UVP-Bericht</i> verwendet.
UVP-Bericht	Der UVP-Bericht ist das fachliche Kernstück der → <i>UVP</i> . Er beinhaltet die Beschreibung des Vorhabens einschließlich der – soweit nach Fachrecht vorgesehen – betrachteten Alternativen, den aktuellen Zustand der → <i>Schutzgüter</i> inkl. möglicher Vorbelastungen sowie die Prognose und → <i>fachliche Bewertung</i> der schutzgutbezogenen Folgen. Er wird in der Regel von einem Gutachter im Auftrag des Vorhabenträgers erstellt. Die Mindestinhalte des UVP-Berichts müssen den Anforderungen des § 16 in Verbindung mit Anlage 4 UVP-Gesetz entsprechen.
UVP-Gesetz	Das Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung wurde im Juli 2017 modernisiert und an die Anforderungen der → <i>UVP-Richtlinie</i> angepasst.
UVP-Richtlinie	Die EU-Richtlinie 2011/92/EU zur UVP wurde mit der Richtlinie 2014/52/EU vom 16.4.2012 umfassend novelliert. Sie bildet die gemeinschaftsrechtliche Grundlage für das nationale → <i>UVP-Gesetz</i> .
Vorbelastung	Die Vorbelastung im Hinblick auf ein → <i>Schutzgut</i> bzw. eine Schutzgutkomponente drückt insbesondere in den Immissionsgutachten das Maß aus, mit dem bestehende Emissionsquellen wie z. B. der Verkehr oder Gewerbe/Industrie zu einer bestehenden Belastungssituation beitragen. Sie ist der Ausgangspunkt für die Berechnung der → <i>Gesamtbelastung</i> , bei der die Vorbelastung und die prognostizierte → <i>Zusatzbelastung</i> durch das beantragte Vorhaben addiert werden.
Wirkfaktor	Wirkfaktoren im Sinne des → <i>UVP-Gesetzes</i> gehen von einem Vorhaben aus und können zu Veränderungen und Folgen für die umweltbezogenen → <i>Schutzgüter</i> führen. Wirkfaktoren können vom Vorhaben temporär (z. B. während der Bauphase oder während der Stilllegung) oder dauerhaft (während des Betriebs bzw. durch die Anlage selbst) hervorgerufen werden. Bei den

Wirkfaktoren kann es sich z. B. um Emissionen von Schadstoffen, Gerüchen, Strahlung, Schall, Erschütterungen, Wärme und Licht aber auch um strukturelle Bodenveränderungen (z. B. Verdichtung, Versiegelung) oder visuelle Störungen des Landschaftsbildes handeln.

Zusatzbelastung

In den Immissionsgutachten verwendeter Begriff, der die reinen zusätzlichen Effekte eines Vorhabens bezeichnet. Im Unterschied dazu betrachtet die →*Gesamtbelastung* im Hinblick auf eine bestimmte Wirkung z. B. bezogen auf Lärm oder Luftschadstoffe die Summe aus →*Vorbelastung* und Zusatzbelastung.