Organismenwanderhilfe Kraftwerk Jochenstein

DONAU-KRAFTWERK JOCHENSTEIN AKTIENGESELLSCHAFT

ILF CONSULTING ENGINEERS

Planfeststellungsverfahren

Erläuterungsbericht

Zulassung, Errichtung und Betrieb (D)

Wasserrechtliche und naturschutzrechtliche Bewilligung (A)

Erstellt	DKJ ILF	Projektteam Fritzer et al.	30.05.2022
Geprüft	DKJ	Projektteam	30.05.2022
Freigegeben	DKJ	Ch. Rucker	30.05.2022
	Unternehmen / Abteilung	Vorname Nachname	Datum

Fremdfirmen-Nr.:	Aufstellungsort:	Bl. von Bl.
	+	

Unterlagennummer

Gruppe	Feld	Format	Wert
SKS	Vorzeichen	*	*
SKS	S1	A	J
SKS	S2	A	E
SKS	S3	A	S
Projekt-Nr.		~ A N N N	- A 0 0 1
	Gliederungszeichen	/	-
Ersteller		A A A A N	V H B H 3
	Gliederungszeichen	/	-
Zählteil	Dokumenttyp	A	B
Zählteil	Nummer	N N N N N	3 0 0 2 9
	Gliederungszeichen	/	-
	Blattnummer	N N	0 0
	Gliederungszeichen	/	-
	Änderungsindex	A	E
	Planstatus	A	F
	Planart	A	E
KKS	Vorzeichen	=	
KKS	GA: G	N	
KKS	Funktion/Bauwerk: F0	N	
KKS	Funktion/Bauwerk: F1	A	
KKS	Funktion/Bauwerk: F2	A	
KKS	Funktion/Bauwerk: F3	A	
KKS	Funktion/Bauwerk: FN	N N	
KKS	Aggregat/Raum: A1	A	
KKS	Aggregat/Raum: A2	A	
KKS	Aggregat/Raum: AN	N N N	
KKS	Aggregat/Raum: A3	A	
DCC(UAS)	Vorzeichen	&	
DCC(UAS)		A A A N N N	

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis 3
Abbildungsverzeichnis 8
Tabellenverzeichnis 9
Abkürzungen und Begriffe 11
1 Einleitung: Zusammenfassung und Kurzdarstellung 13
1.1 Kurzbeschreibung 13
1.2 Vorhabensträgerin 14
1.3 Antragsgegenstand 14
1.4 Begleitende Vorhaben der Donaukraftwerk Jochenstein AG 15
1.5 Bisheriger Verfahrensablauf 16
1.6 Antragsunterlagen 16
1.6.1 Aktualisierungen 2016 - 2021 16
1.6.2 Struktur der Antragsunterlagen 17
2 Ziele des Vorhabens 20
3 Rechtliche Voraussetzungen für die Zulassung 20
3.1 Raumordnungsverfahren 20
3.1.1 Landesplanerische Beurteilung 21
3.1.2 Erfüllung der Maßgaben und Hinweise 21
3.2 Rechtsgrundlagen 27
3.2.1 Rechtsgrundlagen Deutschland 27
3.2.2 Rechtsgrundlagen Österreich 27
3.3 Zweistaatliche Abstimmung 28
4 Vorhabenbeschreibung 29
4.1 Konstruktive Gestaltung der baulichen Anlagen 29
4.1.1 Übersicht 29
4.1.2 Bemessungsgrundlagen 30
4.1.3 Hydraulische Berechnung 31
4.1.4 Ausstieg (OWH-km 0,0) 34
4.1.5 Einlaufbauwerk Dotation, Dotationsgerinne 35
4.1.6 Bereich Schiffsanlegestelle Oberwasser (OWH-km 0,0 bis 0,43) 36
4.1.7 Bereich Haus am Strom (OWH-km 0,43 bis 0,72) 38
4.1.8 Bereich Schaltanlage (OWH-km 0,72 bis 1,24) 39
4.1.9 Bereich Schleusenausfahrt (OWH-km 1,24 bis 1,76) 40
4.1.10 Naturnaher Abschnitt (OWH-km 1,73 bis Ende) mit Donauuferstruktur 41
4.1.11 Auslauf mit Donauuferstruktur 44
4.1.12 Brücke I, Oberwasser (OWH-km 0,35) 45
4.1.13 Brücke II, Radwegbrücke (OWH-km 0,355) 46
4.1.14 Brücke III, Kreisstraße PA 51 (OWH-km 0,36) 46
4.1.15 Brücke IIIa, Besichtigungsbrücke (OWH-km 0,63) 47
4.1.16 Brücke IV, Kreisstraße PA 51 (OWH-km 0,72) 47
4.1.17 Brücke V, Unterwasser Schleuse (OWH-km 1,24) 48
4.1.18 Brücken VI und VII, Große Schleife (OWH-km 2,15 und 2,75) 48
4.1.19 Brücke VIII, Radwegbrücke Dandlbach (OWH-km 3,19) 49
4.1.20 Donaupegel „Dandlbach“ 49
4.1.21 Kreuzung Dichtwand (OWH-km 0,43) 50
4.1.22 Umbau Entwässerung Ortslage Jochenstein 51
4.1.23 Querungshilfe für Reptilien 53
4.2 Einleitung von Quergewässern 54
4.2.1 Hangenreuthreusenbach 54
4.2.2 Dandlbach 55
4.2.3 Triebwerk Dandlbach 56
4.3 Art und Leistung der Betriebseinrichtungen 60
4.4 Beabsichtigte Betriebsweisen 60
4.4.1 Steuerung Gesamtanlage 60
4.4.2 Dotationseinrichtung 62

4.4.3 Pumpstation ... 62
4.5 Mess- und Kontrollverfahren ... 62
4.5.1 Abflussmessung ... 62
4.5.2 Wasserstandsmessung ... 62
4.5.3 Probebetrieb ... 63
4.6 Höhenlage und Festpunkte ... 63
4.7 Sicherheitseinrichtungen ... 63
4.7.1 Gesamtanlage ... 63
4.7.2 Schutzeinrichtungen gegen Biberbauten und Beschädigung durch Fischotter ... 63
4.8 Gewählte Lösung, Alternativen ... 64
4.8.1 Vertical Slot, Fischlift, Kollektorsystem bei den Turbinen ... 66
4.8.2 Vertical Slot Pass am rechten Ufer ... 68
4.8.3 Umgehungsgerinne, Variante zwischen Jochenstein und Kreisstraße. 70
4.8.4 Umgehungsgerinne, Variante zwischen Jochenstein und Unterhafen (gewählte Lösung) ... 71
5 Bauliche Durchführung des Vorhabens ... 72
5.1 Verwendete Unterlagen ... 72
5.1 Allgemeines ... 72
5.2 Bauseits vorgesehene Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (A-priori Maßnahmen) ... 73
5.3 Arbeitszeiten auf der Baustelle ... 73
5.4 Einschränkungen des Baubetriebs ... 74
5.5 Bauablauf und Gesamtbauzeit ... 74
5.6 Baustellenerschließung und Baustelleneinrichtung ... 75
5.6.1 Allgemeines ... 75
5.6.2 Baustellenerschließung ... 75
5.6.3 Baustelleneinrichtung ... 75
5.6.4 Baustrom ... 76
5.7 Wasserversorgung, Abwasserentsorgung, Gewässerschutz ... 76
5.8 Bauvorbereitung ... 77
5.8.1 Allgemeines ... 77
5.8.2 Gefahrstoffe ... 78
5.8.3 Schutzkonzept vor Wassergefährdenden Stoffen: ... 79
5.8.4 Abfallkonzept während der Bauphase ... 80
5.8.5 Arbeitsschutz ... 80
5.8.6 Lichtkonzept ... 81
5.8.7 Bauabschnitte ... 82
5.8.8 Bauvorbereitung Bauabschnitt 1 (auf BE-Flächen 1, 2 und 3) ... 84
5.8.9 Bauvorbereitung Bauabschnitt 2 (BE-Fläche 4), km 1,24 -1,73 ... 85
5.8.10 Bauvorbereitung Bauabschnitt 3, naturnaher Ausbau mit Donauuferstruktur, km 1,73 - Ende (BE-Fläche 5, ZWL-Fläche 2) ... 85
5.9 Bauablauf ... 85
5.9.1 Brücke Schleusenunterhaupt ... 85
5.9.2 Vorfeldmessstellen und Schutzbrunnen ... 86
5.9.3 Bauabschnitt 1 (auf BE-Flächen 1, 2 und 3) ... 87
5.9.4 Bauabschnitt 2 (auf BE-Fläche 4), km 1,24 bis km 1,73 ... 94
5.9.5 Bauabschnitt 3, naturnaher Ausbau mit Donauuferstruktur, km 1,73 bis Ende km 3,37 (BE-Fläche 5, ZWL-Fläche 2) ... 95
5.10 Bereich Querungshilfe für Reptilien ... 97
5.11 Baustellenräumung und Rekultivierung ... 97
5.12 Massenermittlung / Materialbewirtschaftung ... 97
5.12.1 Auflockerungsfaktoren und Ladekapazitäten ... 97
5.12.2 Hauptmassen ... 98
5.13 Verlegung Verkehrswege und Verkehrsflächen ... 99
5.13.1 Kreisstraße PA 51 ... 99
5.13.2 Donauradweg ... 99
5.13.3 Fußweg entlang der Organismenwanderhilfe ... 100
5.14 Baugeräte- und Baustelleninstallationsliste ... 100

5.15 Leistungsansätze Bauarbeiten ... 101
5.16 Kostenzusammenstellung ... 101
5.17 Terminprogramm ... 101
5.18 Transportkonzept ... 102
5.18.1 Generell ... 102
5.18.2 Transportabschnitte ... 102
5.18.3 Konstruktionsbeton ... 104
5.18.4 Aushub ... 104
5.18.5 Personentransporte ... 104
5.18.6 Sondertransporte ... 104
5.18.7 Transportfahrten, Personentransporte ... 104
5.19 Kumulationswirkung ... 105
5.19.1 Generell ... 105
5.19.2 Transportfahrten ... 105
5.19.3 Sondertransporte ... 106
5.19.4 Personentransporte ... 106
6 Betriebsphase ... 107
6.1 Betriebsphase OWH ... 107
6.1.1 Beschreibung ... 107
6.1.2 Massenermittlung ... 107
6.1.3 Transporte ... 108
6.2 Betriebsphase ESR+GÖM ... 109
6.2.1 Beschreibung ... 109
6.2.2 Massenermittlung ... 110
6.2.3 Transporte ... 110
6.3 Kumulationswirkung ... 112
6.3.1 Generell ... 112
6.3.2 Transportfahrten und Fahrtbewegungen ... 112
6.3.3 Sondertransporte ... 113
6.3.4 Personenverkehr ... 113
6.3.5 Zusammenfassung Transporte ... 113
6.3.6 Betriebsphase FSA ... 115
7 Rechtsverhältnisse ... 115
7.1 Gewässerbenutzungen ... 115
7.1.1 Wasserstraße Donau ... 116
7.1.2 Kraftwerk Jochenstein ... 116
7.1.3 Triebwerk Dandlbach ... 120
7.1.4 Kläranlage Jochenstein ... 120
7.1.5 Trinkwasserversorgungsanlage Jochenstein ... 121
7.2 Gewässerunterhaltung ... 121
7.2.1 Donau und Seitengewässer ... 121
7.2.2 Organismenwanderhilfe Kraftwerk Jochenstein ... 124
7.3 Privatrechtliche Verhältnisse der durch das Vorhaben berührten Grundstücke und Rechte ... 124
7.3.1 Flächenbedarf ... 124
7.3.2 Grundstücksverzeichnis dauernde und vorübergehende Beanspruchung 125
7.3.3 Grunderwerb ... 125
7.3.4 Dienstbarkeiten und Duldungsvereinbarungen ... 125
7.4 Sparten (Einbauten) und Kreuzungsbauwerke ... 126
7.5 Fischereirechte ... 126
7.6 Wegerechte ... 126
8 Übersicht über das Untersuchungsgebiet ... 127
8.1 Naturräumlicher Überblick ... 127
8.2 Schutzgebiete ... 128
8.2.1 Naturschutzrechtliche Schutzgebiete ... 129
8.2.2 Wasserrechtliche Schutzgebiete ... 136
8.3 Meteorologische und hydrologische Grunddaten ... 138
8.3.1 Meteorologische Grunddaten ... 138
8.3.2 Hydrologische Grunddaten, Temperaturverhältnisse ... 139

8.3.3 Ausgangswerte für die Bemessung und den hydraulischen Nachweis 144
8.4 Hydrogeologische, bodenkundliche und morphologische Grundlagen, Bodendenkmäler ... 145
8.4.1 Geologische Verhältnisse ... 145
8.4.2 Hydrogeologische Verhältnisse ... 146
8.4.3 Bodendenkmäler ... 147
8.5 Siedlungsnutzungen und Vorbehaltsgebiete ... 148
8.6 Wirkräume ... 148
8.7 Vorhabenbezogener Untersuchungsraum ... 149
9 Projektbedingte Wirkungen und Emissionen ... 151
9.1 Bauphase ... 151
9.1.1 Schallemissionen ... 151
9.1.2 Luftschadstoffe ... 151
9.1.3 Verkehr ... 152
9.1.4 Erschütterungen ... 153
9.1.5 Licht ... 153
9.1.6 Boden und Flächeninanspruchnahmen ... 154
9.1.7 Hydrogeologie und Wasserwirtschaft ... 154
9.1.8 Sichtbarkeit / visuelle Wirkungen ... 155
9.1.9 Klima ... 155
9.1.10 Abfallwirtschaft ... 155
9.2 Betriebsphase ... 156
9.2.1 Schall ... 156
9.2.2 Verkehr ... 156
9.2.3 Abfall ... 156
9.2.4 Klima ... 157
9.2.5 Hydrogeologie und Wasserwirtschaft ... 157
9.2.6 Sichtbarkeit / Visuelle Wirkungen ... 162
9.2.7 Abfallwirtschaft ... 163
10 Auswirkungen des Vorhabens ... 164
10.1 Auswirkungen auf die Schutzgüter gem. UVPG ... 164
10.1.1 Schutzgut Mensch und Bevölkerung ... 164
10.1.2 Schutzgutkomplex Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt ... 165
10.1.3 Schutzgut Fläche ... 166
10.1.4 Schutzgut Boden ... 166
10.1.5 Schutzgutkomplex Oberflächen- und Grundwasser ... 167
10.1.6 Schutzgutkomplex Luft und Klima ... 167
10.1.7 Schutzgut Landschaft ... 168
10.1.8 Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter ... 169
10.1.9 Anfälligkeit des Vorhaben für Risiken und schwere Unfälle ... 169
10.2 Auswirkungen auf sonstige Belange ... 169
10.2.1 Geschützte Teile von Natur und Landschaft ... 169
10.2.2 Schifffahrt ... 174
10.2.3 Fischerei ... 175
10.2.4 Wasser- und Quellschutzgebiete sowie auf Überschwemmungsgebiete 176
10.2.5 Landwirtschaft ... 176
10.2.6 Jagd ... 177
10.2.7 Forstwirtschaft ... 177
10.2.8 Berührte Rechte Dritter ... 177
10.2.9 Öffentliche Ver- und Entsorgung ... 178
10.2.10 Verkehr ... 180
10.2.11 Freizeit und Erholung ... 182
10.2.12 Tourismus ... 183
10.2.13 Wohnungs- und Siedlungswesen ... 183
10.2.14 Abfallwirtschaft ... 184
11 Natura 2000 / FFH-Gebiete ... 185
11.1 FFH- Verträglichkeitsuntersuchung für das FFH-Gebiet 7446-301 „Donauleiten von Passau bis Jochenstein“ ... 186

11.2 FFH-Verträglichkeitsuntersuchung für das FFH-Gebiet 7447-371 „Donau von Kachlet bis Jochenstein mit Inn- und Ilzmündung“ 187
11.3 FFH-Verträglichkeitsabschätzung für das FFH-Gebiet AT3122000 „Oberes Donau- und Aschachtal“ 187
12 Angaben zur speziellen artenschutzrechtliche Prüfung (saP) 189
13 Wasserrahmenrichtlinie 194
13.1 Betroffene Gewässerkörper 197
13.1.1 Betroffene Oberflächengewässerkörper 197
13.1.2 Betroffener Grundwasserkörper 198
13.2 Aktuelle Einstufung der Gewässerkörper 198
13.2.1 Oberflächengewässerkörper 198
13.2.2 Grundwasserkörper 199
13.3 Wirkungen durch Bau und Betrieb 200
13.3.1 Oberflächengewässer 200
13.3.2 Grundwasser 201
13.4 Konformität mit den Vorgaben und Zielen der WRRL 202
14 Landschaftspflegerische Begleitplanung 203
Zusätzlicher Eingriff und Ausgleichserfordernis der OWH bei vorheriger Umsetzung des ES-R 204
15 Grenzüberschreitende Auswirkungen 208
16 Überwachung, Beweissicherung und Monitoring 209
16.1 Umwelt- und immissionsschutzfachliche Überwachung und Monitoring 210
16.1.1 Allgemeines Umweltmonitoring 210
16.1.1 Schall 210
16.1.2 Luft 211
16.1.3 Erschütterungen 211
16.1.4 Licht 212
16.1.5 Ökologisches Monitoring von Vermeidungs-, CEF- und Ausgleichsmaßnahmen 212
16.1.6 Oberflächengewässer, Gewässerökologie und Fischerei 214
16.1.7 Geologische- und hydrogeologische Beweissicherung 215
16.1.8 Boden- und Landwirtschaft 216
16.1.9 Beweissicherung von Verehrswegen 216
16.1.10 Abfallbeweissicherung 216
16.2 Überwachung im Betrieb 217
17 Anlagen 218
17.1 Darstellung Bauablauf 218
17.2 Darstellung von Baugeräten 219
17.2.1 Geräteauflistung 219
17.2.2 Muldenfahrzeug 220
17.2.3 Radlader / Stapler 222
17.2.4 Traktor mit Egge 223
17.2.5 Reifenwaschanlage 224
17.2.6 Betonmischwagen 225
17.2.7 Betonpumpe 226
17.2.8 Tankwagen 227
17.2.9 Hafenbagger 228
17.2.10 Schubleichter 230
17.2.11 Hydraulischer Tieflöffelbagger / Hydraulikbagger 232
17.2.12 Asphaltfertiger 233
17.2.13 Spundwandrammgerät 234
17.3 Leistungsansätze Bauarbeiten 234
17.4 Lichtkonzept 235
17.4.1 Einleitung 235
17.4.2 Allgemeines zu den verwendeten Leuchten 235
17.4.3 Zusammenfassung 236
17.4.4 Lager- und Parkflächen (Normkategorie 5.9.1) 236
17.4.5 BE Flächen (Normkategorie 5.1.2) 237
17.4.6 Baustrassen (Normkategorie 5.1.2) 239

17.4.7 Arbeitsbereich Erdarbeiten und untergeordnete Arbeiten (Normkategorie 5.3.1) 240
17.4.8 Umschlagsflächen zur Beladung der Schubleichter (Normkategorie 5.4.4) 243
17.4.9 Bereich für Betonarbeiten (Normkategorie 5.3.3) 244

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Projektübersicht Organismenwanderhilfe 13
Abbildung 2: Struktur der Antragsunterlagen 18
Abbildung 3: Totbaum als Kolkbildner bzw. als Rauigkeitselement zur Erhaltung eines Kolks 33
Abbildung 4: Beispiel einer Querungshilfe für Reptilien 54
Abbildung 5: Gemessene Wassertemperaturen, Donau, HRRB, Dandlbach 57
Abbildung 6: Temperatur OWH nach Einleitung der Seitenzubringer 59
Abbildung 7: Abflusssteuerung in der OWH 61
Abbildung 8: Schlüsselkurve und Dotation OWH Jochenstein 61
Abbildung 9: Entscheidungsschema für die Wahl des Bautypen der Organismenwanderhilfe gemäß Kontinuums-Leitfaden des MIRR-Projektes (BMLFUW, 2007) 64
Abbildung 10: 2D Abflussmodellierung der mittleren Fließgeschwindigkeiten im Kraftwerksunterwasser bei MQ (1.430 m³/s) 65
Abbildung 11: 2D Abflussmodellierung der mittleren Fließgeschwindigkeiten im Kraftwerksunterwasser bei QA (2.000 m³/s) 65
Abbildung 12: Position für Einstieg in technische OWH direkt am Kraftwerk 67
Abbildung 13: Position für Einstieg in technische OWH am rechten Ufer 68
Abbildung 14: Umgehungsgerinne zwischen der Ortschaft Jochenstein und der Kreisstraße PA 51 70
Abbildung 15: Erschließung bzw. Transportabschnitte OWH 75
Abbildung 16: Bauabschnitte 1, 2 und 3 82
Abbildung 17: Bauabschnitt 3 83
Abbildung 18: Transportabschnitte OWH 102
Abbildung 19: Transportabschnitte Oberboden OWH 103
Abbildung 20: Zusammenhang von Durchfluss zu Wasserstand am Wehr Jochenstein (Quelle: GKW) 120
Abbildung 21: Naturräumliche Feingliederung 127
Abbildung 22: FFH-Gebiete im Umfeld des Vorhabens auf deutschem Staatsgebiet 130
Abbildung 23: Naturschutzgebiet "Donauleiten von Passau bis Jochenstein" im Bereich des Vorhabens Signatur: 131
Abbildung 24: Landschaftsschutzgebiet „Donauengtal Erlau-Jochenstein" im Bereich des Vorhabens (Talboden Jochenstein und Teile der Hochfläche); Signatur: 132
Abbildung 25: Übersichtskarte über amtlich kartierte Biotope im engeren Untersuchungsgebiet 134
Abbildung 26: FFH-Gebiete im Umfeld des Vorhabens auf österreichischem Staatsgebiet 135
Abbildung 27: Vogelschutzgebiet „Oberes Donautal" (AT 31122000, Abgrenzung cyan) links- und rechtsufrig des Stauraumes Aschach (Bereich Schlögen) 136
Abbildung 28: Wasserschutzgebiet Jochenstein (Quelle: VO des Wasserschutzgebietes, LRA Passau) 137
Abbildung 29: Wasserstandsmessungen Pegel Dandlbach 141
Abbildung 30: Langzeitentwicklung der Donauwassertemperaturen mit Maxima und Minima 142
Abbildung 31: Monatsbezogene Durchschnittstemperaturen des Donauwassers mit Maxima und Minima 143

Abbildung 32: Dandlbach, HRRB, Gemessene Werte für Abflüsse und Wassertemperaturen 144
Abbildung 33: Übersicht über die engeren und den erweiterten Untersuchungsraum (Bayern und Oberösterreich) mit Grenzen von 2010/2011 und 2019150
Abbildung 34: Flussgebietseinheiten mit Gebietsanteilen in Bayern (https://www.lfu.bayern.de/wasser/wrrl/flussgebiete/index.htm; Stand 2021) 196
Abbildung 35: Lichtverteilkurve TEC MAR Stealth mod/U0 236
Abbildung 36: Beleuchtungsstärke einer Stealth mod/U0 mit 16W, montiert auf 6m237
Abbildung 37: Asymetrische Beleuchtungsstärke in Lampenrichtung für eine Stealth mod/U0 30W auf 6m montiert mit einem Anstellwinkel von 30° 237
Abbildung 38: Planauszug BE-Fläche OWH im Bereich KW Jochenstein 237
Abbildung 39: Lichtverteilkurve des Nano LORD mod/AR. 238
Abbildung 40: Beleuchtungsstärken basierend auf voll symmetrischer Verteilung (quer zur Ausrichtung) 238
Abbildung 41: Beleuchtungsstärke basierend auf der asymmetrischen Lichtverteilkurve (in Lampenrichtung). 238
Abbildung 42: Lichtverteilkurven der Lord 4 mod/PR 238
Abbildung 43: Beleuchtungsstärke basierend auf der symmetrischen Verteilung. .. 238
Abbildung 44: Planauszüge BE-Flächen OWH im Bereich KW Jochenstein 239
Abbildung 45: Planauszug BE-Fläche OWH flussabwärts KW Jochenstein 239
Abbildung 46: Lichtverteilkurve der Airon 1 mod/U0. 240
Abbildung 47: Beleuchtungsstärken basierend auf voll symmetrischer Verteilung (quer zur Ausrichtung) 240
Abbildung 48: Beleuchtungsstärke basierend auf der asymmetrischen Lichtverteilkurve (in Lampenrichtung). 240
Abbildung 49: Lichtverteilkurve zur Lord Street mod/ST 241
Abbildung 50: Beleuchtungsstärken basierend auf voll symmetrischer Verteilung (quer zur Ausrichtung) 241
Abbildung 51: Beleuchtungsstärke basierend auf der asymmetrischen Lichtverteilkurve (in Lampenrichtung). 241
Abbildung 52: Lichtverteilkurven der Lord 4 mod/PR 242
Abbildung 53: Beleuchtungsstärke basierend auf der symmetrischen Verteilung. .. 242
Abbildung 54: Planauszug 1 Baufeld OWH flussabwärts KW Jochenstein 242
Abbildung 55: Planauszug 2 Baufeld OWH flussabwärts KW Jochenstein 243
Abbildung 56: Beleuchtungsstärke Lord 4 auf 15m 243
Abbildung 57: Umschlag- und Verladefläche für Schubleichter stromaufwerts vom KW Jochenstein. 244
Abbildung 58: Lichtverteilkurve LORD 4 mod/PR 244
Abbildung 59: Beleuchtungsstärke von einer LORD 4 mod/PR, 300 W auf 10 m. ... 244
Abbildung 60: Baufelder Betonbau OWH 245
Abbildung 61: Linienbaustelle OWH 245

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Bisherige Verfahrensverlauf 16
Tabelle 2: Liste mit Grundstücken deren Dachentwässerung sowie die Entwässerung der versiegelten Flächen in die OWH eingeleitet wird. 52
Tabelle 3: Einleitungswassermengen in die OWH, OWH – km 1,3 bis OWH – km 1,6 für verschiedene Jährlichkeiten und Dauer der Regenereignisse in Minuten (T: Wiederkehrwahrscheinlichkeit in Jahren, linke Spalte: Dauer des Regenereignisses), HRRB: Hangenreuthreusenbach 53
Tabelle 4: Zusammenstellung Hauptmassen 99
Tabelle 5: Transportstrecken OWH 103
Tabelle 6: Zusammenfassung Material- und Personentransporte 104
Tabelle 7: Transporte OWH in der Betriebsphase 109
Tabelle 8: Transporte ES-R + GÖM 112

Tabelle 9: Transporte ES-R+ GÖM, FSA und OWH 114
Tabelle 10: Transporte FSA in der Betriebsphase 115
Tabelle 11: Kläranlagenauslastung nach BSB-Frachten im Projektumfeld 121
Tabelle 12: Flächenbedarf für Vorhaben und Ausgleichsmaßnahmen 124
Tabelle 13: Starkniederschlagswerte aus KOSTRA-Atlas 138
Tabelle 14: Extremwerte des Niederschlags nach PEN-LAWA 2005 139
Tabelle 15: Jahres-Niederschlag-Reihe (365-Tagessumme) der Jahre 1961 bis 2010139
Tabelle 16: Charakteristische Donauabflüsse 140
Tabelle 17: Wassertemperaturen, Mittelwerte, Minima und Maxima (Quelle: WWA Deggendorf) 141
Tabelle 18: Mittelwerte, Minima und Maxima der Wassertemperaturen sowie Erwärmung der Donau in 10 Jahren (Quelle: WWA Deggendorf) 142
Tabelle 19: Monatliche Mittelwerte, Minima und Maxima der Wassertemperaturen (Quelle: WWA Deggendorf) 142
Tabelle 20: Abflussverhältnisse Aubach bzw. Dandlbach 143
Tabelle 21: Abflussverhältnisse Dandlbach an der Mündung 143
Tabelle 22: Abflussverhältnisse Hangenreuthreusenbach 144
Tabelle 23: Betroffenheit und Ausgleich von Biotopen lt. §30 BNatSchG..... 174
Tabelle 24: Übersicht über artenschutzrechtliche Verbotstatbestände und Erfordernis von CEF-Maßnahmen 191
Tabelle 25: Ökologischer/s Zustand/Potential und Bewertungsergebnisse der einzelnen Qualitätselemente in den potentiell betroffenen Flusswasserkörpern gem. Gewässerbewirtschaftungsplan Bayern (laut http://www.umweltatlas.bayern.de, 2021.10.05). 199
Tabelle 26: Ökologischer Zustand/Potential und Messergebnisse der einzelnen Qualitätselemente (Zahlen in Klammer) der betroffenen Detailwasserkörper der Republik Österreich gem. NGP 2021 (laut https://maps.wisa.bmlrt.gv.at/gewaesserbewirtschaftungsplan-2021#, 2021.10.05). - … für dieses Qualitätselement liegen keine Erhebungen vor. 199
Tabelle 27: Herleitung des Ausgleichsflächenbedarfs OWH 205
Tabelle 28: Übersicht anrechenbare Ausgleichsflächen 205
Tabelle 29: Zusammenfassung der verwendeten Leuchten..... 236

Abkürzungen und Begriffe

Nachfolgend werden häufig verwendete Abkürzungen und Begriffe erklärt:

A	Österreich
A	Fläche
BE	Baustelleneinrichtung
B_S	Sohlbreite
D	Deutschland
DA	Außendurchmesser
DIN	Deutsche Industrie Norm
DN	Nennweite
E	Elektro-
FFH	Flora-Fauna-Habitat
GOK	Geländeoberkante
GW	Grundwasserstand
HRRB	Hangenreuthreusenbach
HSW	Höchster Schifffahrtswasserstand
KW	Kraftwerk
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
LW	Lichte Weite
NGP	Nationaler Gewässerbewirtschaftungsplan
MIRR	Model-based Instrument for River Restoration
MW	Mittelwasserstand
NN	Normalnull
NNQ	Niederstes Niederwasser
NSW	Niedrigster Schifffahrtswasserstand
OK	Oberkante
OWH	Organismenwanderhilfe
OWH-km	Organismenwanderhilfen-Kilometer
PA	Kreisstraße im Landkreis Passau
Q	Abfluss
Q_{min}	Mindestabfluss
Q_{max}	maximaler Abfluss
R	Radius
RNW	Regulierungsniedrigwasserstand
W_{min}	minimaler Betriebswasserstand
W_{max}	maximaler Betriebswasserstand
WSV	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes
WWA	Wasserwirtschaftsamt

1 Einleitung: Zusammenfassung und Kurzdarstellung

1.1 Kurzbeschreibung

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

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

Auf den ersten ca. 800 m (beginnend bei Donau-km 2.203,92; zwischen Einlauf Stauraum Jochenstein und dem Ende der Freiluftschaltanlage) verläuft die OWH weitgehend parallel neben der Kreisstraße PA 51. Danach schwenkt die OWH in mehreren Mäanderschleifen in Richtung Donau und erreicht diese am unterwasserseitigen Ende der Schleuse Jochenstein. Im Ortsbereich Jochenstein verläuft die OWH parallel zur Ufermauer der unteren Schifffahrtseinrichtung. Im Anschluss an den Ortsbereich verläuft die OWH mäandrierend und in einer großen Schleife in Freiflächen östlich von Jochenstein. Kurz nach der Staatsgrenze Deutschland – Österreich befindet sich der Auslauf und mündet die OWH in die Donau (Donau-km 2.201,61).

Die Anlage soll zum überwiegenden Teil auf deutschem Staatsgebiet liegen. Ein kleiner Teil der Mündung der Organismenwanderhilfe (rd. 140 m) liegt innerhalb des Gewässerbereichs der Donau auf österreichischem Staatsgebiet.

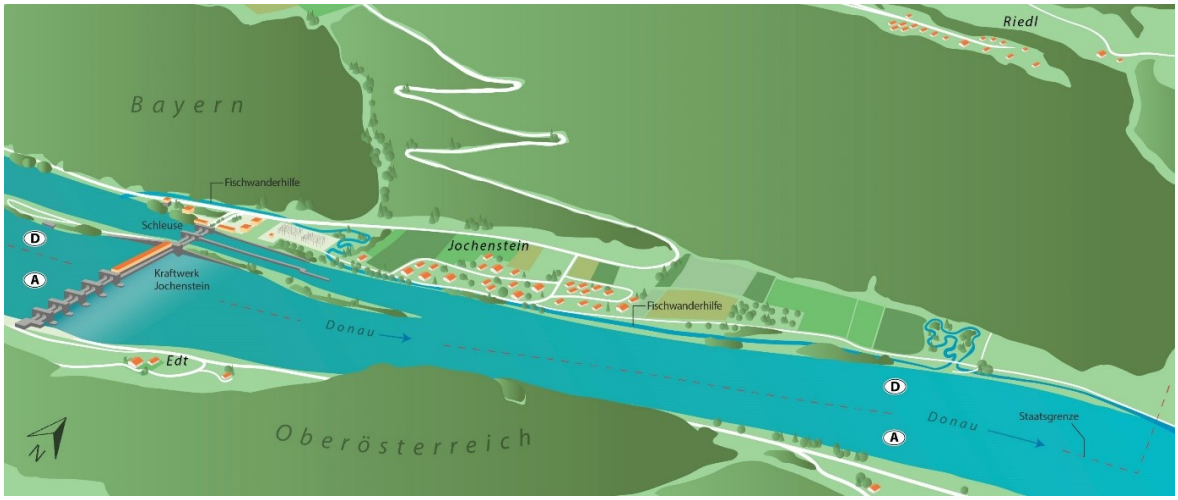


Abbildung 1: Projektübersicht Organismenwanderhilfe

Mit der Errichtung der OWH werden die Vorgaben der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) erfüllt, die in Deutschland im Wasserhaushaltsgesetz (WHG) umgesetzt wurden. Im Bewirtschaftungsplan und im Maßnahmenprogramm nach §§ 82, 83 WHG wurden für den Bereich der Staustufe Jochenstein gewässerökologische Defizite festgestellt und notwendige Maßnahmen identifiziert. Dies betrifft insbesondere die Beeinträchtigung der ökologischen Durchgängigkeit. Mit Umsetzung der OWH wird die Durchgängigkeit hergestellt, so dass diese Defizite beseitigt werden

und die diesbezüglichen Anforderungen aus §§ 34, 35 WHG erfüllt werden. Damit wird ein wesentlicher Beitrag zur Erreichung des guten ökologischen Potenzials im Bereich der Staustufe Jochenstein geleistet.

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

1.2 Vorhabensträgerin

Vorhabensträgerin ist die:

Donaukraftwerk Jochenstein AG
Innstraße 121
D-94036 Passau
Deutschland

Die rechtliche Grundlage für die Gründung und die Tätigkeit der Donaukraftwerk Jochenstein AG ist das Abkommen der Regierungen der Bundesrepublik Deutschland, des Freistaates Bayern und der Republik Österreich vom 13. Februar 1952.

Regelungsgegenstände sind der gemeinsame Ausbau und die gemeinsame Nutzung der Wasserkräfte an der Grenzstrecke der Donau. Das Regierungsabkommen regelt zum einen den Bau und den Betrieb der Staustufe am Jochenstein. Das Laufwasserkraftwerk Jochenstein wurde nach der Unterzeichnung des Regierungsabkommens geplant, errichtet und ist seit dem Jahre 1956 in Betrieb.

1.3 Antragsgegenstand

Da es sich aus technischer und naturschutzfachlicher Sicht um ein einheitliches Vorhaben handelt, wird dieses im vorliegenden Bericht in seiner Gesamtheit dargestellt. Gegenstand der Verfahren bei den zweistaatlich zuständigen Behörden ist jedoch jeweils nur der Teil des Vorhabens, der auf dem jeweiligen Staatsgebiet errichtet werden soll.

Die Donaukraftwerk Jochenstein AG beantragt die Planfeststellung sowie etwaige zusätzlich erforderliche behördliche Zulassungen für das Vorhaben Organismenwanderhilfe Kraftwerk Jochenstein (OWH) einschließlich aller Anlagen und notwendigen Folgemaßnahmen an anderen Anlagen nach Maßgabe der vorgelegten Pläne, Verzeichnisse und sonstigen Unterlagen hinsichtlich aller von dem Vorhaben berührten Belange. Zudem beantragt Donaukraftwerk Jochenstein AG die für den Betrieb der Organismenwanderhilfe Kraftwerk Jochenstein erforderlichen wasserrechtlichen Bewilligungen und sonstigen Gestattungen sowie etwaige sonstige behördliche Zulassungen. Wegen der der dauerhaften Notwendigkeit der am Kraftwerk Jochenstein herzustellenden Durchgängigkeit und der inhaltlichen Verknüpfung mit dem Vorhaben Energiespeicher Riedl, beantragt die Donaukraftwerk Jochenstein AG, die Laufzeit der Bewilligung korrespondierend zur beantragten Bewilligung für das Vorhaben Energiespeicher Riedl auf einen Zeitraum bis zum Ablauf von 70 Jahren nach Inbetriebnahme des Energiespeicher Riedl zu erstrecken.

Im Rahmen des Zulassungsverfahrens ist gemäß §§ 1 ff. in Verbindung mit Anlage 1 („Liste UVP-pflichtige Vorhaben") des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) eine Umweltverträglichkeitsprüfung durchzuführen. Da die Umsetzung der Organismenwanderhilfe zum Wohl der Allgemeinheit dringend geboten ist, beantragt Donaukraftwerk Jochenstein AG festzustellen, dass für die Durchführung des Vorhabens die Enteignung zulässig ist.

Nach österreichischem Recht ist die OWH nicht UVP-pflichtig (Bescheid des Umweltsenats vom 18.12.2012, US 7A/2012/18-11). Für Errichtung und Betrieb der OWH wird parallel um entsprechende wasser-, naturschutz- und schifffahrtrechtliche Bewilligungen nach österreichischem Recht angesucht.

1.4 Begleitende Vorhaben der Donaukraftwerk Jochenstein AG

Die Donaukraftwerk Jochenstein AG führt parallel zu und inhaltlich zusammenhängend mit der Organismenwanderhilfe Kraftwerk Jochenstein die weiteren Vorhaben Energiespeicher Riedl (ES-R) sowie Adaptierung der Freiluftschaltanlage Jochenstein durch. Die Vorhaben bedingen sich zwar gegenseitig, denn ohne die Planung des Energiespeicher Riedl wären bei den beiden übrigen Vorhaben deutlich geringere Anforderungen zu erfüllen bzw. wären die entsprechenden Investitionen nicht in diesem Maß erforderlich. Allerdings sind diese Vorhaben kein Bestandteil des vorliegenden Antrags bzw. des damit beantragten Vorhabens.

Das Vorhaben Energiespeicher Riedl (ES-R) ist Gegenstand eines eigenen Antrags bzw. Verfahrens, zu dem parallel zu der Vorlage der aktualisierten Antragsunterlagen für das Vorhaben Organismenwanderhilfe Kraftwerk Jochenstein ebenfalls aktualisierte Antragsunterlagen beim Landratsamt Passau vorgelegt werden. Nach Beratung durch das Landratsamt Passau und die Regierung von Niederbayern ist auch die begleitende Adaptierung der bestehenden Freiluftschaltanlage nicht Gegenstand des vorliegenden Vorhabens; diese wird vielmehr zum Gegenstand eines eigenständigen Antrags bei der Regierung von Niederbayern gemacht.

Das Vorhaben Energiespeicher Riedl umfasst verschiedene ökologische Maßnahmen, insbesondere Gewässerökologische Maßnahmen (GÖM). Soweit sich die GÖM auf deutschem Staatsgebiet befinden, sind sie Teil des Vorhabens Energiespeicher Riedl und daher auch Gegenstand des diesbezüglichen Verfahrens. Da sich die Zulassungskompetenz der deutschen Zulassungsbehörden nicht auf österreichisches Staatsgebiet erstrecken, sind die für das Vorhaben auf österr. Staatsgebiet durchzuführenden GÖM nach österreichischem Recht zuzulassen. Insoweit und nur wegen der unterschiedlichen Rechtsgeltungs- und Kompetenzbereiche wurden bzw. werden die GÖM auf österreichischem Staatsgebiet im Rahmen eigenständiger Verfahren geprüft und zugelassen, auch wenn die Maßnahmen für den Energiespeicher Riedl geplant sind und umgesetzt werden. Sie werden bei der Beurteilung und zur Vermeidung von Auswirkungen des Vorhabens Energiespeicher Riedl berücksichtigt.

Selbstverständlich sind in den Antragsunterlagen für das vorliegende Vorhaben alle relevanten Informationen und Querverbindungen zu den anderen Vorhaben erfasst, beschrieben und bewertet (z.B. naturschutzfachliche Kumulationswirkung).

1.5 Bisheriger Verfahrensablauf

Die untenstehende Tabelle zeigt den bisherigen Verfahrenslauf des Planfeststellungsverfahrens für das Vorhaben Energiespeicher Riedl und Organismenwanderhilfe KW Jochenstein

2010	Scoping und Einleitung des Raumordnungsverfahrens
08/2011	Abschluss des Raumordnungsverfahrens und Vorlage der Landesplanerischen Beurteilung
Bis 2013	Erstellung der Planfeststellungsunterlagen
07/2013	Antrag auf Planfeststellung und sonstige Zulassungen
Bis 05/2016	Vervollständigung der Antragsunterlagen nach behördlichen Anforderungen
07/2016	Öffentliche Auslegung mit Möglichkeit zu Stellungnahmen und Einwendungen
Ab 2017	Fachliche Abstimmungen zu Themen des Immissionsschutzes
Ab 2018	Überprüfung der naturschutzfachlichen Bestandserfassungen auf Aktualität
2019 - 2020	Erstellung einer Detailplanung zur Durchführung der baulichen Arbeiten sowie
2019-2021	Erstellung neuer Immissionsprognosen auf Grundlage der detaillierten Bauabläufe und Vorlage in 01/2021
2020-2021	Überprüfung der gesamten Antragsunterlagen auf Aktualität mit teilweiser Aktualisierung und Erstellung ergänzender Unterlagen
07/2021	Bestätigung der Vollständigkeit der neuen bzw. aktualisierten Antragsunterlagen für den Bereich Immissionsschutz durch das Landratsamt Passau und die Regierung v. Niederbayern
11/2021	Vorlage der aktualisierten und ergänzten Antragsunterlagen

Tabelle 1: Bisherige Verfahrensverlauf

1.6 Antragsunterlagen

1.6.1 Aktualisierungen 2016 - 2021

Die baulichen Anlagen, die Anlagentechnik, das Betriebskonzept und die anlagebedingten dauerhaften Flächeninanspruchnahmen sind gegenüber dem Planungsstand zur öffentlichen Auslegung 2016 unverändert.

Im Zuge der Detaillierung der baulichen Ausführung und der vertieften Planung erfolgten im Wesentlichen folgende Anpassungen an den Planunterlagen:

- Die Detailplanung der baulichen Durchführung ist in das Verkehrsgutachten, auf Basis des bayerischen Verkehrsmodells, eingeflossen.
- Es wurde im Projekt ein Oberbodenmanagement integriert, das aufzeigt, dass im näheren Projektumgriff entsprechend viele landwirtschaftliche Flächen zum Aufbringen von Oberboden zur Verfügung stehen.
- Es erfolgte eine gegenseitige kumulative Betrachtung der Vorhaben ES-R, OWH, Erweiterung der Freiluftschaltanlage und des Oberbodenmanagements.

Die detaillierte Ausarbeitung des Bauablaufs wurde in neuen Immissionsprognosen umfassend untersucht:

- Auf Grundlage der Detaillierung des Bauablaufs und der Massenplanung wurden neue Immissionsprognosen erstellt (Schall, Luft, Licht, Erschütterungen)
- Dabei werden Kumulationseffekte der Vorhaben Energiespeicher Riedl, Organismenwanderhilfe KW Jochenstein, Erweiterung der Freiluftschaltanlage Jochenstein und des begleitenden Oberbodenmanagements berücksichtigt.

Auf Basis der detaillierten Ausarbeitung des Bauablaufs, der neuen Immissionsprognosen und der aktualisierten Bestandserhebungen wurden die Antragsunterlagen, insbesondere die umweltfachlichen Unterlagen aktualisiert:

- Es wurden die Bestandserhebungen hinsichtlich ihrer Aktualität überprüft und zusätzliche Bestanderfassungen durchgeführt (insb. Vegetation, Flora & Fauna) sowie in die Antragsunterlagen eingearbeitet.
- Es wurden alle umweltfachlichen Maßnahmen auf Aktualität überprüft und es erfolgte eine Anpassung an die aktualisierte Planung.
- Es wurde ein aktueller Bericht zur Erfassung der voraussichtlichen Umweltauswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter im Sinne des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung erstellt (UVP-Bericht).

Es erfolgte eine Aktualisierung der Grundstücksverzeichnisse, der Grundinanspruchnahmepläne sowie der Wasser- und Fischereirechte.

1.6.2 Struktur der Antragsunterlagen

Plan- und Anlagenbezug:

Planinhalt	Maßstab	Plan Nr. / File Name	Ordner Nr.	Register
DOKUMENTENLEITFADEN		JES-A001-GKW_1-B30023-00	1	0.1

Die Planfeststellungsunterlagen zum Vorhaben Organismenwanderhilfe Kraftwerk Jochenstein sind thematisch aufgebaut und strukturiert. Sie sind in einzelne Register untergliedert, die sich aus den Darstellungen des Vorhabens und der Ermittlung und Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens sowie den dazu erforderlichen Grundlagen zusammensetzen.

In der Hauptgliederungsebene ist ein Dokumentenverzeichnis über die gesamten Antragsunterlagen enthalten, welches in digitaler Fassung auf die jeweiligen Dateien verlinkt.

Register 0
Das Register 0 enthält einen Dokumentenleitfaden als Wegweiser durch die Antragsunterlagen. Dieser soll insbesondere dabei helfen, durch das Vorhaben OWH bedingte Betroffenheiten und die relevanten Unterlagen in den Antragsunterlagen aufzufinden.

Register 1
Das Register 1 enthält das Antragsschreiben zum Antrag auf Planfeststellung des Vorhabens.

Register 2
In Register 2 finden sich der Erläuterungsbericht der zugleich auch die detaillierte technische Beschreibung zur Durchführung der Baumaßnahmen und zum Betrieb der OWH ist sowie die Landesplanerische Beurteilung zum Raumordnungsverfahren.

Register 3
In Register 3 finden sich die umweltfachlichen Unterlagen Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP), die Natura-2000-Verträglichkeitsuntersuchungen (FFH-VU), der artenschutzrechtliche Fachbeitrag und der Bericht zu den voraussichtlichen Umweltauswirkungen des Vorhabens (UVP-Bericht).

Register 4
Das Register 4 enthält die planerischen Angaben (TP = Technische Planung) zum Vorhaben wie Lagepläne, Terminprogramm, Pläne der Bauwerke und technischen Anlagen sowie der Baustelleneinrichtung.

Anlagen zu Register 2
In den Anlagen zu Register 2 (TA = technische Anlagen) finden sich ergänzende Berichte und Planunterlagen, die der Projektplanung und den Unterlagen in Register 2 und 4 zugrunde liegen wie bspw. geologische Berichte, Hydraulik, Recht und Liegenschaften u.a.

Anlagen zu Register 3
In den Anlagen zu Register 3 (umweltfachliche Unterlagen) sind die Fachberichte und Fachgutachten enthalten, die den Unterlagen in Register 3 zugrunde gelegt sind. Dort sind insbesondere die Immissionsprognosen, die umweltfachlichen Einzelbetrachtungen (bspw. Gewässerökologie, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Raumordnung & Tourismus u.a.) und die naturschutzfachlichen Bestandserhebungen enthalten.

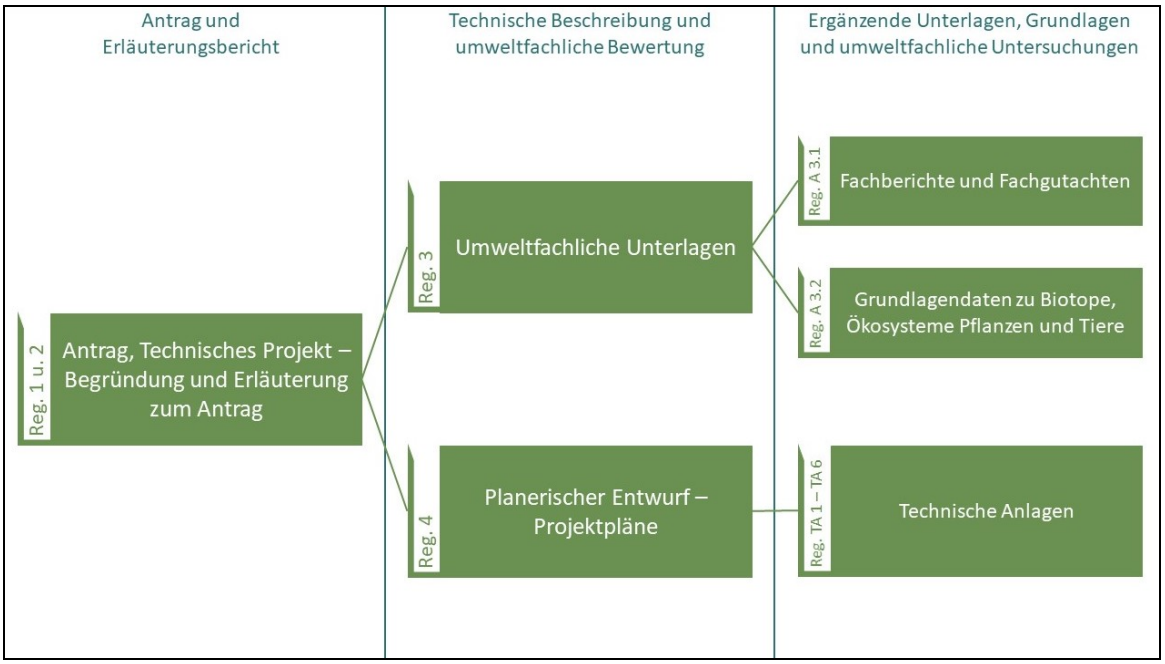


Abbildung 2: Struktur der Antragsunterlagen

Die Struktur der Antragsunterlagen wurde gegenüber der Fassung der öffentlichen Auslegung im Jahr 2016 grundsätzlich beibehalten und nur im Einzelfall angepasst oder ergänzt. Eine Übersicht über entfallene, neue oder aktualisierte Antragsunterlagen gibt das Dokumentenverzeichnis in der Hauptgliederungsebene.

Zur Aktualisierung der Antragsunterlagen wurde ein aktueller UVP-Bericht erstellt, dieser ersetzt die UVS-Zusammenfassung. Soweit in den Antragsunterlagen vereinzelt von Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) gesprochen wird, beruht diese Formulierung auf der über viele Jahre gängigen Bezeichnung, die seit dem Jahr 2017 begrifflich durch die Formulierung UVP-Bericht ersetzt wurde. Einzelne Teile der Antragsunterlagen wurden ursprünglich auf Grundlage einer früheren Fassung des

UVPG erstellt und verwenden daher teilweise noch den ursprünglichen Begriff UVS. Inhaltlich sind diese Unterlagen gleichwohl aktuell.

Im Erläuterungsbericht wird das Vorhaben in seiner Gesamtheit beschrieben. Dazu gehört insbesondere die detaillierte Beschreibung der Anlagenbestandteile und der Funktionsweise der OWH sowie der Gründe, die Anlass für das Vorhaben sind und die eine Inanspruchnahme von Natur und Landschaft sowie sonstiger Belange rechtfertigen. Der Erläuterungsbericht hat zudem die Funktion, Behörden und Dritten einen Überblick über die voraussichtlichen Auswirkungen des Vorhabens sowie die zur Vermeidung und Minderung von Auswirkungen vorgesehenen Maßnahmen zu geben, die in den verschiedenen Fachgutachten und Planunterlagen näher untersucht und dargestellt werden. Der Erläuterungsbericht dient daher der zusammenfassenden Bestimmung des Verfahrens- und Genehmigungsgegenstands und hat eine Informations- und Anstoßfunktion.

Der Erläuterungsbericht orientiert sich in seinem Aufbau am Aufbau des UVP-Berichts, dessen Inhalte wiederum an den Vorgaben von Anlage 4 zum Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG; Angaben des UVP-Berichts für die Umweltverträglichkeitsprüfung) ausgerichtet sind. Um ein Nebeneinander-Lesen von Erläuterungsbericht und UVP-Bericht besser zu ermöglichen, orientiert sich der Erläuterungsbericht an der Struktur des UVP-Berichts bzw. den gegenüber der Verordnung über Pläne und Beilagen in wasserrechtlichen Verfahren (WPBV) aktuelleren gesetzgeberischen Vorgaben im UVPG. Freilich wurde – unter Verzicht auf die dort vorgeschlagene Struktur – darauf geachtet, dass die inhaltlichen Anforderungen aus der Verordnung über Pläne und Beilagen in wasserrechtlichen Verfahren (WPBV) erfüllt werden.

Da der Erläuterungsbericht das Vorhaben in seiner Gesamtheit beschreibt, können hier nicht alle Details der erfolgten Planungen und Prüfungen wiedergegeben werden. In jedem Kapitel sind deswegen vorab im Plan- und Anlagenbezug die jeweiligen Unterlagen benannt, auf denen die Ausführungen im Erläuterungsbericht beruhen und die für eine vertiefte Betrachtung herangezogen werden können und sollen. Um der besseren Lesbarkeit wegen Wiederholungen bei der Beurteilung und Beschreibung der möglichen Auswirkungen des Vorhabens auf die verschiedenen Schutzgüter und Umweltbereiche in den Kapiteln 10-14 möglichst zu vermeiden, werden in Kapitel 9 die von der OWH ausgehenden Wirkungen zusammenfassend beschrieben. Die verschiedenen im Zusammenhang mit dem Vorhaben vorgesehenen Naturschutzmaßnahmen (z.B. Schutz-, Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen, Gestaltungs- und Ausgleichsmaßnahmen) sind teilweise multifunktional und wurden im Zusammenhang mit den Maßnahmen des Energiespeicher Riedl geplant. Sie werden daher auch hier zugunsten der besseren Lesbarkeit zusammenfassend in Kapitel 14 bzw. den zugrundeliegenden Fachgutachten dargestellt.

2 Ziele des Vorhabens

Die Organismenwanderhilfe ermöglicht aquatischen Lebewesen die Überwindung der Donaustaustufe Jochenstein und stellt damit die longitudinale Vernetzung der Wasserkörper der Donau zwischen den Stauräumen Aschach und Jochenstein her. Mit der Herstellung der Durchgängigkeit von Querbauwerken wird die Forderung der EU-Wasserrahmenrichtlinie erfüllt.

Zu diesem Ergebnis kommt auch das Büro BNGF – Büro für Naturschutz– Gewässer– und Fischereifragen, das in seinem von den bayerischen Wasserkraftbetreibern beauftragten Gutachten zur Durchgängigkeit der bayerischen Donau folgendes feststellt:

„Da die Stufe Jochenstein das erste unpassierbare Querbauwerk der bayerischen Donau darstellt und zudem die Herstellung der Durchgängigkeit an dieser Stelle relativ schwierig ist, wird diese Stufe besonders ausführlich behandelt. […]
Günstig im Sinne einer möglichst unselektiven und umfassenden Durchgängigkeit wäre die zusätzliche Errichtung eines Umgehungssystems auf der linken Fluss-Seite, dessen Mündung ca. 1,5 bis 1,7 km flussabwärts der Stufenstelle positioniert werden sollte. Das Umgehungssystem könnte durch das linksseitige Ufergeländer nach oben gezogen werden und ca. 300 bis 500 m oberhalb der Stufenstelle wieder in die Donau zugeführt werden. Da hier mehrere Straßenunterquerungen möglich sind, ist das Projekt als sehr aufwändig einzuschätzen."

Rein für die Herstellung der Durchgängigkeit wäre ein wesentlich geringerer Maßnahmenumfang erforderlich. Mit Blick auf die geplante Errichtung des Energiespeicher Riedl ist die OWH jedoch aufwändig und ökologisch aufgewertet geplant. Neben der Herstellung der Durchgängigkeit der Donau dient die Anlage der OWH auch der Schaffung neuer aquatischer Lebensräume. Diese werden für das Projekt Energiespeicher Riedl (ES-R), das in einem separaten Zulassungsverfahren beantragt wird, als Vermeidungsmaßnahe für gewässerökologische Auswirkungen herangezogen. Dem Vorhaben ES-R liegen zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art zugrunde. Dies ist insbesondere der erhebliche Beitrag des ES-R zum Klimaschutz und zur Sicherung einer stabilen Energieversorgung aus Erneuerbaren Energiequellen, also einer besonders naturverträglichen Energiegewinnung sowie der wirtschaftliche, der soziale und der ökologische Nutzen des Vorhabens.

3 Rechtliche Voraussetzungen für die Zulassung

Plan- und Anlagenbezug:

Anlage	Format	File Name	Ordner Nr.	Register
RAUMORDNUNGSVERFAHREN: LANDESPLANERISCHE BEURTEILUNG	A4	JES-A001-RBNB1-B40049-00	1	2.2

3.1 Raumordnungsverfahren

Am 29. Oktober 2010 reichte die Donaukraftwerk Jochenstein AG die Antragsunterlagen für das Projekt Energiespeicher Riedl mit Organismenwanderhilfe zur Vollständigkeitsprüfung bei der Regierung von Niederbayern ein. Die Regierung von Niederbayern beteiligte hierauf mit Schreiben vom 16. November 2010 die betroffenen Kommunen, Fachstellen und die Öffentlichkeit über die Einleitung des Raumordnungsverfahrens und bat um schriftliche Stellungnahme zu dem beantragten Vorhaben. Nach Eingang der Stellungnahmen wurden die Anregungen und Bedenken

mit der Vorhabenträgerin erläutert und einvernehmliche Lösungsvorschläge erarbeitet.

3.1.1 Landesplanerische Beurteilung

Die Regierung von Niederbayern beendete das Raumordnungsverfahren am 01. August 2011 mit der positiven landesplanerischen Beurteilung. Darin kommt die Regierung von Niederbayern zu dem Ergebnis, dass der Bau, die Anlage und der Betrieb der Organismenwanderhilfe bei Umsetzung von den in der landesplanerischen Beurteilung enthaltenen Maßgaben der Erfordernissen der Raumordnung entsprechen. Hiernach war die Organismenwanderhilfe so umzuplanen, dass eine bestmögliche Auffindbarkeit für die Fischfauna gewährleistet wird. Hierzu war im Unterwasser der Staustufe Jochenstein der Einstieg in die Organismenwanderhilfe 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.

3.1.2 Erfüllung der Maßgaben und Hinweise

Die nachfolgend verwendete Nummerierung ist ident mit der in der landesplanerischen Beurteilung verwendeten Untergliederung.

<u>Themenbereich 1 - Naturhaushalt und Landschaftsbild</u>

Ad 1.1.: Erheblichkeit der Beeinträchtigungen von Naturhaushalt und Landschaftsbild

> Bei der Planung der OWH wurde durch laufende Optimierungen im Rahmen einer interdisziplinären Projektbearbeitung darauf geachtet eine erhebliche Beeinträchtigung von Naturhaushalt und Landschaftsbild durch Bau, Anlage oder Betrieb zu vermeiden. Nicht vermeidbare Beeinträchtigungen werden durch Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen kompensiert und werden im Landschaftspflegerischen Begleitplan dargestellt. Die Hinweise und Maßgaben aus der landesplanerischen Beurteilung wurden dabei berücksichtigt.

Ad 1.2.: Wasserspiegelschwankungen

Nicht für die OWH zutreffend

Ad 1.3.: Ein-/Auslaufbauwerk

Nicht für die OWH zutreffend

Ad 1.4.: Organismenwanderhilfe (OWH)

> Zur Optimierung der Auffindbarkeit der OWH für aquatische Lebewesen liegt der Einlauf auf österreichischem Staatsgebiet, wo sich die Hauptströmung der Donau durch die Flusskrümmung an das linke Ufer anlegt. Durch die Ausbildung des Umgehungsgerinnes als naturnahes Gerinne mit Gleit- und Prallufern wird zusätzlicher Lebensraum geschaffen, der vor allem durch die dynamische Dotierung des Gerinnes zwischen 2,0 und 11,5 m^3/s aufgewertet wird. Um auch jenen Fischarten, die stehende Gewässer besiedeln, neue Lebensräume zu bieten, sind Stillgewässerbereiche geplant, die an die OWH angeschlossen sind. Durch die Führung der OWH entlang der Ufermauer des Unterhafens wird die Siedlungsentwicklung von Jochenstein in nördlicher Richtung der bestehenden Häuser nicht behindert.

Ad 1.5.: Monitoring der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Zur Erfassung der 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.

Ad 1.6.: Lebensraum des Sterlet

Das Vorkommen des Sterlet im Unterwasser des Kraftwerks Jochenstein ist von besonderer Bedeutung. Nach derzeitigem Wissensstand liegt die Vermutung nahe, dass das einzigartige Vorkommen einer selbst reproduzierenden Sterletpopulation in der Oberen Donau vor allem mit den stark überströmten Fels- und Kiesformationen im Unterwasser des KW Jochenstein in Zusammenhang steht, welche vermutlich als Laichhabitat genutzt werden. Durch das Vorhaben wird nicht in diese Bereiche eingegriffen. Im Bereich der geplanten Uferstruktur Jochenstein wird der steile Uferverbau aus Blockwurf rückgebaut bzw. mit einer vorgeschütteten Flachuferstruktur gestaltet.

Die Gestaltung der Struktur sieht vor, dass im oberen Bereich der Uferstruktur vorrangig das Ufer rückgebaut und nur in geringem Umfang am Böschungsfuß vorgeschüttet wird. Dadurch wird vermieden, dass Einstände des Sterlet beeinträchtigt werden. Im mittleren Teil der Uferstruktur wird die Uferlinie bei Mittelwasser in etwa beibehalten. Unter Mittelwasser wird vorgeschüttet und über Mittelwasser rückgebaut. Im unteren Bereich wird hauptsächlich vorgeschüttet und so ein nahtloser Übergang zur bestehenden Flachuferstruktur flussab des Dandlbachs geschaffen. Es ist insgesamt davon auszugehen, dass durch das Vorhaben keine Verschlechterung für den Lebensraum des Sterlet zu erwarten ist.

Ad 1.7.: Autochthones Pflanz- und Saatmaterial

Im Rahmen der CEF- und Ausgleichsmaßnahmen werden gängige Verfahren zur Wiesenentwicklung und Gewinnung von autochthonem Pflanz- und Saatmaterial wie z.B. Getreidevoranbau auf Äckern zur Ausmagerung, Übertragung von Mähgut aus geeigneten Spenderflächen, Gewinnung von Heudrusch und Ansaat sowie die Einbringungen von wertgebenden Einzelarten der Roten Liste Bayern angewendet. Eine enge Zusammenarbeit mit dem Landschaftspflegeverband Passau e.V. und die Abstimmung mit den Naturschutzbehörden sind erfolgt.

Ad 1.8.: Gestaltung der Dämme

Nicht für die OWH zutreffend

Ad 1.9.: Sichtschutzanlagen

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.

<u>Themenbereich 2 – Wasserwirtschaft</u>

Ad 2.1.: Retentionsraumverluste Donau und Aubach

Da im Stauraum Jochenstein bei Hochwässern der Wasserspiegel in diesem Bereich durch Öffnen der Wehrfelder abgesenkt wird und für HQ100 unter dem Stauziel vom 290,00 m ü.NN liegt, sind weder in der Bau- noch Betriebsphase Überflutungs- bzw. Retentionsflächen im Oberwasserbereich des Laufwasserkraftwerkes betroffen.

Im Unterwasser des Kraftwerkes nimmt das Retentionsvolumen der Donau gegenüber dem derzeitigen Zustand zu, da durch die ökologische Ufergestaltung mit der Rücknahme des Ufers im hochwasserrelevanten (oberen) Bereich zusätzlicher Retentionsraum entstehen wird. Die Anlage des neuen Umgehungsgerinnes trägt ebenfalls zur Schaffung zusätzlichen Retentionsvolumens bei. Die Bauphase wird so gestaltet, dass kein Verlust von Retentionsraum entsteht.

Ad 2.2.: Trinkwasserversorgung Jochenstein

Die Organismenwanderhilfe liegt östlich von Jochenstein zwischen OWH-km 1,70 bis 2,00 im Randbereich der Trinkwasserschutzzone III des Wasserschutzgebietes Jochenstein. Weder in der Bau- noch in der Betriebsphase ist die Trinkwasserversorgung in quantitativer und qualitativer Hinsicht beeinträchtigt.

Durch die vollständige künstliche Dichtung des Gerinnes ist eine Infiltration in den Boden und damit eine Verunreinigung des Grundwassers ausgeschlossen.

Da selbst bei einem sehr hohen Donaupegel von 283,36 m ü.NN (HSW) im Unterwasser des Kraftwerkes Jochenstein die Sohle der OWH über den größten Teil ihres Verlaufs mehr als ca. 1 m oberhalb der Grundwasseroberfläche liegt, ist dort ein direkter Eintrag von während der Baumaßnahme verwendeten Substanzen in das Grundwasser nicht zu erwarten.

Die Trinkwasserqualität wird im Rahmen eines Monitorings ständig überprüft.

Ad 2.3.: Lebensraumfunktion des Aubachs

Nicht für die OWH zutreffend

Ad 2.4.: Hangquellen in den Donauleiten

Nicht für die OWH zutreffend

Ad 2.5.: Altlasten

Der landesweite Altlastenkataster (ABuDIS) des Landesamts für Umweltschutz beinhaltet keine Hinweise auf bestehende Altlasten im Projektgebiet.

Im Talbodenbereich wurden im Zuge von Erkundungsmaßnahmen in den oberen Schichten, die durch Aufschüttungen im Zuge des Baus des Laufwasserkraftwerkes hergestellt wurden, teilweise Baureste gefunden. Diese werden im Falle des Antreffens während des Baus der OWH den zuständigen Behörden gemeldet und schadlos entsorgt.

Östlich der bestehenden Schaltanlage soll sich beim Bau des Kraftwerk Jochenstein die Betonmischanlage befunden haben.
Mögliche Betonreste werden im Falle des Antreffens während des Baus der OWH den zuständigen Behörden gemeldet und schadlos entsorgt.

<u>Themenbereich 3 - Gewerbliche Wirtschaft</u>

Ad 3.1.: Vergabe von Aufträgen

Bereits das Regierungsabkommen vom 13. Februar 1952 normiert in dessen Artikel 20, dass, soweit das Interesse der Gesellschaft und die Aufbringung der Finanzmittel es zulassen, bei der Vergabe von Aufträgen die deutsche Seite und die österreichische Seite zu gleichen Teilen zu berücksichtigen sind. An den Ausschreibungen für die einzelnen zu vergebenden Lose können sich alle Unternehmen in der Region Niederbayern bzw. Oberösterreichs beteiligen. Für besondere und spezielle Projektteile, für die es nur wenige Spezialfirmen europaweit gibt, wird es zu einer europaweiten Ausschreibung kommen. Es ist erklärtes Ziel der Donaukraftwerk Jochenstein AG, dass bei Vergaben unter Beachtung der vergaberechtlichen und sonstigen Vorschriften, bei wirtschaftlich vergleichbaren Angeboten und nachweisbarer gleicher Leistungsfähigkeit und Qualifikation der Anbieter unter Berücksichtigung der termingerechten Erbringung der Leistungen der jeweils geforderten Qualität besonders regionale Firmen beauftragt werden sollen.

Themenbereich 4 - Technischer Umweltschutz

Ad 4.1.: Sprengungen

Nicht für die OWH zutreffend

Ad 4.2.: Verträglichkeit der Bauabläufe

Die Bauabläufe wurden im Zuge der Planungstätigkeiten hinsichtlich der Minimierung der Auswirkungen untersucht und optimiert. Die erstellten Gutachten belegen, dass die zulässigen Immissionswerte nach AVV Baulärm eingehalten werden.

Themenbereich 5 - Land- und Forstwirtschaft

Ad 5.1.: Flächenbeanspruchung

Die dauernde und vorübergehende Inanspruchnahme landwirtschaftlicher Nutzflächen konnte durch die Verlagerung des Gerinnes an die Ufermauer des Unterhafens wesentlich verringert werden.

Insbesondere aus der planmäßigen Einbeziehung des Kraftwerks- und Schleusenareals resultiert auch ein entsprechend geringerer Ausgleichsflächenbedarf für Eingriffe im Talbodenbereich Jochenstein.

Ad 5.2.: Ersatz- und Tauschflächen

Für beanspruchte Eigenflächen betroffener Landwirte stehen ausreichend Tauschflächen zur Verfügung.

Einvernehmliche, betriebsindividuell abgestimmte Ersatzlösungen für den Verlust sonstiger Bewirtschaftungsflächen (Pachtflächen) werden angestrebt.

Ad 5.3.: Waldrodungen

Nicht für die OWH zutreffend.

Ad 5.4.: Erreichbarkeit der Nutzflächen

Die Bautätigkeiten finden hauptsächlich innerhalb der Baustelleneinrichtungs- und Zwischenlagerstellen statt.

Der Bauablauf wird derart geplant und koordiniert, dass Nutzflächen zu jeder Zeit erreichbar bleiben.

Themenbereich 6 - Verkehr/Infrastruktur

Ad 6.1.: Sicherheit und Leichtigkeit des Schiffsverkehrs

Mögliche Beeinflussungen des Schiffsverkehrs wurden mit hydraulischen Berechnungen und Gutachten ermittelt und können ausgeschlossen werden.

Ad 6.2.: Funktionsfähigkeit des Straßennetzes

Die Funktionsfähigkeit des überörtlichen und örtlichen Straßennetzes ist während der gesamten Errichtungsphase gewährleistet. Lediglich in Sonderfällen kann es bei Erstellung von Brückenbauwerken unter der PA 51 zu zeitlich begrenzten Behinderungen kommen.

Die Transport- und Zufahrtstrassen werden vor und während der Errichtungsphase beweisgesichert. Sollten Schäden auftreten, die zu Folge des Baubetriebs der Organismenwanderhilfe entstanden sind, werden diese behoben.

Ad 6.3.: Freileitungen

Im Talbodenbereich wird die 220 kV Freileitung des Laufwasserkraftwerkes von den Bauarbeiten nicht berührt.

Themenbereich 7 - Tourismus und Erholung

Ad 7.1.: Rad- und Wanderwege

Das bestehende Netz an Rad- und Wanderwegen im Talboden bleibt während der Bauherstellung funktionsfähig. Teilweise sind temporär kleinräumige Umleitungen erforderlich, die entsprechend gekennzeichnet werden. Es ist vorgesehen, die Baustelle in eine informelle und touristische Nutzung einzubeziehen.

Ad 7.2.: Grenzlandloipe

Nicht für die OWH zutreffend

Ad 7.3.: Tourismuskonzept

Nicht für die OWH zutreffend

Themenbereich 8 - Siedlungswesen und Denkmalpflege

Ad 8.1.: Baudenkmäler

Das Donaukraftwerk Jochenstein und die Kapelle auf der Felseninsel in der Donau stellen die einzigen Baudenkmäler im Umfeld des Vorhabens dar. Einzig potentiell relevanter Wirkfaktor sind baubedingte Erschütterungen. Im Rahmen der Beweissicherung wird durch baubegleitende Erschütterungsmessungen die Schwinggeschwindigkeit des Untergrundes überwacht. Bei Annäherungen an den Grenzwert werden Maßnahmen ergriffen. Dadurch werden potentielle Auswirkungen auf die Bausubstanz des Kraftwerkgebäudes wirksam verhindert. Die Kapelle befindet sich außerhalb des Wirkbereiches des Vorhabens.

Ad 8.2.: Einbindung in die Landschaft

Im östlichen, landwirtschaftlich genutzten Bereich von Jochenstein wird die OWH überwiegend als naturnahes Gerinne ausgeformt. Das gegenwärtige und z. T. hart verbaute Donauufer wird in diesem Bereich vollständig neu angelegt und naturnah gestaltet. Dabei ist von einer positiven Wirkung für das Landschaftsbild auszugehen bzw. werden die Eingriffe ausgeglichen. Im Ortsbereich von Jochenstein stehen eine erlebbare Gestaltung und Eingliederung in die vorhandenen Strukturen, unter bestmöglicher Ausnützung der zur Verfügung stehenden Fläche, im Vordergrund. Eine raumwirksame Begrünung trägt zur Eingliederung in das bestehende Umfeld bei.

3.2 Rechtsgrundlagen

Vorauszuschicken ist, dass der Schwerpunkt der nachstehenden Ausführungen aufgrund des Umstands, dass der Großteil des Vorhabens auf deutschem Staatsgebiet geplant ist, auf dem deutschen Recht liegt. Im Sinne der Einheitlichkeit des Berichts wurden diese auch in das Einreichoperat, das den österreichischen Behörden vorgelegt wird, übernommen. Es wird aber auch auf die österreichische Rechtslage eingegangen.

3.2.1 Rechtsgrundlagen Deutschland

Der Projektträger ist nach deutschem Recht verpflichtet, zur Erfüllung der rechtlichen Vorgaben nach §§ 34, 35 WHG eine Organismenwanderhilfe zu bauen und damit die Staustufe Jochenstein durchgängig zu machen. Die Bewirtschaftung nach Flussgebietseinheiten erfolgt auf der Grundlage von Maßnahmenprogrammen, § 82 WHG und Bewirtschaftungsplänen, § 83 WHG. Die WRRL ist in Deutschland im WHG umgesetzt. Die Aufstellung der Maßnahmenprogramme und Bewirtschaftungspläne erfolgt durch Landesrecht und ist derzeit behördenintern in der Abstimmung.

Die Herstellung der Organismenwanderhilfe erfordert als Gewässerausbau grundsätzlich die Durchführung eines Planfeststellungsverfahrens, § 68 Abs. 1 WHG. Das Vorhaben ist als Ausbaumaßnahme im Sinne der Anlage 1 Ziff. 13.18.1 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) einzustufen. Hier ist eine Umweltverträglichkeitsprüfung nach Vorprüfung des Einzelfalls durchzuführen, § 3 c Abs. 1 UVPG. Eine Umweltverträglichkeitsprüfung ist durchzuführen, wenn das Vorhaben nach Einschätzung der zuständigen Behörde aufgrund überschlägiger Prüfung unter Berücksichtigung der in der Anlage 2 zum UVPG aufgeführten Kriterien erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen haben kann. Nach dem Scoping geht die Vorhabensträgerin davon aus, dass eine diesbezügliche Prüfung durchzuführen ist. Für die Planfeststellung ergibt sich die sachliche und örtliche Zuständigkeit des Landratsamtes Passau nach Art. 63 BayWG in Verbindung mit Art. 3 Abs. 1 Nr. 3 BayVwVfG.

Gegebenenfalls erforderliche strom- und schifffahrtspolizeiliche Genehmigungen werden rechtzeitig eingeholt.

3.2.2 Rechtsgrundlagen Österreich

Nach österreichischem Recht ist die OWH nicht UVP-pflichtig (Bescheid des Umweltsenats vom 18.12.2012, US 7A/2012/18-11). Für Errichtung und Betrieb der OWH wird parallel um entsprechende wasser-, naturschutz- und schifffahrtrechtliche Bewilligungen nach österreichischem Recht angesucht.

Für das wasserrechtliche Bewilligungsverfahren ist das Bundesministerium für Landwirtschaft, Regionen und Tourismus zuständig. Die erforderliche wasserrechtliche Bewilligung für die auf österreichischem Staatsgebiete befindlichen Anlagenteile wurde bereits beantragt.

Für das naturschutzrechtliche Bewilligungsverfahren ist das Amt der Oberösterreichischen Landesregierung zuständig. Die erforderliche naturschutzrechtliche Bewilligung für die auf österreichischem Staatsgebiete befindlichen Anlagenteile wurde bereits beantragt. Es wird eine Bewilligung nach § 5 Oö NSchG angestrebt. Eine Bewilligung nach § 24 Abs 3 Oö NSchG ist, wie Abklärungen mit dem Amt der Oö Landesregierung ergaben, nicht erforderlich.

Für das schifffahrtsrechtliche Bewilligungsverfahren ist die Bezirkshauptmannschaft Rohrbach zuständig. Die erforderliche schifffahrtsrechtliche Bewilligung für die auf österreichischem Staatsgebiete befindlichen Anlagenteile wurde bereits beantragt.

3.3 Zweistaatliche Abstimmung

Die bilaterale Zusammenarbeit zwischen der Republik Österreich und der Bundesrepublik Deutschland auf dem Gebiet der Wasserwirtschaft im Einzugsgebiet der Donau wird im „Vertrag zwischen der Bundesrepublik Deutschland und der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft einerseits und der Republik Österreich andererseits über die Wasserwirtschaftliche Zusammenarbeit im Einzugsgebiet der Donau" vom 1. Dezember 1987 (BGBl 1987 II, Seite 790), sogenannter „Regensburger Vertrag" geregelt.

Gemäß Artikel 1 Abs. 2f erfolgt die Zusammenarbeit insbesondere bei der Behandlung von Vorhaben im Hoheitsgebiet der Republik Österreich oder der Bundesrepublik Deutschland, die den ordnungsgemäßen Wasserhaushalt auf dem Gebiet des jeweils anderen Staates wesentlich beeinflussen können. Nach Artikel 2 Abs. 2c umfasst die Erhaltung und Erzielung eines ordnungsgemäßen Wasserhaushalts im Sinne dieses Vertrages auch die Benutzung der Gewässer einschließlich des Grundwassers, insbesondere der Wasserkraftnutzung, der Wasserableitungen und der Wasserentnahmen. Über derartige Vorhaben im jeweils anderen Hoheitsgebiet werden sich die Vertragspartner rechtzeitig informieren.

Hinzuweisen ist besonders auf Art. 4 Abs. 1 der bestimmt, 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.

Diese bilaterale Koordinierungspflicht ist in den zweistaatlich erforderlichen Verfahren zu berücksichtigen. Nach Artikel 7 wird eine ständige Gewässerkommission gebildet. Dieser obliegt es durch gemeinsame Beratung der sich bei der Anwendung des Regensburger Vertrages ergebenden Fragen zu deren Lösung beizutragen.

4 Vorhabenbeschreibung

4.1 Konstruktive Gestaltung der baulichen Anlagen

4.1.1 Übersicht

Plan- und Anlagenbezug:

Planinhalt	Maßstab	Plan Nr. / Dateiname	Ordner Nr.	Register
GESAMTANLAGE ÜBERSICHTSLAGEPLAN	1:5000	JES-A001-PERM1-A63001-00	5	TP 1
OBERER ABSCHNITT LAGEPLAN	1:1000	JES-A001-PERM1-A63002-01	5	TP 1
MITTLERER ABSCHNITT LAGEPLAN	1:1000	JES-A001-PERM1-A63002-02	5	TP 1
UNTERER ABSCHNITT LAGEPLAN	1:1000	JES-A001-PERM1-A63002-03	5	TP 1
GESAMTANLAGE LÄNGSSCHNITT	1:1000	JES-A001-PERM1-A63002-04	5	TP 1

Übersicht der technischen Anlagendaten

Maximale Fallhöhe	H_{max} = 10,45 m
Gesamtlänge	L = 3.370 m
Sohlgefälle	I = 2,8 bis 4 ‰
Mindestabfluss	Q_{min} = 2,0 m³/s (im Einstiegsbereich bei Q30: 1,59 m³/s im Gerinne, 0,41 m³/s durch Bypass)
Maximaler Abfluss	Q_{max} = 11,5 m³/s
Max. Zulauf am Ausstieg	Q = 2,0 m³/s
Max. Dotation	Q = 9,5 m³/s
Brückenbauwerke	4 Straßenbrücken, 5 Fuß / Fahrradbrücken, 2 kleine Holzbrücken
Pumpleistung Notdotation	Q_{not} = 1,00 m³/s

4.1.1.1 Standsicherheitsnachweise

Sämtliche bauliche Anlagen sind als Sonderbau nach BayBO Art. 2 definiert, für die eine Prüfung der Standsicherheit erforderlich ist. Die prüffähige Standsicherheitsberechnung wird von der Antragstellerin rechtzeitig vor Baubeginn vorgelegt.

4.1.1.2 Verzeichnis der Normen und Vorschriften

Für die Erstellung der Organismenwanderhilfe werden aufgrund der Grenzlage die einschlägigen Vorschriften beider Staaten herangezogen. In Bezug auf die Ausgestaltung und Dimensionierung der Organismenwanderhilfe sind insbesondere folgende Merkblätter von Bedeutung:

ATV-DVWK M-232 (1996)
Fischaufstiegsanlagen – Bemessung, Gestaltung, Funktionskontrolle, Deutscher Verband für Wasserwirtschaft und Kulturbau e.V. (DVWK), Bonn, 1996

DWA-M 509, Gelbdruck (2009)
Fischaufstiegsanlagen und fischpassierbare Bauwerke – Gestaltung, Bemessung, Qualitätssicherung, Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. (DWA), Hennef, 2009

BMLFUW (2012)
Grundlagen für einen österreichischen Leitfaden zum Bau von Fischaufstiegshilfen (FAHs). Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, Wien, Dezember 2012

Seifert, K. (2012)
Praxishandbuch Planung, Bau und Betrieb von Fischaufstiegsanlagen in Bayern Hinweise und Empfehlungen. Im Auftrag des LfU Bayern

Seifert, K. (2008)
Masterplan (Durchgängigkeit – Teilprojekt 1; Durchgängigkeit der Bayerischen Donau, 15. April 2008)

4.1.2 Bemessungsgrundlagen

4.1.2.1 Maßgebende Fischart und Mindestabmessungen

Maßgebend für die Abmessungen des Gerinnes ist die potentiell natürliche Fischfauna. Für die Abmessung hier insbesondere die Fischart Wels. 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 ein 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
- Min. Gerinnebreite (Wasserspiegelbreite) = 4,50 m
- Mindestwassertiefe in Kolken 1,70 m
- Mindestwassertiefe in Furten 0,60 m

4.1.2.2 Abflüsse in der OWH

Damit auch bei größeren Abflüssen in der Donau eine für die Fische bemerkbare Leitströmung am Auslauf der OWH herrscht, wird der Abfluss in der OWH abhängig vom Abfluss in der Donau gesteuert. Es wird angestrebt, stets mindestens 0,25 % des Donauabflusses in die OWH abzugeben. Dies entspricht einem Durchfluss zwischen 2,0 m³/s und ca. 11,5 m³/s. Die zum jeweiligen Donauabfluss abgegebene Dotation richtet sich dabei jedoch nach der Erfordernis ohne Rückstau bzw. hydraulische Überbelastung ins Unterwasser einzumünden. Die für die OWH maßgebenden Abflüsse sind Q_{30} (Donauabfluss mit Unterschreitungsdauer von 30 Tagen) und Q_{330} (Donauabfluss mit Unterschreitungsdauer von 330 Tagen). Die entsprechenden Abflüsse betragen 2,0 und 7,36 m³/s. Die genauen Abflussdaten sind in Kapitel 4.4 „Beabsichtigte Betriebsweisen" zu finden.

4.1.3 Hydraulische Berechnung

Plan- und Anlagenbezug:

Anlage	Format	File Name	Ordner Nr.	Register
UMGEHUNGSGERINNE HYDRAULISCHE BERECHNUNGEN	A4	JES-A001-RMDC1-B63100-00	8	TA 3
AUSSTIEGSBEREICH IN DEN OBERHAFEN, HYDRAULISCHE UNTERSUCHUNGEN	A4	JES-A001-VHBH3-B30049-00	8	TA 3

Planinhalt	Maßstab	Plan Nr / File Name	Ordner Nr.	Register
OBERER ABSCHNITT LAGEPLAN	1:1000	JES-A001-PERM1-A63002-01	5	TP 1
EINLAUF DOTATION QUERSCHNITT 2	1:100	JES-A001-PERM1-A63004-02	5	TP 4

Die hydraulische Berechnung des Gerinnes erfolgt mit Hilfe einer zweidimensionalen mathematischen Modellierung. Die Modellierung der Strömungsvorgänge basiert hierbei auf der Lösung der sogenannten Flachwassergleichungen. Die Strömungsgeschwindigkeit ist dabei über die Wassertiefe gemittelt.

Die Modellierung erfolgt durch die Erstellung eines Berechnungsnetzes und der Formulierung von Anfangs- und Randbedingungen. Die Berechnung wird durch Vorgaben wie Zeitschrittlänge und Dauer gesteuert.

Die Modellerstellung und die Berechnung erfolgt mit folgenden zwei Programmen:
- Surface Modelling System (SMS) der Firma Aquaveo, USA
- HYDRO_AS-2D von Dr. Nujic, Rosenheim

Die Erstellung des Berechnungsnetzes und die Definition von Randbedingungen, Kontrollstrukturen und der Berechnungssteuerung erfolgt mit dem Programm SMS. Mit dem Programm SMS wird ein lineares, unstrukturiertes Berechnungsnetz aus Drei- und Viereckelementen erstellt. Dies bedeutet, dass das Netz den Konturen des Geländes wie z.B. dem Ufer eines Flusses genau angepasst werden kann. Mit SMS erfolgt auch die Visualisierung und Weiterverarbeitung der Berechnungsergebnisse und der Export von Daten. Die hydraulische Berechnung erfolgte mit dem Programm HYDRO-AS-2D (1Step-Version 2.1) von Dr. Nujic.

HYDRO-AS-2D liefert mehrere Ergebnisdateien, in denen die Wassertiefe, die Geschwindigkeiten in Vektorform, die Überflutungsdauer und die Schubspannungsgeschwindigkeit für jeden Knoten des Berechnungsnetzes enthalten

sind. Außerdem werden Dateien mit Durchflüssen und Wasserspiegellagen an vom Anwender definierten Kontrollstrukturen und Bauwerken erstellt.

Die Berechnung der Abflüsse erfolgte für folgende Betriebszustände der OWH:

- Abgesenkter Wasserspiel Stauraum Jochenstein
  Notdotation OWH (Qnot): 1,0 m³/s
- Q_{30}: 2,0 m³/s
- Q_{330}: 7,36 m³/s
- HSQ in Donau, Abfluss OWH (Qmax): 11,5 m³/s
- HSQ in Donau, Abfluss OWH + 4,0 m³/s HRRB (Qmax+4): 15,5 m³/s

Als Extremwert wurden statt dem HQ100 des HRRB von 2,9 m³/s ein extrapolierter Wert von 4,0 m³/s angesetzt, um eine Überflutung der OWH auch bei extremen Niederschlagsereignissen ausschließen zu können.

Die hydraulische Modellierung bildet ein wichtiges Werkzeug bei der Optimierung und Beurteilung der OWH. Anhand der Ergebnisse bei den charakteristischen Abflüssen werden die abiotischen Bedingungen in der OWH hinsichtlich Durchgängigkeit (Auffindbarkeit - Leitströmung bei der Mündung und Durchwanderbarkeit - Fließgewässerbedingungen im Migrationskorridor) und Lebensraumfunktion (Verteilung der Wassertiefen und Fließgeschwindigkeiten) transparent dargestellt.

Um im Einstiegsbereich bei niedrigen Donauabflüssen bis Q=915 m³/s die Durchwanderbarkeit auch für Schwachschwimmer gewährleisten zu können, und gleichzeitig die Lockströmung aufrecht zu erhalten, wird ein Teil des Abflusses von 2,0 m³/s aus der OWH entnommen. Dazu dient ein steuerbarer Bypass. Hier kann bei etwa OWH-km 3,29 das Wasser gesteuert entnommen und über die etwa 80 m lange Leitung zum Mündungsbereich geführt werden. Die Bypassleitung endet schräg angeschnitten in der Sohle der OWH und kann so bei Niedrigwasser zusätzlich die Lockströmung im Einstiegsbereich unterstützen.

4.1.3.1 Hydraulischer Kurzschluss

Aus ökologischer Sicht ist ein hydraulischer Kurzschluss der mäandrierenden Fließwege innerhalb der OWH (Überflutung der Trenndämme) auch beim Maximalabfluss (Q_{OWH} = 11,5 m³/s) nicht wünschenswert. Der jeweilige Uferbereich wird deshalb in der Höhenlage so gestaltet, dass ein Kurzschluss vermieden wird.

4.1.3.2 Bewegliche Sohle

Die Sohle der Organismenwanderhilfe 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.

Der Gerinnequerschnitt wird in den naturnahen Gewässerabschnitten als Trapezprofil hergestellt. Somit ist Gestaltungsspielraum für die Abfolge aus Furt- und Kolkprofilen gewährleistet. Die Dichtung des Gerinnes befindet sich auf der Sohle des Trapezprofils. Die Mindeststärke der Substratauflage beträgt in Abschnitten mit Betonsohle 20, sonst 50 cm. Steil geböschte Randbereiche werden mittels Steinwurf gesichert.

Es ist zu erwarten, dass es während Hochwasserabflüssen in der OWH zu Umlagerungen und Geschiebeaustrag aus der OWH kommt. Um eine morphologische Monotonisierung des Gerinnes (Abtragen der Furten, Verfüllen der Kolke) bei der eingeschränkten Abflussdynamik zu vermeiden, wird in den Furtbereichen Rundkornmaterial mit größerem Korndurchmesser aufgebracht, das den dort zu erwartenden Schleppspannungen standhält. In Kolken werden Zwangspunkte, z. B.

durch Verankerung ganzer Bäume samt Wurzelteller und Kurzbuhnen in der Tiefstelle, erzeugt. Dadurch erhöht sich bei hohen Abflüssen das Energiegefälle der Kolke gegenüber den Furtbereichen und es entstehen höhere Schleppspannungen die das Anlanden von Kies in der Tiefstelle verhindern.

Abbildung 3: Totbaum als Kolkbildner bzw. als Rauigkeitselement zur Erhaltung eines Kolks

Sofern relevanter Geschiebeaustrag bzw. Sohlveränderungen festgestellt werden, wird durch punktweise Zugabe bzw. ggf. Entnahme von Sohlsubstrat der Verlust bzw. der lokale Überschuss wieder ausgeglichen. Das Gefälle im Längsschnitt flussab der dynamischen Dotation wurde so gewählt, dass im Längsverlauf gleichmäßiger Geschiebetransport zu erwarten ist, d.h. es wurde in beengten Abschnitten geringeres Gefälle und in naturnahen breiteren Bereichen höheres Gefälle gewählt. Im Mündungsbereich wird das Gefälle an das maximal zulässige herangeführt. Dadurch soll vermieden werden, dass sich längerfristig Geschiebe im Gerinne im Rückstaubereich der Donau ablagert. Im Regelfall wird das Geschiebe nur am oberen Ende (flussab der dynamischen Dotation) zugegeben und wird gleichmäßig durch die OWH bis in die Donau transportiert. Der obere Abschnitt der OWH, ohne dynamische Dotation, wird mit stabiler Sohle ausgeführt.

Generell werden die Bereiche der Tiefenlinie und der Flachufer aus gewässertypischem Rundkorn aufgebaut. Die verdeckten Sicherungen sowie die Einbauten in Form von Buhnen werden aus Kantkorn entsprechender Korngröße aufgebaut. Die Totbäume werden mit dem Wurzelteller in Richtung flussauf und der Krone in Richtung flussab eingebaut und durch zumindest je zwei Anker in der Sohle der Kolke verheftet.

4.1.3.3 Dotation einschl. Pumpstation

Aus hydraulischen Gründen ist es nicht möglich, dass die OWH bereits ab dem Einlauf die Abmessungen für einen Abfluss von 11,5 m³/s aufweist. Daher werden abhängig vom Abfluss in der Donau max. 9 m³/s erst ca. 250 m unterhalb des Einlaufes hinzudotiert.

Der Einlauf der Dotation liegt am oberstromigen Ende des Schleusenkanals (vgl. Lageplan „Oberer Abschnitt"). Damit werden Querströmungen im Schleusenkanal, die die Schifffahrt behindern könnten, vermieden. Der Dotationskanal verläuft als offenes Gerinne bis zum Beginn der OWH und taucht dann unter die OWH ab (vgl. Querschnitt 2 „Einlauf Dotation"). Sobald genügend Platz vorhanden ist, taucht der

Dotationskanal wieder auf und verläuft als Freispiegelgerinne direkt neben der Organismenwanderhilfe.

Der Abfluss im Dotationskanal wird über ein automatisches Regulierschütz am Ende des Dotationskanals gesteuert.

Am Beginn des Dotationskanals wird ein Grobrechen (Stababstand ca. 30 cm) installiert, der großes Treibgut oder Bootsfahrer an einem Einzug in den Kanal hindert.

Sowohl am Anfang als auch am Ende des Dotationskanals wird ein Dammbalkenverschluss vorgesehen, der auch bei der Revision des Regulierschützes eine vollständige Trockenlegung des Dotationskanals ermöglicht.

Am Beginn des unterirdischen Abschnittes erhält der Dotationskanal ebenfalls einen Grobrechen. Die Reinigung des Grobrechens erfolgt im Bedarfsfall von Hand.

Im Falle einer Absenkung des Oberwasserspiegels (bei Hochwasser in der Donau) ist ein freier Einlauf in die OWH bzw. in den Dotationskanal nicht mehr gewährleistet. Um eine Austrocknung der OWH zu verhindern wird eine Pumpstation mit einer Pumpleistung von 1,0 m³/s errichtet. Diese sichert die Wasserversorgung der OWH mit Donauwasser in Zeit der Absenkung des Oberwasserspiegels.

Aufgrund der ausgeprägten Kolk-Furt-Abfolgen in der gesamten OWH bleibt trotz des reduzierten Abflusses ein Gutteil der OWH benetzt, so dass durch die seltenen Ereignisse der Notdotation Auswirkungen im Sinne von Falleneffekten ausgeschlossen werden.

4.1.4 Ausstieg (OWH-km 0,0)

Plan- und Anlagenbezug:

Anlage	Format	File Name	Ordner Nr.	Register
UMGEHUNGSGERINNE HYDRAULISCHE BERECHNUNGEN	A4	JES-A001-RMDC1-B63100-00	8	TA 3.1
AUSSTIEGSBEREICH IN DEN OBERHAFEN, HYDRAULISCHE UNTERSUCHUNGEN	A4	JES-A001-VHBH3-B30049-00	8	TA 3

Planinhalt	Maßstab	Plan Nr. / File Name	Ordner Nr.	Register
OBERER ABSCHNITT LAGEPLAN	1:1000	JES-A001-PERM1-A63002-01	5	TP 1
AUSSTIEG QUERSCHNITT 1, KM 0,00	1:100	JES-A001-PERM1-A63004-01	5	TP 4

Bautechnische Beschreibung

Der Einlauf bzw. Ausstieg der OWH liegt etwa bei Donau-km 2.203,92.

Der Einlauf schneidet rechtwinklig in das Ufer der Donau ein. Nach dem Einlauf knickt die OWH ebenfalls rechtwinklig ab und verläuft auf dem Uferstreifen zwischen Donau und Straße PA 51.

Treibgut, Boote und schiffsinduzierte Wellen werden durch eine Tauchwand abgehalten. Die Unterkante der Tauchwand liegt bei 289,10 m ü.NN und damit 90 cm unter dem Wasserspiegel (Stauziel = 290,00 m ü.NN) und 120 cm unter dem max. Betriebswasserspiegel der Stauhaltung Jochenstein (max. Betriebswasserspiegel = 290,30 m ü.NN).

Im Bereich des Einlaufes verläuft der Donauradweg als Konsolenkonstruktion auf der linken Seite der OWH. Der Radweg hat eine Breite von 3,0 m, damit verbleibt eine Breite von ca. 1,50 m zur natürlichen Beleuchtung und Belüftung der OWH. Der Radweg erhält einen schallabsorbierenden Asphaltbelag.

Ökologische Beschreibung

Der Ausstieg der OWH ins Oberwasser befindet sich am oberen Ende des Oberhafens.

Im Jahr 2018 lag die mittlere Tagesbelastung bei 20 Schiffen. Hinsichtlich der maximalen Belastung aus dem Jahre 2004 mit 38 Tagesbelastungen und dem rechnerisch maximal möglichen Schleusenfahrten von täglich ca. 70, ergibt sich für den Bauverkehr eine genügend große Kapazität. Da es sich bei den aus dem Bau resultierenden Schiffsladungen i.d.R. um eine Bewegung pro Tag handelt, und diese zeitlich mit dem laufenden Schifffahrtsverkehr abgestimmt werden kann, kommt es zu keiner nennenswerten Behinderung der laufenden Schifffahrt.

Eine eindeutige Leitströmung aus Richtung flussauf aus dem Oberhafen erfolgt hier hauptsächlich während den Schleusungen. Zwischen den Schleusungen liegen hier schwach strömende Verhältnisse vor. Durch den möglichst weit oben liegenden Ausstieg ist der Bereich bis zu einer starken Leitwirkung in Richtung flussauf jedoch eher kleinräumig. Es ist daher nicht zu erwarten, dass für aufsteigende Fische Orientierungsschwierigkeiten bzw. wesentliche Verzögerungen bei der Wanderung entstehen.

4.1.5 Einlaufbauwerk Dotation, Dotationsgerinne

Plan- und Anlagenbezug:

Anlage	Format	File Name	Ordner Nr.	Register
UMGEHUNGSGERINNE HYDRAULISCHE BERECHNUNGEN	A4	JES-A001-RMDC1-B63100-00	8	TA 3.1

Planinhalt	Maßstab	Plan Nr. / File Name	Ordner Nr.	Register
OBERER ABSCHNITT LAGEPLAN	1:1000	JES-A001-PERM1-A63002-01	5	TP 1
EINLAUF DOTATION QUERSCHNITT 2, KM 0,05	1:100	JES-A001-PERM1-A63004-02	5	TP 4

Bautechnische Beschreibung

Der Einlauf der Dotation liegt 50 m unterhalb des Ausstiegs der OWH etwa bei Donau-km 2.203,87.

Der Einlauf schneidet rechtwinklig in das Ufer der Donau ein. Nach dem Einlauf knickt die Dotation rechtwinklig ab und verläuft auf dem Uferstreifen zwischen Donau und Kreisstraße PA 51.

Aus Platzgründen taucht der Dotationskanal sofort unter die Organismenwanderhilfe ab. Es entsteht im weiteren Verlauf ein doppelstöckiges Bauwerk. Sobald ausreichend Platz vorhanden ist, wird der Dotationskanal rechts der OWH geführt.

Die Sohle des Einlaufs ist mit einer Betonsohle gesichert.

Die lichte Breite des Dotationskanals beträgt 3,80 m, die Höhe ca. 2,30 m. Damit ergeben sich beim Maximaldurchfluss von rd. 9,5 m³/s Fließgeschwindigkeiten von

ca. 1,0 m/s. Der Einlauf, der rechtwinklig zur Achse des Schleusenkanals liegt, hat eine Breite von 12 m. Damit ergeben sich Querströmungen von maximal rd. 0,4 m/s.

In diesem Bereich verläuft der Donauradweg als Konsolenkonstruktion auf der linken Seite der Dotation. Der Radweg hat eine Breite von 3,0 m. Der Radweg erhält einen Asphaltbelag.

Direkt am Beginn erhält der Dotationskanal einen Grobrechen mit Stababstand 30 cm. Eine Reinigung des Rechens ist nur bei Bedarf per Hand von Land aus vorgesehen. Der Rechen ist im Bereich des Radweges mit einer Gitterrostabdeckung versehen.

Direkt unterstromig des Rechens befindet sich eine Haltekonstruktion für Dammbalken. Damit wird eine Absperrung des Dotationskanals am Einlauf gewährleistet.

Ökologische Beschreibung

Die dynamische Dotation ist wesentlich für die Funktion der gesamten OWH. Durch die mit dem Donauabfluss ansteigende Dotation wird eine gute Leitströmung bei der Mündung im Unterwasser und in der OWH auch bei höheren Wasserständen möglich. Da speziell bei höheren Wasserführungen ausgeprägt Fischwanderungen stattfinden, ist dieser Umstand von großer Bedeutung für die Durchgängigkeit.

Die Abflussdynamik der OWH nähert sich durch die dynamische Dotation an die Hydrologie eines Zubringers der Donau an. Dadurch entstehen wechselfeuchte Flachuferzonen und in geringem Maße auch Umlagerungen im Sohlbereich. Diese Prozesse bilden die Grundlage für einen hochwertigen Fließgewässerlebensraum.

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

Plan- und Anlagenbezug:

Anlage	Format	File Name	Ordner Nr.	Register
UMGEHUNGSGERINNE HYDRAULISCHE BERECHNUNGEN	A4	JES-A001-RMDC1-B63100-00	8	TA 3.1

Planinhalt	Maßstab	Plan Nr. / File Name	Ordner Nr.	Register
OBERER ABSCHNITT LAGEPLAN	1:1000	JES-A001-PERM1-A63002-01	5	TP 1
SCHIFFSANLEGESTELLE QUERSCHNITT 3, KM 0,23	1:100	JES-A001-PERM1-A63004-03	5	TP 4
SCHIFFSANLEGESTELLE QUERSCHNITT 4, KM 0,26	1:100	JES-A001-PERM1-A63004-04	5	TP 4
KREUZUNG DICHTWAND LAGEPLAN UND SCHNITTE	1:100	JES-A001-PERM1-A63016-00	6	TP 6
GESAMTANLAGE LÄNGSSCHNITT	1:5000/100	JES-A001-PERM1-A63002-04	5	TP 1

Bautechnische Beschreibung

Im Bereich von OWH-km 0,05 bis ca. 0,25 bilden OWH und Dotationskanal ein zweistöckiges 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.

Der Radweg verläuft neben der OWH.

Im Abschnitt OWH-km 0,25 bis 0,36 verlaufen OWH und Dotationskanal nebeneinander. Diese Situation ist in Querschnitt 4 bei OWH-km 0,26 dargestellt. Beide Gerinne werden in einer gemeinsamen Baugrube hergestellt. Die Baugrubenumschließung erfolgt durch Spundwände, die im Kopfbereich durch eine dauerhafte Aussteifung gestützt werden.

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.

Der Radweg verläuft landseitig des Gerinnes.

Nach Querung der PA51 bei OWH-km 0,37 verläuft die OWH bis zur Querung der Dichtwand bei OWH-km 0,43 weiterhin umschlossen von Spundwänden, gedichtet mit Betonsohle.

Im Abschnitt zwischen OWH-km 0,0 und OWH-km 0,375 beträgt die baulich hergestellte Mindestfließtiefe in den Kolken bei Q30 nur im obersten Bereich beim Ausstieg den geforderten Wert (siehe dazu u.a. ökologische Bewertung).

Unterwasserseitig von OWH-km 0,38 nach Unterquerung der PA 51 wird ein Kolkbereich mit einer Mindesttiefe von 2,0 m errichtet, dessen Tiefe während des Betriebs der OWH gemessen wird und bei Bedarf durch Ausbaggerungen gewährleistet wird.

Auftriebssicherheit

Im Längsschnitt durch die OWH (Plan JES-A001-PERM1-A63002-04) ist zu erkennen, dass die Anlage bis OWH-km 0,43 in das durch das Oberwasser der Staustufe Jochenstein beeinflusste Grundwasser einbindet. Um sicherzustellen, dass die gesamte Anlage, auch im vollständig entleerten Revisionsfall stand- und auftriebssicher ist, sind die bewehrten Bodenplatten an die Spundwände angehängt. Zusätzlich wird die Bodenplatte mit der zur Bauzeit eingebrachten, geankerten Unterwasserbetonsohle verbunden.

Ökologische Beschreibung

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 Schütz der Dotation wandern und unmittelbar neben dem Schütz von der OWH weitergeleitet werden.

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

Plan- und Anlagenbezug:

Anlage	Format	File Name	Ordner Nr.	Register
UMGEHUNGSGERINNE HYDRAULISCHE BERECHNUNGEN	A4	JES-A001-RMDC1-B63100-00	8	TA 3.1

Planinhalt	Maßstab	Plan Nr. / File Name	Ordner Nr.	Register
OBERER ABSCHNITT LAGEPLAN	1:1000	JES-A001-PERM1-A63002-01	5	TP 1
HAUS AM STROM QUERSCHNITT 5, KM 0,63	1:100	JES-A001-PERM1-A63004-05	5	TP 4

Bautechnische Beschreibung

Für den Bereich zwischen OWH-km 0,43 und OWH-km 0,72 ist der Querschnitt (QS 5) im Bereich des Haus am Strom beispielhaft dargestellt.

Die OWH verläuft nördlich der Kreisstraße PA 51 im Wiesenstreifen zwischen der Straße und dem Hangwald (Donauleiten).

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 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 (siehe QS 5).

Das Gerinne wird im Bereich der Sohle und hangseitigen Böschung künstlich gedichtet. Die Dichtung wird mit Sohlsubstrat oder Bodenmaterial überdeckt.

Bei OWH-km 0,63 wird eine Holzbrücke (Brücke IIIa) errichtet. Sie soll Fußgängern die Möglichkeit geben, die OWH vom Haus am Strom kommend zu überqueren und über der OWH und auf dem gegenüberliegenden Ufer die Anlage zu erleben.

Der Hangenreuthreusenbach wird über eine befestigte Böschung in die OWH bei km 0,72 eingeleitet. Im Hydraulischen Bericht in Anlage TA 3 ist die Abfuhr eines HQ_{100} aus dem HRRB von 4 m³/s auch bei W_{max} ohne Überschreitung der Freiborde nachgewiesen worden. Zusätzlich gibt es die Möglichkeit im Hochwasserfall des HRRB die Dotation in die OWH entsprechend zu drosseln.

Ökologische Beschreibung

Entlang der Kreisstraße liegt die OWH als gestrecktes Gerinne vor. Das Flachufer des asymmetrischen Profils befindet sich, mit Ausnahme der Brückenbereiche, am linken Ufer, während die Tiefenlinie am rechten Ufer in Form von Kolk-Furt-Sequenzen

ausgestaltet wird. Der Übergang zum Hangwald wird durch einen quergeneigten Wiesenstreifen gestaltet. Dieser bildet einen wichtigen Korridor im terrestrischen Bereich (z.B. Ameisenbläuling). Durch die erforderliche regelmäßige Mahd des Wiesenkorridors entsteht ein fließender Übergang zwischen Mähwiese und Substrat der OWH.

Die Brücken in diesem Bereich sind so gestaltet, dass selbst bei maximaler Dotation keine Düseneffekte entstehen die eine Durchwanderbarkeit beeinträchtigen könnten. Um die Durchgängigkeit der Brücken auch für terrestrische Organismen zu gewährleisten, wird am linken Ufer eine Berme vorgesehen.

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

Plan- und Anlagenbezug:

Anlage	Format	File Name	Ordner Nr.	Register
UMGEHUNGSGERINNE HYDRAULISCHE BERECHNUNGEN	A4	JES-A001-RMDC1-B63100-00	8	TA 3.1

Planinhalt	Maßstab	Plan Nr. / File Name	Ordner Nr.	Register
MITTLERER ABSCHNITT LAGEPLAN	1:1000	JES-A001-PERM1-A63002-02	5	TP 1
KREUZUNG ENERGIEABLEITUNG QUERSCHNITT 6, KM 0,82	1:100	JES-A001-PERM1-A63004-06	5	TP 4

Bautechnische Beschreibung

Bei km 0,72 unterquert die Organismenwanderhilfe die PA51. Der linke Uferrandstreifen des Gerinnes wird zur Vernetzung der terrestrischen Bereiche mittels einer Berme unter dem Brückenbauwerk hindurch geführt.

Ab ca. OWH-km 0,82 (Querschnitt 6) geht die Organismenwanderhilfe 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.

In diesem Bereich soll sich beim Bau des Kraftwerks Jochenstein die Betonmischanlage mit sämtlichen dazugehörigen Einrichtungen befunden haben.
Aus diesem Grund werden hier Altlasten in Form von Betonresten vermutet.
Sollten Altlasten angetroffen werden, müssen diese nach den aktuellsten Bestimmungen und Vorschriften entsorgt werden.

Bei OWH-km 0,82 kreuzt die Organismenwanderhilfe 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.

Ökologische Beschreibung

Bis zur Brücke bei OWH-km 0,82 ist noch ein gestrecktes, engeres Gerinne gegeben. Danach verlauft 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. Bei beiden Profiltypen beträgt die Breite des Gerinnes bei bordvollen Abfluss, also 0,5 m über dem maximalen Abfluss, 15 m. Der Profiltyp aufgeweitete Furt (Kieslaichplatz) kommt an Stellen mit günstiger Platzverfügbarkeit und eher gestrecktem Gerinneverlauf zur Anwendung. Die Profilbreite bei bordvollen Abfluss beträgt 17 m. 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.

Die Böschungen der OWH werden nach Maßgabe des LBP gestaltet.

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

Plan- und Anlagenbezug:

Anlage	Format	File Name	Ordner Nr.	Register
UMGEHUNGSGERINNE HYDRAULISCHE BERECHNUNGEN	A4	JES-A001-RMDC1-B63100-00	8	TA 3.1

Planinhalt	Maßstab	Plan Nr. / File Name	Ordner Nr.	Register
MITTLERER ABSCHNITT LAGEPLAN	1:1000	JES-A001-PERM1-A63002-02	5	TP 1
SCHLEUSENAUSFAHRT QUERSCHNITT 7, KM 1,29	1:100	JES-A001-PERM1-A63004-07	5	TP 4
HAUS KORNEXL QUERSCHNITT 9, KM 1,47	1:100	JES-A001-PERM1-A63004-09	5	TP 4
UNTERE WARTELÄNDE QUERSCHNITT 10, KM 1,51	1:100	JES-A001-PERM1-A63004-10	5	TP 4

Bautechnische Beschreibung

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, der frostfrei und flach hinter der Ufermauer gegründet ist. Zur Vermeidung ungleicher Setzungen wird dieser nicht auf die bestehende Ufermauer gegründet. Die lichte Gerinnebreite beträgt hier 10 m. Im Bereich von Engstellen zur bestehenden Straßenbebauung „Am Jochenstein" wird das Troggerinne unter die Fahrbahn verschoben (vgl. Querschnitt 10 bei OWH-km 1,51). Die Straße wird nach bauzeitlicher Entfernung im Endzustand teilweise auf einer Konsolenkonstruktion geführt.

Gemäß DIN 14329 (Fahrzeuge der Binnenschifffahrt – Errichtung von Liege- und Umschlagplätzen), Pkt. 4.7.2, ist eine Wegbreite an der Kaikante von mindestens 0,70 m vorgeschrieben. Unter Berücksichtigung des Bestandes wird die wasserseitige Außenkante der Organismenwanderhilfe jedoch 1,40 m von der Vorderkante der Ufermauer errichtet. Damit verbleibt eine ausreichende Wegbreite. Alle Poller und Lampen bleiben an ihren Standorten bestehen. Sofern aus Gründen des Platzbedarfes

notwendig, werden diese bauzeitlich abgebaut und nach der Bauzeit wieder aufgebaut. Die Schifffahrt bleibt unbehindert.

Im Bereich des Gasthofs „Kornexl" wird an der OWH ein Wandschwenkkran installiert, mit dem ein Boot mit einem Gesamtgewicht bis 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 Nichbenutzung wird der Wandschwenkkran parallel zur Ufermauer bzw. Organismenwanderhilfe geklappt und ragt damit nicht mehr in das Lichtraumprofil der Schifffahrtsrinne.

Der U-förmige Stahlbetontrog wird optisch dem Ortsbild angepasst.

Bei etwa OWH-km 1,29 und OWH-km 1,51 wird jeweils ein Zugangssteg errichtet. Dieser dient der Zugänglichkeit der Uferbereiche auf Höhe der Schleusenausfahrt und der unteren Wartelände.

Vorhandene Sparten (Einbauten) werden bei Bedarf dauerhaft verlegt. Die vorhandene Kanalleitung (Eiprofil), welche zur Ableitung des Oberflächenwassers der Ortschaft Jochenstein dient, wird rückgebaut. Die vorhandenen Einleitungen von Oberflächenentwässerungen werden rückstaufrei in die OWH eingeleitet (siehe Kapitel 4.1.22). Am oberstromigen Ende bei OWH-km 1,2 wird der Kanal in ein neu zu errichtendes Schachtbauwerk geleitet und von dort direkt in die Donau abgeschlagen. Die Ableitung der Niederschlagswässer aus dem Ortsteil „Werksiedlung" wird nach wie vor direkt in die Donau, unter der OWH hindurch, eingeleitet (siehe Plan JES-A001-PERM1-A63017-02). Der vorhandene Schacht am Ende der Leitung wird rückgebaut.

Ökologische Beschreibung

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.

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

Plan- und Anlagenbezug:

Anlage	Format	File Name	Ordner Nr.	Register
UMGEHUNGSGERINNE HYDRAULISCHE BERECHNUNGEN	A4	JES-A001-RMDC1-B63100-00	8	TA 3.1

Planinhalt	Maßstab	Plan Nr. / File Name	Ordner Nr.	Register
UNTERER ABSCHNITT LAGEPLAN	1:1000	JES-A001-PERM1-A63002-03	5	TP 1
NATURNAHER REGELQUERSCHNITT QUERSCHNITT 11	1:100	JES-A001-PERM1-A63004-11	5	TP 4
AUSLAUF QUERSCHNITT 12, KM 2,92 QUERSCHNITT 13, KM 3,07	1:100	JES-A001-PERM1-A63004-12	5	TP 4
AUSLAUF QUERSCHNITT 14, KM 3,15	1:100	JES-A001-PERM1-A63004-13	5	TP 4

Planinhalt	Maßstab	Plan Nr. / File Name	Ordner Nr.	Register
QUERSCHNITT 15, KM 3,19				
AUSLAUF QUERSCHNITT 16, KM 3,31 QUERSCHNITT 17, KM 3,37	1:100	JES-A001-PERM1-A63004-14	5	TP 4

Bautechnische Beschreibung

Unterstromig der Ortschaft Jochenstein wird die Organismenwanderhilfe als naturnahes Gerinne ausgeführt. Die Sohle und die Böschungen haben Neigungen zwischen 1:1,5 und 1:10. Teilweise sind kleine Deiche notwendig, da die Wasserspiegel bei größeren Abflüssen teilweise über dem bestehenden Gelände liegen und der notwendige Freibord von 50 cm sicher zu stellen ist. Die Deiche werden teilweise zu Unterhaltszwecken 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 und verankerte Totholzpakete und Totbäume gestaltet. Um Kolke dauerhaft tief zu halten werden zur Strömungslenkung Totbäume samt Wurzelteller in den Kolken verankert.

Bei OWH-km 2,238 wird ein Kolkbereich mit einer Mindesttiefe von 2,0 m errichtet, dessen Tiefe während des Betriebs der OWH gemessen wird und bei Bedarf durch Ausbaggerungen gewährleistet wird.

Die Organismenwanderhilfe kreuzt bei OWH-km 2,15 und 2,75 den vorhandenen Uferweg. Hier sind neue Brückenbauwerke zu errichten.

Nördlich der Wegkreuzung verläuft die Organismenwanderhilfe in einer weitläufigen Schleife. Der hierdurch entstehende Inselbereich wird zu Unterhaltszwecken befahrbar an das vorhandene Wegenetz angeschlossen.

Zum Donauufer hin wird das Gelände abgesenkt und ein abgeflachtes Ufer hergestellt. Am Böschungsfuss bis etwa auf Regulierungsniederwasser-Niveau wird Kies vorgeschüttet. Hier kann das beim Aushub der OWH vor Ort gewonnene Kiesmaterial wieder eingebaut werden. Oberhalb der Wasseranschlagslinie 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.

Das Pegelhaus der WSV, welches sich im Bestand bei Donau-km 2201,83 befindet, soll abgebrochen und rund 17 m landeinwärts, direkt neben dem bestehenden Radweg neu errichtet werden (siehe Kapitel 4.1.20).

Der Dandlbach mündet in die OWH und wird auch dessen Hochwässer aufnehmen. Im Bereich der Mündung in die OWH sind daher besondere Sicherungsmaßnahmen in der OWH erforderlich. Bei Überborden der OWH in diesem Abschnitt, ist ein kontrollierter Abwurf über die rechte Gerinneberandung vorgesehen. In diesem Bereich wird die rechte Außenböschung der OWH, die gleichzeitig die neue Böschung der Uferstruktur darstellt, mit für den Dandlbach typischen Makrolithal abgedeckt und ist somit gegen Erosion der Böschung und Gerinnewandung gesichert. Der Gerinneverlauf des Dandlbachs wird spitzwinkelig in Richtung OWH verschwenkt um im Hochwasserfall des Dandlbachs ein übermäßige Belastung der Gerinnewandung zu vermeiden.

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 bestehende Brücke wird abgebrochen und an anderer Stelle eine neue errichtet (Brücke VIII).

Die im Weg verlaufenden Sparten werden unter den Brücken oder seitlich davon angehängt. Die Verlegung des Radwegs wird bei der Planung der Energieableitung der Energie AG berücksichtigt.

Bei OWH-km 1,72 und OWH-km 2,9 wird jeweils ein Fußgängersteg errichtet. Auf der rechten Gewässerseite wird ein Fußgängerweg mit wassergebundener Deckschicht neu angelegt. Der Fußgängerweg mündet vor dem Dandlbach auf den Radweg.

Zwischen OWH-km 1,73 und OWH-km 2,9 kann die Mindestkolktiefe bei Q30 eingehalten werden. Zwischen OWH-km 2,9 und dem Einstieg werden in der Detailplanung noch drei Kolkstellen mit den geforderten Abmessungen geplant und ausgeführt.

Bei OWH-km 3,13 soll die derzeit bestehende Einleitung der Kläranlage in die Donau unter der OWH hindurch verlängert werden und weiterhin in die Donau einmünden.

Der Abfluss des Triebwerks Dandlbach von rund 30 l/s wird bei OWH-km 3,13 in die Organismenwanderhilfe eingeleitet.

Ökologische Beschreibung

In diesem Bereich wird die OWH mit naturnaher Morphologie gestaltet. Es entsteht ein umfangreicher Fließgewässerlebensraum mit wertvollen Schlüsselhabitaten auf großer Fläche und Uferlänge. Analog zur Mäanderstrecke flussauf von Jochenstein erfolgt die Gestaltung der Gerinnesohle in einer flussmorphologisch logischen Abfolge der drei Profiltypen Kolk, Furt und aufgeweitete Furt (Kieslaichplatz).

An vier Stellen werden größere Buchten bzw. einseitig angebundene Stillgewässer geschaffen. Deren Fläche liegt bei maximaler Dotation zwischen 150 und 700 m². Diese Biotope sind vor allem für Jungfische und für das Ablaichen indifferenter und stagnophiler Arten von großer Bedeutung.

Die Böschungen der OWH werden nach Maßgabe des LBP gestaltet.

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

4.1.11 Auslauf mit Donauuferstruktur

Plan- und Anlagenbezug:

Anlage	Format	File Name	Ordner Nr.	Register
UMGEHUNGSGERINNE HYDRAULISCHE BERECHNUNGEN	A4	JES-A001-RMDC1-B63100-00	8	TA 3.1

Planinhalt	Maßstab	Plan Nr. / File Name	Ordner Nr.	Register
UNTERER ABSCHNITT LAGEPLAN	1:1000	JES-A001-PERM1-A63002-03	5	TP 1
AUSLAUF MIT VORSCHÜTTUNG QUERSCHNITT 12	1:100	JES-A001-PERM1-A63004-12	5	TP 4
DONAUPEGEL "DANDLBACH" LAGEPLAN UND SCHNITT	1:200	JES-A001-PERM1-A63015-00	6	TP 6

Bautechnische Beschreibung

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-Anschlagslinie der Donau.

Die Organismenwanderhilfe 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.

Um bei Q30 und darunter liegenden Abflüssen die Durchwanderbarkeit auch für Schwachschwimmer gewährleisten zu können, und gleichzeitig die Lockströmung aufrecht zu erhalten, wird ein Teil den Abflusses (2,0 m³/s) aus der OWH entnommen. Dazu dient ein steuerbarer Bypass DN 700. Hier kann bei etwa OWH-km 3,29 das Wasser über einen Nassschacht gesteuert entnommen und über die etwa 80 m lange Leitung zum Mündungsbereich geführt werden. Die Bypassleitung endet schräg angeschnitten in der Sohle der OWH und kann so bei Niedrigwasser zusätzlich die Lockströmung im Einstiegsbereich unterstützen. Der Nassschacht ist ebenderdig von dem Radweg aus zugänglich.

Wie in 4.1.10 beschrieben wird der Dandlbach bei OWH-km 3,18 in die Organismenwanderhilfe eingeleitet.

Ökologische Beschreibung

Die Morphologie der Mündungstrecke der OWH wird so optimiert, dass bei allen Wasserständen zwischen Niederwasser (Q30) und stark erhöhtem Mittelwasser (Q330) ein möglichst günstiges Auftreffen der Leitströmung der OWH auf die Strömung der Donau erfolgt, so dass im Mündungsprofil jeweils eine mittlere Fließgeschwindigkeit von ca. 1,0 m/s erreicht wird. 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 ausgeprägt 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 Mündungsengstelle

entnimmt und im Bereich der unmittelbaren Mündung in die Donau wieder einleitet. Am oberen Ende dieser Bypassleitung befindet sich das regelbare Verschlussorgan. Schädigungen von Organismen die ggf. bei Betrieb der Bypassleitung eingesaugt werden, sind aufgrund er geringen Fließgeschwindigkeiten im Einlaufbereich und der glatten Ausformung des Rohres nicht zu erwarten.

Die unmittelbare Mündungsstrecke wird in die bestehende Kiesbankstruktur eingefügt und in diese versenkt. Die Kiesbank wird dadurch nur in geringem Umfang beeinträchtigt. Flussauf davon verläuft die OWH im Bereich des Radwegs. Durch die Rückverlegung des Radwegs ist auch die Umgestaltung der dahinter liegenden Böschung erforderlich. Die Böschung wird nach Maßgabe des Landschaftspflegerischen Begleitplanes gestaltet.

Die geplante Uferstrukturierung am Donauufer von flussauf 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.

Die Einmündung des Dandlbachs erfolgt sohlgleich, so dass die Einwanderung in den Dandlbach nicht behindert wird. Durch die Einleitung des Dandlbachs ist keine Beeinflussung der Funktion der OWH zu erwarten. Gegebenenfalls auftretende, sich negativ auswirkende Geschiebeeinstösse werden entfernt und dem Geschiebe der Donau zugegeben.

4.1.12 Brücke I, Oberwasser (OWH-km 0,35)

Plan- und Anlagenbezug:

Planinhalt	Maßstab	Plan Nr. / File Name	Ordner Nr.	Register
BRÜCKE I, ZUFAHRT OBERHAUPT LAGEPLAN UND SCHNITTE	1:100	JES-A001-PERM1-A63007-00	6	TP 5

Bautechnische Beschreibung

Die Brücke überquert die OWH und den Dotationskanal im Bereich des Oberwasserkanals. Damit ist die Zufahrt zum Schleusen- und Betriebsgelände weiterhin gegeben.

Die Brücke hat eine lichte Weite von ca. 9,50 m. Als Widerlager dienen die Spundwände der senkrechten Berandung der OWH bzw. des Dotationskanals, als Mittelstütze die Trennwand der beiden Gerinne. Die Brückenplatte wird als schlaff bewehrte Stahlbetonplatte ausgeführt, die auf den seitlichen Spundwänden auflagert.

Die Breite zwischen den Fahrbahnkappen beträgt 4,0 m und orientiert sich am Bestand. Begegnungsverkehr ist nicht vorgesehen.

Die Brücke wurde entsprechend dem DIN-Fachbericht 101 (Einwirkungen auf Brücken), Lastmodell 1 (Doppelachsenfahrzeug, Gewicht = 60 Tonnen) bemessen.

Während der Herstellung der OWH und der Brücke wird die Zufahrt zum Betriebsgelände seitlich an der zur Herstellung der Brücke notwendigen Baugrube vorbei geführt.

4.1.13 Brücke II, Radwegbrücke (OWH-km 0,355)

Plan- und Anlagenbezug:

Planinhalt	Maßstab	Plan Nr. / File Name	Ordner Nr.	Register
BRÜCKE II, RADWEG LAGEPLAN UND SCHNITTE	1:100	JES-A001-PERM1-A63008-00	6	TP 5

Bautechnische Beschreibung

Die Brücke überquert die OWH direkt nach der Einmündung der Dotation in die OWH.

Die Brücke hat eine lichte Weite von 11 m. Als Widerlager dienen Spundwände. Als Tragkonstruktion werden Doppel-T-Träger aus Stahl vorgesehen, die an den Spundwänden befestigt werden. Die Fahrbahn der Brücke besteht aus einem Holzbohlenbelag.

Die Breite entspricht der Breite des Radweges von 3,0 m.

Auf der Brücke wurde eine gleichmäßige Verkehrslast von 5 kN/m² vorgesehen.

Während der Herstellung der OWH und der Radwegbrücke wird der Radverkehr seitlich an der zur Herstellung der Brücke notwendigen Baugrube vorbei geführt.

Die Sohle der OWH wird so ausgebildet, dass bei Mittelwasserführung in der OWH auf der linken Seite des Gerinnes ein 50 cm breiter Wanderkorridor für terrestrische Lebewesen vorhanden ist.

4.1.14 Brücke III, Kreisstraße PA 51 (OWH-km 0,36)

Plan- und Anlagenbezug:

Planinhalt	Maßstab	Plan Nr. / File Name	Ordner Nr.	Register
BRÜCKE III, PA 51 WEST LAGEPLAN UND SCHNITTE	1:100	JES-A001-PERM1-A63009-00	6	TP 5

Bautechnische Beschreibung

Die Brücke überquert die OWH im Bereich des Oberwasserkanals. Auf der Brücke führt die Kreisstraße PA 51 entlang.

Die Brücke hat eine lichte Weite von 11,0 m. Als Widerlager dienen die Spundwände der senkrechten Berandung der OWH. Die Brückenplatte wird in Verbundbauweise (Walzträger in Beton) ausgeführt. Die Träger werden auf den Widerlagerwänden aufgelagert.

Die Breite zwischen den Fahrbahnkappen beträgt 6,0 m. Es werden 2 Fahrspuren mit je 2,75 m Breite vorgesehen.

Die Brücke wurde entsprechend dem DIN-Fachbericht 101 (Einwirkungen auf Brücken), Lastmodell 1 (Doppelachsenfahrzeug, Gewicht = 60 Tonnen) bemessen.

Während der Herstellung der OWH und der Brücke wird der Verkehr seitlich in Richtung Donau an der zur Herstellung der Brücke notwendigen Baugrube vorbei geführt.

Die Sohle der OWH wird so ausgebildet, dass bei Mittelwasserführung in der OWH auf der linken Seite des Gerinnes ein 50 cm breiter Wanderkorridor für terrestrische Lebewesen vorhanden ist.

4.1.15 Brücke IIIa, Besichtigungsbrücke (OWH-km 0,63)

Plan- und Anlagenbezug:

Planinhalt	Maßstab	Plan Nr. / File Name	Ordner Nr.	Register
HAUS AM STROM QUERSCHNITT 5 MIT BRÜCKE IIIA	1:50 / 1:100	JES-A001-PERM1-A63004-05	5	TP 4

Bautechnische Beschreibung

Die Brücke überquert die OWH nahe des Haus am Stroms.

Die Brücke hat eine lichte Weite von 11 m. Als Widerlager dienen Spundwände. Als Tragkonstruktion werden Doppel-T-Träger aus Stahl vorgesehen, die an den Spundwänden befestigt werden. Die Oberfläche der Brücke besteht aus einem Holzbohlenbelag.

Die Breite der Brücke von 6,0 m ist so gewählt, dass Schulklassen oder mehrere Personen sich gleichzeitig auf der Brücke aufhalten können.

Auf der Brücke wurde eine gleichmäßige Verkehrslast von 5 kN/m² vorgesehen.

4.1.16 Brücke IV, Kreisstraße PA 51 (OWH-km 0,72)

Plan- und Anlagenbezug

Planinhalt	Maßstab	Plan Nr. / File Name	Ordner Nr.	Register
BRÜCKE IV, PA 51 OST LAGEPLAN UND SCHNITTE	1:100	JES-A001-PERM1-A63010-00	6	TP 5

Bautechnische Beschreibung

Die Brücke überquert die OWH im Bereich der Freiluftschaltanlage. Auf der Brücke führt die Kreisstraße PA 51 entlang. Diese Brücke ist baugleich mit der Brücke III.

Die Brücke hat eine lichte Weite von 11,0 m. Als Widerlager dienen Spundwände.
Die Brückenplatte wird in Verbundbauweise (Walzträger in Beton) ausgeführt. Die Träger werden auf den Widerlagerwänden aufgelagert.

Die Breite zwischen den Fahrbahnkappen beträgt 6,0 m. Es werden 2 Fahrspuren mit je 2,75 m Breite vorgesehen.

Die Brücke wurde entsprechend dem DIN-Fachbericht 101 (Einwirkungen auf Brücken), Lastmodell 1 (Doppelachsenfahrzeug, Gewicht = 60 Tonnen) bemessen.

Während der Herstellung der OWH und der Brücke wird der Verkehr seitlich in Richtung Donau an der zur Herstellung der Brücke notwendigen Baugrube vorbei geführt.

Die Sohle der OWH wird so ausgebildet, dass bei Mittelwasserführung in der OWH auf der linken Seite des Gerinnes ein 50 cm breiter Wanderkorridor für terrestrische Lebewesen vorhanden ist.

4.1.17 Brücke V, Unterwasser Schleuse (OWH-km 1,24)

Plan- und Anlagenbezug:

Planinhalt	Maßstab	Plan Nr. / File Name	Ordner Nr.	Register
BRÜCKE V ZUFAHRT UNTERHAUPT/RADWEG LAGEPLAN UND SCHNITTE	1:100	JES-A001-PERM1-A63011-00	6	TP 5

Bautechnische Beschreibung

Die Brücke überquert die OWH im Bereich des Unterhauptes der Schleuse. Damit ist die Zufahrt zum Schleusen- und Betriebsgelände weiterhin gegeben.

Die Brücke hat eine lichte Weite von ca. 8,50 m. Als Widerlager dienen die seitlichen Betonwände der Organismenwanderhilfe. Die Brückenplatte wird als schlaff bewehrte Stahlbetonplatte ausgeführt, die auf den seitlichen Betonwänden auflagert.

Die Breite zwischen den Fahrbahnkappen beträgt 5,50 m und orientiert sich am Bestand. Begegnungsverkehr von LKWs ist nicht vorgesehen.

Die Brücke wurde entsprechend dem DIN-Fachbericht 101 (Einwirkungen auf Brücken), Lastmodell 1 (Doppelachsenfahrzeug, Gewicht = 60 Tonnen) bemessen.

Während der Herstellung der OWH und der Brücke wird der Verkehr seitlich in Richtung Donau an der zur Herstellung der Brücke notwendigen Baugrube vorbei geführt.

Die Sohle der OWH wird so ausgebildet, dass bei Mittelwasserführung in der OWH auf der rechten Seite des Gerinnes ein 50 cm breiter Wanderkorridor für terrestrische Lebewesen vorhanden ist.

4.1.18 Brücken VI und VII, Große Schleife (OWH-km 2,15 und 2,75)

Plan- und Anlagenbezug:

Planinhalt	Maßstab	Plan Nr. / File Name	Ordner Nr.	Register
BRÜCKE VI UND VII RADWEG GROSSE SCHLEIFE LAGEPLAN UND SCHNITTE	1:100	JES-A001-PERM1-A63011-00	6	TP 5

Bautechnische Beschreibung

Die Brücken VI und VII überqueren die OWH auf der Achse des bestehenden Uferweges / Donauradweges im Bereich der großen Schleife.

Jede Brücke hat eine lichte Weite von 11,50 m. Die Widerlager bestehen aus Beton. Die Brückenplatte wird in Verbundbauweise (Walzträger in Beton) ausgeführt. Die Träger werden auf den Widerlagerwänden aufgelagert.

Die Breite zwischen den Fahrbahnkappen beträgt 4,40 m und orientiert sich am Bestand. Begegnungsverkehr ist nicht vorgesehen.

Die Brücken wurden entsprechend dem DIN-Fachbericht 101 (Einwirkungen auf Brücken), Lastmodell 1 (Doppelachsenfahrzeug, Gewicht = 60 Tonnen) bemessen.

Während der Herstellung der OWH und der Brücken wird der Verkehr seitlich in Richtung Norden an der zur Herstellung der Brücken notwendigen Baugruben vorbei geführt.

Die Sohle der OWH unter beiden Brücken wird so ausgebildet, dass bei Mittelwasserführung in der OWH auf beiden Seiten des Gerinnes ein 50 cm breiter Wanderkorridor für terrestrische Lebewesen vorhanden ist.

4.1.19 Brücke VIII, Radwegbrücke Dandlbach (OWH-km 3,19)

Plan- und Anlagenbezug:

Planinhalt	Maßstab	Plan Nr. / File Name	Ordner Nr.	Register
BRÜCKE VIII RADWEG DANDLBACH LAGEPLAN UND SCHNITTE	1:50 / 1:100	JES-A001-PERM1-A63013-00	6	TP 5

Bautechnische Beschreibung

Diese Brücke ersetzt die bestehende Brücke über den Dandlbach.

Die Brücke hat eine lichte Weite von 6,00 m. Die Widerlager bestehen aus Beton. Die Brückenplatte wird in Verbundbauweise (Walzträger in Beton) ausgeführt. Die Träger werden auf den Widerlagerwänden aufgelagert.

Die Breite zwischen den Fahrbahnkappen beträgt 4,40 m und orientiert sich am Bestand. Begegnungsverkehr ist nicht vorgesehen.

Die Brücke wurde entsprechend dem DIN-Fachbericht 101 (Einwirkungen auf Brücken), Lastmodell 1 (Doppelachsenfahrzeug, Gewicht = 60 Tonnen) bemessen.

Bauzeitlich wird der Verkehr auf der Landseite an der Baustelle über eine temporäre Behelfsbrücke geführt.

Im Bestand wird der Dandlbach über ein Rohr DN1000 mit Sohlsubstrat und sohlebenem Anschluss unter dem Radweg entlang der Donau hindurch geführt, bevor er in die Donau mündet. Der Fließquerschnitt unter der neu geplanten Brücke von ca. 3,90 m² übersteigt den des bestehenden Durchlasses von 1,0 m² deutlich. Die Situation bei Hochwasser im Dandlbach wird somit verbessert.

4.1.20 Donaupegel „Dandlbach"

Plan- und Anlagenbezug:

Planinhalt	Maßstab	Plan Nr. / File Name	Ordner Nr.	Register
UNTERER ABSCHNITT LAGEPLAN	1:1000	JES-A001-PERM1-A63002-03	5	TP 1
DONAUPEGEL "DANDLBACH" LAGEPLAN UND SCHNITT	1:200	JES-A001-PERM1-A63015-00	6	TP 6

Das Pegelhaus der WSV, welches sich im Bestand bei Donau-km 2.201,83 befindet, soll abgebrochen und rund 17 m landeinwärts, direkt neben dem bestehenden Radweg neu errichtet werden. Der bestehende Pegel (Druckpegel) ist ein amtlicher

Pegel der WSV, der für die Schifffahrt und die Hydrologie unerlässlich ist. Der neue Pegel ist als redundanter Einperlpegel geplant. Das Ende der beiden Einperlleitungen liegt wie der bestehende Pegel bei Donau-km 2.201,83. Die Einperlleitungen werden von dort aus in der Draufsicht linear an dem bestehenden Pegelhaus vorbei zum neuen Pegelhaus geführt. Dadurch ist sichergestellt, dass vor Auflassung des bestehenden Pegels und Abbruch des oberirdischen Bauwerks der neue Pegel bereits in Betrieb ist und die Eichung und der Abgleich der Pegelmessungen durchgeführt werden kann. Ein Temperaturmesskabel wird bei Bedarf soweit wie möglich an den neuen Einperlleitungen in einem separaten Leerrohr geführt.

4.1.21 Kreuzung Dichtwand (OWH-km 0,43)

Plan- und Anlagenbezug:

Planinhalt	Maßstab	Plan Nr. / File Name	Ordner Nr.	Register
KREUZUNG DICHTWAND LAGEPLAN UND SCHNITTE	1:100	JES-A001-PERM1-A63016-00	6	TP 6

Bautechnische Beschreibung

Die Dichtwand zur Stauhaltung der Stufe Jochenstein verläuft am linken Ufer etwa 85 m oberstromig des Trennmolenkopfes der beiden Schleusenkammern annähernd rechtwinklig zum Ufer (Donau-km 2.203,48). Die Dichtwand besteht aus bewehrtem und unbewehrtem Beton. Der Fuß der Dichtwand steht auf dem undurchlässigen Felsuntergrund auf (Kote ca. 273,00 m ü.NN), der Kopf der Dichtwand liegt auf Höhe 290,70 m ü.NN und damit 70 cm über dem Stauwasserspiegel. Die Breite der Dichtwand beträgt im Fußbereich 2,0 m, im Kopfbereich 1,70 m.

Auf der oberstromigen Seite der Dichtwand werden Spundwände direkt neben der Dichtwand eingebracht. Bestehende Lücken zwischen Spundwand und Dichtwand werden mittels zementhaltiger Bodeninjektion verfüllt. Die Sohle der Organismenwanderhilfe wird mit 30 cm bewehrtem Beton wasserdicht ausgeführt und durch seitliche Befestigung an den Spundwänden sowie den Anschluss an die geankerte Unterwasserbetonsohle gegen Auftrieb gesichert. Damit entsteht eine wasserdichte Baugrube. Die Spundwände werden im Zuge der Herstellung der Gerinneberandung mit in die Bauwerke einbezogen.

Nach Herstellung der wasserdichten Baugrube mittels Unterwasserbeton und Ankern und der Baugrube unterstromig der Dichtwand wird die Dichtwand innerhalb der Baugrube abgebrochen und das Gerinne entsprechend der benötigten Kontur hergestellt. Bei Bedarf können die Fugen zwischen Dichtwand und den Spundwänden mittels lokaler Injektionen nachgedichtet werden.

4.1.22 Umbau Entwässerung Ortslage Jochenstein

Plan- und Anlagenbezug:

Planinhalt	Maßstab	Plan Nr. / File Name	Ordner Nr.	Register
ENTWÄSSERUNGSSYSTEM OBERER ABSCHNITT, LAGEPLAN	1:250	JES-A001-PERM1-A63017-01	6	TP 6
ENTWÄSSERUNGSSYSTEM UNTERER ABSCHNITT, LAGEPLAN	1:250	JES-A001-PERM1-A63017-02	6	TP 6

Bautechnische Beschreibung

In der Ortslage Jochenstein, Straße „Am Jochenstein" verläuft ein Kanal als Ei-Profil 700 / 1000.

Der Kanal wurde ursprünglich zur Sammlung und Ableitung des Abwassers und des Oberflächenwassers aus dem Kraftwerks- und Schleusengelände und der Grundstücke im Bereich der Straße „Am Jochenstein" errichtet.

1998 wurde die Kanalisation auf ein Trennsystem umgestellt. Dazu wurde unterstromig Jochenstein eine Kläranlage gebaut, der Transport des Schmutzwassers erfolgt jetzt über eine Druckleitung in die Kläranlage.

Das vorherige Mischabwassersystem dient seither nur noch zur Sammlung des Oberflächenwassers und zu dessen Ableitung in die Donau. Aus den Unterlagen zum Bau der Schleuse und des Kraftwerkes ist ersichtlich, dass die Abmessungen des Kanals aus Gründen der Begehbarkeit gewählt wurden. Der Kanal kann damit als hydraulisch überbemessen angesehen werden.

Es ist geplant, diesen Kanalstrang direkt an der unterstromigen Einfahrt in das Schleusengelände (Brücke V) abzutrennen und aus einem neu herzustellenden Revisionsschacht mittels einer Rohrleitung ca. DN 300 in die Donau einzuleiten. Bis zur Ufermauer wird die Leitung DN 300 in offener Baugrube verlegt. Die Ufermauer wird mittels einer Schrägbohrung DN 300, die unterhalb des Mittelwasserspiegels in die Donau mündet, durchbohrt.

Von OWH KM 1,3 bis 1,6 wird der bestehende Kanal als Ei-Profil aufgelassen.
Die Ableitung der Dachentwässerungen der Ortschaft Jochenstein wird vor Ort unter Berücksichtigung des tatsächlichen Bestandes angepasst. Da der Wasserspiegel der OWH unter der Geländehöhe der Grundstücke liegt, ist eine Ableitung im freien Gefälle möglich.

Der Regenwasserkanal aus dem Ortsteil „Werksiedlung" entwässert wie bisher über das bestehende Ei-Profil unter der OWH hindurch in die Donau (OWH KM 1,62).

In der Ortslage Jochenstein, im Bereich des aufgelassenen Ei-Kanals (OWH KM 1,3 bis 1,6), entwässert das Niederschlagswasser wie bisher auch in Richtung Donau. An der Straße wird dieses Wasser in den Straßenabläufen gesammelt und ebenfalls in die OWH eingeleitet.

Das anfallende Wasser stammt aus Dach,- Straßen- und sonstigen versiegelten Flächen (= befestigte Flächen). Auf den unbefestigten Flächen versickert das Niederschlagswasser wie bisher.

Unter dem Begriff versiegelte Flächen werden Flächen wie Parkplätze und Wege mit einem hohen Befestigungsgrad (Abflussbeiwert = 1,0, z.B.: Asphalt, Beton, Pflastersteine, etc.) verstanden.

In der folgenden Tabelle sind sämtliche Grundstücke aus der Ortschaft Jochenstein dargestellt, aus denen die Entwässerung der versiegelten Flächen in die OWH eingeleitet wird:

Flurstück	**Straße**	**Hausnummer**
1449	Hofweg	11+9
1451	Am Jochenstein	10
1453	Am Jochenstein	12
1455	Am Jochenstein	16
1455/5	Am Jochenstein	20
1463/3	Am Jochenstein	22
1511	Hofweg	13
1518	Am Jochenstein	4
1555/1	Straße am Jochenstein	-

Tabelle 2: Liste mit Grundstücken deren Dachentwässerung sowie die Entwässerung der versiegelten Flächen in die OWH eingeleitet wird.

Die Entwässerung der Verkehrsflächen erfolgt von OWH-KM 1,25 bis 1,35 anhand von Straßensinkkästen mit angeschlossenem PVC-Rohr (DN 100) und im überbrückten Teil von OWH-KM 1,35 bis 1,6 mit Brückenabläufen (PVC-Rohr DN 100) in die OWH.

Die Ablaufschächte sind in Abständen von ca. 13 bis 25 m angeordnet. Die Lage ist in den Plänen JES-A001-PERM1-A63017-01 und JES-A001-PERM1-A63017-02 ersichtlich.

Da für die Einleitung der Niederschlagswässer in die OWH die Projektwerberin und somit die Donaukraftwerk Jochenstein AG verantwortlich ist und das jeweilige Einleitungsbauwerk mit dem letzten Rohrstück im Zuge des Projektes hergestellt wird, liegt die Sachherrschaft bei der Donaukraftwerk Jochenstein AG.

Die Einleitungswassermengen in die OWH aus Niederschlägen wurden für unterschiedliche Jährlichkeiten und Dauer der Regenereignisse nach den Angaben des KOSTRA Atlas ermittelt (siehe 8.3.1). Die gesamte Fläche (versiegelt) der Einleitungen zwischen OWH – km 1,3 und km 1,6 beträgt 0,94 ha (Dachflächen = 0,57 ha, Straße und sonstige versiegelte Flächen 0,37 ha, Abflussbeiwert = 1,0). Die Erhöhung des Abflusses in der OWH zu Folge der Regenereignisse (Niederschlag auf die Wasseroberfläche, Wasseroberfläche 2,02 ha) von OWH-km 0,0 bis OWH km 1,6 und der zeitgleichen Einleitungswassermengen des Hangenreuthreusenbaches (Einzugsgebietsfläche = 0,5 ha, Abflussbeiwert = 0,3) ist ebenfalls in Tabelle 3 enthalten.

Die maximalen Zuflüsse ergeben sich für Regenereignisse mit einer Dauer von 15 Minuten. Bei einer Wiederkehrwahrscheinlichkeit von einem Jahr fließen für diesen Fall 116 l/s im Bereich Jochenstein in die OWH. Dieser Zufluss entspricht bei einer Mindestdotation der OWH (2.000 l/s + 249 l/s zu Folge direkter Beregnung auf die OWH + 18 l/s vom HRRB) 5,1 % des Abflusses in der OWH. Bei einer Wiederkehrwahrscheinlichkeit von zehn Jahren und einer Regendauer von 15 Minuten fließen 230 l/s in die OWH. Dieser Zufluss entspricht bei einer Mindestdotation der OWH (2.000 l/s+ 495 l/s zu Folge direkter Beregnung auf die OWH + 37 l/s vom HRRB) 9,1 % des Abflusses in der OWH.

Bei Q_{330} der OWH (7,36 m³/s) entsprechen diese Einleitungen von Niederschlagswässern für die beiden oben betrachteten Jährlichkeiten 1,5 bzw. 2,9 % des Abflusses in der OWH.

Eine physiologische Beeinträchtigung der Fische in der OWH zu Folge der Regenwassereinleitungen im Bereich Jochenstein kann wegen der geringen Wassermengen bei Extremniederschlägen in Kombination mit der kurzen Dauer der Regenereignisse nicht abgeleitet werden.

Regenspenden [l/s.ha], Station Untergriesbach (KOSTRA Atlas)				
	T = 1	T = 5	T = 10	T = 100
15 min	123,2	208	244,6	366
30 min	77,1	131,9	155,5	233,8
60 min	48,2	83,6	98,8	149,4
12 h	8,4	11,6	12,9	17,4
Einleitungswassermengen Versiegelte Flächen [l/s]				
	T = 1	T = 5	T = 10	T = 100
15 min	116	196	230	344
30 min	72	124	146	220
60 min	45	79	93	140
12 h	8	11	12	16
Abflusserhöhung in der OWH durch Niederschlag bis OWH-km 1,6 [l/s]				
	T = 1	T = 5	T = 10	T = 100
15 min	249	421	495	741
30 min	156	267	315	473
60 min	98	169	200	302
12 h	17	23	26	35
Abflusserhöhung in der OWH durch Zufluss HRRB [l/s], psi = 0,3				
	T = 1	T = 5	T = 10	T = 100
15 min	18	31	37	55
30 min	12	20	23	35
60 min	7	13	15	22
12 h	1	2	2	3

Tabelle 3: Einleitungswassermengen in die OWH, OWH – km 1,3 bis OWH – km 1,6 für verschiedene Jährlichkeiten und Dauer der Regenereignisse in Minuten (T: Wiederkehrwahrscheinlichkeit in Jahren, linke Spalte: Dauer des Regenereignisses), HRRB: Hangenreuthreusenbach

4.1.23 Querungshilfe für Reptilien

Um für Reptilien und andere Kleintiere die Querung der PA 51 nördlich von Jochenstein im Bereich der angrenzenden Donauleiten zu ermöglichen, soll eine Querungshilfe in Form eines Durchlasses hergestellt werden.
Als Kleintierdurchlässe werden im allgemeinen Querungshilfen für Amphibien verstanden.

Neben dieser Zielgruppe werden die Durchlässe auch von manchen Arten der Kleinsäuger, Reptilien und Wirbellosen angenommen, unter letzteren besonders Arten der Insekten und Schnecken.

Die Gestaltung und der Bau von Querungshilfen für Amphibien werden ausführlich im Merkblatt zum Amphibienschutz an Straßen (MAmS 2000) behandelt.

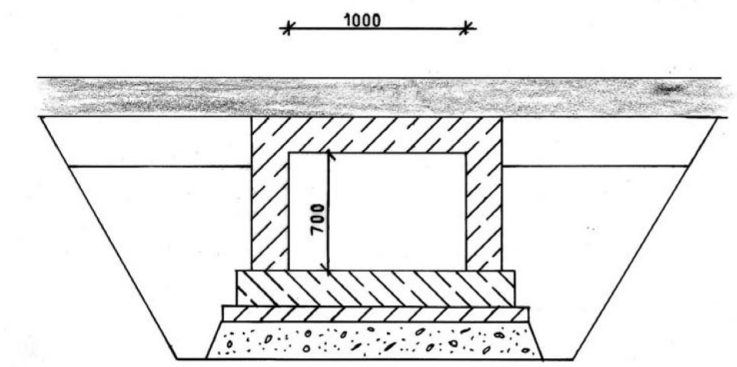


Abbildung 4: Beispiel einer Querungshilfe für Reptilien

4.2 Einleitung von Quergewässern

Plan- und Anlagenbezug:

Anlage	Format	File Name	Ordner Nr.	Register
UMGEHUNGSGERINNE HYDRAULISCHE BERECHNUNGEN	A4	JES-A001-RMDC1-B63100-00	8	TA 3.1

Planinhalt	Maßstab	Plan Nr. / File Name	Ordner Nr.	Register
OBERER ABSCHNITT LAGEPLAN	1:1000	JES-A001-PERM1-A63002-01	5	TP 1
MITTLERER ABSCHNITT LAGEPLAN	1:1000	JES-A001-PERM1-A63002-02	5	TP 1
UNTERER ABSCHNITT LAGEPLAN	1:1000	JES-A001-PERM1-A63002-03	5	TP 1
EINLEITUNG HANGENREUTHREUSENBACH IN OWH LAGEPLAN UND SCHNITTE	1:100 / 1:200	JES-A001-PERM1-A63006-00	5	TP 1

4.2.1 Hangenreuthreusenbach

Der Hangenreuthreusenbach (HRRB) fließt derzeit auf dem Schuttkegel im Bereich der Freiluftschaltanlage hangabwärts in Richtung Donau. Kurz vor Verlassen des Waldes teilt er sich an einem sogenannten „Wasserstein" auf insgesamt 3 Wasserarme auf:

- Weiterleitung Richtung Haus am Strom,
- Weiterleitung Richtung Gasthof Kornexl,
- Weiterleitung im Bach selbst.

Im derzeitigen Zustand wird der HRRB nach der Querung der Kreisstraße PA 51 in einer Rohrleitung DN 400 / DN 600 Richtung Jochenstein geleitet.

Die Aufteilung wird durch die Veränderung der Einleitung nicht verändert.

Der Verlauf der Einleitung des Hangenreuthreusenbaches in die OWH orientiert sich am Bestand. Die Leistungsfähigkeit des nördlichen Straßengrabens, in den bei Hochwasser der HRRB entwässert, wird im Rahmen der Erhöhung der Straße auf eine Länge von etwa 90m erneuert. Durch die um bis zu 1 m höhere Straßenböschung wird die Abflussleistung des Straßengrabens deutlich erhöht. Der Höhenverlauf der Sohle des Grabens wird leicht angepasst, sodass dieser auch bei W_{max} in der OWH rückstaufrei in die OWH einmünden kann.

Die Wasserspiegel im Straßengraben für einen Abfluss von 2,9 m³/s (HQ_{100} des HRRB) wurden nach Manning-Strickler über die Abfuhrkapazität ermittelt und sind im Plan JES-A001-PERM1-A63006-00 eingetragen.

Das im HRRB ankommende Wasser wird in die OWH abgeleitet und fließt anschließend in die Donau. Der HRRB hat einen Mittelwasserabfluss von rd. 8 l/s. Dieser Abfluss kann ohne weiteren Nachweis in der OWH aufgenommen werden. Der Abfluss im HRRB bei HQ_{100} liegt bei 2,9 m³/s. Auch dieser Abfluss kann schadlos in der OWH aufgenommen werden. Der Nachweis hierzu ist im Hydraulischen Bericht in Anlage TA 3 zu finden. Zusätzlich wird bei Hochwasser im HRRB die Dotation in die OWH entsprechend gedrosselt. Die Regelung der Dotation erfolgt in einem solchen Fall anhand einer automatischen Pegelanlage an den Brücken in der OWH. Sollte der Wasserstand an den verschiedenen Pegelpunkten durch den erhöhten Zufluss aus dem HRRB ein eingestelltes Maß überschreiten, wird die Dotation stufenweise soweit gedrosselt, bis sich wieder die zulässigen Wasserstände eingestellt haben.

Im derzeitigen Zustand wird der HRRB nach der Querung der Kreisstraße PA 51 in einer Rohrleitung DN 400 / DN 600 Richtung Jochenstein geleitet. Diese Leitung wird im Rahmen der Baumaßnahmen bis zur Ortslage Jochenstein aufgelassen.

Von einer Reinigung des Kanals DN 400 / DN 600 von Sedimenten aus dem HRRB ist nichts bekannt. Daher kann davon ausgegangen werden, dass der Geschiebetrieb im Hangenreuthreusenbach mindestens bei Mittelwasserabfluss für die OWH vernachlässigbar ist. Ankommende Sedimente können problemlos in der OWH abtransportiert werden.

Sollte es im Falle eines Starkregenereignisses zu einem Murenabgang auf dem Schuttkegel kommen, so ist die Vermurung der OWH anhand historischer Luftbilder am ehesten im Bereich zwischen Brücke IV und dem mäandrieren Bereich unterstromig der Schaltanlage zu erwarten. Ankommendes Wasser aus dem HRRB und der OWH wird dann in Richtung des mäandrieren Bereiches geleitet. Dieser Bereich ist durch eine erhebliche Gesamtfließbreite (=Breite des Mäanders) gekennzeichnet. Es wird davon ausgegangen, dass die Mure nicht den gesamten mäandrierenden Bereich verlegt und sich das Wasser einen Weg innerhalb der Gesamtbreite bahnt. Damit können Überschwemmungen zunächst ausgeschlossen werden. Sollte der Wasserspiegel ansteigen, wird dieser über die oberstromig liegende Pegelmessanlage (installiert an den Brücken III und IV) gemessen. Übersteigt der Wasserspiegel einen eingestellten kritischen Wert, wird der Abfluss in der Dotation und einschließend in der OWH so weit reduziert, bis sich der festgelegte Wasserspiegel wieder eingestellt hat.

Die Vermurung wird dann zeitnah mit Hilfe von Baggern wieder beseitigt, um den geplanten Abflusszustand innerhalb der OWH wieder herzustellen.

4.2.2 Dandlbach

Der Dandlbach entspricht dem Gewässertyp (D) 5, das entspricht einem grobmaterialreichen silikatischen Mittelgebirgsbach. Der Dandlbach wird derzeit energiewirtschaftlich genutzt und ist in diesem Abschnitt ausgeleitet, die Fassung erfolgt noch im Aubach kurz oberhalb des Zusammenflusses mit dem ebenfalls beigeleiteten Neuwiesbach. Im Frühjahr ist meist deutlich Überwasser (Schneeschmelze im Einzugsgebiet) gegeben, im Unterlauf wird zudem das Resteinzugsgebiet wirksam. Die weitgehend naturbelassene Morphologie des Dandlbaches im Bereich der Schluchtstrecke ist nach Eintritt in den Talboden der Donau anthropogen verändert. Der Bach verläuft eingedämmt, die Böschungen sind mit Blocksteinen gesichert. Beschattung ist jedoch durch den beidseitigen Ufergehölzsaum weitgehend gegeben.

Für den Dandlbach ab Zusammenfluss von Aubach und Neuwiesbach wurde eine mittlere Durchflussmenge von ca. 17 l/s bei einem Einzugsgebiet von ca. 2,53 km² ermittelt.

Der Dandlbach, der derzeit in die Donau mündet, wird zukünftig in die OWH eingeleitet. Die Einmündung des Dandlbachs hat aufgrund des geringen Abflusses nur geringe, gegebenenfalls aber durch Erhöhung der Lockströmung, positive Auswirkungen auf die OWH.

Der Mündungsbereich des Dandlbachs in die OWH wird mit Wasserbausteinen als Erosionsschutz versehen.

Ein Nachweis über die hydraulische Leistungsfähigkeit der OWH in diesem Bereich kann entfallen. Sollte der Dandlbach mehr Wasser in die OWH einleiten, als die OWH ableiten kann, so ufert die OWH in diesem Bereich aus. Die Ausuferungen sind jedoch unschädlich, da sich der betroffene Bereich bereits im Flussbett der Donau befindet und ab etwa Mittelwasser bereits überstaut ist.

Selbiges gilt für den Eintrag von Geschiebe. Sollte die OWH durch Geschiebeeintrag verlegt werden, so kommt es oberhalb zu Ausuferungen. Die Ausuferungen beschränken sich jedoch auf den Bereich des Flussbettes bzw. des Uferbereiches. Nach einem Geschiebeeintrag sollte die OWH mit Hilfe von Baggern freigelegt werden, um die gewünschte Leitströmung wieder zu erzeugen.

4.2.3 Triebwerk Dandlbach

Das Triebwasser vom Triebwerk Dandlbach wird über eine erdverlegte Leitung direkt in die OWH eingeleitet.

<u>Temperaturverhältnisse – Einleitungen</u>

Zu Folge der Einleitungen kann sich die Wassertemperatur in der OWH ändern. In Abbildung 5 sind die gemessenen Temperaturen der Donau und der beiden Seitenzubringer Hangenreuthreusenbach (HRRB) und Dandlbach dargestellt. Es zeigt sich, dass die Temperaturverläufe der zwei Zubringergewässer ein ähnliches Verhalten wie die Donau aufweisen, mit Abweichungen von ca. +/- 2 °C um den Mittelwert des Hauptgewässers.

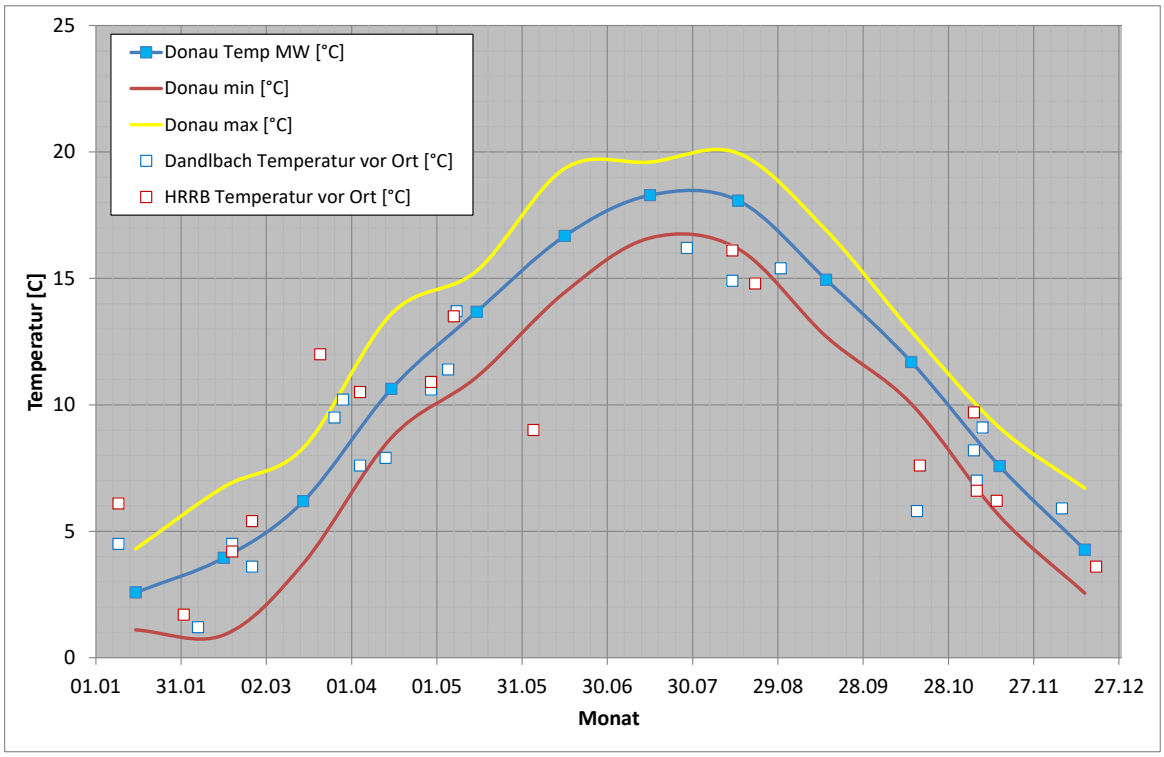


Abbildung 5: Gemessene Wassertemperaturen, Donau, HRRB, Dandlbach

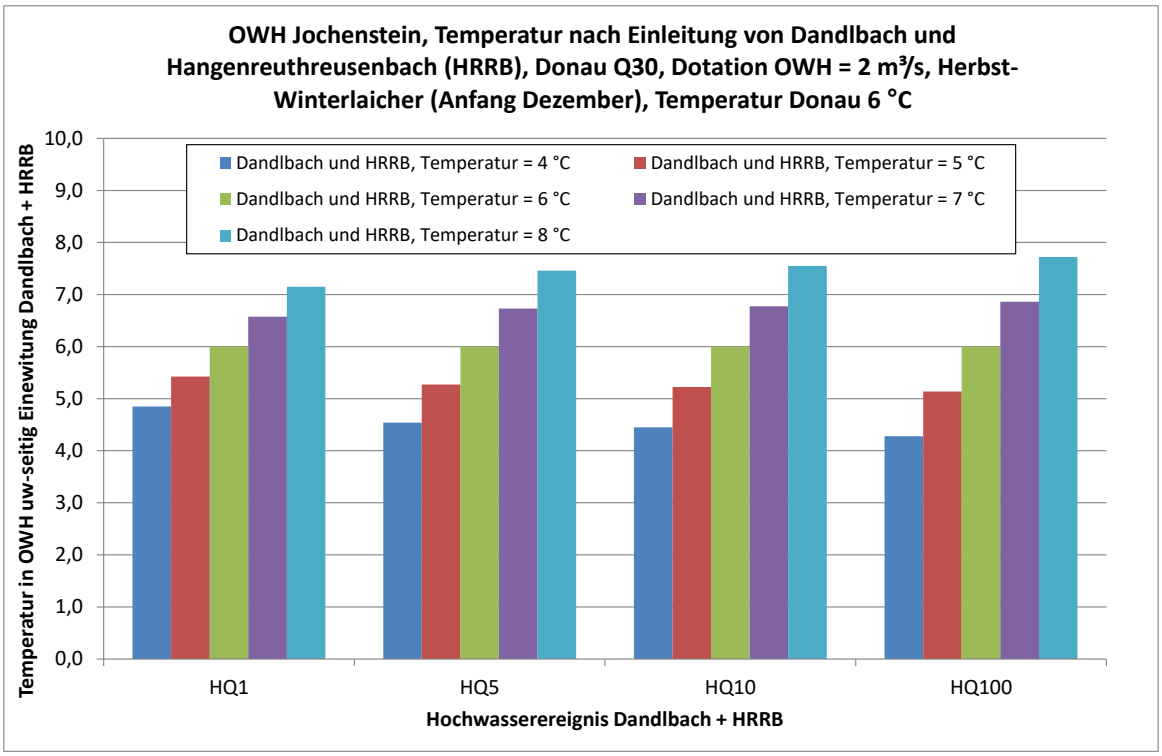
Für folgende drei Fälle der Zeiten von Wanderbewegungen der Fische in der OWH wurden Mischungsberechnungen der Temperatur für die Stelle uw-seitig der Einmündung des Dandlbaches durchgeführt:

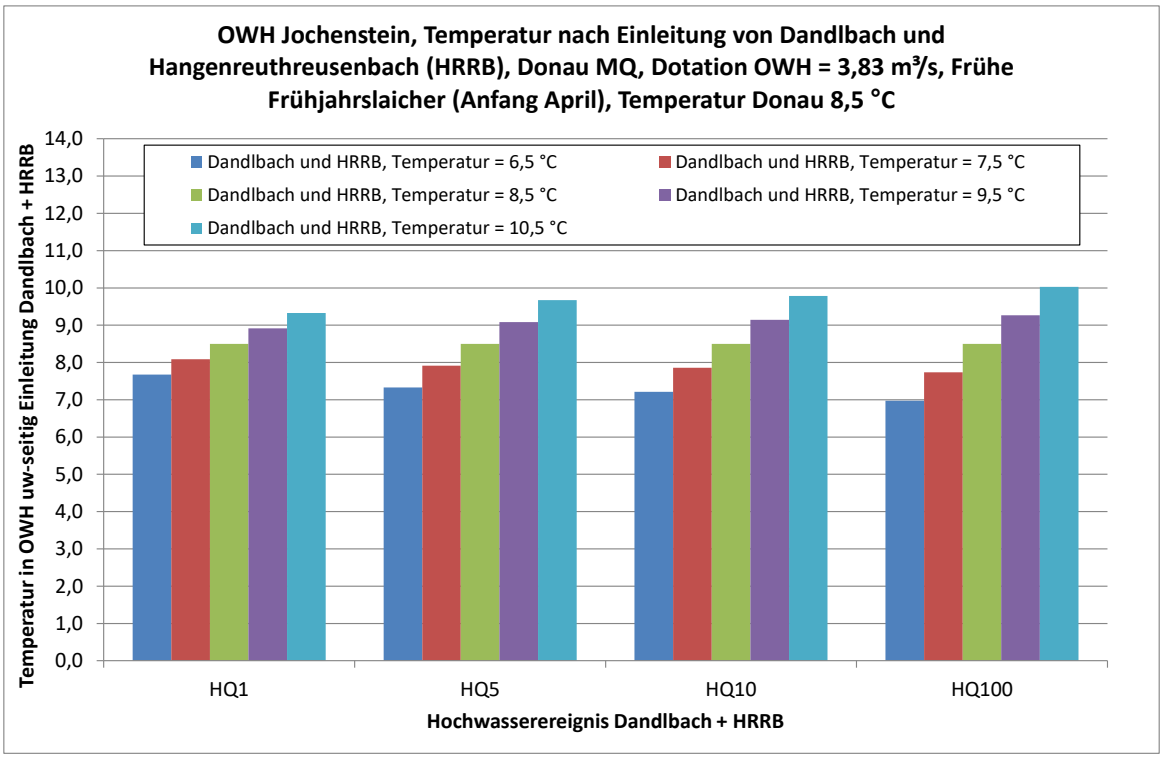
- Herbst-Winterlaicher (Anfang Dezember), Donau Q_{30}, Dotation OWH = 2 m³/s, , Temperatur Donau 6 °C
- Frühe Frühjahrslaicher (Anfang April), Donau MQ, Dotation OWH = 3,83 m³/s, Temperatur Donau 8,5 °C
- Späte Frühjahrslaicher (Ende Mai), Donau Q_{300}, Dotation OWH = 7,36 m³/s, Temperatur Donau 17,5 °C

Die Einleitungswassermengen von HRRB und Dandlbach wurden von HQ1 bis HQ100 variiert. Die Temperaturspreizung der beiden Bäche erfolgte von – 2 °C bis + 2 °C um den o.a. Temperaturwert der Donau.

Die Ergebnisse der Berechnungen sind in Abbildung 6 dargestellt. Es zeigt sich, dass bei geringen Abflüssen in der OWH der Temperatureinfluss der Seitenzubringer am größten ist. HQ1 Ereignisse beeinflussen die Temperaturveränderungen in der OWH weniger als Ereignisse mit geringerer Eintrittswahrscheinlichkeit.

In jedem untersuchten Fall beeinflussen die Seitenzubringer die Temperatur in der OWH nur im Rahmen der natürlichen Temperaturspreizung der Donau (maximal +/- 1,7 °C bis minimal +/- 1,1 °C). Eine kurzfristige Beeinflussung des Wanderverhaltens der Fische kann durch diese Temperaturveränderungen nicht ausgeschlossen werden. Allerdings bestehen diese eventuellen Beeinflussungen im Durchschnitt nur wenige Stunden im Jahr und sind somit nicht relevant für die Funktion der OWH.


OWH Jochenstein, Temperatur nach Einleitung von Dandlbach und Hangenreuthreusenbach (HRRB), Donau Q30, Dotation OWH = 2 m³/s, Herbst-Winterlaicher (Anfang Dezember), Temperatur Donau 6 °C
Dandlbach und HRRB, Temperatur = 4 °C
Dandlbach und HRRB, Temperatur = 5 °C
Dandlbach und HRRB, Temperatur = 6 °C
Dandlbach und HRRB, Temperatur = 7 °C
Dandlbach und HRRB, Temperatur = 8 °C
Temperatur in OWH uw-seitig Einewitung Dandlbach + HRRB
10,0
9,0
8,0
7,0
6,0
5,0
4,0
3,0
2,0
1,0
0,0
HQ1
HQ5
HQ10
HQ100
Hochwasserereignis Dandlbach + HRRB


OWH Jochenstein, Temperatur nach Einleitung von Dandlbach und Hangenreuthreusenbach (HRRB), Donau MQ, Dotation OWH = 3,83 m³/s, Frühe Frühjahrslaicher (Anfang April), Temperatur Donau 8,5 °C
Dandlbach und HRRB, Temperatur = 6,5 °C
Dandlbach und HRRB, Temperatur = 7,5 °C
Dandlbach und HRRB, Temperatur = 8,5 °C
Dandlbach und HRRB, Temperatur = 9,5 °C
Dandlbach und HRRB, Temperatur = 10,5 °C
Temperatur in OWH uw-seitig Einleitung Dandlbach + HRRB
14,0
13,0
12,0
11,0
10,0
9,0
8,0
7,0
6,0
5,0
4,0
3,0
2,0
1,0
0,0
HQ1
HQ5
HQ10
HQ100
Hochwasserereignis Dandlbach + HRRB

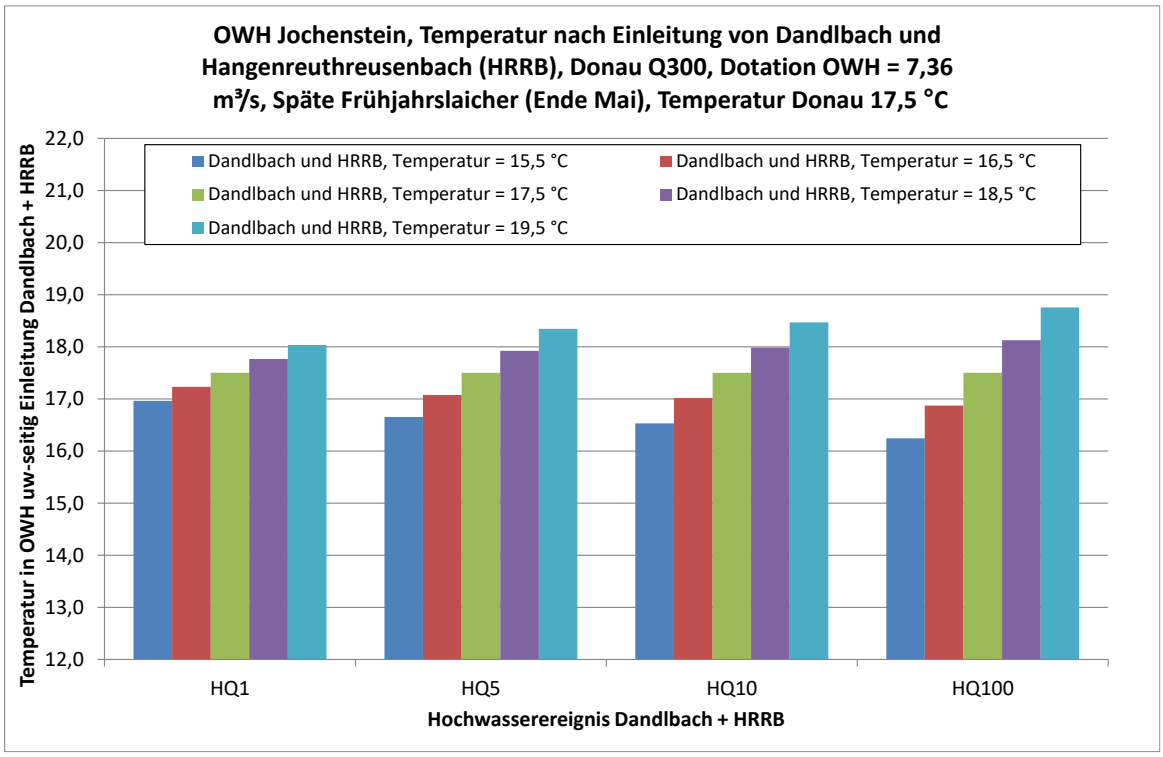


Abbildung 6: Temperatur OWH nach Einleitung der Seitenzubringer

4.3 Art und Leistung der Betriebseinrichtungen

Revisionsverschlüsse

Am Ausstieg der Organismenwanderhilfe 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 Verschließen des Einlaufs zur Dotation verwendet werden.

Regel-/Absperrorgane

Die beiden Schützen am Ausstieg der Organismenwanderhilfe dienen dem kurzfristigen Absperren des Zulaufs und zur Unterbindung des Durchflusses bei Revisionsarbeiten. Die Schützen werden per Hand gesteuert.

Das Schütz am Zulauf der Dotation in die Organismenwanderhilfe dient der dynamischen Abflussregelung der Anlage. Die Steuerung erfolgt automatisch und ferngesteuert und orientiert sich an der Wasserführung der Donau. Weiteres zur Steuerung des Schützes ist in Kap. 4.4 beschrieben.

Sonstige Einrichtungen

Die in Kap. 4.4 genauer beschriebenen Pumpen versorgen die Organismenwanderhilfe bei abgesenktem Oberwasserspiegel mit bis zu 1 m^3/s Donauwasser, damit ein Trockenfallen der Anlage ausgeschlossen werden kann.

Es sind zwei Reusenstandorte zur Funktionskontrolle der Anlage im Bereich des Ausstiegs vorgesehen.

4.4 Beabsichtigte Betriebsweisen

4.4.1 Steuerung Gesamtanlage

Der Betrieb der Organismenwanderhilfe erfolgt ganzjährig und wird nur zu Revisions- und Unterhaltszwecken unterbrochen.

Der Abfluss der Organismenwanderhilfe wird den Abflussverhältnissen der Donau kontinuierlich angepasst. Die Betriebsweise erfolgt dabei entsprechend den nachfolgend in Abbildung 7 und Abbildung 8 dargestellten Diagrammen.

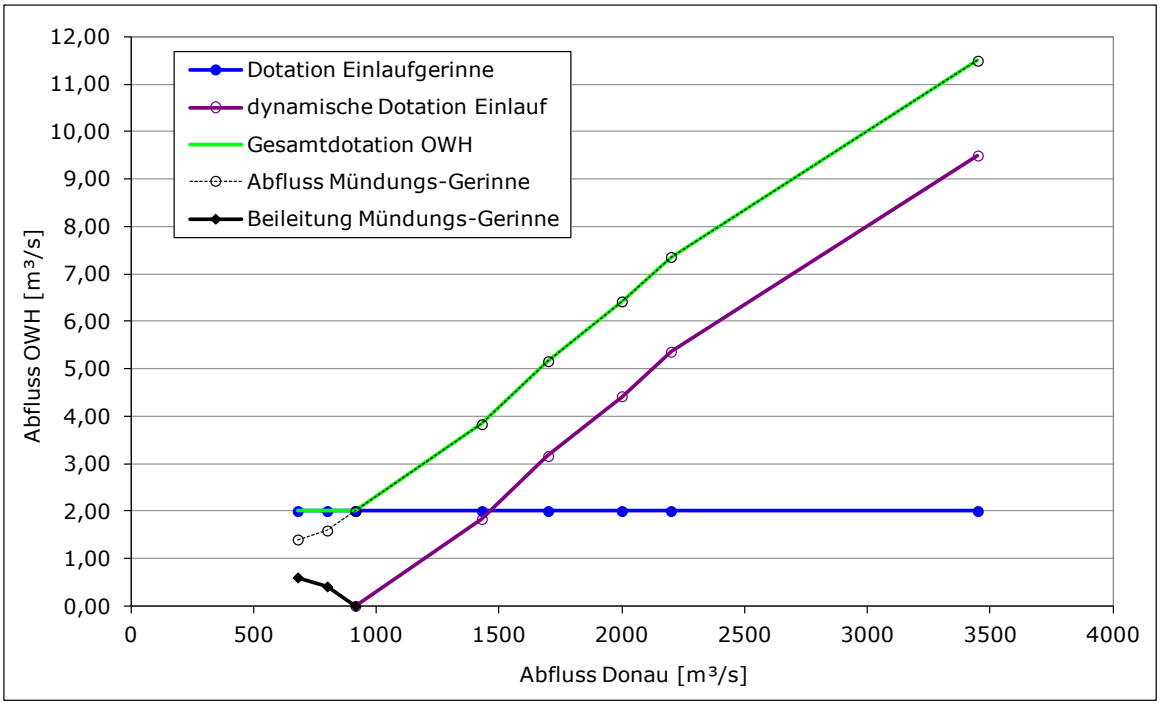


Abbildung 7: Abflusssteuerung in der OWH

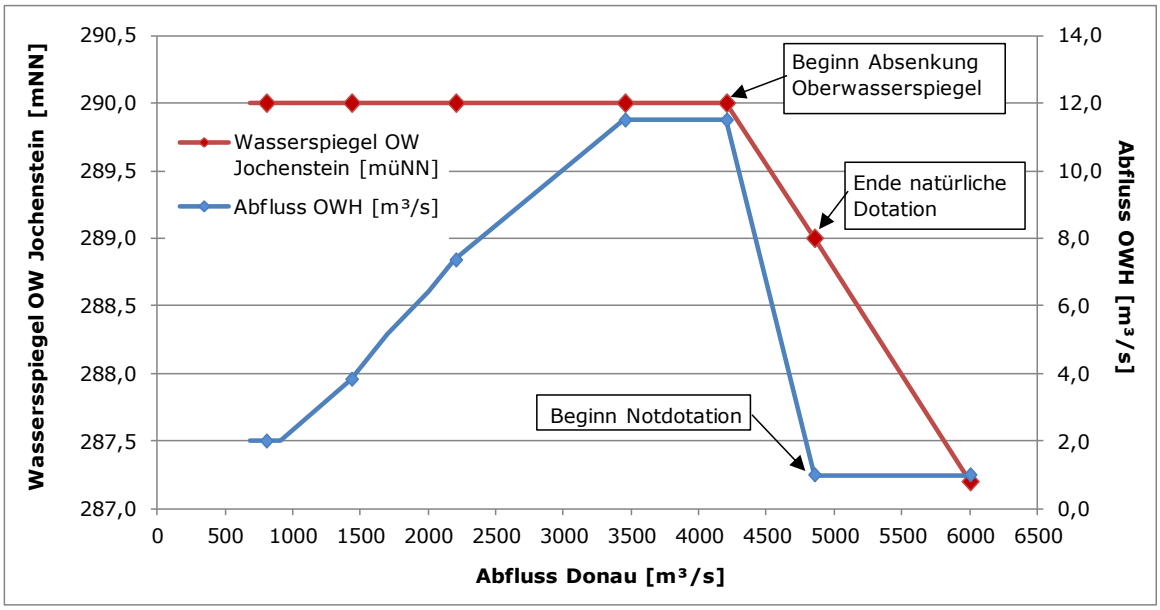


Abbildung 8: Schlüsselkurve und Dotation OWH Jochenstein

Über den oberstromigen Einlauf zur Organismenwanderhilfe wird bei konstantem Stauziel ein konstanter Abfluss von 2,0 m³/s aus dem Oberwasser entnommen.

Über die Dotationseinrichtung werden bei Donau-Abflüssen zwischen NNQ und ca. 4.200 m³/s zusätzlich zwischen 0 und 9,5 m³/s entnommen und der OWH zugeführt, wodurch sich eine, der Wasserführung der Donau simultane dynamische Dotierung der OWH, ergibt.

Bei steigenden Donau-Abflüssen ist mit Absinken des Oberwasserstandes bei einem Donau-Abfluss von ca. 4.800 m³/s eine Entnahme über den Einlauf der OWH und der Dotationseinrichtung nicht mehr möglich. Ab diesem Zeitpunkt erfolgt eine Notdotation der OWH mit einem Abfluss von 1 m³/s über eine Pumpstation. Dieser Zustand tritt statistisch 1 mal in 5 Jahren auf.

4.4.2 Dotationseinrichtung

Die Zusatzdotation erfolgt über gesonderte Bauwerksteile. An der Entnahmestelle aus dem oberwasserseitigen Schleusenvorhafen befindet sich ein Bauwerk mit Betriebseinrichtungen. Vorgesehen ist ein bewegliches Schütz zur Steuerung der Dotationswassermenge. Das Schütz, das die Dotation steuert befindet sich am unteren Ende der Dotationseinrichtung um Sackgasseneffekte für Organismen zu vermeiden. Das unterströmte Schütz kann jede Stellung zwischen „geschlossen" (= 0 m³/s) und „voll auf" (= 9,5 m³/s) annehmen und damit die Dotationswassermenge stufenlos steuern.

Mögliche Schwankungen des Oberwasserspiegels im Dezimeterbereich werden in der Steuerung der Dotationseinrichtung durch Bewegungen des Schütz so berücksichtigt, dass der Abfluss in der OWH jederzeit den gewässerökologischen Vorgaben entspricht.

Die Dotationswassermenge wird über ein gesondertes Rechteckgerinne geführt und dem Hauptgerinne der Organismenwanderhilfe bei OWH-km 0,26 beigeleitet.

4.4.3 Pumpstation

Die Pumpstation dient der Notdotation der Organismenwanderhilfe bei Hochwasser.

Die Pumpen müssen eine Wassermenge von 1,0 m³/s bei einer Förderhöhe von ca. 3,0 m pumpen. Das Wasser wird der Donau im Bereich des Oberkanals entnommen und über die OWH wieder in das Unterwasser der Staustufe Jochenstein eingeleitet.

Im Falle einer hochwasserbedingten Absenkung erfolgt die Dotation am oberen Ende der OWH. Im Falle lokaler Wartungsarbeiten die ein abschnittsweises Trockenlegen der OWH erfordern, wird beim Schütz am oberen Ende der OWH die reduzierte Dotation eingestellt und im Bereich der Arbeiten die Dotation über eine (Pump-) Leitung beigeleitet.

4.5 Mess- und Kontrollverfahren

Plan- und Anlagenbezug:

Anlage	Format	File Name	Ordner Nr.	Register
MONITORINGKONZEPT ORGANISMENWANDERHILFE KW JOCHENSTEIN	A4	JES-A001-EZB_1-B30010-10	14	UVS 11.4

4.5.1 Abflussmessung

In der OWH ist keine dauerhafte Abflussmessung vorgesehen. Die Abflusskontrolle erfolgt durch Kalibrierung der Schützen-Öffnung am Dotationsbauwerk.

4.5.2 Wasserstandsmessung

Automatische Wasserstandsmessungen innerhalb der OWH sind an relevanten Brücken vorgesehen. Die Messwerte werden in die Zentralwarte der GKW übertragen. Sie dienen der Kontrolle, ob die Abflussquerschnitte an den Brücken durch Treibgut verlegt sind und sich damit ein unzulässiger Aufstau ergibt.

4.5.3 Probebetrieb

In einer Phase des Probebetriebs ist vorgesehen, die Funktionalität der OWH aus abiotischer Sicht sicherzustellen. Erfahrungsgemäß werden dabei folgende Punkte behandelt:

- Detailgestaltung von Sohlbereichen und Rauigkeitselementen speziell in Abschnittsübergängen
- Anpassung der Betriebsordnung der Beileitung in der Mündungsstrecke
- Anpassung der Betriebsordnung der Hochwasserdotation (Häufigkeit von Spülungen bei Überwasser)

4.6 Höhenlage und Festpunkte

Der für die OWH maßgebende Höhenfestpunkt befindet sich im Bereich des KW Jochenstein. Verwendet wird das Deutsche Höhensystem NN, Normalnull (Normalnull – Amsterdam; über Adria = NN+34 cm) und das DHDN Gauss-Krüger Koordinatensystem (Zone 4; Mittelmeridian 12°).

4.7 Sicherheitseinrichtungen

4.7.1 Gesamtanlage

Der Freibord über dem maximalen Wasserspiegel bei einem Abfluss von 11,5 m³/s beträgt generell 0,50 m. Im Bereich nördlich der Kreisstraße PA 51 (siehe QS 05 – Bereich Haus am Strom) beträgt dieses 0,20 m, da bei seltenen Extremereignissen Ausuferungen linksufrig in Richtung des Waldrandes erfolgen und keine Schäden verursachen.

Im Bereich der senkrechten Berandung ist beidseits ein Holmgeländer mit Knieleiste mit einer Höhe von 1,10 m vorgesehen. An den Brücken wird beidseits ein Füllstabgeländer ebenfalls mit einer Höhe von 1,10 m angebracht. In Bereichen mit Radwegen beträgt die Geländerhöhe 1,20 m (gem. ZTV-ING).

An den Brücken werden entsprechend den normativen Vorgaben Schrammborde vorgesehen.

In noch festzulegenden Abständen werden Rettungsringe vorgesehen.

4.7.2 Schutzeinrichtungen gegen Biberbauten und Beschädigung durch Fischotter

Bibertätigkeiten unmittelbar an der OWH sind dringend zu unterbinden, um die Dichtigkeit des Gerinnes zu gewährleisten. Da sich Biber sowohl von innen nach außen, als auch von außen nach innen durch die Dichtung der OWH graben und nagen können, wird beidseitig der Dichtung ein Nagetierschutz eingebaut. In den betonierten Gerinneabschnitten kann ein solcher Schutz entfallen.

4.8 Gewählte Lösung, Alternativen

Die vorliegende OWH-Variante stellt das Ergebnis einer Auswahl aus folgenden Varianten dar:

- Vertical Slot, Fischlift, Kollektorsystem bei den Turbinen
- Vertical Slot am rechten Ufer
- Umgehungsgerinne zwischen Jochenstein und Kreisstraße
- Umgehungsgerinne zwischen Jochenstein und Unterhafen

Die aktuellen Leitfäden zum Bau von Fischaufstiegshilfen in Bayern (Praxishandbuch SEIFERT 2012) als auch in Österreich (BMLFUW 2012) enthalten keine expliziten Empfehlungen bezüglich Auswahl bestimmter Bauwerkstypen. Gemäß Kontinuums-Leitfaden des MIRR (Model-based Instrument for River Restoration) –Projektes, der auf Basis zahlreicher Monitoringergebnisse erstellt wurde, wird die grundsätzliche Wahl des Bautyps für die Organismenwanderhilfe gemäß Abbildung 9 festgelegt. Im Falle mit Kraftwerksnutzung und ausreichender Platzverfügbarkeit wäre demnach ein Umgehungsgerinne der prinzipiell zu wählende Bautyp.

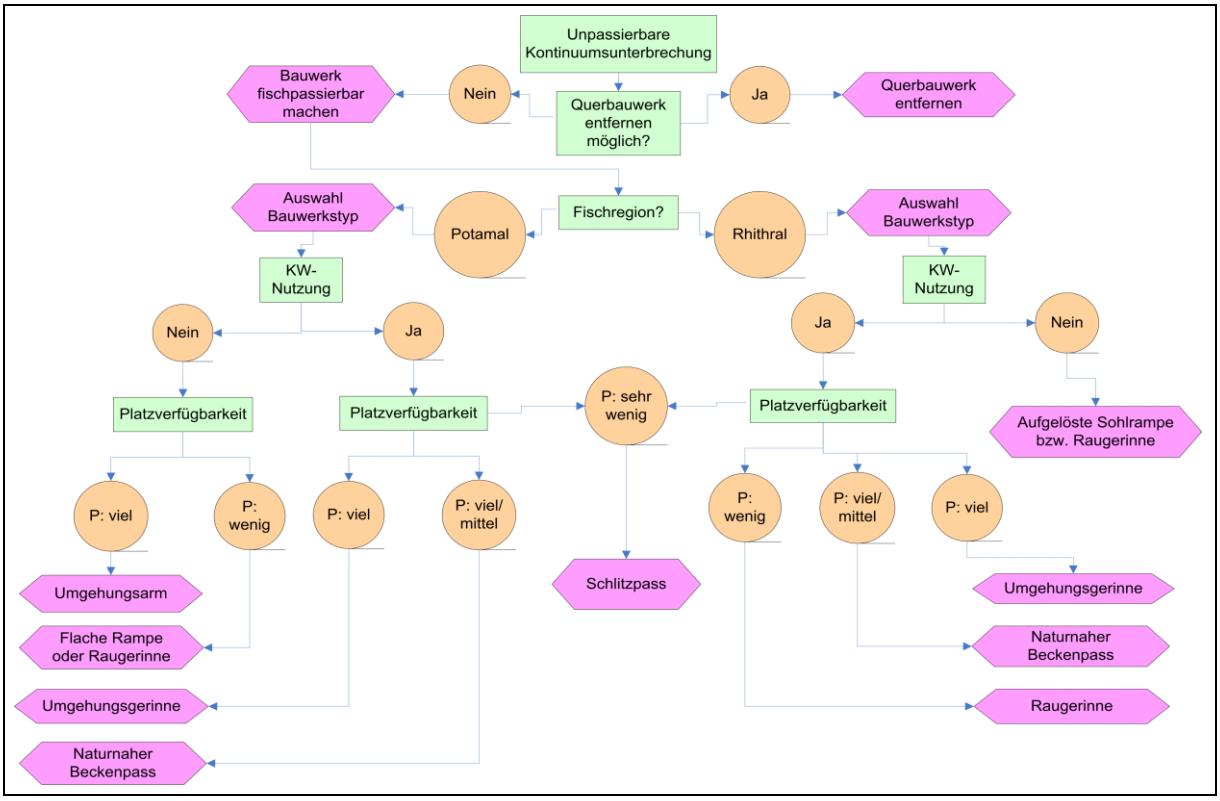


Abbildung 9: Entscheidungsschema für die Wahl des Bautypen der Organismenwanderhilfe gemäß Kontinuums-Leitfaden des MIRR-Projektes (BMLFUW, 2007)

Grundsätzlich ist davon auszugehen, dass Umgehungsgerinne aufgrund ihrer Naturnähe (moderateres Gefälle, naturnahe Verhältnisse hinsichtlich Gewässermorphologie und Substrat) für die meisten Arten besser durchwanderbar sind, während der Einstieg technischer Bautypen meist günstiger in der Nähe der nicht passierbaren Hauptströmung der Turbinen platziert werden kann und so die Voraussetzungen der Auffindbarkeit besser sind.

Aus Abbildung 10 und Abbildung 11 ist ersichtlich, dass speziell bei erhöhter Wasserführung die Fließgeschwindigkeiten im Abströmbereich des Krafthauses stark ansteigen und so die Erreichbarkeit des Einstiegs wegen der erforderlichen Schwimmleistung der Fische eingeschränkt ist.

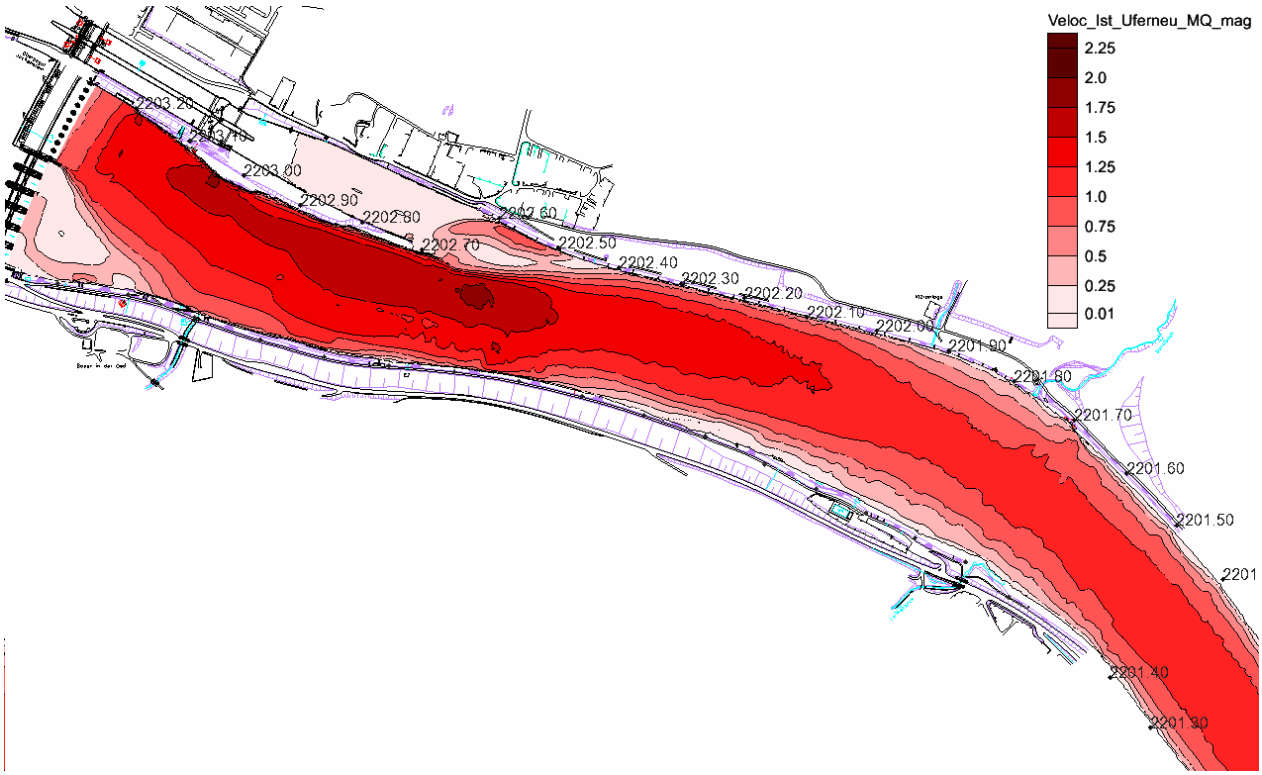


Abbildung 10: 2D Abflussmodellierung der mittleren Fließgeschwindigkeiten im Kraftwerksunterwasser bei MQ (1.430 m³/s)

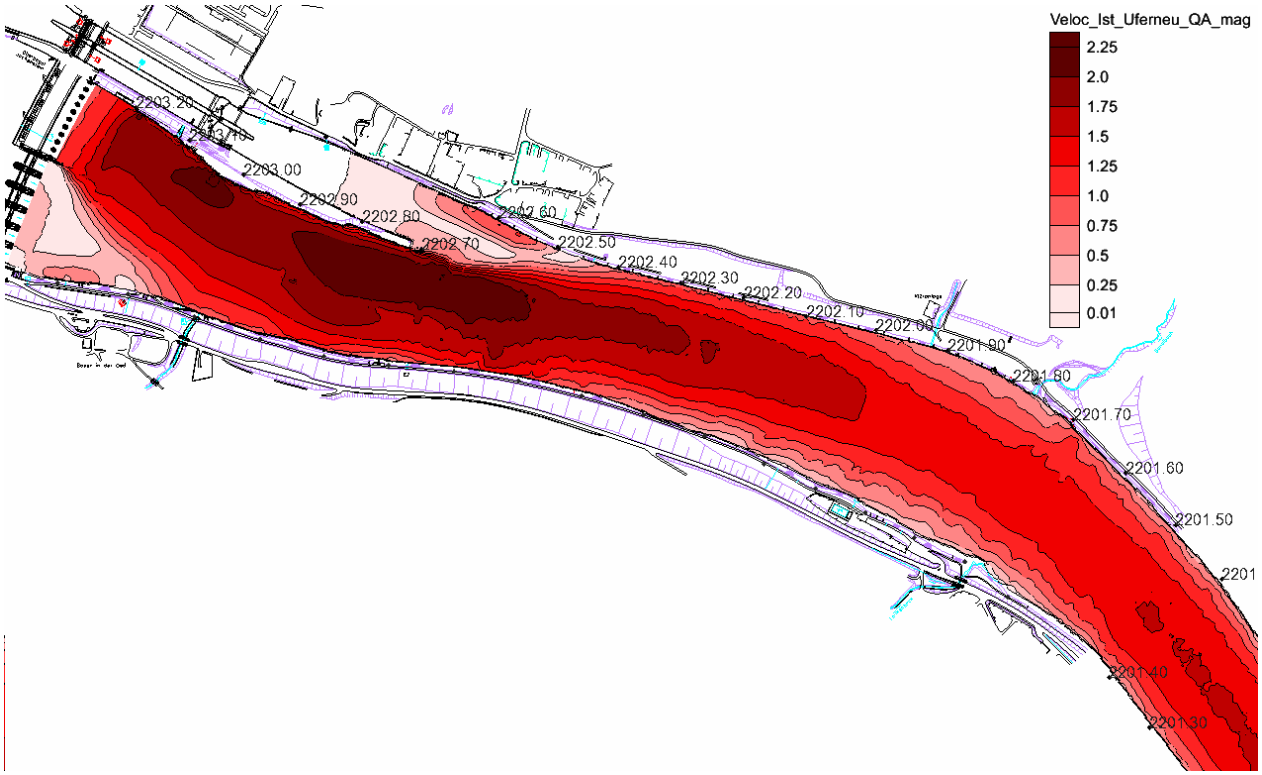


Abbildung 11: 2D Abflussmodellierung der mittleren Fließgeschwindigkeiten im Kraftwerksunterwasser bei QA (2.000 m³/s)

Wirkfaktoren und Prognosen zu Verbotstatbeständen

Wirkfaktoren
In den Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) wurden für die Ausführung des Bauabschnittes am Donauufer von Jochenstein bis zur Landesgrenze am Dandlbach Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 „Tötungsverbot" und Abs. 1 Nr. 3 „Zerstörungsverbot" BNatSchG als einschlägig werdend prognostiziert.

Reptilien
Eine entsprechende Betroffenheit wäre bei folgenden Arten von Anhang IV der FFH-Richtlinie gegeben:

- Äskulapnatter *(Zamenis longissimus)*
- Schlingnatter *(Coronella austriaca)*
- Mauereidechse *(Podarcis muralis)*
- Smaragdeidechse *(Lacerta viridis)*

Prognose Verbotstatbestände
Die möglichen Verbotstatbestände können voraussichtlich weder durch Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen noch durch CEF-Maßnahmen abgewendet werden. Hierdurch wird die Inanspruchnahme einer Ausnahmeregelung nach § 45 Abs. 7 BNatSchG notwendig.

Für eine hierdurch notwendige Alternativenprüfung werden hier zu den aufgeführten Varianten fachliche Angaben gemacht.

4.8.1 Vertical Slot, Fischlift, Kollektorsystem bei den Turbinen

Gemäß Masterplan Durchgängigkeit (SEIFERT 2008) wäre im Fall des Kraftwerks Jochenstein direkt im Bereich des Turbinenauslaufs eine technische Fischaufstiegshilfe (Fischlift, Vertical Slot Fischpass, Fischsammelsystem) zu errichten.

Die Errichtung eines Vertical Slot Fischpasses, bzw. Fischlift im kraftwerksnahen Bereich ist als die Variante mit der besten Auffindbarkeit, allerdings nur für Starkschwimmer, zu betrachten. Die Anlage würde auf der Trenninsel, unterhalb des Kraftwerks Jochenstein, entlang in das Oberwasser führen.

Speziell der turbulente Bereich im unmittelbaren Turbinenunterwasser wäre für schwachschwimmende Arten bzw. Stadien nur schwer erreichbar. Aufgrund der großen Wassertiefen ist hier auch der sohlebene Anschluss einer Fischaufstiegshilfe nur mit Einschränkungen umsetzbar. Mehrere Einstiege wären vermutlich erforderlich.

Der Ausstieg im Oberwasser würde in der Nähe der Turbineneinläufe des KW Jochenstein erfolgen. Dadurch wird die Wahrscheinlichkeit erhöht, dass Fische Schaden nehmen. Alternativ dazu müsste die OWH bis ans obere Ende des Trenndamms geführt werden, um den Ausstieg fern dieser Bauwerke positionieren zu können.

Die Platzverhältnisse auf der Trenninsel sind sehr beschränkt und lassen kaum Raum für Gestaltungen. Zudem ist bei der Querung der Bauwerke auf Höhe des Kraftwerks mit großen technischen Problemen zu rechnen. Teilabbrüche bzw. aufwendige Umbauten am bestehenden Kraftwerk wären wegen der beengten Platzverhältnisse notwendig.

Bautechnisch wäre diese Variante nur schwer realisierbar, da sich das gesamte Gebäudeensemble des Kraftwerk Jochenstein unter Denkmalschutz befindet und deshalb Teilabbrüche bzw. Anbauten zu vermeiden sind.

Verschiedene Monitoringergebnisse an bestehenden Fischauftstiegshilfen belegen, dass die Durchwanderbarkeit für Organismen bei naturnahen Umgehungsgerinnen weniger Einschränkungen als bei naturfernen Bautypen wie Vertical Slot unterliegt (BMLFUW, 2007).
Die Bauzeit dieser Maßnahme würde sich auf ungefähr 12 Monate belaufen und der Materialtransport vorwiegend per Schiff stattfinden.

Abbildung 12: Position für Einstieg in technische OWH direkt am Kraftwerk

Wirkfaktoren und Prognosen zu Verbotstatbeständen

Wirkfaktoren
Folgende zu erwartende Wirkfaktoren erfordern Maßnahmen, um Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG zu vermeiden:
- Temporärer und dauerhafter Flächenverlust im Bereich des Trenndammes im Ober- und Unterwasser
- Störungen durch Bau und Betrieb der Anlage

Reptilien
Betroffene Arten:
- Mauereidechse

Prognose Verbotstatbestände
- Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen sind notwendig
- Der Verbotstatbestand § 44 Abs. 1 Nr. 1 „Tötungsverbot" könnte einschlägig werden
- Der wahrscheinlich notwendige Fang und die Umsiedelung von Tieren erfordert eine Ausnahmegenehmigung

Sonstige Arten von Anhang IV der FFH-Richtlinie und Europäische Vogelarten (Vogelschutz-Richtlinie)

Prognose Verbotstatbestände
- Störungen durch den Baubetrieb sind beim Biber und den Europäischen Vogelarten möglich

- Erhebliche Störungen mit Auswirkungen auf die lokalen Populationen werden nicht erwartet

4.8.2 Vertical Slot Pass am rechten Ufer

Bei der Anlegung eines Vertical Slot Passes am orographisch rechten Ufer der Donau (Österreich), also im Bereich der nur bei Hochwasser beaufschlagten Wehrfelder, ist die Auffindbarkeit als ungünstiger zu bezeichnen, da sich eine ausreichende, dauerhafte Lockströmung der Donau erst einige hundert Meter (ca. km 2203,0) flussabwärts an das rechte Ufer anlegt. Bei entsprechender Größe der Leitströmung und Positionierung der Mündung ins Unterwasser ist aber auch hier die Auffindbarkeit für strömungsliebende Arten zu erwarten.

Bei den beengten Platzverhältnissen ist eine OWH sowohl technisch schwierig herzustellen als auch schwierig mit den Gestaltungsgrundsätzen von technischen Fischaufstiegsanlagen in Einklang zu bringen.

Aufgrund der beengten Platzverhältnisse und der notwendigen Rodungen wäre hier nur eine rein technische Lösung in Form eines betonierten Bauwerks möglich.

Für die Auffindbarkeit ist aufgrund der Entfernung zum Querbauwerk jedenfalls eine Zusatzdotation zur Basisdotation des Vertical Slot erforderlich die hier nur schwer umsetzbar ist.

In der Bauphase müssten am orographisch rechten Ufer zusätzliche Baustelleneinrichtungsflächen und Zwischenlagerflächen angelegt werden.

Die Bauzeit beträgt ca. zwölf Monate und müsste das anfallende Erdmaterial zuerst über die Schleusen auf den Trenndamm transportiert und von dort per Schiff abtransportiert werden.

Abbildung 13: Position für Einstieg in technische OWH am rechten Ufer

Wirkfaktoren und Prognosen zu Verbotstatbeständen

Wirkfaktoren
Folgende zu erwartende Wirkfaktoren erfordern Maßnahmen, um Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG zu vermeiden:
- Temporärer und dauerhafter Flächenverlust im Bereich des Ufers und der bewaldeten Böschung zwischen Ufer und Straße
- Störungen durch Bau und Betrieb der Anlage

Reptilien
Betroffene Arten:
- Äskulapnatter

Aufgrund von Hinweisen (es gibt hier keine Untersuchung im Rahmen der Projekte Energiespeicher Riedl und Organismenwanderhilfe) kommt die Äskulapnatter auch am rechten Donauufer unterhalb des Kraftwerkes vor.

Hinweise auf weitere relevante Reptilienarten gibt es nicht.

Prognose Verbotstatbestände
- Der Verbotstatbestand nach § 28 Oö. NSchG 2001 Absatz 3 „Tötung" könnte einschlägig werden.
- Der Verbotstatbestand nach § 28 Oö. NSchG 2001 Absatz 4 „Zerstörung" könnte einschlägig werden.
- Der wahrscheinlich notwendige Fang und die Umsiedelung von Tieren erfordert eine Ausnahmegenehmigung.

Sonstige Arten von Anhang IV der FFH-Richtlinie und Europäische Vogelarten (Vogelschutz-Richtlinie)

Säugetiere
Da die beanspruchten Uferbereiche mit Bäumen bestockt sind, wären bei Fledermäusen und Haselmaus aufgrund der notwendigen Fällungen Verbotstatbestände nach § 28 Oö. Natur- und Landschaftsschutzgesetz (2001) zu erwarten.

Prognose Verbotstatbestände
- Der Verbotstatbestand nach § 28 Oö. NSchG 2001 Absatz 3 „Störung" könnte einschlägig werden (Biber).
- Der Verbotstatbestand nach § 28 Oö. NSchG 2001 Absatz 3 „Tötung" könnte einschlägig werden (Fledermäuse und Haselmaus).
- Der Verbotstatbestand nach § 28 Oö. NSchG 2001 Absatz 4 „Zerstörung" könnte einschlägig werden (Fledermäuse und Haselmaus).
- Beim Biber können Verbotstatbestände nach § 28 Oö. Natur- und Landschaftsschutzgesetz (2001) durch Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen ausgeschlossen werden.

Vögel
Der Verlust an Fortpflanzungs- und Ruhestätten bei weit verbreiteten Vogelarten ist möglich. Auch Störungen während der Bauzeit sind zu erwarten.

Prognose Verbotstatbestände
- Verbotstatbestände nach § 28 Oö. Natur- und Landschaftsschutzgesetz (2001) können durch Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen ausgeschlossen werden

4.8.3 Umgehungsgerinne, Variante zwischen Jochenstein und Kreisstraße

Gemäß Masterplan (SEIFERT, 2008) wird ein Umgehungsgerinne mit der Mündung im Bereich der Dandlbachmündung als "…möglichst unselektive und umfassende Durchgängigkeit" bezeichnet. Aus Sicht der Durchwanderbarkeit bietet ein Umgehungsgerinne die geringsten Einschränkungen.

Neben der Durchgängigkeit gilt auch dem Aspekt der Schaffung von gewässertypspezifischen Lebensräumen besonderes Augenmerk. Technische Lösungen bieten diesbezüglich kein Potential. Beim Umgehungsgerinne können hingegen in Abhängigkeit von Länge, Morphologie und Abflussdynamik wertvolle Fließgewässerlebensräume geschaffen werden.

Die Errichtung eines Umgehungsgerinnes nördlich der Ortschaft Jochenstein, entlang der Kreisstraße PA 51, wurde bereits im Raumordnungsverfahren umfassend beschrieben. Da hier einige ökologisch hochwertige und einige landwirtschaftlich intensiv genutzte Flächen durchquert werden müssten, wurde die Planung in der landesplanerischen Beurteilung als kritisch angesehen. Zusätzlich würde das Umgehungsgerinne östlich der Ortschaft Jochenstein ein bestehendes Trinkwasserschutzgebiet (Zone II-III) queren.

Die Bauzeit beträgt ca. 17 Monate und das anfallende Aushubmaterial würde per Schiff vom Trenndamm des Kraftwerk Jochenstein aus abtransportiert werden.

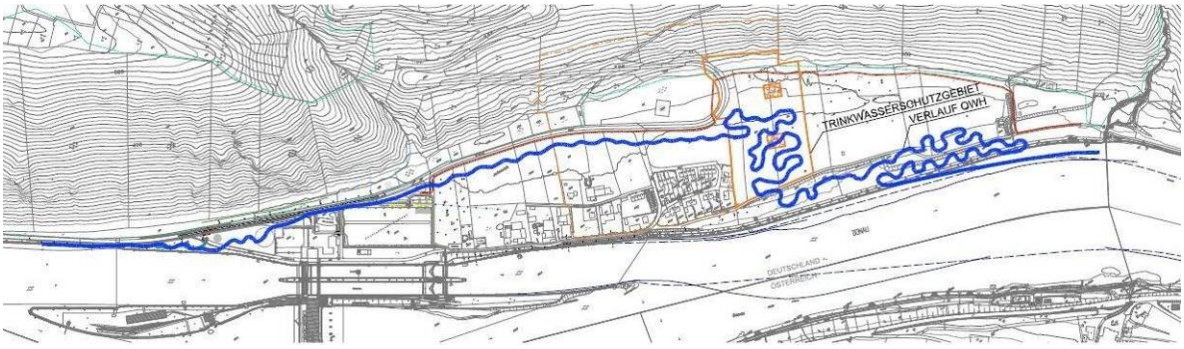


Abbildung 14: Umgehungsgerinne zwischen der Ortschaft Jochenstein und der Kreisstraße PA 51

Wirkfaktoren und Prognosen zu Verbotstatbeständen

<u>Wirkfaktoren</u>
Folgende zu erwartende Wirkfaktoren erfordern Maßnahmen, um Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG zu vermeiden:

- Temporärer und dauerhafter Flächenverlust im Bereich des Trenndammes (Zwischenlagerflächen) und des Talbodens (Baustelleneinrichtungs- und Zwischenlagerflächen, Anlageflächen)
- Störungen durch den Bau des Umgehungsgerinnes

<u>Reptilien</u>
Betroffene Arten:

- Äskulapnatter, Schlingnatter, Smaragdeidechse, Mauereidechse

<u>Prognose Verbotstatbestände</u>
Einschlägig werden können folgende Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG:

- § 44 Abs. 1 Nr. 1 „Tötungsverbot". Wegen einer möglichen Tötung und Verletzung von Exemplaren der aufgeführten Arten durch die Baumaßnahmen an ihren Fortpflanzungs- und Ruhestätten am Donauufer wird eine Ausnahmegenehmigung notwendig sein

- Der wahrscheinlich notwendige Fang und die Umsiedelung von Tieren erfordert eine Ausnahmegenehmigung.
- § 44 Abs. 1 Nr. 2 „Störungsverbot"; kann voraussichtlich durch Schutz- und Vermeidungsmaßnamen vermieden werden.
- § 44 Abs. 1 Nr. 3 „Zerstörungsverbot"; kann voraussichtlich durch CEF-Maßnahmen vermieden werden.

Sonstige Arten von Anhang IV der FFH-Richtlinie und Europäische Vogelarten (Vogelschutz-Richtlinie)

Säugetiere
Betroffene Arten:
- Biber

Prognose Verbotstatbestände
Einschlägig werden können folgende Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG:
- § 44 Abs. 1 Nr. 3 „Zerstörungsverbot".
  Durch den Umbau des Donauufers wäre ein Biberbau betroffen.
  Der Verbotstatbestand wäre trotzdem nicht einschlägig, weil die ökologischen Funktionen im räumlichen Zusammenhang gewahrt bleiben.
- § 44 Abs. 1 Nr. 1 „Tötungsverbot"; kann durch Schutz- und Vermeidungsmaßnamen vermieden werden.
- § 44 Abs. 1 Nr. 2 „Störungsverbot"; kann voraussichtlich durch Schutz- und Vermeidungsmaßnamen vermieden werden.

Vogelarten
Betroffene Arten:
- Betroffen sein könnten weit verbreitete Vogelarten am Talboden und auf dem Trenndamm sowie die Vogelwelt der Donauleiten mit Uhu, Wespenbussard u. a.

Prognose Verbotstatbestände
- Verbotstatbestände können durch Schutz- und Vermeidungsmaßnamen ausgeschlossen werden

4.8.4 Umgehungsgerinne, Variante zwischen Jochenstein und Unterhafen (gewählte Lösung)

Um den Auflagen der landesplanerischen Beurteilung Folge zu leisten, wurde mit der Führung der Organismenwanderhilfe zwischen der Ortschaft Jochenstein und der Ufermauer des Unterhafens der ursprünglich höhere Flächenverbrauch wesentlich reduziert.

Durch die Führung der Organismenwanderhilfe entlang der bestehenden Ufermauer im Ortsbereich Jochenstein und in weiterer Folge am ökologisch neu strukturierten Donauufer, kann eine Berührung mit dem bestehenden Trinkwasserschutzgebiet vermieden werden.

Mit der aktuellen Planung können Eingriffe in die bestehende ökologisch wertvolle Natur weitgehend vermieden werden.

Der geplante Verlauf der Organismenwanderhilfe kann aus dem Plan JES-A001-PERM1-A63001-00 entnommen werden.

5 Bauliche Durchführung des Vorhabens

5.1 Verwendete Unterlagen

Plan- und Dokumentenbezug:

Anlage	Kapitel	File Name	Ordner Nr.	Register
BAUGERÄTELISTE	-	JES-A001-PERM1-B63002-00	7	TA2
TERMINPROGRAMM (WEG-ZEIT)	-	JES-A001-PERM1-B63003-00	5	TP3
MASSENERMITTLUNG	-	JES-A001-PERM1-B63004-00	7	TA2
VERKEHRSAUFKOMMEN	-	JES-A001-PERM1-B63006-00	7	TA2
VERKEHRSAUFKOMMEN KUMULATIVE BETRACHTUNG		JES-A001-VHBH3-B30396-00	18	6

Im folgenden Kapitel wird die bauliche Umsetzung des in Kapitel 4 ausführlich beschriebenen Vorhaben der OWH erläutert. Weitere Dokumente, die in Zusammenhang den Erläuterungen zur Umsetzung stehen, sind in der obigen Tabelle angeführt.

Das Dokument JES-A001-PERM1-B63003-00 enthält die Darstellung des Terminprogrammes für die OWH in Abhängigkeit der Baumonate. Die Arbeiten für die OWH beginnen in Baujahr 3. Baumonat 1. Die Angabe zum Baujahr orientiert sich am Bauablauf des Energiespeicher Riedl (ES-R), Baujahr 1 entspricht dabei dem Beginn der Hauptbauarbeiten des ES-R. Dies dient zur eindeutigen Darstellung der kumulativen Wirkung OWH mit dem Vorhaben ES-R mit GÖM und FSA.

5.1 Allgemeines

Die Herstellung der OWH erfolgt in Form einer Linienbaustelle, im Wesentlichen in drei Bauabschnitten. Die Einrichtung und der Betrieb einer Baustelle hängen wesentlich vom Baukonzept sowie vom genauen Bauablauf der ausführenden Unternehmen ab. Sowohl hinsichtlich Baukonzept als auch für den Bauablauf werden den Bietern im Rahmen der Ausschreibung die wesentlichen Eckpunkte und Randbedingungen mitgeteilt (z.B. zulässige Bauzeiten, Maßnahmen zur Schall- und Staubreduktion etc.). In diesem Rahmen können von den ausführenden Firmen sowohl Bauablauf als auch Baukonzept optimiert werden.

Die Beschreibung der Bauabschnitte und deren Bereiche in den folgenden Kapiteln folgt der Fließrichtung der Donau.

- Bauabschnitt 1: Ausstieg / Einlauf Dotation bis Ortsbereich Jochenstein (OWH-km 0,0 bis 1,24)
- Bauabschnitt 2: Ortsbereich Jochenstein, Troggerinne (OWH-km 1,24 bis 1,72)
- Bauabschnitt 3: Naturnahes Gerinne (OWH-km 1,72 bis zum Auslauf / Einstieg km 3,40)

5.2 Bauseits vorgesehene Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (A-priori Maßnahmen)

Folgende bautechnische Optimierungen und Vorgaben zur Vermeidung bzw. Verminderung von negativen Auswirkungen, welche sich teilweise bereits aus den Maßgaben des Raumordnungsbeschlusses der Regierung von Niederbayern ergeben, wurden bei der Planung der Organismenwanderhilfe vorgenommen bzw. berücksichtigt:

- Der Abtransport des überschüssigen Aushubmaterials erfolgt über die Wasserstraße Donau. Dadurch werden die Fahrten auf öffentlichen Verkehrswegen (z.B. B388) minimiert.
- Die Uferabflachung wird vom Wasser aus hergestellt. 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).
- Angepasste Arbeitszeiten auf der Baustelle (siehe Kapitel 5.3)
- 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).
- Die Zu- und Abfahrten auf die Be-Flächen und Zwischenlagerflächen sind asphaltiert.
- 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.
- 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.
- Zwischenlager von Erdaushubmaterial und Oberboden werden - soweit vegetationstechnisch möglich - mit einer Zwischensaat begrünt.
- Herstellung der linksufrigen Kiesschüttung außerhalb der Fisch-Schonzeiten (Mitte März bis Mitte Juli)

5.3 Arbeitszeiten auf der Baustelle

Die Arbeitszeiten auf der Baustelle sind wie folgt geplant:

- Von Montag bis Freitag von 7:00 bis 20:00 und Samstag von 7:00 bis 12:00.
- Keine Bautätigkeit von Samstag 12:00 bis Montag 7:00 und an Feiertagen

5.4 Einschränkungen des Baubetriebs

Plan- und Dokumentenbezug:

Anlage	Kapitel	File Name	Ordner Nr.	Register
LANDSCHAFTSPFLEGERISCHER BEGLEITPLAN MAßNAHMEN	3.2, 4	JES-A001-SCHL1–B30022-00-	2	LPB 2

Mit den folgenden in der Umweltverträglichkeitsstudie angeführten Maßnahmen in Bezug auf den Baubetrieb wird möglichen landschaftspflegerischen Konflikten vorgebeugt.

- Arbeiten in Gewässern werden zwischen Mitte Juni und Mitte März durchgeführt (außerhalb der Laich und Larvalzeit)
- Schnitt und Rodung von Gehölzen werden zwischen September und März durchgeführt (außerhalb Fortpflanzungsperiode von Vögeln) oder nach Angabe der ökologischen Bauaufsicht
- Durchführung der Arbeiten nördlich der PA51 im Bereich des Waldrandes im März/April; ansonsten Bauzeitenregelung im Detail mit phänologischer Beobachtung soweit möglich (Reptilien)
- Errichtung von Schutzzäunen und Leiteinrichtungen für Amphibien ab Anfang September vor Baubeginn im November und auf Anordnung der ökologischen Bauaufsicht
- Einwanderung von Tieren auf Baustellen sowie BE-Flächen werden von der ökologischen Bauleitung betreut
- Einschleppung invasiver Neophyten auf Baustellen sowie BE-Flächen werden von der ökologischen Bauleitung kontrolliert
- Arbeiten am Bauabschnitt 2 zwischen Ende September und Ende März (außerhalb der Hauptzeit, in der der Donauradweg benutzt wird; Vermeidung der Beeinträchtigung des Gasthofes Kornexl)
- Jahreszeitliche Anpassung der Arbeiten im Bereich von besetzten Biberbauten
- Jahreszeitliche Anpassung der Arbeiten nach Angaben der ökologischen Baubegleitung im Nahbereich des Waldrandes (Haselmaus)
- Abfangen und Umsiedeln von Reptilien, Amphibien

5.5 Bauablauf und Gesamtbauzeit

Plan- und Dokumentenbezug:

Anlage	Kapitel	File Name	Ordner Nr.	Register
TERMINPROGRAMM (WEG-ZEIT)	-	JES-A001-PERM1-B63003-00	5	TP3

Aufgrund der jahresszeitlichen Einschränkungen beginnen die Arbeiten am unterwasserseitigen Ende des Bauabschnitts 3. Der Fortschritt der Arbeiten erfolgt grundsätzlich gegen die Fließrichtung der Donau und endet mit am oberwasserseitigen Ende des Bauabschnitts 1.

Die Gesamtbauzeit für die Organismenwanderhilfe beträgt 18 Monate und startet im Juli des 3. Baujahres in Bezug auf das Terminprogramm des Energiespeicher Riedl.

5.6 Baustellenerschließung und Baustelleneinrichtung

5.6.1 Allgemeines

Im nachfolgenden Kapitel werden die für die Umsetzung der Organismenwanderhilfe notwendigen Baufelder dargestellt und wesentliche Maßnahmen beschrieben, die von den ausführenden Firmen berücksichtigt werden müssen.

Soweit Vorgaben zur Lage der einzelnen Anlagen innerhalb der Baustelleneinrichtungsflächen erforderlich sind, wird der voraussichtliche Standort angeführt. Die Situierung von Anlagen, zu deren Standort keine besonderen Vorgaben bestehen, wird von der ausführenden Firma entsprechend den Erfordernissen des Bauablaufes festgelegt.

5.6.2 Baustellenerschließung

Eine Übersicht der Baustellenerschließung für die OWH ist Abbildung 15 zu entnehmen.

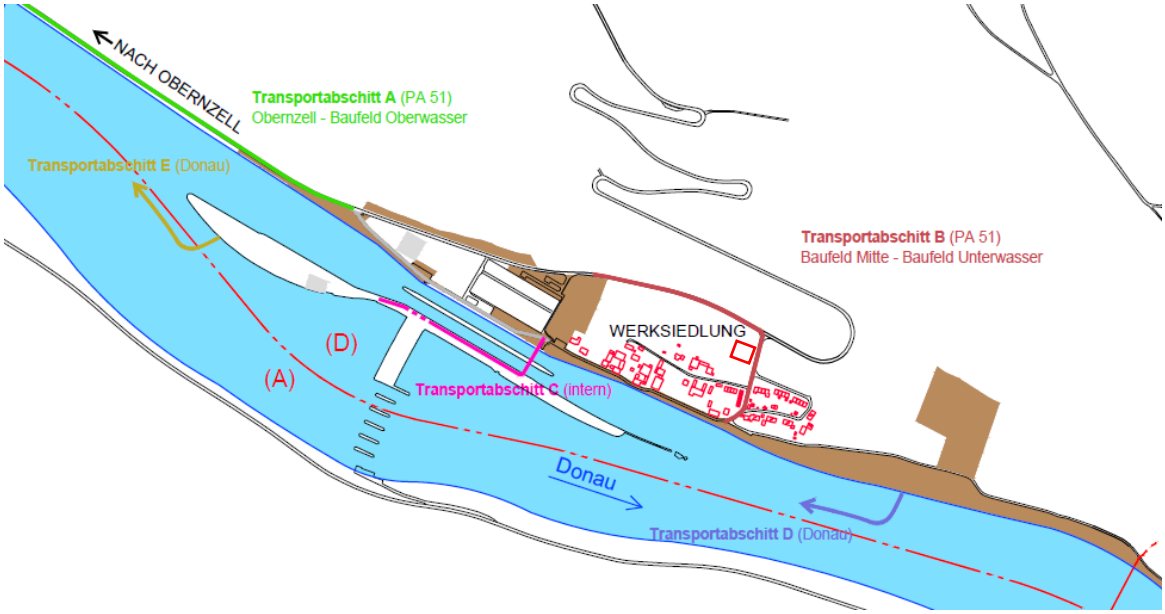


Abbildung 15: Erschließung bzw. Transportabschnitte OWH

Das Verkehrsaufkommen über das übergeordnete Verkehrsnetz wird in Dokument JES-A001-PERM1-B63006-00 detailliert dargestellt.

5.6.3 Baustelleneinrichtung

Plan- und Dokumentenbezug:

Anlage	Maßstab	File Name	Ordner Nr.	Register
BAUSTELLENEINRICHTUNG, BE-FLÄCHEN UND ZWISCHENLAGERFLÄCHEN, ÜBERSICHTSLAGEPLAN, TEIL 1	1:2000	JES-A001-PERM1–A63019-01	6	TP 7
BAUSTELLENEINRICHTUNG, BE-FLÄCHEN UND ZWISCHENLAGERFLÄCHEN, ÜBERSICHTSLAGEPLAN, TEIL 2	1:2000	JES-A001-PERM1–A63019-02	6	TP 7

Für den Bau der Organismenwanderhilfe sind folgende Baustelleneinrichtungsflächen (BE-Flächen) und Zwischenlagerflächen entlang des linken Donauufers und am Trenndamm vorgesehen:

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, Größe: 1,1 ha, Nutzung: Baufeld
- BE-Fläche 3:
  Lage: zwischen der PA51 und der Freiluftschaltanlage, westlich von Jochenstein und zwischen dem linken Donauufer und der Freiluftschaltanlage Größe: 1,69 ha, Nutzung: Baubüro, Baufeld, Container
- Zwischenlagerfläche 1:
  Lage: Am Trenndamm zwischen dem oberen Vorhafen der Schleusenanlage und der Donau, Größe: 0,82 ha, Nutzung: Zwischenlagerfläche

Im Bereich Bauabschnitt 2:

- BE-Fläche 4
  Lage: Am linken Donauufer, Straße Am Jochenstein und Uferbereich, Größe: 0,47 ha, Nutzung: Baufeld

Im Bereich Bauabschnitt 3:

- BE-Fläche 5:
  Lage: Am linken Donauufer, zwischen dem Radweg und dem Donauufer Größe: 4,28 ha, Nutzung: Baufeld
- Zwischenlagerfläche 2:
  Lage: östlich von Jochenstein, zwischen BE-Fläche 5 und dem Hangwald Größe: 1,95 ha, Nutzung: Zwischenlagerfläche

5.6.4 Baustrom

Die Baustromversorgung erfolgt aus dem lokalen Niederspannungsnetz.

5.7 Wasserversorgung, Abwasserentsorgung, Gewässerschutz

Auf der BE-Fläche 3 – zwischen der Freiluftschalanlage und der Schleuse wird für die Bauzeit eine Containeranlage errichtet, mit der Büroräumlichkeiten für die Bauüberwachung und die ausführenden Unternehmen zur Verfügung gestellt werden. Die Containeranlage beinhaltet auch Sanitärräume sowie Kleinküchen.

Die Wasserversorgung der Baustelle erfolgt über das öffentliche Netz von Jochenstein. Das Abwasser aus dem Bereich der Baucontainer und der Sozialbereiche wird über das Abwassernetz von Jochenstein der Kläranlage zugeführt.

Es werden zunächst Maßnahmen getroffen, um ein Freiwerden von Schadstoffen generell zu vermeiden. Diese beinhalten das Einhalten von Richtlinien bezüglich der Lagerung und Verwendung wassergefährdender Stoffe sowie der Betankung und Wartung von Maschinen und Fahrzeugen.

Tritt trotz Einhaltung der Vorsichtsmaßnahmen ein Schadensfall ein, so wird zunächst ein Eindringen von Schadstoffen in das Grundwasser durch die Verwendung von Bindemitteln und durch das Abtragen verunreinigten Erdreichs verhindert bzw. minimiert. Bei einer etwaigen Verunreinigung des Grundwassers wird im Bedarfsfall durch die Errichtung von Abwehrbrunnen im Schadensbereich ein Weitertransport der Schadstoffe im Grundwasser unterbunden.

Durch die Verwendung biologisch abbaubarer Öle und sonstiger Vorkehrungen kann eine Verschmutzung von Grundwasser oder Donau ausgeschlossen werden.

5.8 Bauvorbereitung

5.8.1 Allgemeines

Zur Vorbereitung der Baumaßnahmen werden einzelne und in sich geschlossene Bauaktivitäten ausgelöst, um mit Baustart die erforderlichen Versorgungen der einzelnen Baufelder sichergestellt zu haben.

5.8.1.1 Bauzeitliche Straßen

Die bestehenden Verkehrswege im Bereich des Betriebsgeländes des Kraftwerk Jochenstein werden bauzeitlich für den Baustellenverkehr genutzt.

Ein Umbau bestehender Verkehrswege ist nur als Verbreiterung im Bereich von Einlenkern und engen Kurven erforderlich. Die bauzeitlichen Straßen sind generell befestigt ausgebildet.

5.8.1.2 Brücke über Schleusenunterhaupt

Die Verbindung der Baubereiche Kraftstation und Ein-/Auslaufbauwerk an der Donau erfolgt über eine neue Brücke über das Unterhaupt der Schleusenanlage. Über diese Brücke erfolgt der Transport von u.a. Aushubmaterial zum Trenndamm, Baustelleneinrichtungen, Beton, sonstige Bau- und Bauhilfsmaterialien.

Die Brücke bleibt nach der Baumaßnahme erhalten und die Zufahrt zum Trenndamm ist damit auch im Betrieb möglich.

Weitere Vorbereitungen sind:
- Aufstellung von Baustellenbeschilderungen
- Aufstellen von Baustellenabgrenzungen (Bauzaun, Staubschutzwände)
- Beweissicherung des Zustandes der in der Nähe des Baubereichs befindlichen Freiluftschaltanlage, Schleuse und Gebäude
- Roden einzelner Bäume und Entfernen der Wurzelstöcke

5.8.1.3 Bauzeitliche Anlegestelle Schubleichter

Für die Be- und Entladung der Schubleichter werden zwei bauzeitliche Anlagestellen realisiert. Eine Anlagestelle wird mittels Ponton-Lösung am rechten Ufer des Trenndamms erstellt. Eine weitere unterwasserseitig der Schleusenanlage auf dem linken Ufer.

Die Be- und Entladung erfolgt mittels LKW oder mobilem Greifergerät.

Die Anlieferung von Massengütern wie Bewehrungsstahl und anderen Baustoffen ist zum Teil über Schubleichter vorgesehen. Um Stückgut umschlagen zu können, ist das mobile Ladegerät mit Wechselvorrichtung als Anschlagmittel vorgesehen.
Die Schubleichter werden auch für den Abtransport von nicht verwendbarem bzw. überschüssigem Material genutzt. Das Material wird auf die Schubleichter mittels mobilem Gerät verladen und auf der Donau zur Verwendung durch Dritte verschifft.

5.8.1.4 Oberbodenabtrag im Bereich BE-Flächen

Der Oberboden auf den BE-Flächen wird vor der Hauptbaumaßnahme abgetragen und nach Möglichkeit direkt auf landwirtschaftlichen Flächen im Umfeld des Baubereiches oder mittels Schubleichter abtransportiert.

Der Oberboden, der für den Wiedereinbau auf dem Baufeld bevorratet wird, wird auf der BE-Fläche 5 und auf der Zwischenlagerfläche 1 zwischengelagert.

5.8.2 Gefahrstoffe

Unter dem Begriff „Gefahrstoffe" werden Substanzen zusammengefasst, die in irgendeiner Form eine negative Auswirkung auf den Menschen und seine Umwelt aufweisen. Solche Stoffe stellen für die verschiedenen Umweltkompartimente ganz unterschiedliche Risiken dar. Neben direkten gesundheitlichen Belastungen können solche Stoffe auch zu sekundären Schädigungen des Umfeldes führen, z.B. Explosion, Brand oder indirekt durch Löschwasser bei einer Brandbekämpfung.

Zahlreiche Substanzen, die nur in speziellen Bereichen eingesetzt werden, oder auch Neuformulierungen werden noch nicht auf gesetzlicher Ebene geregelt. Durch Analogieschlüsse relevanter Daten kann aus bekannten Substanzen eine mögliche Belastung weitgehend abgeschätzt werden. Die Beurteilungskriterien für eine Einteilung in die einzelnen Gefahrenklassen sind bekannt und werden entsprechend umgesetzt.

Gefährlich sind Arbeitsstoffe dann, wenn sie explosions-, brand- oder gesundheitsgefährlich sind. Der entsprechende Umgang ist dem jeweiligen Sicherheitsdatenblatt zu entnehmen.

Eine Einstufung ob und in welcher Form ein Gesundheitsrisiko durch einen Arbeitsstoff besteht, werden in Bundesgesetzen und in den davon ausgehenden Verordnungen (ArbSchG) geregelt. Konkret werden gefährliche Arbeitsstoffe in den Gefahrgut-Vorschriften definiert. Diese Vorschriften werden beim Hantieren und Transportieren eingehalten.

Ableitend daraus ist darauf zu achten,

- dass die gefährlichen Arbeitsstoffe richtig gekennzeichnet sind;
- dass gefährliche Arbeitsstoffe möglichst in geschlossenen Betriebsanlagen oder wenigstens in getrennten Arbeitsräumen verarbeitet werden;
- dass Gase, Dämpfe oder Schwebstoffe am Ort ihres Entstehens abgesaugt bzw. entsorgt werden;
- dass die entsprechende Schutzausrüstung zur Verfügung steht; und
- dass die Verwendung bestimmter Stoffe der Gewerbeaufsicht zu melden ist.

Eine weitere wichtige Regelung zum Arbeitsschutz ist die Festlegung von Grenzwerten im Bundes- Immissionsschutzgesetz. Für Stoffe, für die ein Grenzwert besteht, werden die Mitarbeiter informiert und unterwiesen.

Während der Bauphase kommen Gefahrstoffe zum Einsatz. Diese werden wenn notwendig in den erforderlichen Mindestmengen unter Berücksichtigung der oben angeführten Grundsätze auf den BE-Flächen in doppelwandigen Behältern vorgehalten.

Die wichtigsten verwendeten Arbeitsstoffe sind:

- Mineralöle, Schalöle, etc.
- Treibstoffe für Fahrzeuge

Die Antragsstellerin stellt sicher, dass die Obergrenze der zu lagernden Gefahrenstoffe (gem. 12. BImSchV) nicht überschritten wird. Eine Stoffbilanzermittlung nach den räumlich getrennten einzelnen Betriebsstätten (Baubereiche) erfolgt 3 Monate vor Baubeginn durch den beauftragten Unternehmer.

Die Anlagenteile werden so hergestellt und betrieben, dass sie der Anlagenverordnung (VAwS) entsprechen.

In Abstimmung mit dem Landratsamt (Hr. Streifinger) am 10.06.2013 werden die für die Beurteilung benötigten Unterlagen nach erfolgter Detailplanung rechtzeitig vor Baubeginn bei der Behörde eingereicht.

Gemäß den durchgeführten Bodenanalysen in den Baubereichen gibt es derzeit keine Hinweise auf gefährliche Inhaltsstoffe wie z.B. Arsen usw. Es wird diesbezüglich auch auf das Baugrundgutachten, Dokument JES-A001-IFBE1- B30026-00 verwiesen.

5.8.3 Schutzkonzept vor Wassergefährdenden Stoffen:

Prinzipiell wird folgendes Schutzkonzept verfolgt.

- Es werden jeweils nur die erforderlichen Mindestmengen gelagert. Die Lagerung erfolgt in doppelwandigen Behältern oder auf Auffangwannen.
- Wassergefährdende Stoffe werden während der Bauzeit hochwassersicher gelagert.
- Rechtzeitig vor Baubeginn wird für Anlagenteile zum Lagern, Abfüllen oder Umschlagen von wassergefährdenden Stoffen sofern erforderlich eine Eignungsfeststellung nach § 63 WHG durchgeführt oder ein Sachverständigengutachten vorgelegt, dass die Einhaltung der Anforderungen gem. WHG und AwSV nachweist. Die Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (Anlagenverordnung – AwSV) gilt entsprechend.
- Bauwasserbehandlungsanlagen: Das bei den Untertagemaßnahmen anfallende Berg- und Brauchwasser wird jeweils in Pumpensümpfen gesammelt und aus dem Untertagebereich herausgefördert. Die Wässer werden anschließend in Bauwasserbehandlungsanlagen aufbereitet und anschließend werden die gereinigten Wässer in die Vorflut geleitet.

Die BE-Fläche 5 liegt zum Teil in der Wasserschutzzone III der Wasserversorgung Jochenstein. Die restlichen BE-Flächen liegen in ausreichendem Abstand zu Wasserschutzzonen und stellen keine Gefahr dar.

Grundsätzlich ist gemäß der Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wasserschutzgebieten (RiStWag) die Einrichtung von Baustelleneinrichtungsflächen in Zone III zulässig, wenn keine Gefährdung des Grundwassers zu befürchten ist.

Da innerhalb der Schutzgebietszonen außer den Treibstoffen und Schmiermitteln der eingesetzten Fahrzeuge keine wassergefährdenden Stoffe gelagert werden, und nachfolgende Maßnahmen getroffen werden, ist ein Gefährdungspotential auszuschließen.

- Für den Fall eines Unfalls mit der Folge eines Öl- oder Treibstoffverlustes werden im Bereich der BE-Fläche Ölbindemittel in ausreichender Menge gelagert, um das Eindringen von Öl oder Treibstoff in den Untergrund zu verhindern.
- Weiterhin werden Geräte für die Bergung (Erdaushub der kontaminierten Bereiche) vorgehalten. Bei einem Unfall kann die Bergung und rasche Beseitigung des Schadens innerhalb kürzester Zeit stattfinden.

Dadurch wird das Eindringen von wassergefährdenden Stoffen in den Grundwasserkörper wirkungsvoll verhindert.

Die Versickerung des Niederschlagswassers erfolgt gemäß „Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wasserschutzgebieten" (RiStWag) breitflächig über die angrenzenden Bankette und die belebte Oberbodenschicht.

Wassergefährdende Reststoffe/Abfälle:

Sämtliche bei der Abwicklung der Baustelle anfallenden gefährlichen und nicht gefährlichen Abfälle werden einer den abfallrechtlichen Bestimmungen konformen und fachgerechten Entsorgung zugeführt. Mit den Leistungen werden zertifizierte Entsorgungsfachbetriebe beauftragt und die erforderlichen Abfallnachweise werden gem. NachwV geführt. Näheres siehe hierzu Anlage UVS 10 Fachbericht Abfallwirtschaft JES-A001-HPC_1- B40025-00.

5.8.4 Abfallkonzept während der Bauphase

Während der Errichtung fällt Aushubmaterial als wesentlichster Abfallstrom an. Der Oberboden wird im Rahmen der Erdarbeiten abgedeckt und im Massenausgleich wieder aufgetragen. Für die verschiedenen Baumaßnahmen werden insgesamt rd. 146.000 m³ (Bayern und Österreich) Bodenmaterial benötigt. Bodenaushub bzw. Aushubmaterial von insgesamt rd. 113.000 m³ (Bayern und Österreich), das abtransportiert werden muss, wird einer Verwertung zugeführt. Allenfalls zu deponierendes Aushubmaterial wird vor der Ablagerung gemäß den Vorgaben der Deponierverordnung untersucht.

Sollten Abbruchmaterialen zur Bauherstellung wieder verwendet werden, werden alle einschlägigen Normen und Regelwerke eingehalten.

Weitere Abfälle sind Reste von Beton, Holz sowie gemischte Bau- und Abbruchabfälle. Eine exakte Abschätzung dieser Abfallströme ist nicht möglich. Es ist hinsichtlich der Qualität mit den auf gewerblichen und industriellen Baustellen üblichen zu rechnen.

Die OWH befindet sich mit einer Länge von ca. 140 m auf österreichischem Staatsgebiet (ca. 5 % der Gesamtlänge). Entsprechend fallen nur geringe Massenbewegungen in diesem Abschnitt an. Etwa 5.700 m³ loses Aushubmaterial wird zur weiteren Behandlung und Verwertung abtransportiert.

Bei einer grenzüberschreitenden Verbringung von Aushubmaterial sind die gesetzlichen Vorgaben des Abfallverbringungsgesetzes einzuhalten.

Die abfallwirtschaftlichen Auswirkungen beim Bau des Vorhabens OWH werden auf Grund der zu erwartenden Abfallqualitäten und der vorgesehenen Entsorgungswege sowohl in Bayern als auch in Österreich gering sein.

Sonderabfälle wie Betonreste, Stahlreste, Verpackungsmaterialien usw. werden von der ausführenden Baufirma gesondert gesammelt und fachgerecht entsorgt. Im UVS Gutachten Abfallwirtschaft wird auf diesen Themenkreis im Detail eingegangen.

5.8.5 Arbeitsschutz

Im Zuge der Planung und der Errichtung der Organismenwanderhilfe werden die Bestimmungen des Arbeitsschutzgesetzes (ArbSchG) nach dem letztgültigen Stand berücksichtigt. Grundsätzlich werden die in den Gesetzen bzw. Verordnungen, - insbesondere dem ArbSchG, der Arbeitsmittelbenutzungsverordnung (AMBV), der Arbeitsstättenverordnung (ArbStättV), und den Unfallverhütungsvorschriften -, festgehaltenen Grundsätze der Gefahrenverhütung eingehalten.

Diese sind:

- Planung der Gefahrenverhütung mit dem Ziel einer zusammenhängenden Verknüpfung von Technik, Arbeitsorganisation, Arbeitsbedingungen, sozialen Beziehungen und Einfluss der Umwelt auf den Arbeitsplatz;
- Berücksichtigung des Faktors „Mensch";
- Vorrang des kollektiven vor dem individuellen Gefahrenschutz;
- Vermeidung von Risiken;
- Abschätzung nicht vermeidbarer Risiken;
- Ausschaltung und Verringerung von Gefahrenmomenten.

Vor Beginn der Bau- und Montagearbeiten wird vom Planungskoordinator ein Sicherheits- und Gefahrenplan (SIGE-Plan) erstellt und ein Sicherheits-Koordinator (SiGeKo) bestellt. Sämtliche auf der Baustelle tätigen Bauleiter bzw. Aufsichtspersonen werden nachweislich über den SIGE- Plan, die Baustellenordnung, sowie die einschlägigen Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften in Kenntnis gesetzt.

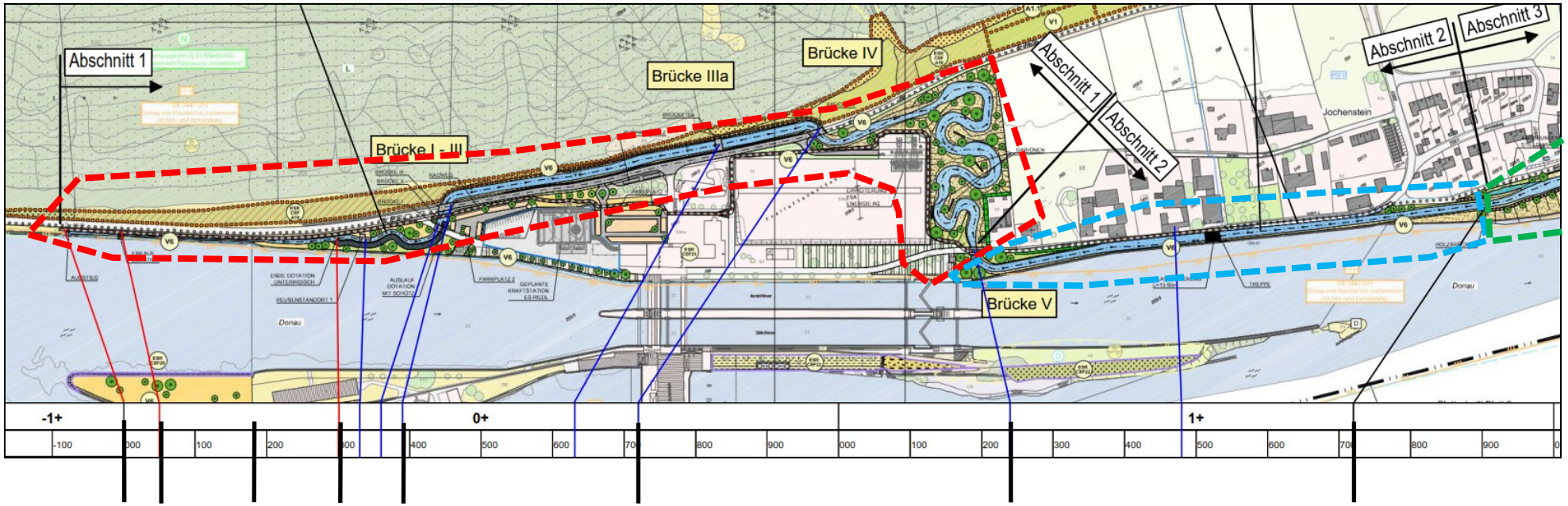
Je nach den auszuführenden Tätigkeiten ist für alle Arbeitnehmer eine persönliche Schutzausrüstung erforderlich; wie Helm (Helmtragepflicht), Schutzbrille, Gehörschutz, Gesichtsschutz, Schutzbekleidung (Wetter, Kälte, Warnbekleidung).

5.8.6 Lichtkonzept

Das Lichtkonzept der Baustelle ist in Anlage 17.4 beschrieben.

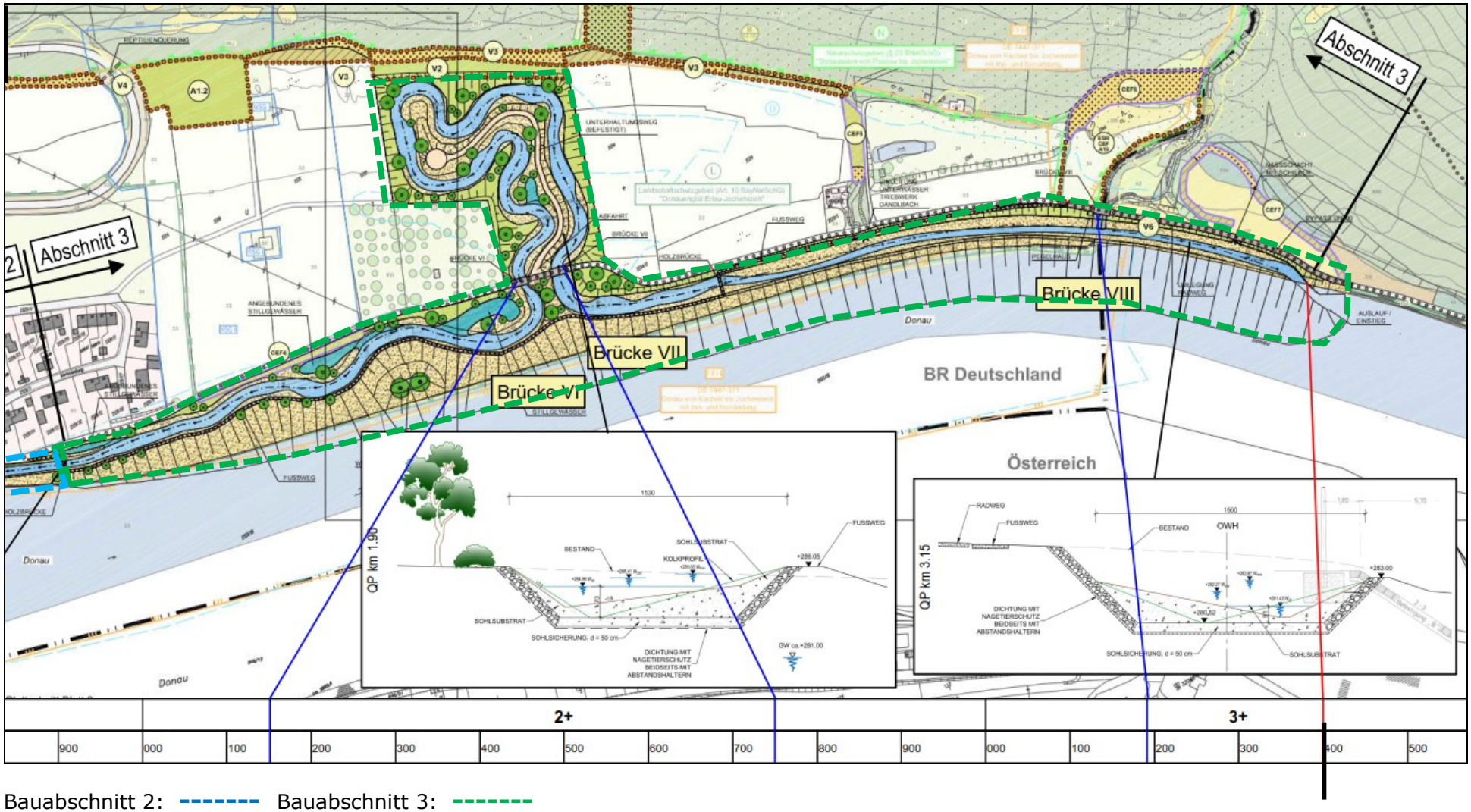
5.8.7 Bauabschnitte

Nachstehende Abbildungen veranschaulichen die einzelnen Bauabschnitte der OWH.



Bauabschnitt 1: Bauabschnitt 2: Bauabschnitt 3:

Abbildung 16: Bauabschnitte 1, 2 und 3



Bauabschnitt 2: ------- Bauabschnitt 3: -------

Abbildung 17: Bauabschnitt 3

5.8.8 Bauvorbereitung Bauabschnitt 1 (auf BE-Flächen 1, 2 und 3)

5.8.8.1 Bauabschnitt 1a - OWH Ausstieg, km 0,00 -0,05

- Aufstellung von Baustellenbeschilderungen
- Aufstellen von Baustellenabgrenzungen (Betonleitwände, Bauzaun inkl. Staub- und Sichtschutz)
- Beweissicherung des Zustandes der unmittelbar neben dem Baubereich vorbeiführenden PA 51
- Temporäre Umleitung des Radweges
- Errichtung der Reifenwaschanlage bei Ein-/ Ausfahrt auf die Kreisstraße PA51

5.8.8.2 Bauabschnitt 1b -1d - Einlauf Dotation, km 0,05 - 0,375

- Aufstellung von Baustellenbeschilderungen
- Aufstellen von Baustellenabgrenzungen (Betonleitwände, Bauzaun inkl. Staub- und Sichtschutz)
- Beweissicherung des Zustandes der neben dem Baubereich vorbeiführenden PA 51 und festen Uferverbauung
- Temporäre Umleitung des Radweges
- Temporäre Sperre der Zufahrt Oberhaupt und örtliche Umleitung während der Errichtung der Brücke I
- Temporäre Sperre der PA 51 und örtliche Umleitung während der Errichtung der Brücke III

5.8.8.3 Bauabschnitt 1e - Haus am Strom, km 0,375 - 0,82

- Aufstellung von Baustellenbeschilderungen
- Aufstellen von Baustellenabgrenzungen (Betonleitwände, Bauzaun inkl. Staub- und Sichtschutz)
- Beweissicherung des Zustandes der neben dem Baubereich vorbeiführenden PA 51
- Beweissicherung der Dichtwand bei km 0,43
- Roden einzelner Bäume und Entfernen der Wurzelstöcke

5.8.8.4 Bauabschnitt 1f - naturnaher Ausbau, km 0,82 - 1,24

- Aufstellung von Baustellenbeschilderungen
- Aufstellen von Baustellenabgrenzungen (Bauzaun inkl. Staub- und Sichtschutz)
- Vorhalten von Bindemitteln für kontaminierte Bodenbereiche
- Beweissicherung des Zustandes der neben dem Baubereich vorbeiführenden PA 51
- Beweissicherung der Freiluftschaltanlage samt Betriebsgebäuden
- Vorkehrungen für Arbeiten im Bereich der 220 kV-Leitung (z.B. Höhenbegrenzung für Baggerarbeiten)
- Temporäre Umleitung des Radweges
- Errichtung der Reifenwaschanlage bei Ein-/ Ausfahrt auf die Kreisstraße PA51

5.8.9 Bauvorbereitung Bauabschnitt 2 (BE-Fläche 4), km 1,24 -1,73

- Aufstellung von Baustellenbeschilderungen
- Aufstellen von Baustellenabgrenzungen (teilweise Betonleitwände, Bauzaun inkl. Staub- und Sichtschutz)
- Herstellen der temporären Zufahrt über Grundstück Flur Nr. 1500 (Gemarkung Gottsdorf)zum Gebäude Am Jochenstein 22
- Beweissicherung des Zustandes im Umfeld des Baubereichs bestehenden Gebäude
- Roden einzelner Bäume und Entfernen der Wurzelstöcke
- Temporäre Umleitung des Radweges
- Errichtung des temporären Parkplatz auf dem Grundstück Flur Nr. 1514 (Gemarkung Gottsdorf)nördlich des Spielplatzes

5.8.10 Bauvorbereitung Bauabschnitt 3, naturnaher Ausbau mit Donauuferstruktur, km 1,73 - Ende (BE-Fläche 5, ZWL-Fläche 2)

- Aufstellung von Baustellenbeschilderungen
- Aufstellen von Baustellenabgrenzungen (Bauzaun inkl. Staub- und Sichtschutz)
- Beweissicherung des Zustandes der im Umfeld des Baubereichs bestehenden Gebäude
- Vorkehrungen für Arbeiten im Bereich der 220 kV-Leitung (z.B. Höhenbegrenzung für Baggerarbeiten)
- Temporäre Umleitung des Radweges
- Jeweils halbseitige Sperre der PA 51 (Querungshilfe für Amphibien)
- Roden einzelner Bäume und Entfernen der Wurzelstöcke
- Errichtung der Reifenwaschanlage bei Ein-/ Ausfahrt auf die Kreisstraße PA51

5.9 Bauablauf

5.9.1 Brücke Schleusenunterhaupt

Plan- und Dokumentenbezug:

Planinhalt	Maßstab	File Name	Ordner Nr.	Register
BRÜCKE ÜBER SCHLEUSEN, LAGEPLAN	1:200	JES-A001-PERM1-A63021-01	10	TP 8
BRÜCKE ÜBER SCHLEUSEN, SCHNITTE	1:200	JES-A001-PERM1-A63021-02	10	TP 8

Um auf den Trenndamm zu gelangen, wird eine neue Brücke über das Unterhaupt der Schleusenanlage errichtet und dient auch nach der Bauzeit als Zufahrt zum Trenndamm für Betriebsfahrzeuge.

Es sei hier festgehalten, dass diese Brücke auch für die Errichtung des Energiespeicher Riedl (ES-R) benötigt wird. Die Immissionen aus dem Bau der Brücke sind in beiden Planfeststellungsverfahren berücksichtigt (ES-R und OWH), und führen daher bei der Realisierung des ES-R und der OWH zu einer Reduktion der Gesamtemissionen.

Nach dem Abtrag von Lichtmasten, Geländern, Kleinsteinpflasterbelägen, Bordsteinen, Asphaltflächen und dem Abtrag des Oberbodens werden die im

Baufeld befindlichen Sparten gesichert (Trinkwasserleitung, Kanaldruckleitung, Telekom, E-Kabel Schleuse) und soweit notwendig umgelegt.

Im Bereich der Brückenauflager wird der Bestand soweit abgebrochen, dass die Lagerbänke betoniert werden können. Nach der Montage der Lager wird die Fertigteilbrücke in zwei Teilen eingehoben.
Der Transport und das Einheben erfolgt über die Donau mittels betriebseigenem Schwimmkran. Nach dem Versetzen der Fahrbahnübergänge wird die Fahrbahnplatte abgedichtet, die beidseitigen Kappen versetzt, das Geländer montiert und der Asphaltbelag aufgebracht.

Im Bereich Rampen für die Brückenauf- und -abfahrt wird der Höhensprung zwischen der Brücke und dem bestehenden Gelände mittels Flügelwänden abgefangen. Hierfür wird das Erdreich bis zur Aushubsohle ausgehoben, die Sauberkeitsschicht hergestellt und darauf die Fundamentplatte und das Aufgehende der Winkelstützmauer betoniert. Anschließend wird der Erdkörper lageweise aufgebaut, die Kappen versetzt, das Geländer montiert und der Asphaltbelag aufgebracht. Beiderseits der Schleuse ist eine Ausweiche für den Gegenverkehr vorgesehen.

Voraussichtlich werden der anschließende Straßenbestand durch den Baustellenverkehr beeinträchtigt. Derzeit wird davon ausgegangen, dass nach Beendigung der Bauarbeiten der Asphaltbelag und ca. die obersten 20 cm der ungebundenen Tragschichten abgetragen und neu aufgebaut werden.

5.9.2 Vorfeldmessstellen und Schutzbrunnen

Plan- und Dokumentenbezug:

Planinhalt	Maßstab	File Name	Ordner Nr.	Register
UVS GEOLOGIE UND HYDROGEOLOGIE	-	JES-A001-IFBE1-B30001-00	11	UVS 2
ÜBERSICHTSLAGEPLAN	1:5.000	JES-A001-PERM1-A63001-00	5	TP 1

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

Hierfür werden die Bohrlöcher abgeteuft, die Filterrohre und die Vollrohre versetzt, der Ringraum mit Filterkies verfüllt und zur Prüfung der Funktion ein Kurzpumpversuch durchgeführt. Abschließend werden die Messstellen mit einer verschließbaren Kappe versehen.

5.9.3 Bauabschnitt 1 (auf BE-Flächen 1, 2 und 3)

5.9.3.1 Bauabschnitt 1a - OWH Ausstieg, km 0,00 - 0,05

Plan- und Dokumentenbezug:

Planinhalt	Maßstab	File Name	Ordner Nr.	Register
OBERER ABSCHNITT LAGEPLAN	1:1000	JES-A001-PERM1-A63002-01	5	TP 1
EINBAUTEN (SPARTEN) LAGEPLAN 1/2	1:2000	JES-A001-PERM1-A63003-01	5	TP 2
AUSSTIEG QUERSCHNITT 1, km 0,00	1:100	JES-A001-PERM1-A63004-01	5	TP 4

Nach Abtrag der Lampen und der Leitplanken samt Steher erfolgt der Abtrag des Oberbodens zwischen der PA 51 und der bestehenden Böschung. Anschließend werden die im Baufeld befindlichen Sparten gesichert und nach Erfordernis umgelegt.

Im direkten Bereich des Ausstiegs wird die Ufersicherung der bestehende Böschung soweit abgetragen, dass der Untergrund rammbar ist. Es wird ein Spundwandkasten hergestellt, wobei im Bereich des Kastens beim Ausstieg eine temporäre Vor-Kopf-Schüttung vorgesehen ist. Die geplante Länge der Spundwände beträgt 6,0 m. Querschotte alle ca. 50 m unterteilen den weiteren Arbeitsablauf und ermöglichen einen schnelleren Baufortschritt.

Nach dem Aushub bis zum Grundwasserspiegel und anschließendem Nassbaggern werden die Gurtungen und Aussteifungen eingebaut und das Nassbaggern bis zur Unterkante des später einzubauenden Unterwasserbetons fortgesetzt. Die Verfuhr des Aushubmaterials erfolgt mittels LKW zur Zwischenlagerfläche 1 am Trenndamm.

Die Ankerpfähle werden von einem Schwimmponton aus abgeteuft, Taucher montieren die Ankerplatten. Anschließend wird die Unterwasserbetonplatte eingebracht. Nach Abbinden des Betons und Abdichtung an den Enden der längsgestreckten Baugrube wird das Wasser in der Baugrube zur Gewässerschutzanlage (GSA) abgepumpt.

Auf die Unterwasserbetonplatte wird eine Ausgleichsschichte und darauf die eigentliche Sohle des Gerinnes betoniert. Um die Sohle des Gerinnes gegen Auftrieb zu sichern, wird die Bewehrung mit der Unterwasserbetonplatte und den Spundwänden verbunden.

Anschließend werden die Tauchwand und der Steg im Bereich der Schützen bzw. Dammbalkenverschlüsse betoniert. Nach Einbau und dem bauzeitlichen Verschluss der beiden Schützen wird die wasserseitige Spundwand auf Höhe der Unterwasserbodenplatte abgetrennt und der Übergang zur bestehenden Ufersicherung mittels Steinschüttung hergestellt.

Um den geplanten Steg für den Radweg zu errichten, wird eine Stahlkonsole an der Spundwand und den Aussteifungen fixiert, dazwischen Betonfertigteilplatten verlegt, die Betonoberfläche abgedichtet, der Asphaltbelag aufgebracht und das Geländer montiert.

Anschließend wird das Dotationsgerinne mit Kolk-Furt-Sequenzen profilgemäß ausgestaltet.

Abschließend werden die Lampen auf der Spundwand befestigt, die Leitplankensteher gerammt, die Leitplanken montiert (hierfür ist die PA 51 temporär nur ein einspurig befahrbar und ein Gegenverkehrsbereich erforderlich) und im Streifen zwischen der PA 51 und dem Radweg-Steg Oberboden aufgebracht und dieser begrünt.

Nach Rückbau der Baustellenabgrenzungen und Baustellenbeschilderungen sowie Aufhebung der temporären Umleitung des Radwegs ist die Bauherstellung dieses Bereichs abgeschlossen.

5.9.3.2 Bauabschnitt 1b - Einlauf Dotation, km 0,05 - 0,17

Plan- und Dokumentenbezug:

Planinhalt	Maßstab	File Name	Ordner Nr.	Register
OBERER ABSCHNITT LAGEPLAN	1:1000	JES-A001-PERM1-A63002-01	5	TP 1
EINBAUTEN (SPARTEN) LAGEPLAN 1/2	1:2000	JES-A001-PERM1-A63003-01	5	TP 2
EINLAUF DOTATION QUERSCHNITT 2, km 0,05	1:100	JES-A001-PERM1-A63004-02	5	TP 4
SCHIFFSANLEGESTELLE QUERSCHNITT 3, km 0,23	1:100	JES-A001-PERM1-A63004-03	5	TP 4

Mit dem Einlauf der Dotation wird die OWH aufgrund der engen Platzverhältnisse zweistöckig ausgebildet. Im unteren, tiefer liegenden Bereich befindet sich die Donauwasserdotation, im oberen Teil die Organismenwanderhilfe.

Nach Abtrag der Lampen, der Leitplanken samt Steher erfolgt der Abtrag des Oberbodens zwischen der PA 51 und der bestehenden Böschung. Anschließend werden die im Baufeld befindlichen Sparten gesichert und nach Erfordernis umgelegt.

Im direkten Bereich des Einlaufs wird die Ufersicherung der bestehende Böschung vorsichtig soweit abgetragen, dass der Untergrund rammbar ist.

Im direkten Bereich des Ausstiegs wird die Ufersicherung der bestehende Böschung soweit abgetragen, dass der Untergrund rammbar ist. Es wird ein Spundwandkasten hergestellt, wobei im Bereich des Kastens beim Einlauf Dotation eine temporäre Vor-Kopf-Schüttung vorgesehen ist. Die geplante Länge der Spundwände beträgt 10,0 m. Querschotte alle ca. 50 m unterteilen den weiteren Arbeitsablauf und ermöglichen einen schnelleren Baufortschritt.

Nach dem Aushub bis zum Grundwasserspiegel und anschließendem Nassbaggern werden die Gurtungen und Aussteifungen eingebaut und das Nassbaggern bis zur Unterkante des später einzubauenden Unterwasserbetons fortgesetzt.

Die Ankerpfähle werden von einem Schwimmponton aus abgeteuft, Taucher montieren die Ankerplatten. Anschließend wird die Unterwasserbetonplatte eingebracht. Nach Abbinden des Betons und Abdichtung an den Enden der längsgestreckten Baugrube wird das Wasser in der Baugrube zur Gewässerschutzanlage (GSA) abgepumpt.
Auf die Unterwasserbetonplatte wird eine Ausgleichsschichte und darauf die eigentliche Sohle des Dotationskanals betoniert. Um die Sohle des Dotationskanals

gegen Auftrieb zu sichern, wird die Bewehrung mit der Unterwasserbetonplatte und den Spundwänden verbunden. Anschließend werden die seitlichen Wände des Dotationskanals betoniert. Für den Bau der Decke des Dotationskanals wird auf der Sohle eine Rüstung aufgebaut und darauf die Schalung verlegt. Nach dem Betonierten werden die Rüstung und Schalung wieder abgebaut.

Anschließend wird der Einlauf betoniert. Nach Einbau des Grobrechens werden die Dammbalkenverschlüsse gesetzt, die Vorschüttung in der Donau entfernt und im Anschluss die wasserseitige Spundwand auf Höhe der Sohle des Dotationskanals abgetrennt.

Um den geplanten Steg für den Radweg zu errichten wird eine Stahlkonsole an der Spundwand und den Aussteifungen fixiert, dazwischen Betonfertigteilplatten verlegt, die Betonoberfläche abgedichtet, der Asphaltbelag aufgebracht und das Geländer montiert.

Anschließend wird das Dotationsgerinne mit Kolk-Furt-Sequenzen profilgemäß ausgestaltet.

Abschließend wird die Lampe auf der Spundwand befestigt, die Leitplankensteher gerammt, die Leitplanken montiert (hierfür ist die PA 51 temporär nur ein einspurig befahrbar und ein Gegenverkehrsbereich erforderlich) und im Streifen zwischen der PA 51 und dem Radweg-Steg Oberboden aufgebracht und dieser begrünt.

Nach Rückbau der Baustellenabgrenzungen und Baustellenbeschilderungen sowie Aufhebung der temporären Umleitung des Radwegs ist die Bauherstellung dieses Bereichs abgeschlossen.

5.9.3.3 Bauabschnitte 1c+1d - Schiffsanlegestelle OW, km 0,17 - 0,375

Plan- und Dokumentenbezug:

Planinhalt	Maßstab	Plan Nr. / File Name	Ordner Nr.	Register
OBERER ABSCHNITT LAGEPLAN	1:1000	JES-A001-PERM1-A63002-01	5	TP 1
EINBAUTEN (SPARTEN) LAGEPLAN ½	1:2000	JES-A001-PERM1-A63003-01	5	TP 2
SCHIFFSANLEGESTELLE QUERSCHNITT 4, km 0.26	1:100	JES-A001-VHBH3-A63004-04	5	TP 4
BRÜCKE I	1:100, 1:50	JES-A001-PERM1-A63007-00	6	TP 5
BRÜCKE II	1:100, 1:50	JES-A001-PERM1-A63008-00	6	TP 5
BRÜCKE III	1:100, 1:50	JES-A001-PERM1-A63009-00	6	TP 5
PARKPLATZFLÄCHEN	1:500	JES-A001-PERM1-A72001-00	6	TP 6

Aufgrund der breiteren Platzverhältnisse erfolgt die Verschwenkung von Dotationskanal parallel zur OWH. Um den Höhenunterschied zwischen beiden Gerinnen auszugleichen, ist eine Mittelwand angeordnet.

Nach dem Abtrag des Oberbodens zwischen der PA 51 und der Schiffsanlegestelle wird der Asphaltbelag im Bereich der Zufahrt Oberhaupt (später Lage der Brücke I) auf einer Länge von ca. 10 m abgetragen. Anschließend werden die im

Baufeld befindlichen Sparten gesichert (E-Kabel Schleuse, Telekom, 10kV-Kabel) und nach Erfordernis umgelegt.

Es wird ein Spundwandkasten hergestellt, die geplante Länge der Spundwände beträgt 7,0 m. Querschotte alle ca. 50 m unterteilen den weiteren Arbeitsablauf und ermöglichen einen schnelleren Baufortschritt.

Bei km 0,35 quert die Zufahrt Oberhaupt die OWH mittels neu zu errichtender „Brücke I". Vorbereitend wird im Bereich der bestehenden Parkplätze eine temporäre Überfahrt zur bzw. von der PA 51 mittels ungebundener Tragschichten und Asphaltbelag hergestellt. Über diese erfolgt nun die temporäre Zufahrt zum Betriebsgelände.
Während der Herstellung der Spundwand (gegen die Fließrichtung der OWH) werden die Brücke und die beiden Schlepplatten auf dem gewachsenen Boden betoniert. Im Anschluss werden die Betonoberfläche abgedichtet, die beidseitigen Kappen versetzt, das Geländer montiert und der Asphaltbelag aufgebracht.

Nach Fertigstellung der Brücke I erfolgt die Verkehrsumleitung der PA 51 über die einspurige Brücke I, den bestehenden Parkplatz und eine vorab hergestellte, temporäre Überfahrt vom Parkplatz zur bzw. von der PA 51.
Nach Abtrag des Asphaltbelags der PA 51 auf einer Länge von ca. 11 m werden die Spundwände bis auf die Nordseite der PA 51 in Form eines dichten Kastens gerammt. Die geplante Länge der Spundwände beträgt 7,0 m. Ein Querschott nördlich der Brücke III unterteilt den weiteren Arbeitsablauf und ermöglicht einen schnelleren Baufortschritt.

Nach dem Aushub zwischen den Spundwänden bis zum Grundwasserspiegel und anschließendem Nassbaggern werden die Gurtungen und Aussteifungen eingebaut und das Nassbaggern bis zur Unterkante der später einzubauenden Unterwasserbetons finalisiert.
Im Bereich der Brücke I werden keine Aussteifungen benötigt, diese Funktion wird vom Brückentragwerk übernommen.

Die Ankerpfähle werden abgeteuft, Taucher montieren die Ankerplatten. Anschließend wird die Unterwasserbetonplatte eingebracht. Nach Abbinden des Betons und Abdichtung an den Enden der längsgestreckten Baugrube wird das Wasser in der Baugrube zur Gewässerschutzanlage (GSA) abgepumpt.
Auf die Unterwasserbetonplatte wird eine Ausgleichsschichte und darauf die kombinierte Sohle des Dotationskanals und der OWH betoniert. Um die Sohle gegen Auftrieb zu sichern, wird die Bewehrung mit der Unterwasserbetonplatte und den Spundwänden verbunden. Anschließend wird die Stahlbetonwand zwischen dem Dotationskanal und der OWH betoniert.

Am unterwasserseitigen Ende des Dotationskanals, ca. bei km 0,357, wird der Dotationsschütz montiert und das Dotationsgerinne mit Kolk-Furt-Sequenzen profilgemäß ausgestaltet. Hier verbinden sich das OWH Gerinne und der Dotationskanal.

Für die Herstellung der Brücke III werden zuerst die Kopfbalken betoniert, die Walzträger versetzt, die verlorene Schalung zwischen den Walzträgern verlegt und das Tragwerk betoniert. Im Anschluss werden die Betonoberfläche abgedichtet, die beidseitigen Kappen versetzt, das Geländer montiert und der Asphaltbelag aufgebracht. Die Verkehrsfreigabe der Brücke III beendet die temporäre Umleitung der PA 51 über den bestehenden Parkplatz.

Zwischen der Brücke I und Brücke III wird die für den Radverkehr vorgesehene Brücke II errichtet. Sie besteht aus an der Spundwand befestigten Doppel-T-Trägern, samt darauf geschraubtem Holzbohlenbelag und Geländer.

Beidseitig der Spundwände wird ein Geländer als Absturzsicherung und eine Steigleiter zur Wartung des Dotationskanals angebracht.

Nach der Fertigstellung der Brücke II und III kann der Parkplatz 1 umgestaltet werden. Hierfür werden die gebundenen und ungebundenen Tragschichten am bestehenden Parkplatz abgetragen, die Entwässerungsleitungen verlegt, die Tragschichten neu aufgebaut, die Leistensteine versetzt, die Fahrgassen asphaltiert und die Stellplätze mit einem sickerfähigem Belag ausgestattet. Das Einpflanzen der Gehölze und die Einsaat auf den geplanten Grünflächen beendet die Arbeiten am Parkplatz 1.

Für den zwischen der PA 51 und der OWH verlaufenden Radweg wird das Gelände unterhalb des Oberbodens bis zur frostfreien Grenze abgegraben und die ungebundenen Tragschichten eingebaut. Nach Versetzen der Granit-Leistensteine wird der Radweg asphaltiert.

Zwischen dem Dotationskanal und der Ufermauer wird eine Kabeltrasse, bestehend aus der E-Kabel Schleuse und einem Kabelkanal aus Beton-Fertigteilen errichtet. Hierfür wird ein Graben ausgehoben, die E-Kabel Schleuse und der Kabelkanal versetzt und der Graben lageweise wieder verfüllt. Die Oberfläche wird mit Oberboden angedeckt und eingesät.

Abschließend werden die Leitschienensteher gerammt, die Leitplanken montiert (hierfür ist die PA 51 kurzzeitig nur einspurig befahrbar und ein Gegenverkehrsbereich erforderlich) und im Streifen zwischen der PA 51 und dem Radweg Oberboden aufgebracht und dieser begrünt.

Nach Rückbau der Baustellenabgrenzungen und Baustellenbeschilderungen sowie Aufhebung der temporären Umleitung des Radwegs ist die Bauherstellung dieses Bereichs abgeschlossen.

5.9.3.4 Bauabschnitt 1e - Haus am Strom, km 0,375 - 0,82

Plan- und Dokumentenbezug:

Planinhalt	Maßstab	Plan Nr. / File Name	Ordner Nr.	Register
OBERER ABSCHNITT LAGEPLAN	1:1000	JES-A001-PERM1-A63002-01	5	TP 1
EINBAUTEN (SPARTEN) LAGEPLAN ½	1:2000	JES-A001-PERM1-A63003-01	5	TP 2
HAUS AM STROM QUERSCHNITT 5, km 0.63 MIT BRÜCKE IIIa	1:100	JES-A001-VHBH3-A63004-05	5	TP 4
KREUZUNG DICHTWAND, km 0.43 LAGEPLAN UND SCHNITTE	1:100	JES-A001-PERM1-A63016-00	6	TP 6
KREISSTRASSE PA51 LAGEPLAN UND LÄNGENSCHNITT	1:1000/100	JES-A001-PERM1-A63018-00	6	TP 6

Der Verlauf der OWH quert die Kreisstraße PA51 und erstreckt sich parallel zur Donauleiten. Auf Höhe der Freiluftschaltanlage erfolgt die neuerliche Querung der PA51 und die OWH verläuft zwischen diesen Bauwerken. Mit Beginn dieses Abschnitts ist das Gerinne – OWH und Dotationskanal - nunmehr vereinigt und dementsprechend breiter ausgebildet.

Noch vor dem Abtrag des Oberbodens zwischen der PA 51 und der Waldgrenze werden die im Baufeld befindlichen Sparten gesichert (10kV-Kabel) und nach Erfordernis umgelegt.

Zwischen OWH-km 0,42 und km 0,55 ist geplant, die PA 51 um 1,0 m nach Süden zu verschwenken sowie das Niveau im Bereich der Brücke IV auf einer Länge von 214 m anzuheben. Die PA 51 ist in diesem Zeitraum für den öffentlichen Verkehr nicht benutzbar, daher wird eine temporäre Ersatzstraße unmittelbar südlich der PA 51 errichtet. Hierfür wird, wo notwendig, Oberboden abgehoben. Der Boden wird nur soweit abgetragen, dass eine ausreichende Tragfähigkeit während der Bauzeit gegeben ist. Der Straßenaufbau besteht aus ungebundenen Tragschichten und einer Deckschichte aus Asphalt.

Für den Umbau der PA 51 werden der bestehende Asphaltbelag abgefräst, wo notwendig Oberboden abgehoben, der Boden bis zur Frostgrenze abgetragen und der neue Straßenaufbau, bestehend aus Dammschüttung und den ungebundenen Tragschichten eingebaut. Zuletzt wird die Oberfläche asphaltiert. Leitschienensteher gerammt und die Leitplanken montiert.

Gleichzeitig mit dem Umbau der PA 51 wird die Brücke IV errichtet. Da in diesem Bereich das Straßenniveau angehoben wird, werden die Spundwände erst nach Fertigstellung des Straßendamms gerammt. Die geplante Länge der Spundwände beträgt 7,0 m. Nach dem Aushub zwischen den Spundwänden werden die Kopfbalken betoniert, die Walzträger versetzt, die verlorene Schalung zwischen den Walzträgern verlegt und das Tragwerk betoniert. Im Anschluss werden die Betonoberfläche abgedichtet, die beidseitigen Kappen versetzt, das Geländer montiert und der Asphaltbelag aufgebracht.

Begonnen werden die Arbeiten an der OWH mit dem Rammen der Spundwände parallel zur PA 51 bis unmittelbar vor die Dichtwand bei km 0,43. Die geplante Länge der Spundwände beträgt ca. 7,0 m. Bestehende Lücken zwischen Spundwand und Dichtwand werden mittels zementhaltiger Bodeninjektion verfüllt. Ab km 0,43 wird – ausgenommen zwischen der Brücke IIIa und km 0,82 – nur eine Spundwandreihe unmittelbar neben der PA 51 abgeteuft.

Die für Besucher der OWH vorgesehene Brücke IIIa bei km 0,63 besteht aus an der Spundwand befestigten Doppel-T-Trägern, samt darauf geschraubtem Holzbohlenbelag und Geländer.

Im Abschnitt zwischen der Brücke III und der Dichtwand werden nach dem Aushub bis zum Grundwasserspiegel und anschließendem Nassbaggern die Gurtungen und Aussteifungen eingebaut und anschließend das Nassbaggern bis zur Unterkante des später einzubauenden Unterwasserbetons fortgesetzt.

Die Ankerpfähle werden abgeteuft, Taucher montieren die Ankerplatten. Anschließend wird die Unterwasserbetonplatte eingebracht. Nach Abbinden des Betons und Abdichtung an die Dichtwand mittels Bodeninjektionen wird das Wasser in der Baugrube zur Gewässerschutzanlage (GSA) abgepumpt.

Auf die Unterwasserbetonplatte wird eine Ausgleichsschichte und darauf die eigentliche Sohle der OWH betoniert. Um die Sohle gegen Auftrieb zu sichern, wird die Bewehrung mit der Unterwasserbetonplatte und den Spundwänden verbunden. Nach Herstellung dieser wasserdichten Baugrube wird die Dichtwand innerhalb der Baugrube abgebrochen.

Unterstromig der Dichtwand erfolgt der Aushub bis zum Horizont der Daueranker, anschließend werden diese straßenseitig gesetzt. Der weitere Aushub bis zur geplanten Aushubsohle ist nicht vom Grundwasserspiegel beeinflusst. Linksufrig der OWH erfolgt der Aushub mit freier Böschung.

Nach Verlegung der Abdichtungsbahn samt beidseitigem Nagetierschutz erfolgt die profilgemäße Ausgestaltung der OWH.

Gegen Ende der Bauzeit in diesem Abschnitt wird der Parkplatz 2 errichtet. Hierfür werden zuerst der Oberboden abgetragen, der Boden bis zur Frostgrenze ausgehoben, die Entwässerungsleitungen verlegt, die Tragschichten aufgebaut, die Leistensteine versetzt, die Fahrgassen asphaltiert und die Stellplätze mit einem sickerfähigem Belag ausgestattet. Das Einpflanzen der Gehölze und die Einsaat auf den geplanten Grünflächen beendet die Arbeiten am Parkplatz 2.

Mit dem abschließenden Rückbau der Baustellenabgrenzungen und Baustellenbeschilderungen ist die Bauherstellung dieses Bereichs abgeschlossen.

5.9.3.5 Bauabschnitt 1f, naturnaher Ausbau, km 0,82 - 1,24

Plan- und Dokumentenbezug:

Planinhalt	Maßstab	Plan Nr. / File Name	Ordner Nr.	Register
MITTLERER ABSCHNITT LAGEPLAN	1:1000	JES-A001-PERM1-A63002-02-DFE	5	TP 1
EINBAUTEN (SPARTEN) LAGEPLAN 1/2	1:2000	JES-A001-PERM1-A63003-01-DFE	5	TP 2
KREUZUNG NETZABSTÜTZUNG ENERGIE AG QUERSCHNITT 6, km 0.82	1:100	JES-A001-VHBH3-A63004-06-DFE	5	TP 4

Nach dem Abtrag des Oberbodens im Bereich der OWH werden die im Baufeld befindlichen Sparten gesichert (Trinkwasserleitung, Kanaldruckleitung, Telekom, E-Kabel Schleuse, Telekom) und nach Erfordernis umgelegt.
In diesem Abschnitt ist die OWH naturnah gestaltet, der Aushub erfolgt mit freien Böschungen. Als Schutz gegen Erosion bei höheren Wasserständen werden im Bereich östlich der Freiluftschaltanlage in Richtung Radweg und zwischen den Mäandern Gabionen verlegt. Das Aushubmaterial wird per LKW zur Zwischenlagerfläche 1 am Trenndamm geliefert und weiter mittels Schubleichter verführt.

Es ist anzunehmen, dass aufgrund der ursprünglichen Bauarbeiten des Kraftwerk Jochenstein Betonreste angetroffen werden. Dies gilt auch für die bestehende Ableitung des Hangenreuthreusenbachs, die aufgelassen wird.

Nach Verlegung der Abdichtungsbahn samt beidseitigem Nagetierschutz erfolgt die profilgemäße Ausgestaltung der OWH.

Für den zwischen der Freiluftschaltanlage und der OWH verlaufenden Radweg wird das Gelände unterhalb des Oberbodens bis zur frostfreien Grenze abgegraben und die ungebundenen Tragschichten eingebaut. Nach Versetzen der Granit-Leistensteine wird der Radweg asphaltiert.

Nach Rückbau der Baustellenabgrenzungen und Baustellenbeschilderungen sowie Aufhebung der temporären Umleitung des Radwegs ist die Bauherstellung dieses Bereichs abgeschlossen.

5.9.4 Bauabschnitt 2 (auf BE-Fläche 4), km 1,24 bis km 1,73

Plan- und Dokumentenbezug:

Planinhalt	Maßstab	Plan Nr. / File Name	Ordner Nr.	Register
MITTLERER ABSCHNITT LAGEPLAN	1:1000	JES-A001-PERM1-A63002-02	5	TP 1
EINBAUTEN (SPARTEN) LAGEPLAN	1:2000	JES-A001-PERM1-A63003-01	5	TP 2
SCHLEUSENAUSFAHRT QUERSCHNITT 7, KM 1,29	1:100	JES-A001-VHBH3-A63004-07	5	TP 4
HAUS KORNEXL QUERSCHNITT 9, km 1.47	1:100	JES-A001-VHBH3-A63004-09	5	TP 4
UNTERE WARTELÄNDE QUERSCHNITT 10, km 1.51	1:100	JES-A001-VHBH3-A63004-10	5	TP 4
BRÜCKE V ZUFAHRT UNTERHAUPT / RADWEG LAGEPLAN UND SCHNITTE	1:100, 1:50	JES-A001-VHBH3-A63011-00	6	TP 5

Nach Querung der Gemeindestraße wird das Gerinne entlang der Uferlinie der Ortschaft Jochenstein geführt. Die sehr beengten Platzverhältnisse erfordern einen Betonquerschnitt des Gerinnes, um zum Beispiel auch weiterhin die Zufahrt der Anwohner zu garantieren. Dies geschieht mit teilweiser Überbauung der OWH, auf der eine neue auskragende Fahrbahnplatte aufgesetzt wird.

Nach dem Abtrag des Oberbodens im Bereich der OWH werden die im Baufeld befindlichen Sparten gesichert (Trinkwasserleitung, Kanaldruckleitung, Telekom, E-Kabel Schleuse) und nach Erfordernis umgelegt. Parallel dazu wird das Haas Haus abgebrochen. Das Aushubmaterial wird per LKW zum Trenndamm, Bauabschnitt 1 verführt und dort auf Zwischenlagerfläche 1 gelagert.

Die Bauarbeiten beginnen mit der Brücke V. In diesem Zeitraum ist die Zufahrt zu den Häusern an der Straße Am Jochenstein von Osten her möglich.
Nach dem Baugrubenaushub wird die Sauberkeitsschichte, darauf die Bodenplatte und das Aufgehende des Brückenrahmens betoniert. Für den Bau der Deckenplatte wird auf der Bodenplatte eine Rüstung aufgebaut und darauf die Schalung verlegt. Nach dem Betonieren werden die Rüstung und Schalung wieder abgebaut. Anschließend wird die Baugrube lageweise verfüllt und verdichtet. Im Anschluss werden die beiden Schleppplatten hergestellt, die Betonoberfläche abgedichtet, die beidseitigen Kappen versetzt, das Geländer montiert und der Asphaltbelag aufgebracht.

Parallel zum Bau der Brücke V beginnen die Abbrucharbeiten der Verkehrszeichen, Geländer, Leitplanken und deren Steher im Bereich der bestehenden Uferstützmauer sowie des Asphaltbelags der Straße Am Jochenstein.
Ab diesem Zeitpunkt erfolgt die Zufahrt zum Gebäude Am Jochenstein 22 über eine temporäre Zufahrt entlang der BE-Fläche 3.
Der Baugrubenaushub der OWH erfolgt frei geböscht. Der dabei angetroffene Kanal (Eiprofil) und die örtliche Bruchsteinmauer werden abgetragen.

Die Sparten werden final umgelegt, hierbei ist zu erwähnen, dass neben der Brücke V ein Revisionsschacht errichtet wird, in den der Kanal (Eiprofil) eingebunden wird. Das darin anfallende Wasser wird über eine DN300-Leitung und eine Kernbohrung in der Ufermauer in die Donau geleitet.

Nach Herstellung der Sauberkeitsschichte werden darauf die Bodenplatte und die linke und rechte Wand der Stahlbetonwanne betoniert.

In der Engstelle ca. zwischen km 1,35 und km 1,65 werden in der OWH Stahlbetonstützen hochgezogen und auf der orographisch linken Seite der Stahlbetonwanne eine Kragplatte betoniert. Nach dem Betonieren wird die Baugrube lageweise verfüllt und verdichtet. Im Anschluss werden die Schleppplatte hergestellt, die Betonoberfläche abgedichtet, die Geländer, Leitplanken und Leitern montiert und der Asphaltbelag aufgebracht. Abschließend wird die OWH mit Kolk-Furt-Sequenzen profilgemäß ausgestaltet.

Auf der Höhe des Gasthof Kornexl wird auf der uferseitigen Wand der OWH ein Schwenkkran und donauseitig eine Stahltreppe montiert. Über eine Glasabdeckung können Fußgänger die OWH queren.

Nach Rückbau der Baustellenabgrenzungen und Baustellenbeschilderungen sowie Aufhebung der temporären Umleitung des Radwegs ist die Bauherstellung dieses Bereichs abgeschlossen.

5.9.5 Bauabschnitt 3, naturnaher Ausbau mit Donauuferstruktur, km 1,73 bis Ende km 3,37 (BE-Fläche 5, ZWL-Fläche 2)

Plan- und Anlagenbezug:

Planinhalt	Maßstab	Plan Nr. / File Name	Ordner Nr.	Register
MITTLERER ABSCHNITT LAGEPLAN	1:1000	JES-A001-PERM1-A63002-02	5	TP 1
UNTERER ABSCHNITT LAGEPLAN	1:1000	JES-A001-PERM1-A63002-03	5	TP 1
EINBAUTEN (SPARTEN) LAGEPLAN 1/2	1:2000	JES-A001-PERM1-A63003-01	5	TP 2
EINBAUTEN (SPARTEN) LAGEPLAN 2/2	1:2000	JES-A001-PERM1-A63003-02	5	TP 2
AUSLAUF QUERSCHNITT 12, KM 2,92 QUERSCHNITT 13, KM 3,07	1:100	JES-A001-PERM1-A63004-12	5	TP 4
AUSLAUF QUERSCHNITT 14, KM 3,15 QUERSCHNITT 15, KM 3,19	1:100	JES-A001-PERM1-A63004-13	5	TP 4
AUSLAUF QUERSCHNITT 16, KM 3,31 QUERSCHNITT 17, KM 3,37	1:100	JES-A001-PERM1-A63004-14	5	TP 4
BRÜCKE VI UND VII RADWEG GROSSE SCHLEIFE LAGEPLAN UND SCHNITTE	1:100	JES-A001-PERM1-A63011-00	6	TP 5
BRÜCKE VIII RADWEG DANDLBACH LAGEPLAN UND SCHNITTE	1:50 / 1:100	JES-A001-PERM1-A63013-00	6	TP 5
DONAUPEGEL "DANDLBACH" LAGEPLAN UND SCHNITT	1:200	JES-A001-PERM1-A63015-00	6	TP 6

Nach dem Abtrag des Oberbodens werden die im Baufeld befindlichen Sparten gesichert (Trinkwasserleitung, Kanaldruckleitung, Telekom, E-Kabel Schleuse) und nach Erfordernis umgelegt.

In diesem Abschnitt ist die OWH naturnah gestaltet, der Aushub erfolgt ohne Böschungssicherungen. Nach Verlegung der Abdichtungsbahn samt beidseitigem Nagetierschutz erfolgt die profilgemäße Ausgestaltung der OWH. Als Schutz gegen Erosion bei höheren Wasserständen werden im Bereich des Mäanderns Gabionenkästen verlegt. Nur im Bereich des Auslaufbereichs der OWH wird diese als befestigtes Gerinne in den Böschungsbereich des Ufers eingebunden.

Kleiräumig werden Stillgewässer aus dem vor Ort gewonnenen sandig-kiesigen Aushubmaterial errichtet.

Im Zuge der Aushubarbeiten für die OWH wird bei km 3,29 wird ein Nassschacht errichtet, in den die rd. 80 m lange Bypassleitung DN700 einbindet und im Bereich des Einstiegs endet.

Bei km 1,72 und 2,9 überquert je eine Fußgängerbrücke die OWH. Sobald die primären Erdarbeiten an der OWH abgeschlossen sind, werden die frostfrei gegründeten Brückenfundamente betoniert. Anschließend werden die Brücken bestehend aus Doppel-T-Längsträgern aus Stahl und darauf geschraubtem Holzbohlenbelag sowie Geländern errichtet. Anschließend wird rechts- und linksufrig der OWH der Fußweg mit ungebundener Tragschicht und einer wassergebundenen Deckschicht hergestellt.

Kurz vor der Überquerung des Dandlbachs bis zum Ende der OWH wird der Radweg wenige Meter Richtung Hinterland verlegt. Hierfür wird das Gelände bis zur frostfreien Grenze abgegraben und die ungebundenen Tragschichten eingebaut. Nach Versetzen der Granit-Leistensteine wird der Radweg asphaltiert.

Parallel zu den Aushubarbeiten der OWH werden drei Brücken (VI, VII und VIII) entlang des Donauradweges errichtet, und zwar bei OWH km 2,15, km 2,75 und km 3,19. Die Brücken sind grundsätzlich baugleich, unterscheiden sich aber in der Höhe der aufgehenden Widerlager und ihrer Stützweiten. Nach dem Baugrubenaushub wird jeweils die Sauberkeitsschichte, darauf die Bodenplatte und das Aufgehende betoniert. Anschließend werden die Walzträger versetzt, die verlorene Schalung zwischen den Walzträgern verlegt und das Tragwerk betoniert. Im Anschluss werden die Betonoberflächen abgedichtet, die beidseitigen Kappen versetzt, die Geländer montiert und die Asphaltbeläge aufgebracht. Mit der Verkehrsfreigabe der beiden Brücken wird die temporäre Umleitung des Fahrradwegs in diese, Bereich aufgehoben.
Zwischen der Brücke VIII und der OWH wird zum Abschluss die Sohle und Böschung des Dandlbach gegen Erosion mit 20 bis 40 cm großen Steinen gesichert.

Zwischen den beiden Brücken bei OWH km 2,15, km 2,75 wird nach Norden ein zwischen der OWH-Schleife verlaufende Weg errichtet. Dieser wird gegen Ende der Erdbauarbeiten fertiggestellt und besteht aus einer wassergebundenen Deckschicht.

Bei Donau km 2.201,83 wird ein neues Pegelhaus errichtet. Hierfür wird ein temporärer Spundwandkasten gerammt und darin die Einperlleitungen verlegt. Der Bereich des Betonrings beim Einlauf wird mit Wasserbausteinen, die vom bestehenden Ufer gewonnen werden, gesichert. Das Pegelhaus wird aus Stahlbeton errichtet und ist gegen Auftrieb gesichert. Da sich im Inneren elektrische Bauteile befinden (Schaltschränke, Fernwirkeinrichtung) werden die Eingangstüre und die Kabel- und Leitungsdurchführungen wasser- und druckdicht ausgeführt. Nach Abschluss der Erdarbeiten im Uferbereich (Vorlandschüttung) werden neue Pegellatten und die Schifffahrtszeichen installiert. Erst nach Inbetriebnahme des neuen Pegels wird das alte Pegelhaus abgebrochen.

In der Niederwasserzeit erfolgt der Abbruch der Schifffahrtseinrichtungen (Beleuchtungsmasten, Kabelwege, Schifffahrtszeichen) sowie der Abbruch der harten Uferverbauung entlang der Donauufers, die in der OWH wieder eingebaut wird. Das Gelände wird in diesem Bereich neu modelliert und durch Anschüttung von Aushubmaterial ein abgeflachtes Ufer hergestellt. Am Böschungsfuß wird bis etwa auf Regulierungsniederwasser-Niveau Kies vorgeschüttet, der aus vom Aushub der OWH entnommen wird.

Der überschüssige Erdaushub wird zur Gänze per Schubleichter über die Schifffahrtsstraße Donau verführt. Hierfür wird im Bereich der Uferabflachung Unterwasser vorab ein Ponton verankert über die der Materialumschlag erfolgt. Die Pontons werden auch als temporäre Schiffsanlegestelle für Schubleichter genutzt.
Nach Beendigung der Erdarbeiten am Ufer werden sämtliche Schifffahrtseinrichtungen (Kabelwege, Schifffahrtszeichen, Dalben) wieder neu errichtet.

Nach Rückbau der Baustellenabgrenzungen und Baustellenbeschilderungen sowie Aufhebung der temporären Umleitung des Radwegs ist die Bauherstellung dieses Bereichs abgeschlossen.

5.10 Bereich Querungshilfe für Reptilien

Örtlich und zeitlich grundsätzlich unabhängig von der Errichtung der OWH wird an der PA 51 eine Querungshilfe für Reptilien errichtet. Hierfür wird die PA 51 temporär halbseitig gesperrt und im Gegenverkehr geführt. Der Asphaltbelag wird geschnitten, halbseitig abgebrochen und der Straßendammkörper kleinräumig abgetragen. Nach Herstellung der Sauberkeitsschichte wird die Bodenplatte betoniert und darauf das verkehrt U-förmige Stahlbeton-Fertigteilelement versetzt. Anschließend wird der Dammkörper lageweise wieder aufgebaut und der Asphaltbelag ergänzt. Abschließend wird die Sperre der PA 51 auf die andere Fahrspur gewechselt und die Querungshilfe auf der zweiten Fahrspur analog zur ersten Fahrspur gebaut.

5.11 Baustellenräumung und Rekultivierung

Nach Abschluss der Arbeiten werden die Baustelleneinrichtungen sowie Zäune, Tore und sonstige Absperrungen zurückgebaut und abtransportiert. Alle bauzeitlich notwendigen Erschließungen und temporären Parkplätze werden nach Bauende ebenfalls zurückgebaut. Die zu erstellenden Parkplätze werden fertig gestellt und in Betrieb genommen.

Auf den Baufeldern wird, wo vorgesehen, der Oberboden wieder aufgebracht und die Flächen werden abschließend rekultiviert.

5.12 Massenermittlung / Materialbewirtschaftung

Plan- und Dokumentenbezug:

Planinhalt	Maßstab	Plan Nr. / File Name	Ordner Nr.	Register
MASSENERMITTLUNG	-	JES-A001-PERM1-B63004-00	7	TA2

Die Massenermittlung ist im Dokument JES-A001-PERM1-B63004-00 dargestellt und dient als Grundlage für die Ermittlung der Transportfahrten.

5.12.1 Auflockerungsfaktoren und Ladekapazitäten

Die folgenden Auflockerungsfaktoren für das verdichtet eingebaute Material wurden aufgrund von bodenmechanischen Versuchen ermittelt. Die Werte werden für die Bilanzierung des Erdbaus herangezogen, jedoch nicht für die Fahrtenermittlung.

- Auflockerungsfaktor–Aushub - Hanglehm fest/lose verd. eingebaut: 1,0

- Auflockerungsfaktor–Aushub-Schotter/Kies/Sand fest/lose verd. eingebaut: 1,0
- Auflockerungsfaktor – Aushub Fels, fest/lose verd. eingebaut: 1,25

Im Bereich der Transporte ist das durchschnittliche Transportgewicht maßgebend. Bei Stückgutzulieferungen muss in der Regel davon ausgegangen werden, dass die Transportkapazität der LKW nicht ausgeschöpft wird – es wird z.B. bei Bewehrung viel „Hohlraum" transportiert. Um dies zu berücksichtigten, wurde die Transportkapazität eines theoretisch vollbeladenen LKW mit einer zulässigen Zuladung von bis zu 24 to/Fahrt auf der äußerst konservativem Ansatz von 50% Zuladungskapazität angesetzt.

Es werden zur Ermittlung der Massentransporte folgende Transportkapazitäten unter Berücksichtigung der Transportgüter angesetzt:

- Erdbewegung / Kiesanlieferung über öffentl. Verkehrswege — 20 to / Fahrt
- Abtransport Abraum per Schubleichter — 1.300 to / Fahrt
- Zulieferungen von Stückgut, Kleinmengen, Bewehrung, Netzbewehrung, Stahlgitterträger, Abdichtungen, Anker/Spiesse, Spundprofilen, Geländer, Wasserbausteine, etc. — 12 to / Fahrt
- Zulieferung von Zement, Bentonit, Bindemitteln — 20 to / Fahrt
- Betontransport — 10 m³ / Fahrt
- Erdbewegung intern auf Baufeldern mit Muldenfahrzeugen — 20 to / Fahrt

Die detaillierte Aufschlüsselung der Transporttypen ist dem Dokument JES-A001-PERM1-B63002-00 zu entnehmen.

5.12.2 Hauptmassen

Ein Teil des zum Bau der OWH entnommenen Bodenmaterials wird zur Herstellung der Vorschüttung im unteren Bereich sowie als Zuschlag und Sohlmaterial Verwendung finden. Das nicht vor Ort verwertbare Bodenmaterial wird mittels Schubleichtern zur weiteren Verwertung durch Dritte abtransportiert. Im Bereich vor Jochenstein und aufwärts wird das überschüssige Material mit LKW über die neue Brücke auf die Trenninsel im Oberwasser transportiert und von dort auf Schubleichter verladen. Von hier aus kann auch der Antransport von Material wie Spundwänden o.ä. durchgeführt werden.

Östlich von Jochenstein wird das angefallene Material auf die Zwischenlagerfläche im Bereich der Schleife, östlich der Streuobstwiese transportiert. In der Verlängerung dieser Fläche wird die bestehende Schifffahrtseinrichtung erst gegen Ende der Maßnahmen zurückgebaut. Somit können von hier aus während der Baumaßnahme Schubleichter mit abzutransportierendem Bodenmaterial beladen werden.

Eine Übersicht über die Hauptmassen gibt folgende Tabelle:

Massenaufstellung Zufuhr, Abtrag, Einbau OWH					
	Einheit	Abtrag	Einbau	Abtrans-	Zufuhr
Oberboden	m^3	31 800	4 800	27 000	
Aushub	m^3	273 569	136 632	136 937	
Bewehrter Beton	m^3				7 700
Bewehrung	t				655
Unterwasserbeton und Magerbeton	m^3				3 832
Asphalt	t	720		720	4 285
Frostschutzschicht	m^3				3 571
Stahl (Baugrubenumschließung)	t				1 460
Dichtung, Nagetierschutz	m^2				136 800
Wasserbausteine	m^3				23 000
Gabionenkörbe	m^3				950
	1: Werte ohne Auflockerungsfaktoren				
	2: Abtransport mehrheitlich über Schubleichter				

Tabelle 4: Zusammenstellung Hauptmassen

5.13 Verlegung Verkehrswege und Verkehrsflächen

Plan- und Anlagenbezug:

Planinhalt	Maßstab	Plan Nr. / File Name	Ordner Nr.	Register
OBERER ABSCHNITT LAGEPLAN	1:1000	JES-A001-PERM1-A63002-01	5	TP 1
MITTLERER ABSCHNITT LAGEPLAN	1:1000	JES-A001-PERM1-A63002-02	5	TP 1
UNTERER ABSCHNITT LAGEPLAN	1:1000	JES-A001-PERM1-A63002-03	5	TP 1
KREISSTRASSE PA51 LAGEPLAN UND LÄNGSSCHNITT	1:1000 / 1:200	JES-A001-PERM1-A63018-00	6	TP 7
PARKPLATZFLÄCHEN LAGEPLAN	1:500	JES-A001-PERM1-A72001-00	6	TP 7

5.13.1 Kreisstraße PA 51

Im Bereich der Einfahrt zur Betriebsleitung der Donaukraftwerk Jochenstein AG befindet sich derzeit ein PKW-Parkplatz mit Stellflächen quer zur Fahrtrichtung. Die Breite des Parkplatzes beträgt rd. 4,50 m.

Gleichzeitig rückt der Hangwald in diesem Bereich am nächsten an die Straße heran. Um der OWH trotzdem ausreichend Platz zu geben und keine Engstelle in der OWH herzustellen, wird die Fahrbahnachse der Kreisstraße PA 51 um 1 m Richtung Süden verlegt.

Dadurch ist ein Parken quer zur Fahrtrichtung für PKW nicht mehr möglich. Stattdessen wird auf gesamter Länge ein Busparkplatz eingerichtet. Die Länge des Parkplatzes beträgt ca. 60 m, damit entsteht Platz für 2 bis 3 Busse. Die Breite des Parkplatzes beträgt 3,50 m. Zusammen mit dem derzeit an dieser Stelle vorhandenen Pflasterstreifen und dem derzeitigen Radwegbereich (Breite insgesamt 2 m) können die Busse so parken, dass ein gefahrloses Aus- und Einsteigen sowie ein leichtes Vorbeifahren an den geparkten Bussen möglich ist.

5.13.2 Donauradweg

Der Donau-Radweg zweigt künftig westlich des bestehenden Kraftwerksgeländes von der Kreisstraße PA51 ab und verläuft südlich der bestehenden Baumgruppe zum Innenhof des Kraftwerkes Jochenstein. Im weiteren Verlauf wird der Radweg

zwischen Haus am Strom und Betriebsgebäude der Donaukraftwerk Jochenstein AG mit einer neu zu errichtenden Rampe an die bestehende Ausfahrt westlich der Freiluft-Schaltanlage angeschlossen. Im Bereich der Schaltanlage wird der Radweg an der Grundstücksgrenze bis zur Straße „Am Jochenstein" im Ortsbereich geführt.

Im Bereich der Staatgrenze, kurz vor der Überquerung des Dandlbachs wird der Radweg auf einer Länge von etwa 220 m in Richtung Hinterland verlegt. Auch die Brücke über den Dandlbach wird im Zuge dessen in ihrer Lage angepasst und neu errichtet. Die bestehende Brücke wird abgebrochen.

Während der Bauzeit wird der Radverkehr entlang der PA51 und dann durch Jochenstein in Richtung Donau geführt, wo der bestehende Weg für den Radverkehr zur Verfügung steht.

5.13.3 Fußweg entlang der Organismenwanderhilfe

Bei OWH-km 1,72 führt eine einfache Holzbrücke für Fußgänger über die OWH. Von dort bis OWH-km 2,9 führt ein rund 550 m langer Fußweg entlang der donauseitigen Böschungsoberkante der OWH. In Richtung Donau wird die bestehende Schifffahrtseinrichtung rückgebaut und eine Böschung hergestellt, die flach in die Donau abfällt.

5.14 Baugeräte- und Baustelleninstallationsliste

Plan- und Dokumentenbezug:

Planinhalt	Maßstab	Plan Nr. / File Name	Ordner Nr.	Register
VERKEHRSAUFKOMMEN OWH	-	JES-A001-PERM1-B63006-00	7	TA2
BAUGERÄTE- UND BAUINSTALLATIONSLISTE OWH	-	JES-A001-PERM1-B63002-00	7	TA2

Die für die Bauherstellung für die OWH erforderlichen Baugeräte und Baustelleninstallationen sind im Dokument JES-A001-PERM1-B63002-00 enthalten.

Als Maximalansatz wird eine tagesweise Emissionsermittlung, wie nachfolgend beschrieben, für die weiteren Bewertungen zugrunde gelegt:

- Für jedes der eingesetzten Geräte wird die maximale Einsatzzeit tagesweise ermittelt.
- Diese maximale Einsatzzeit pro Tag (als Lastfaktor in % oder Einsatzzeit in Stunden innerhalb der Tagzeit zwischen 07:00 – 20:00 Uhr) wird in der Baugeräteliste für jedes Gerät in den einzelnen Baumonaten dargestellt.
- Es werden in der Baugeräteliste die auf den Baubereichen eingesetzten Geräte für jedes Baufeld bzw. für jeden Bauabschnitt je Monat entsprechend dem Terminprogramm angegeben.
- Im Sinne einer Maximalbetrachtung für die Ermittlung der Emissionen werden die maximalen Tageseinsatzzeiten der eingesetzten Geräte für jedes Baumonat kumuliert, auch wenn der Einsatz einzelner Geräte nicht gleichzeitig erfolgt.

Die Baustelleninstallationsliste beinhaltet zudem alle für die Baustellenabwicklung notwendigen festen und mobilen Einrichtungen. Die daraus resultierenden Fahrtanzahlen sind in Dokument JES-A001-PERM1-B63006-00 berücksichtigt und im Terminprogramm angesetzt.

5.15 Leistungsansätze Bauarbeiten

Die Leistungsansätze der wesentlichen Bauarbeiten sind in Anlage 17.3 zusammengestellt.

5.16 Kostenzusammenstellung

Die Errichtungskosten wurden auf Grundlage jüngst ausgeführter bzw. derzeit in Bau befindlicher Organismenwanderhilfen ermittelt.

Erdarbeiten	3,12 Mio €
Stahl und Betonarbeiten	2,79 Mio €
Baugrubenumschließung	3,90 Mio €
Straßen und Wegebau	0,37 Mio €
Stahlwasserbau	0,25 Mio €
Ausrüstungen	0,64 Mio €
Landschaftspflegerische Gestaltung	0,25 Mio €
Sonstiges (Spartenumlegung, Entwässerung Grundstücke, etc.)	1,36 Mio €
Baustelleneinrichtung, Baubegleitung	0,58 Mio €
Unvorhergesehenes	0,74 Mio €
Errichtungskosten, gesamt	**14,00 Mio€**

5.17 Terminprogramm

Plan- und Dokumentenbezug:

Planinhalt	Kapitel	Plan Nr. / File Name	Ordner Nr.	Register
TERMINPROGRAMM (WEG-ZEIT)	-	JES-A001-PERM1-B63003-01	5	TP3
BAUGERÄTE- UND BAUSTELLENINSTALLATIONSLISTE	-	JES-A001-PERM1-B63002-00	7	TA2
VERKEHRSAUFKOMMEN	-	JES-A001-PERM1-B63006-00	7	TA2

Das Terminprogramm findet sich im Dokument JES-A001-PERM1-B63003-01.

Den einzelnen Tätigkeiten für die Umsetzung des Bauvorhabens sind im Terminprogramm entsprechende Massen und Aufmaße hinterlegt.
Über die spezifischen Leistungen für die Baumaßnahmen (siehe auch Anlage 17.3) ergibt sich der Zeitbedarf für die Umsetzung der einzelnen Maßnahmen.
Über die spezifischen Leistungen und Lastfaktoren der einzusetzenden Geräte ergibt sich in der Folge die notwendige Anzahl der Geräte.

Die einzelnen Tätigkeiten werden im Terminprogramm in funktional passender Abfolge aneinandergereiht bzw. miteinander verknüpft, sodass sich ein Gesamtzeitbedarf für die Umsetzung des Bauvorhabens ergibt.

Dabei werden für einzelne Tätigkeiten Einschränkungen in der Bauzeit (z.B. durch ökologische Randbedingungen, Donauradverkehr oder Winterpausen, etc.) berücksichtigt.

Die Leistungsansätze der wesentlichen Bauarbeiten sind in Anlage 17.3 zusammengestellt. Die spezifischen Leistungen für einzelne Tätigkeiten sind auch im Terminprogramm JES-A001-PERM1-B63003-01 ersichtlich.

Die spezifischen Leistungen der Geräte bzw. die Einsatzfaktoren sind in der Baugeräte- und Baustelleninstallationsliste JES-A001-PERM1-B10007-00 dargestellt.

Die abgeleiteten Verkehrszahlen sind in Dokument JES-A001-PERM1-B63006-00 beschrieben.

5.18 Transportkonzept

Plan- und Dokumentenbezug:

Planinhalt	Maßstab	Plan Nr. / File Name	Ordner Nr.	Register
VERKEHRSAUFKOMMEN OWH	-	JES-A001-PERM1-B63006-00	7	TA2

5.18.1 Generell

Die Streckenbelastung auf den einzelnen Transportstrecken ist im Dokument JES-A001-PERM1-B63006-00 beschrieben.

Als interne Fahrt werden Transporte innerhalb der Baustelle, bzw. des Baubereiches bezeichnet.

Als Zu- und Abtransport werden Fahrten bezeichnet, welche von außen auf der Baustelle eintreffen. Die Transportfahrten beziehen sich auf beladene und nicht beladene Fahrten.

5.18.2 Transportabschnitte

Eine Übersicht der einzelnen Transportabschnitte für die OWH sind Abbildung 18, Abbildung 19 und Tabelle 5 zu entnehmen.

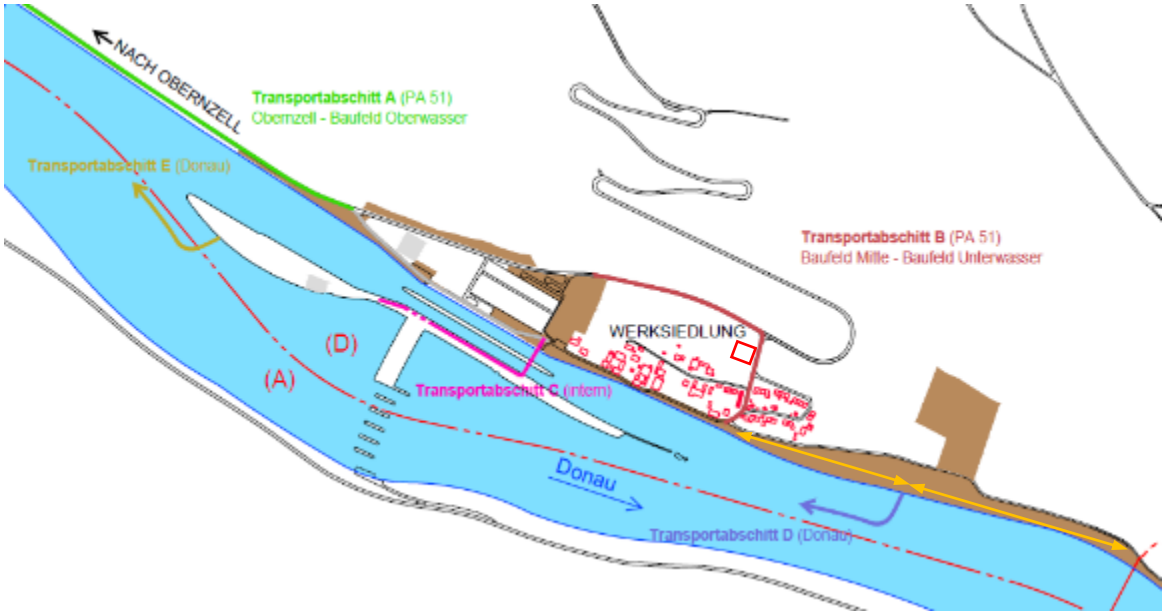


Abbildung 18: Transportabschnitte OWH

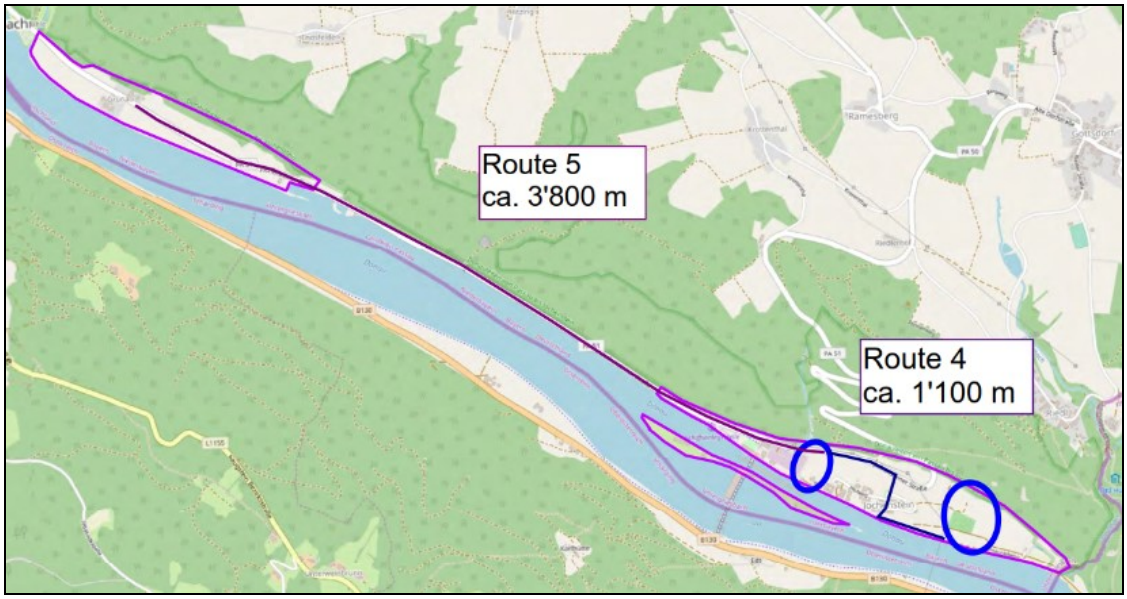


Abbildung 19: Transportabschnitte Oberboden OWH

Transportstrecken OWH	
Abschnitt	**Bezeichnung**
Transportabschnitt A	Obernzell - Hauptbaulager (PA 51)
Transportabschnitt B	Baufeld Mitte - Baufeld Unterwasser (PA 51)
Transportabschnitt C	Baufeld Donau (intern)
Transportabschnitt D	Donau unterstrom
Transportabschnitt E	Hauptbaulager - Ober-/Unterstrom, (Donau)
Oberboden 4	Oberboden Route 4 OWH
Oberboden 5	Oberboden Route 5 Talboden

Tabelle 5: Transportstrecken OWH

Die Länge des Transportstrecke A zwischen Jochenstein und Obernzell beträgt ca. 7.000 m und verläuft auf der PA 51.

Die Transportstrecke B erstreckt sich zwischen dem Bauabschnitt 2 und dem Bauabschnitt 3 und stellt die Belastung des Ortsgebiets von Jochenstein dar. Als mittlere Streckenlänge wurden 500 m angesetzt.
Bei Massentransporten, welche den Bauabschnitt 3 betreffen und über den Transportabschnitt A ankommen, wurden zur Berücksichtigung der Fahrten durch die Ortschaft 55% (Aufteilung entsprechend den Längenverhältnissen) der gesamt ankommenden Fahrten zusätzlich auf den Abschnitt B angesetzt.

Auf dem internen Bereich der Strecke C wurden die Distanzen je nach Fahrtziel angesetzt. Für die Fahrt auf die Zwischenlagerflächen wurde der Mittelwert zwischen mittlerem Fahrweg zur Zwischenlagerfläche 1 (ca. 950 m) und mittlerem Fahrweg zur Zwischenlagerfläche 2 (ca. 250 m) gebildet.

Die Abschnitte D und E beziehen sich auf den Materialabtransport via Schubleichter über die Donau.

Der Transportabschnitt F beinhaltet Fahrten innerhalb des Baufelds des Bauabschnitts 3, welche sich durch den Transport des Aushubmaterials für die Uferabflachung ergeben. Die mittlere Fahrtstrecke beträgt 500 m.

Die Transportabschnitte Oberboden 4 und Oberboden 5 beziehen sich auf den Oberbodenabtransport zu Flächen nahe des Projektes, in denen der Oberboden aus dem Baufeld wieder eingebracht wird.

5.18.3 Konstruktionsbeton

Stahlbetonbauwerke (Brücken, Stützmauern, Troggerinne) werden mit Transportbeton hergestellt. Für die Ermittlung der Transportfahrten wurde eine Wichte von 2,4 to/m³ angesetzt.

5.18.4 Aushub

Das Aushubmaterial wird zum Teil zur Herstellung der Geländemodellierung und Abflachung des Donauufers unterhalb von Jochenstein direkt wieder eingebaut. Das zwischenzulagernde Material wird auf Zwischenlagerfläche 1 (am Trenndamm) oder der Zwischenlagerfläche 2 (östlich Jochenstein) verbracht. Das überschüssige Material wird über Schubleichter abgeführt. Die Menge für den Abtransport (Schubleichter) ergibt sich aus dem Aushub abzüglich des wieder eingebauten Materials. Für die Ermittlung der Transportfahrten wurde eine mittlere Wichte von 1,9 to/m³ angesetzt. Da es sich dabei um einen nichtbindigen Kies handelt, wird sowohl für den gewachsenen Boden als auch für den wieder eingebauten Zustand die gleiche Wichte verwendet.

Die erforderliche Menge an Wasserbausteinen wird aus dem Rückbau der Uferlände im Unterwasser gewonnen.

5.18.5 Personentransporte

Als eine Personentransportfahrt wird eine Hinfahrt oder eine Rückfahrt bezeichnet. Es werden drei Personen pro Fahrzeugtransport angesetzt. Es wird angenommen, dass alle Mannschaften über das Wochenende die Baustelle verlassen.

5.18.6 Sondertransporte

Sondertransporte sind für den Bau der OWH nicht nötig.

5.18.7 Transportfahrten, Personentransporte

Die Tabelle 6 fasst die Transportfahrten für die OWH zusammen, die Herleitung und detaillierte monatliche Aufteilung der einzelnen Fahrten ist im Dokument JES-A001-PERM1-B63006-00 – Verkehrsaufkommen dargestellt.

Transportabschnitt A	Transportabschnitt B	Transportabschnitt C	Transportabschnitt D	Transportabschnitt E	Transportabschnitt intern	Oberboden Route 4	Oberboden Route 5	Oberboden Route 4 + 5	Fahrzeuge < 3.5to
5 794	2 279	28 578	497	341	37 954	1 325	1 687	1 446	5 840

Tabelle 6: Zusammenfassung Material- und Personentransporte

5.19 Kumulationswirkung

Plan- und Dokumentenbezug:

Planinhalt	Plan Nr. / File Name	Ordner Nr.	Register
ANTRAGSUNTERLAGEN ES-R + GÖM			
MASSENERMITTLUNG	JES-A001-PERM1-B10004-00	13	TA 10.4
BAUGERÄTE- UND BAUSTELLENINSTALLATIONS LISTE	JES-A001-PERM1-B10007-00	13	TA10.6
VERKEHRSAUFKOMMEN	JES-A001-PERM1-B10006-00	13	TA10.5
VERKEHRSAUFKOMMEN KUMULATIVE BETRACHTUNG	JES-A001-ILFB1-B40397-00	62	7.1.2
ANTRAGSUNTERLAGEN OWH			
MASSENERMITTLUNG	JES-A001-PERM1-B63004-00	7	TA2
BAUGERÄTE- UND BAUSTELLENINSTALLATIONS LISTE	JES-A001-PERM1-B63002-00	7	TA2
VERKEHRSAUFKOMMEN KUMULATIVE BETRACHTUNG	JES-A001-VHBH3-B30396-00	18	6.1.2
UNTERLAGEN FSA			
MASSENERMITTLUNG	JES-A001-ILFC1-B60427-00	10	TA 6.4
BAUGERÄTE- UND BAUSTELLENINSTALLATIONS LISTE	JES-A001-ILFC1-B60425-00	10	TA 6.2
VERKEHRSAUFKOMMEN FSA	JES-A001-ILFC1-B60428-00	10	TA 6.5

5.19.1 Generell

Die ermittelten Massen sowie Zahlen der LKW Transportfahrten, Personentransporte und Sondertransporte der Projekte ES-R+GÖM, FSA sowie OWH sowie die entsprechenden Baugeräte- und Baustelleninstallationslisten bilden die Grundlagen für die Gutachten Luft, Schall, Verkehr und Erschütterungen.

Bei der kumulativen Betrachtung von ES-R+GÖM, FSA und OWH werden die Transportfahrten überlagert. Die unterschiedliche Streckenbezeichnung der Projekte ist dabei zu beachten.

Gleiche Strecken haben unterschiedlichen Bezeichnungen:

- ES-R B entspricht OWH A = FSA A
- ES-R F entspricht OWH C
- ES-R D entspricht OWH E

5.19.2 Transportfahrten

Im Hinblick auf die kumulative Wirkung der Vorhaben ES-R+GÖM, FSA und OWH in der Bauphase ist folgendes festzustellen:

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 großteils vorhanden und werden 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. Im Vorhaben ES-R finden zu diesem Zeitpunkt der Innenausbau der Kraftstation und die Komplementierungsarbeiten für die elektromaschinelle und elektrotechnische Ausrüstung statt.

Aus dem Dokument zum Verkehrsaufkommen (JES-A001-VHBH3-B30396-00) 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 zum Verkehrsaufkommen (JES-A001-VHBH3-B30396-00) 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. Eine Überlagerung der Materialtransporte zur Herstellung der GÖM erfolgt jedoch mit dem ES-R ab dem Donauabschnitt Edlhof bis Passau.

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.

5.19.3 Sondertransporte

In der kumulativen Betrachtung werden die Fahrten für Sondertransporte nicht erhöht, da bei der Herstellung der OWH keine Sondertransporte erforderlich sind.

5.19.4 Personentransporte

Eine Zusammenstellung des Personenverkehrs für ES-R, FSA und OWH ist dem Dokument JES-A001-VHBH3-B30396-00 zu entnehmen.

Ab Ende des dritten Baujahres zeigt sich auf der PA 51 eine Kumulation der Personenfahrten zwischen ES-R (Abschnitt B) und OWH (Abschnitt A). In dieser Zeit kommt es demnach zu einem erhöhten Verkehrsaufkommen auf der Zufahrtstraße Obernzell (PA 51).

Es ergibt sich auch eine geringfügige Erhöhung der externen Fahrten durch den parallelen Bau von ES-R und FSA.

6 Betriebsphase

6.1 Betriebsphase OWH

6.1.1 Beschreibung

Der Betrieb der OWH findet im Normalbetrieb ganzjährig und 24 Stunden am Tag statt.

Emissionen:
- Öffnungs- und Schließvorgänge Dotierschütz
- Fließgeräusche
- Zusatzdotation
- Notdotation OWH
- Schallemissionen im Zuge der touristischen Nutzung, Besucher

Die Kontrollfahrten und Wartungsarbeiten, sowie außergewöhnliche Wartungstätigkeiten an der Organismenwanderhilfe KW Jochenstein setzen sich im Wesentlichen wie folgt zusammen:

Es wird je Monat eine Kontrollfahrt bzw. Inspektionsbegehung durch das Betriebspersonal des KW Jochenstein durchgeführt. Dadurch wird garantiert, dass die Funktionsfähigkeit der OWH erhalten bleibt.

Unter Wartungsarbeiten fallen Tätigkeiten im Herbst wie das Entfernen von Treibzeug am Wassereinlauf im Stauraum bzw. an den Schützen. In den Wintermonaten erfolgt die Ufergehölzpflege mit dem Freischneiden der Böschungen des Gerinnes. Sofern relevanter Geschiebeaustrag bzw. Sohlveränderungen festgestellt werden, wird durch punktweise Zugabe bzw. ggf. Entnahme von Sohlsubstrat der Verlust bzw. der lokale Überschuss wieder ausgeglichen. Alle Arbeiten werden mit einem LKW, ausgerüstet mit einem Greifarm, und einer Ladekapazität von 10 m³ durchgeführt.

Hochwässer mit hoher Wiederkehrwahrscheinlichkeit (ca. < HQ5) werden auf die OWH keine Auswirkungen zeigen, da der Wasserspiegel am Wehr Jochenstein zur Einhaltung der Wehrbetriebsordnung abgesenkt wird und das Gerinne nicht von der Donau im freien Gefälle dotiert wird.

Außergewöhnliche Wartungsarbeiten sind nach Hochwasserdurchgängen mit geringer Wiederkehrwahrscheinlichkeit der Donau an der Uferabflachung sowie an der Mündung des Hangenreuthreusen- sowie Dandlbachs in Form von Reprofilierungen bzw. Geschiebefreiräumungen zu erwarten.

6.1.2 Massenermittlung

Die Massen der Wartungsarbeiten wurden auf Grundlage von Erfahrungswerten an Anlagen der Vorhabensträgerin mit ausreichender Sicherheit angesetzt:
- Treibgut: jährlich 12 m³
- Ufergehölzpflege: jährlich 20 m³ Holzabfall
- Dynamische Geschiebezugabe Gerinne: 100 m³ Kies alle 5 Jahre
- Anpassung der Uferabflachung: ca. 500 m³ Kies alle 10 Jahre

Außergewöhnliche Wartungsarbeiten:
- Räumung Geschiebeeinstoss Hangenreuthreusenbach: ca. 1.000 m³, ca. alle 50 bis 100 Jahre

- Räumung Geschiebeeinstoss Dandlbach: ca. 1.000 m³, ca. alle 50 bis 100 Jahre
- Anpassung der Uferabflachung: ca. 2.000 m³ Kies, ca. alle 50 bis 100 Jahre

6.1.3 Transporte

6.1.3.1 Transportfahrten und Fahrtbewegungen

Die Betriebsphase der Organismenwanderhilfe Jochenstein ist mit einem geringen Fahrtenaufkommen verbunden. Durchschnittlich werden für ein Jahr 12 Fahrten zur allgemeinen Kontrolle mit PKW angesetzt.

Für Wartungsarbeiten ergeben sich jährlich vier LKW Fahrten zum Abtransport des zu erwartenden Holzanfalls, sowie in Jahren der Geschiebezugabe zusätzlich zehn Fahrten / Monat. In Summe fallen somit maximal 14 LKW Transportfahrten im Jahr an der Kreisstraße PA51 (Transportabschnitt A) an.

Für Wartungsarbeiten im Bereich der Abflachung des unteren Uferbereichs ist der Einsatz von einem Schubleichter plus einer Fahrt des Schubschiffes (Ponton mit Hydraulikbagger) anzusetzen.

Für außergewöhnliche Wartungsarbeiten ergeben sich in einem Zeitraum von ca. 50 bis 100 Jahren einmalig zusätzlich 150 LKW Fahrten (75 LKW Fahrten / Monat) auf der PA51 für den Abtransport des Materials der zeitgleichen Geschiebeeinstöße der Seitenbäche.

Für außergewöhnliche Wartungsarbeiten im Bereich der Abflachung des unteren Uferbereichs ist der Einsatz von zwei Schubleichter plus zwei Fahrten des Schubschiffes (Ponton mit Hydraulikbagger) / Monat anzusetzen.

6.1.3.2 Sondertransporte

In der Betriebsphase der OWH sind keine Sondertransporte notwendig.

6.1.3.3 Personenverkehr

Im Betrieb der OWH kommt es zu keinen zusätzlichen Personentransporten, da die Kontroll- und Wartungsarbeiten vom Personal des Donaukraftwerks Jochenstein übernommen werden.

6.1.3.4 Zusammenfassung Transporte

Art der Fahrt	Anzahl / Jahr	Fahrzeug	Transport -abschnitt
Transportfahrten			
Allgemeine Kontrollfahrten	12	PKW	A / PA 51
Wartungsarbeiten Ufer	1 / 1	Schub-leichter / Schubschiff	Donau
Wartungsarbeiten	14	LKW	A / PA 51
Außergewöhnliche Wartungsarbeiten OWH (alle 50 bis 100 Jahre) Geschiebeeinstöße	150	LKW	PA51
Außergewöhnliche Wartungsarbeiten GÖM (alle 50 bis 100 Jahre)	2 / 2	Schub-leichter / Schubschiff	Donau
Sondertransporte	-	-	-
Personenverkehr	-	-	-

Tabelle 7: Transporte OWH in der Betriebsphase

6.2 Betriebsphase ESR+GÖM

6.2.1 Beschreibung

Der Betrieb des Energiespeichers Riedl erfolgt vollautomatisch, ferngesteuert und fernüberwacht. Die Neuanlage ist für den unbesetzten Betrieb konzipiert und wird in das bestehende Fernsteuerungs- und Fernüberwachungssystem der Donaukraftwerk Jochenstein AG eingebunden. Die Betriebsführung und Überwachung erfolgt von der übergeordneten Zentralwarte der Grenzkraftwerke (GKW). Die Zentralwarte ist rund um die Uhr besetzt. Sämtliche Aufgaben des täglichen Betriebes werden von qualifiziertem Betriebspersonal vor Ort wahrgenommen. Außerhalb der Normalarbeitszeit stehen lokale Bereitschaftsdienste für die Entstörung zur Verfügung.

Der Betrieb des ES-R findet prinzipiell im Normalbetrieb ganzjährig und 24 Stunden am Tag statt. Einschränkungen der Betriebsweise sind dem Erläuterungsbericht sowie dem Dokument Hydrologie bzw. Hydraulische Berechnungen für die Donau Stauräume zu entnehmen.

Die Kontrollfahrten, Wartungsarbeiten sowie außergewöhnliche Wartungstätigkeiten am ES-R setzen sich im Wesentlichen wie folgt zusammen:

Es wird die ersten 3 Jahre täglich eine allgemeine Kontrollfahrt bzw. Inspektionsbegehung mit Bauwerksmessungen am Speichersee, in der Kraftstation und dem Einlaufbauwerk Donau durch das Betriebspersonal durchgeführt. In den Folgejahren werden die Kontrollfahrten und -messungen einmal je Woche durchgeführt. Die Gewässerökologischen Maßnahmen werden in den ersten 3 Jahren monatlich von einem Boot aus begutachtet, danach zweimal jährlich sowie nach Durchgang von Hochwässern.

Unter Wartungsarbeiten fallen Tätigkeiten wie das manuelle Entfernen von großem Treibgut und Entsorgen von Geschwemmsel am Ein- und Auslaufbauwerk durch die Rechenreinigungsmaschine. In den Wintermonaten erfolgt die Ufergehölzpflege mit dem Freischneiden der Böschungen am Speichersee. Im Sommerhalbjahr erfolgen die Mäharbeiten zweimalig. In der Kraftstation erfolgt die Wartung der Maschinensätze und der Absperrorgane samt Nebeneinrichtungen.

Standardmäßige Maschineninspektionen mit ggf. kleineren Revisionsarbeiten werden alle 8 bis 9 Jahre durchgeführt.

Die alle zehn Jahre durchzuführende Speicherentlandung wird mittels Saugbaggereinsatz über den Triebwasserweg in die Donau durchgeführt.

Außergewöhnliche Wartungsarbeiten sind nach Hochwasserdurchgängen mit geringer Wiederkehrwahrscheinlichkeit an der Donau am Ein- und Auslaufbauwerk und an den Gewässerökologischen Maßnahmen in Form von Geschiebefreiräumungen bzw. Reprofilierungen zu erwarten.

Großrevisionen an den elektromaschinellen Einrichtungen mit Tausch von Großkomponenten sind erfahrungsgemäß alle 30 Jahre zu erwarten.

6.2.2 Massenermittlung

Die Massenermittlung der Wartungsarbeiten wurden auf Grundlage von Erfahrungswerten an Anlagen der Vorhabensträgerin mit ausreichender Sicherheit angesetzt:

- Entsorgung Treibgut: jährlich 25 m³ (abgeleitet aus dem jährlichen Anfall am KW Jochenstein); Bemerkung: um denselben Anteil reduziert sich der Anfall an Treibgut am Kraftwerk Jochenstein, da dieser Anteil derzeit am Rechen des KW Jochenstein geborgen wird.
- Mäharbeiten und Gehölzpflege am Speichersee: jährlich 50 m³ organischer Abfall
- Allgemeine Wartungsarbeiten / Anlieferungen zu der Kraftstation: jährlich 24 LKW Fahrten
- Standardmäßige Maschineninspektionen alle 8-9 Jahre: Schmierstoffe, Kleinmaterial usw.
- Speichersee Entlandung: alle 10 Jahre 8 LKW Fahrten (4 Fahrten An- und 4 Fahrten für Abtransport Saugbaggereinrichtung)
- Anpassung der GÖM: 2.000 m³ Kies alle 10 Jahre
- Geschiebefreiräumung Ein- Auslaufbauwerk: ca. 1.000 m³ Schwebstoffe, alle 10 Jahre

Außergewöhnliche Wartungsarbeiten

- Großrevisionen: neue Laufräder, Klappenteller, drehbare Verschlussteile in den Kugelschiebern, neue Transformatoren, neue SF6 Schalanlage, neue Reichenreinigungsmaschine
- Anpassung der GÖM: 10.000 m³ Kies, ca. alle 50 bis 100 Jahre

6.2.3 Transporte

6.2.3.1 Transportfahrten und Fahrtbewegungen

In der Betriebsphase des Energiespeicher Riedl sind für die ersten drei Jahre je 365 Fahrten / Jahr zur allgemeinen Kontrolle mit PKW erforderlich. Ab dem vierten Jahr reduzieren sich diese auf 52 Fahrten pro Jahr (wöchentliche Kontrollfahrt). Zusätzlich wird eine LKW Fahrt zwischen Kraftstation und Speichersee alle zwei Wochen angesetzt.

Für Wartungsarbeiten ergeben sich somit jährlich theoretisch 20 LKW Fahrten (Ladekapazität 10 m³) aufgrund des zu erwartenden organischen Abfalls einschließlich zwölf Fahrten aufgrund Arbeiten an der Kraftstation auf der PA51. In der Zahl von 20 LKW Fahrten ist der Abtransport des Treibgutes am Ein-/Auslaufbauwerkes des ES-R mit drei Fahrten pro Jahr berücksichtigt. Da dieses Treibgut derzeit am KW Jochenstein geborgen und abtransportiert wird, reduziert

sich die Anzahl der Transportfahrten für den Abtransport des Treibgutes des KW Jochenstein um diesen Betrag von 3 Fahrten pro Jahr.

Es fallen somit maximal 20 LKW Transportfahrten (max. 2 LKW Fahrten / Monat) am Transportabschnitt B der PA51 sowie 365 PKW und 26 LKW Fahrten (2 LKW Fahrten / Monat) im Jahr an der Kreisstraße PA51 im Transportabschnitt C (Dolomitenstraße) an.

Bei den standardmäßigen Maschineninspektionen können 10 LKW Fahrten für Dauer von zwei Monaten angesetzt werden.

Die Speicherentlandung wird alle zehn Jahre durchgeführt, für die An- und Abtransporte fallen insgesamt acht LKW Fahrten (max. 4 LKW Fahrten / Monat) an der PA50 (Transportabschnitt A) an.

Die Wartungsarbeiten für die Freiräumung der angelandeten Sedimente flussseitig der Spundwand am Ein- Auslaufbauwerk Donau werden über einem Schubleichter plus eine Fahrt des Schubschiffes (Ponton mit Hydraulikbagger) innerhalb eines Monats alle zehn Jahre durchgeführt.

Wartungsarbeiten an den Gewässerökologischen Maßnahmen werden über zwei Schubleichter plus zwei Fahrten des Schubschiffes (Ponton mit Hydraulikbagger) innerhalb eines Monats alle zehn Jahre durchgeführt.

Bei einer Großrevisionen können 50 LKW Fahrten und zwei Sondertransporte für Dauer von drei Monaten angesetzt werden.

Für außergewöhnliche Wartungsarbeiten ergeben sich bei den Gewässerökologischen Maßnahmen der Einsatz von acht Schubleichter plus zwei Fahrten des Schubschiffes (Ponton mit Hydraulikbagger), es ergeben sich für eine Bauzeit von 2 Monaten max. 5 Fahrten / Monat. Die Wiederkehrwahrscheinlichkeit wird auf alle 50 bis 100 Jahre angenommen.

6.2.3.2 Sondertransporte

In der Betriebsphase des ES-R sind Sondertransporte im Zuge von Großrevisionen notwendig, es werden 2 Transporte für 30 Jahre angesetzt.

6.2.3.3 Personenverkehr

Durch die Neuerrichtung des ES-R werden acht bis zehn neue Dauerarbeitsplätze am Standort Jochenstein geschaffen. Es werden daher täglich maximal 10 Personenfahrten an der PA51 entweder in Richtung Obernzell oder Gottsdorf anfallen.

Für den Kraftwerkstourismus des Energiespeicher Riedl wurden 50 PKW Fahrten im Monat angenommen.
Durch die Errichtung eines gastronomischen Betriebs am Dach der Kraftstation werden zusätzlich durchschnittlich 5 Fahrten am Tag erzeugt.

Die Aufteilung der Fahrten auf den Zufahrtsstraßen zum Projekt wurde im gleichen Verhältnis, wie die Verkehrsbelastung der Straßen PA 50 und PA51 sind, vorgenommen (Stand 2010). Demnach sind für die PA51 17 und für die PA50 33 zusätzliche Personenfahrten angesetzt worden, für die Steigungsstrecke der PA51 50 Fahrten.

In Summe gesehen treten in der Betriebsphase an der PA50 243, an der PA51 227 Personenfahrten pro Monat auf. An der B388 sind 260 Personenfahrten pro Monat möglich.

6.2.3.4 Zusammenfassung Transporte

Art der Fahrt	Anzahl / Dauer	Fahrzeug	Transport-abschnitt
Transportfahrten			
Allgemeine Kontrollfahrten (in ersten 3 Jahren	365	PKW	C / PA51
Allgemeine Kontrollfahrten (ab 4. Jahr)	52	PKW	C / PA51
LKW - Fahrten	26	LKW	C / PA51
LKW - Fahrten	20	LKW	B / PA51
Standardmäßige Maschineninspektionen (alle 8-9 Jahre)	10 / 2 Mo	LKW	B / PA51
Speicherentlandung (alle 10 Jahre)	8	LKW	A / PA50
Wartungsarbeiten Sedimente UW-seitig Ein-/Auslaufbauwerk Donau (alle 10 Jahre)	1 / 1 Mo	Schub-leichter / Schubschiff	Donau
Wartungsarbeiten GÖM (alle 10 Jahre)	2 / 2 Mo	Schub-leichter / Schubschiff	Donau
Großrevisionen (alle 30 Jahre)	50 / 3 Mo	LKW	B / PA51
Außergewöhnliche Wartungsarbeiten GÖM (alle 50 bis 100 Jahre)	8 / 2 Mo	Schub-leichter / Schubschiff	Donau
Sondertransporte (alle 30 Jahre)	2	Transportschiff / LKW	Donau / PA51-
Personenverkehr			
PA50	2916	PKW	PA50
PA51	2724	PKW	PA51
B388	3120	PKW	B388

Tabelle 8: Transporte ES-R + GÖM

6.3 Kumulationswirkung

6.3.1 Generell

Bei der kumulativen Betrachtung von ES-+GÖM, FSA und OWH werden die Transportfahrten überlagert. Die unterschiedliche Streckenbezeichnung ES-R, FSA und OWH ist dabei zu beachten.

Gleiche Strecken haben unterschiedlichen Bezeichnungen:

- ES-R B entspricht OWH A = FSA A
- ES-R F entspricht OWH C
- ES-R D entspricht OWH E

6.3.2 Transportfahrten und Fahrtbewegungen

In der Betriebsphase sind Kumulationswirkungen zwischen OWH, FSA und ES-R+GÖM nur auf der PA51 im Talbodenbereich zu erwarten. Darunter fallen Kontrollfahrten, Wartungsarbeiten sowie außergewöhnliche Wartungsarbeiten.

In Summe beider Vorhaben werden 377 PKW Kontrollfahrten auf der PA51 (Transportabschnitt ES-R B) beschränkt auf den Talbodenbereich durchgeführt (max. 2 Fahrten / Tag). Für Wartungsarbeiten sind 34 LKW Fahrten pro Jahr

(max. 12 LKW Fahrten / Monat) auf der PA 51 (Transportabschnitt ES-R B) vorgesehen.

Für Wartungsarbeiten an den GÖM und dem Ein- Auslaufbauwerk Donau ist mit 8 Schiffsfahrten / 2 Monate (max.4 Fahrten / Monat) alle zehn Jahre auf der Donau zu rechnen.

Für außergewöhnliche Wartungsarbeiten an den GÖM und dem Ein-Auslaufbauwerk Donau ist einmalig mit 14 Fahrten / 2 Monate (max. 7 Fahrten / Monat) im Zeitraum von 50 bis 100 Jahren auf der Donau zu rechnen.

6.3.3 Sondertransporte

Eine kumulative Wirkung von Sondertransporten im Betrieb der Vorhaben ES-R+GÖM, FSA und OWH ist nicht gegeben.

6.3.4 Personenverkehr

Eine kumulative Wirkung von Personentransporten im Betrieb der Vorhaben ES-R und OWH ist nicht gegeben, da die neuen Dauerarbeitsplätze nur für das Vorhaben ES-R geschaffen werden bzw. Tourismus für die Organismenwanderhilfe KW Jochenstein nicht zu erwarten ist.

6.3.5 Zusammenfassung Transporte

ES-R+GÖM			
Art der Fahrt	**Anzahl / Dauer**	**Fahrzeug**	**Transport-abschnitt**
Transportfahrten			
Allgemeine Kontrollfahrten (in ersten 3 Jahren	365	PKW	C / PA51
Allgemeine Kontrollfahrten (ab 4. Jahr)	52	PKW	C / PA51
LKW - Fahrten	26	LKW	C / PA51
LKW - Fahrten	20	LKW	B / PA51
Standardmäßige Maschineninspektionen (alle 8-9 Jahre)	10 / 2 Mo	LKW	B / PA51
Speicherentlandung (alle 10 Jahre)	8	LKW	A / PA50
Wartungsarbeiten Sedimente uw-seitig Ein-/Auslaufbauwerk Donau (alle 10 Jahre)	1 / 1 Mo	Schub-leichter / Schubschiff	Donau
Wartungsarbeiten GÖM (alle 10 Jahre)	2 / 2 Mo	Schub-leichter / Schubschiff	Donau
Großrevisionen (alle 30 Jahre)	50 / 3 Mo	LKW	B / PA51
Außergewöhnliche Wartungsarbeiten GÖM (alle 50 bis 100 Jahre)	8 / 2 Mo	Schub-leichter / Schubschiff	Donau
Sondertransporte (alle 30 Jahre)	2	Transportschiff / LKW	Donau / PA51-
Personenverkehr			
PA50	2916	PKW	PA50
PA51	2724	PKW	PA51
B388	3120	PKW	B388
OWH			
Art der Fahrt	**Anzahl / Jahr**	**Fahrzeug**	**Transport-abschnitt**
Transportfahrten			
Allgemeine Kontrollfahrten	12	PKW	A / PA 51

ES-R+GÖM			
Art der Fahrt	**Anzahl / Dauer**	**Fahrzeug**	**Transport-abschnitt**
Wartungsarbeiten Ufer	1 / 1 Mo	Schub-leichter / Schubschiff	Donau
Wartungsarbeiten	14	LKW	A / PA 51
Außergewöhnliche Wartungsarbeiten OWH (alle 50 bis 100 Jahre) Geschiebeeinstöße	150	LKW	PA51
Außergewöhnliche Wartungsarbeiten GÖM (alle 50 bis 100 Jahre)	2 / 2 Mo	Schub-leichter / Schubschiff	Donau
Sondertransporte	-	-	-
Personenverkehr	-	-	-
FSA			
Art der Fahrt	**Anzahl / Jahr**	**Fahrzeug**	**Transport-abschnitt**
Transportfahrten	24	LKW	A / PA 51
Sondertransporte	-	-	-
Personenverkehr	96	PKW	A / PA 51

Tabelle 9: Transporte ES-R+ GÖM, FSA und OWH

6.3.6 Betriebsphase FSA

Für die Betriebsphase FSA wird folgender Ansatz für die Verkehrszahlen getroffen:

- 1 LKW pro Monat (dh. 2 LKW – Fahrten / Monat) am Transportabschnitt A
- 4 PKWs pro Monat (dh. 8 PKW – Fahrten pro Monat) am Transportabschnitt A

Art der Fahrt	Anzahl / Jahr	Fahrzeug	Transport-abschnitt
Transportfahrten	24	LKW	A / PA 51
Sondertransporte	-	-	-
Personenverkehr	96	PKW	A / PA 51

Tabelle 10: Transporte FSA in der Betriebsphase

7 Rechtsverhältnisse

Plan- und Anlagenbezug:

Planinhalt	Format	Plan Nr. / File Name	Ordner Nr.	Register
EINBAUTEN (SPARTEN) LAGEPLAN 1/2	1:2000	JES-A001-PERM1-A63003-01	5	TP 2
EINBAUTEN (SPARTEN) LAGEPLAN 2/2	1:2000	JES-A001-PERM1-A63003-02	5	TP 2
BERÜHRTE RECHTE REPUBLIK ÖSTERREICH	A4	JES-A001-VHBH3-B30051-00	10	TA 4.6
BERÜHRTE RECHTE BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND	A4	JES-A001-VHBH3-B30053-00	10	TA 4.7
FISCHEREIRECHTE	A4	JES-A001-EZB_1-B30030-00	10	TA 4.4

7.1 Gewässerbenutzungen

Durch den Betrieb der OWH auf deutschem- und österreichischem Staatsgebiet können geringfügige Auswirkungen auf deutschem und österreichischem Staatsgebiet auftreten. Die dadurch möglicherweise berührten Rechte sind in den Anlage mit dem Titel „Berührte Rechte Republik Deutschland‟ und "Berührte Rechte Republik Österreich" dargestellt.

Wasserrechte sind in Deutschland in den vorhandenen Wasserbüchern nicht lückenlos dokumentiert. Es ist daher der Antragstellerin nicht möglich, eine umfassende Darstellung aller möglicherweise berührten Wasserrechte zu erstellen. In der Anlage sind die Wasserrechte und Rechte Dritter enthalten, die im Rahmen des Betriebs des bestehenden Kraftwerks Jochenstein sowie der Projektentwicklung und Nachforschungen vor Ort und den Gemeinden unter Beachtung der datenschutzrechtlichen Vorgaben ermittelt werden konnten.

Das Verzeichnis zu Österreich wurde auf der Grundlage der von der Abteilung Anlagen-, Umwelt- und Wasserrecht des Amts der oberösterreichischen Landesregierung abrufbaren Wasserbuchdaten erstellt.

7.1.1 Wasserstraße Donau

Im Bereich der geplanten OWH ist die Donau eine schiffbare Bundeswasserstraße. Die Donau ist im Projektgebiet Vorfluter für natürliche und künstliche Einleitungen (Hangentwässerungen, Oberflächenentwässerung der Siedlung und des Kraftwerkes Jochenstein).

7.1.2 Kraftwerk Jochenstein

Rechtliche Grundlagen und Gültigkeit der Allgemeinen Betriebsvorschrift und Wehrbetriebsordnung

Das Donaukraftwerk Jochenstein wurde in den Jahren 1953 bis 1956 auf Basis des Wasserrechtsbescheides (wasserrechtliche Bewilligung) des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft vom 12.02.1953, ergänzt mit Bescheid vom 22.01.1958, und der vorsorglichen Anordnung des Landratsamtes Passau vom 22.12.1952 errichtet.

Die Betriebsführung des Donaukraftwerkes Jochenstein erfolgt im Auftrag der Donaukraftwerk Jochenstein AG durch die Grenzkraftwerke GmbH (GKW).

Mit Bescheid des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, Zl. 16.501/04-I 6/03, vom 23.06.2003 wurde die Einbindung des Grenzkraftwerkes Jochenstein in die Zentralwarte der Grenzkraftwerke GmbH (ZW-GKW) wasserrechtlich bewilligt.

Die aufgrund der Einbindung in die ZW-GKW bescheidgemäß aufzustellende allgemeine Betriebsvorschrift regelt die Wehrbetriebsordnung mit der Wehrsteuerung, das Verhalten bei Brand, die Organisation des Kraftwerksbetriebes und die Hochwasserabfuhr. Sie ersetzt die bisher gültige Wehrbetriebsordnung für das Donaukraftwerk Jochenstein vom 14.04.1964 (Neufassung vom 01.09.1981).

Allgemeine Anlagenbeschreibung

Unter Berücksichtigung der maximalen Ausnutzung der Konzessionsstrecke, der Erhaltung des Jochenstein-Felsens und der geologischen Verhältnisse wurde die Kraftwerksachse in Strom-km 2.203,33 festgelegt. Die Kraftwerksachse ist als Bogen mit einem Radius von 1.500 m mit Mittelpunkt im Unterwasser ausgeführt.

Die Wehranlage liegt auf der österreichischen Flussseite, die Schleusenanlage auf der deutschen Seite. Dazwischen ist das Maschinenhaus angeordnet. Die Staatsgrenze verläuft in der ursprünglichen Flussmitte durch Wehrfeld 5. Durch die vorgegebene Flusskrümmung und den oberwasserseitig zwischen Schleuseneinfahrt und Kraftwerkseinlauf angeordneten Trenndamm hat die Kraftanlage die Form eines Buchtenkraftwerkes.

Der überwiegende Teil der Anlage ist auf gesundem Gneis/Granit gegründet. Das Bauwerk schließt an beiden Seiten an das steil ansteigende Felsufer an. Dammbauten und Dichtungsschirme sind dadurch nicht erforderlich.

Das Stauziel von 290,00 m ü. NN (290,34 m ü. Adria) muss im regelmäßigen Betrieb bescheidmäßig konstant gehalten werden. Die Stauwurzel liegt im Unterwasserbereich der Oberliegerkraftwerke Ingling am Inn bzw. Kachlet an der Donau. Für Wasserführungen über 4.000 m³/s ist der Bezugspegel Erlau, welcher sich 10 km stromaufwärts von der Staustufe befindet, zu beachten. Am Pegel

Erlau darf die Kote von 291,10 m ü. NN bis zur völligen Staulegung am Kraftwerk Jochenstein nicht überfahren werden. Die Ausbauwassermenge der Turbinenanlage beträgt 2.050 m³/s bei einer Fallhöhe von 8,15 m. Bei der mittleren Wasserführung beträgt die Fallhöhe 9,0 m.

Die bei Hochwasser durch die Kraftwerksanlage abführbare Wassermenge wurde durch Modellversuche 1952 an der TU Graz mit 11.280 m³/s ermittelt (6 Wehrfelder je 1.600 m³/s plus Südschleuse 1.470 m³/s plus Nordschleuse 210 m³/s). Das jährliche Regelarbeitsvermögen beträgt 850 GWh. Die Engpassleistung beträgt 132 MW.

Betrieb und Erhaltung des Rückstauraumes sowie des Unterwasserbereiches wurden mit der „Verhandlungsniederschrift über die Übergabe der Schifffahrtsanlagen der Staustufe Jochenstein" vom 19.12.1967 von den jeweiligen nationalen Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltungen übernommen.

Wehranlage

Die Wehranlage Jochenstein besteht aus sechs Wehrfeldern mit einer Lichtweite von je 24 m. Die dazwischen liegenden Pfeiler haben eine Breite von 6 m. Die Verschlüsse sind als Doppelhakenschütz ausgeführt und werden über Laschenketten einzeln oder im Paket gehoben und gesenkt. Die Stauwandhöhe einschließlich 30 cm Freibord beträgt 11,80 m.

Der Wehrboden besteht aus der Wehrschwelle, dem anschließenden Tosbecken und einer Gegenschwelle. Über die Wehrpfeiler führt vom österreichischen Ufer bis zur Schleuse die mit maximal 10 Tonnen befahrbare Wehrbrücke. Die Wasserabfuhr kann durch Überfall über das gesenkte Oberschütz, durch Anheben des Unterschützes oder in Kombination von Überfall und angehobenem Unterschütz erfolgen. Für die Hochwasserabfuhr (Staulegung) können die Schütze als zusammengefahrenes Paket gemeinsam nach oben ausgefahren werden, so dass freier Durchfluss entsteht.

Der Antrieb erfolgt über zwei Windwerke je Wehrfeld, welche in den Wehrtürmen untergebracht sind. Der Gleichlauf wird über elektrische Wellen (Asynchronschleifringläufermotore mit zusammengeschalteten Läuferkreisen) hergestellt. Jedes Wehrfeld ist mit einer autarken Feldsteuerung ausgerüstet, die Befehlsgabe erfolgt wahlweise vor Ort, von der Notbedienebene in der Schaltwarte oder von der übergeordneten Kraftwerksleittechnik in der Schaltwarte. Die Dichtungskanten, die Unterschütze sowie die Zwischendichtungen werden bei Frost elektrisch beheizt.

Das Wasserabfuhrvermögen eines Oberschützes beträgt bei maximaler Absenkung 425 m³/s. Das Wasserabfuhrvermögen eines Unterschützes beträgt bei maximaler Anhebung und Stellung des Oberschützes in Staustellung bei 7 m Fallhöhe (entspricht einer Gesamtwasserführung der Donau von ca. 3.000 m³/s) 930 m³/s. Das Wasserabfuhrvermögen einer Wehröffnung bei im Paket in Höchststellung gefahrenem Unter- und Oberschütz beträgt 1.680 m³/s. Die Fahrgeschwindigkeit der Schütze beträgt 0,4 m/min. Jedes Wehrfeld kann separat über Schlitzdammbalken oberwasser- und unterwasserseitig abgedämmt und so für Inspektion und Revision trockengelegt werden. Das Einsetzen der Schlitzdammbalken erfolgt von der Wasserseite mittels Schwimmkran.

Maschinenhaus

Ein 5 m breiter Trennpfeiler trennt das Wehr vom anschließenden Maschinenhaus. Das Maschinenhaus umfasst die fünf je 26,4 m breiten Turbinenblöcke und den zur Schleuse hin anschließenden 13,2 m breiten Montageplatz. In Stromrichtung

sind die Turbinenblöcke in Einlaufblock, Mittelblock und Auslaufblock getrennt. Das Maschinenhaus hat quer zur Stromrichtung eine Länge von 152,4 m und in Stromrichtung eine Breite von 71,7 m. Die Höhe von der Gründungssohle bis zum Dachfirst beträgt 51,87 m.

Die Maschinenhaushalle ist eine Stahlskelettkonstruktion mit nachträglich zur Versteifung mit Beton ummantelten Stützen, die auf einem Stahlbetonunterbau aufruhen. Die Außenseiten der Stützen sind mit Granitwerksteinen verkleidet, die Zwischenfelder mit Ziegelmauerwerk ausgemauert. Zwei Maschinenhauslaufkrane von je 75 Tonnen bestreichen das Krafthaus und queren anschließend die Doppelschleuse mittels der als Kranbahn ausgebildeten Kabelbrücken. Dadurch wird die Kraftwerkshalle mit dem am linken Ufer gelegenen Montagehof verbunden.

Der Einlaufrechen ist 18 m hoch. Die lichte Stabweite beträgt 120 mm. Das sich vor dem Einlaufrechen ansammelnde Geschwemmsel wird durch zwei Rechenreinigungsmaschinen entfernt, mittels LKW zu einer auf der Trenndamminsel liegenden Zwischendeponie verbracht und von dort zur Entsorgung bzw. Verwertung abtransportiert.

In den Turbinenblöcken sind Kaplanturbinen mit senkrechter Welle mit einer Nennleistung von 28,9 MW bei einer Nennfallhöhe von 8,15 m eingebaut. Das maximale Schluckvermögen einer Turbine beträgt 410 m³/s. Die Nenndrehzahl liegt bei 65,2 U/min. Auf die Turbinen in Schirmbauweise aufgesetzt befinden sich die Generatoren mit einer Leistung von 35 MVA, einem Leistungsfaktor von 0,8 und einer Nennspannung von 9 kV. Jeder Generator arbeitet in Blockschaltung mit einem Drehstromtransformator, welcher außerhalb der Krafthaushalle am oberstromigen Rechenpodium aufgestellt ist. In den Drehstromtransformatoren mit einer Nennleistung von je 35.000 kVA wird die Energie von 9 auf 220 kV umgespannt und über Hochspannungskabel zur Freiluftschaltanlage abgeführt.

Schleusenanlage

Die Schleusenanlage liegt am Nordufer in der Sehne der bestehenden Flusskrümmung. Sie umfasst den oberen und unteren Vorhafen und zwei nebeneinander liegende, voneinander unabhängige Schleusenkammern. Jede Schleusenkammer hat eine lichte Breite von 24 m und eine Nutzlänge von 230 m. Die Schleusenmauern sind als Schwergewichtsmauern auf den Fels aufgesetzt. Die Schleusensohle wird durch den naturbelassenen Fels gebildet.

Als Unterhauptverschlüsse sind Stemmtore mit eingebauten Rollschützen eingesetzt. Die Drempel der beiden Unterhäupter liegen auf Kote 275,00 m ü. NN. Zum Schutz der Unterhauptverschlüsse vor Schiffsstoß sind den Stemmtoren kammerseitig Seilfanganlagen vorgelagert. Die Oberhauptverschlüsse wurden konstruktiv unterschiedlich ausgeführt.

Das Oberhaupt der Südschleuse hat einen tief liegenden Drempel und einen dem Doppelhakenschütz des Wehres ähnlichen Verschluss mit 12,3 m Konstruktionshöhe. Diese Bauform erlaubte während der Bauabwicklung vor Stauerrichtung die Führung der Schifffahrt durch die Südschleusenkammer. Zudem ist der Verschluss der Südschleuse für die Hochwasserabfuhr geeignet.

Der Oberhauptverschluss der Nordschleuse setzt auf einem hoch liegenden Drempel mit Kote 286,00 m ü. NN auf und besteht aus einem einfachen Hub-/Senktor.
Die Befüllung der Schleuse erfolgt durch Anheben bzw. Senken der Oberhauptverschlüsse. Die Entleerung erfolgt durch Öffnen der in die Stemmtore eingelassenen Rollschütze.

Im Bereich des Schleusenoberhauptes werden die Schleusenkammern durch die als Kranbahn verwendeten Kabelbrücken des Krafthauskranes überspannt. In Achse der Unterhauptverschlüsse befindet sich der Schleusensteuerstand. Die Betriebsführung und Bedienung der Schleusenanlage im KW Jochenstein erfolgt durch das Personal des Wasser- und Schifffahrtsamtes Regensburg.

Schaltanlagen

Für Energieabtransport und Eigenbedarfsversorgung sind in die Kraftwerksanlage mehrere elektrische Schaltanlagen integriert.

9-kV-Schaltanlage

Die 9-kV-Schaltanlage dient zum Abtransport der elektrischen Energie von den Generatoren und zum Abzweig des Eigenbedarfs. Die Anlage erstreckt sich über die gesamte Länge des Krafthauses und besteht aus einem offenen Sammelschienensystem und den dazwischen liegenden blechgekapselten Schaltfeldern.

10-kV-Eigenbedarfsschaltanlage

Die 10-kV-Eigenbedarfsschaltanlage dient der Verteilung der Eigenbedarfsenergie. Sie ist als Doppelsammelschienensystem aufgebaut, besteht aus gasisolierten Schaltfeldern in Blechkapselung und ist im Betriebsgebäude am Trenndamm eingebaut.

0,4-kV-Eigenbedarfsschaltanlage

Die 0,4-kV-Eigenbedarfsschaltanlage dient der Verteilung des Eigenbedarfs. Sie ist als längsgetrenntes Einsammelschienensystem mit zusätzlich kuppelbarer Notschiene aufgebaut. Die Anlage besteht aus blechgekapselten, standardisierten Schaltfeldern und ist im Betriebsgebäude am Trenndamm situiert.

220-kV-Schaltanlage

Die 220-kV-Schaltanlage dient der Zusammenschaltung der Generatoren auf die dem Energieabtransport dienende 220-kV-Freileitung. Die Anlage ist als Freiluftschaltanlage ausgeführt und befindet sich am linken Ufer neben der Schleusenanlage.

Stauregelung und Hochwasserabführung

Im Bewilligungsbescheid ist folgendes bestimmt:

„§ 8 Stauhöhe und Stauregelung: Als Stauziel am Wehr wird auf Höhe 290,00 m ü. NN festgelegt und darf im regelmäßigen Betrieb nicht überschritten und nicht unterschritten werden. Zur Stauregelung ist beim Pegel Erlau (Strom-km 2.214,60, linkes Ufer) eine Höhenmarke auf Kote 291,10 m ü.NN zu errichten. Entsprechend der Wasserführung der Donau sind die Schützen des Wehres so rechtzeitig zu öffnen, dass der Wasserspiegel diese Höhenmarke vor völliger Staulegung nicht überschreitet.
Um im Oberwasser festgefahrene Schiffe flott zu machen, darf vorübergehend auf Anordnung der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung oder der österreichischen Bundesstrombauverwaltung der Stau auf 290,30 m ü. NN gehoben werden.
[…]
§ 9 Hochwasserabführung und Eisabtrift: I. Ein Hochwasser von 8.400 m³/s muss bei Freigabe aller 6 Wehröffnungen oder, falls ein Wehrverschluss nicht gezogen

werden kann, bei Freigabe von 5 Wehröffnungen unter gleichzeitiger Heranziehung der Südschleuse zum Hochwasserabfluss jederzeit so abgeführt werden können, dass die in den Gesuchbeilagen aufgeführte entsprechende Wasserspiegellage nicht überschritten wird."

Der Zusammenhang zwischen Durchfluss und Wasserstand am Wehr Jochenstein ist in Abbildung 20 dargestellt.

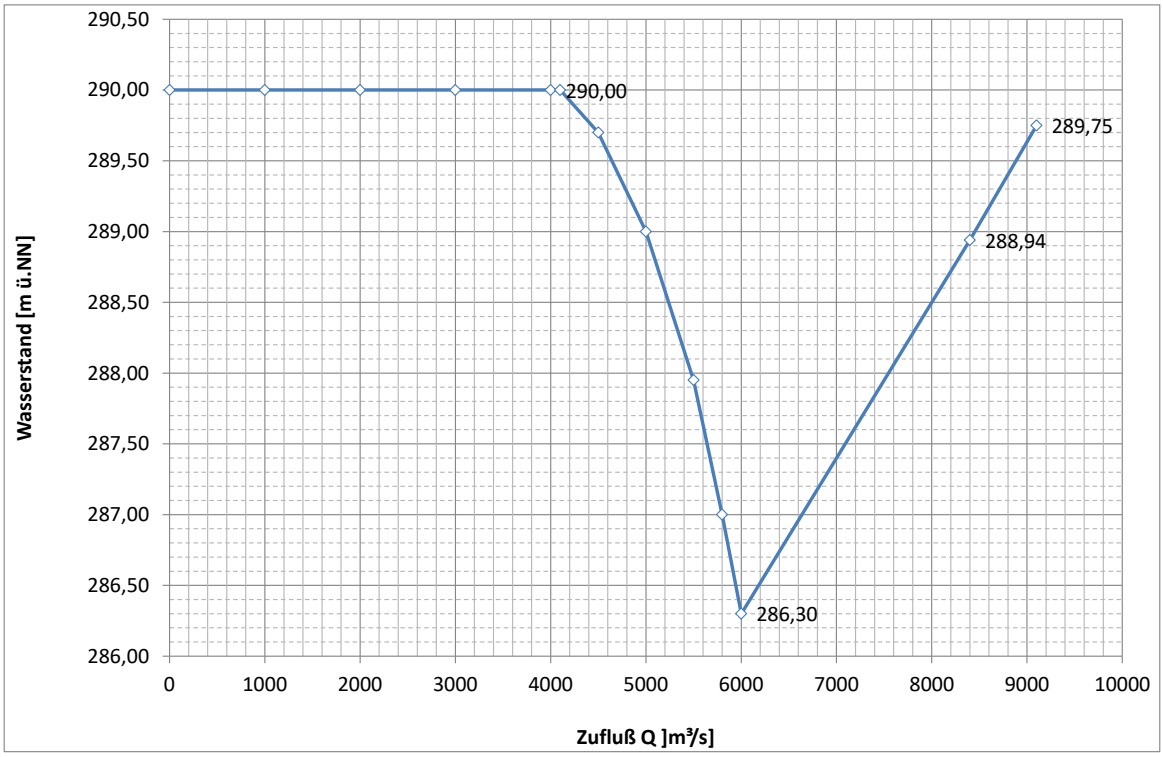


Abbildung 20: Zusammenhang von Durchfluss zu Wasserstand am Wehr Jochenstein (Quelle: GKW)

7.1.3 Triebwerk Dandlbach

Östlich der Ortschaft Jochenstein, auf dem Grundstück Nr. 1546/12 (Gemarkung Gottsdorf), wird ein Kleinwasserkraftwerk mit einer größten in der Anlage auszunützenden Wassermenge von ca. 30 l/s betrieben, das zugehörige Nutzgefälle beträgt ca. 262 m. Das Triebwasser kommt zum Teil aus dem Aubach, welcher sich im Eigentum der Marktgemeinde Untergriesbach befindet, und dem Neuwiesbach, der ein öffentliches Gewässer auf österreichischem Boden ist. Das Triebwasser fließt über die Druckrohrleitung zum Maschinenhaus des Kraftwerks. Das Unterwasser wird in einen Fischteich eingeleitet und gelangt von dort über einen offenen Graben und eine Rohrleitung direkt in die Donau.

7.1.4 Kläranlage Jochenstein

Plan- und Anlagenbezug:

Planinhalt	Maßstab	Plan Nr. / File Name	Ordner Nr.	Register
UNTERER ABSCHNITT LAGEPLAN	1:1000	JES-A001-PERM1-A63002-03	5	TP 1

Die Abwässer der Ortschaft Jochenstein laufen in einem Trennkanal in die mechanisch - biologisch arbeitende Kläranlage östlich von Jochenstein, auf dem

Grundstück Nr.: 1539/1, Gemarkung Gottsdorf. Von dort läuft der Abfluss über eine Rohrleitung in die Donau.

Die Kläranlage ist auf einen Einwohnerwert EW=300 ausgelegt. Derzeit sind etwa 100 EGW (Einwohnergleichwerte) angeschlossen. Der mittlere tägliche Abfluss beträgt nach Auskunft der Gemeinde Untergriesbach 15 – 20 m^3.

Die Auslastung und Ausbaugröße der Abwasserbeseitigungsanlage in Jochenstein nach Mitteilung des Marktes Untergriesbach ist in folgender Tabelle 11 ersichtlich.

Kläranlage Jochenstein	Ausbaugröße 300 EW	
Jahr	TW-Werte	Misch-Werte
2009	110 EW	110 EW
2010	120 EW	120 EW
2011	135 EW	135 EW

Tabelle 11: Kläranlagenauslastung nach BSB-Frachten im Projektumfeld

7.1.5 Trinkwasserversorgungsanlage Jochenstein

Plan- und Anlagenbezug:

Planinhalt	Maßstab	Plan Nr. / File Name	Ordner Nr.	Register
UNTERER ABSCHNITT LAGEPLAN	1:1000	JES-A001-PERM1-A63002-03	5	TP 1

Im Talboden von Jochenstein befinden sich die zwei Brunnen GJ 4 und GJ 5 zur Trinkwasserversorgung der Ortschaft Jochenstein. Im Umfeld der Brunnen wurde ein Wasserschutzgebiet mit den Zonen I bis III verordnet. Auf dem orografisch linken Donauhang auf Höhe der Freiluftschaltanlage befindet sich ein Hochbehälter mit 45 m^3 Nutz- und 100 m^3 Löschwasserinhalt. Die größten Verbraucher sind neben den Bewohnern, Gast- und Beherbergungsbetriebe der Ortschaft Jochenstein das Kraftwerk sowie das Haus am Strom. Der Verbrauch des Kraftwerks ist durch technische und organisatorische Modernisierungen seit Jahren rückläufig. Zur Sicherung der Wasserqualität werden die gemäß Trinkwasserverordnung vorgeschriebenen chemischen, physikalischen und bakteriologischen Untersuchungen in regelmäßigen Abständen durchgeführt.

Gemäß Bescheid des Landratsamtes Wegscheid vom 1.3.1957 ist ein maximaler Stundenverbrauch von 5,6 l/s genehmigt. Die tatsächliche jährliche Entnahmemenge der letzten Jahre beträgt ca. 13.000 m^3 beim Brunnen GJ 5 und ca. 10 m^3 beim GJ 4.

7.2 Gewässerunterhaltung

7.2.1 Donau und Seitengewässer

In den vom Vorhaben berührten Gewässerstrecken betreibt die Antragstellerin seit dem Jahr 1956 das Laufwasserkraftwerk Jochenstein.

Die Genehmigung in Österreich wurde im Jahr 1955 erteilt. Gemäß § 50 Abs. 1 WRG haben die Wasserberechtigten, sofern keine rechtsgültigen Verpflichtungen anderer bestehen, ihre Wasserbenutzungsanlagen einschließlich der dazugehörigen Kanäle, künstlichen Gerinne, Wasseransammlungen sowie sonstigen Vorrichtungen in dem der Bewilligung entsprechenden Zustand und, wenn dieser nicht erweislich ist, derart zu erhalten und zu bedienen, dass keine

Verletzung öffentlicher Interessen oder fremder Rechte stattfindet. Ebenso obliegt den Wasserberechtigten die Instandhaltung der Gewässerstrecken im unmittelbaren Anlagenbereich.

In Deutschland wurde die Erlaubnis, die gesamte gewinnbare Wasserkraft zur Erzeugung von elektrischer Energie zu nutzen, wurde mit Beschluss des Landratsamtes Passau vom 1. Juni 1955 erteilt.

Umfang der Erlaubnis

Gemäß § 2 des Beschlusses erstreckt sich die Erlaubnis auf die gesamten für die Errichtung des Staues, die Kraftgewinnung und die Aufrechterhaltung der Schifffahrt erforderlichen Anlagen und umfasst die im Eigentum der Bundesrepublik Deutschland befindliche Stromstrecke der Donau von Kachlet-Stauanlage oberhalb Passau (Strom-km: 2230,7) abwärts bis zur deutsch-österreichischen Grenze am Dandlbach (Strom-km: 2201,77) sowie die im Eigentum des Freistaates Bayern befindlichen Flussstrecken des Inn, der Ilz und der Erlau von der oberen Einflussgrenze der Stauanlage Jochenstein bis zu deren Mündung in die Donau.

Wehr- und Kraftwerksbetrieb

Nach §10 des Beschlusses ist der Betrieb des Wehres und der Kraftanlage so zu führen, dass die ordnungsgemäße Wasserwirtschaft des Stromes und der Schifffahrtsbetrieb nicht gestört werden. Hierbei hat die Unternehmerin durch technische Einrichtungen Vorsorge dafür zu treffen, dass bei Ausfall der Turbinen ein die Schifffahrt gefährdender Sunk im Unterwasser bzw. Schwall im Oberwasser vermieden werden. Ergänzt werden diese Vorgaben durch § 11, wonach durch den Betrieb des Kraftwerks keine wesentliche Beeinträchtigung oder Gefährdung der Schifffahrt eintreten darf. Die Unternehmerin hat u. a. auf eigene Kosten im Bereich der Schleusenanlagen alle Maßnahmen und Sicherungseinrichtungen zu treffen, um die Durchfahrt zu den Schleusen möglichst rasch und reibungslos abwickeln zu können.

Ablagerungen

Die Unternehmerin ist nach den Bestimmungen des § 12 des Beschlusses verpflichtet, alle Ablagerungen im Stauraum, die geeignet sind den Schifffahrtsbetrieb zu erschweren oder zu stören, den Bestand der Uferbauten zu gefährden, den Hochwasserabfluss sowie die Wasserbenützungsanlagen Dritter ungünstig zu beeinflussen und das Ufergelände zu beschädigen, rechtzeitig und ausreichend zu beseitigen. Zur Feststellung der sich in Folge der vermehrten Ablagerungen ergebenden Änderungen in den Stauverhältnissen und in den Sohllagen von Donau, Inn und Ilz und zur rechtzeitigen Wahrnehmung der Räumungspflicht werden von den zuständigen Behörden im gegenseitigen Benehmen im Einflussbereich der Stauanlage vor dem Einstau und danach in geeigneten Zeiträumen in der Regel alljährlich nach Ablauf der Sommerhochwässer Querschnittsaufnahmen des Strombettes und des überronnenen Gebietes und Wasserspiegelfestsetzungen für verschiedene Wasserstände durchgeführt. Außerdem werden die Mündungsstrecken der frei in den Stauraum abfließenden Seitenbäche zur Festlegung schädlicher Ablagerungen vor dem Einstau vermessen und die Längenprofile dieser Strecken periodisch überprüft.

Uferschutz, Uferstreifen und Flussunterhaltung

Der Donaukraftwerk Jochenstein AG wurde auf der ganzen Länge des Staubereichs nach § 14 des Beschlusses aufgetragen, die Ufer der Donau zu

sichern. Die Uferbauten im Stauraum sind der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung nach Fertigstellung zu übergeben. Gem. Verhandlungsniederschrift über die Übergabe der Schifffahrtsanlagen der Staustufe Jochenstein wurden diese Anlagen von der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes am 19. Dezember 1967 übernommen.

Des Weiteren hat die Donaukraftwerk Jochenstein AG auf eigene Kosten im Einflussbereich der Stauanlage auf den Ufern des Inn, der Ilz und der übrigen Seitenzuflüsse alle notwendigen Ufersicherungen gegen Wasserangriffe soweit sie auf den Einfluss des Staus zurückzuführen sind, in dauerhafter Weise herzustellen und die bereits bestehenden Uferschutz- und Korrektionsbauten nach Bedarf zu erhöhen und zu verstärken.

Diese bestehenden Unterhaltungsverpflichtungen bleiben bei der Donaukraftwerk Jochenstein AG, werden aber ggf. um weitere Verpflichtungen, die aus der Errichtung und dem Betrieb des Energiespeicher Riedl sowie der hier verfahrensgegenständlichen Organismenwanderhilfe resultieren, ergänzt werden.

Die Unterhaltspflicht der Donaukraftwerk Jochenstein AG bezieht sich auf folgenden Donau Flussabschnitt:

- 2203,89 Stauraum Jochenstein (Beginn Oberhafen) bis
- 2202,70 Stauraum Aschach (Ende Unterhafen)

7.2.2 Organismenwanderhilfe Kraftwerk Jochenstein

Die Donaukraftwerk Jochenstein AG errichtet die OWH, um die aquatische Durchgängigkeit des Laufwasserkraftwerks Jochenstein herzustellen. Zu diesem Zweck wird die Donaukraftwerk Jochenstein AG auch die Verpflichtung für den Betrieb und die Unterhaltung der OWH übernehmen.

7.3 Privatrechtliche Verhältnisse der durch das Vorhaben berührten Grundstücke und Rechte

Plan- und Anlagenbezug:

Anlage	Format	File Name	Ordner Nr.	Register
GRUNDSTÜCKSVERZEICHNIS	A4	JES-A001-PERM1-B90003-00	10	TA 4.1
GRUNDSTÜCKSVERZEICHNIS AUSWIRKUNGEN WASSERSPIEGELLAGEN / GEWÄSSERTRÜBUNGEN	A4	JES-A001-PERM1-B30054-00	10	TA 4.1
ÖKOLOGISCHE GEWÄSSERGESTALTUNG LINKES UFER DONAU-KM 2202,5 BIS 2201,7 HYDRAULISCHE BERECHNUNGEN	A4	JES-A001-RMDC1-B63200-00	9	TA 3.7
OBERFLÄCHENGEWÄSSER, GEWÄSSERÖKOLOGIE UND FISCHEREI	A4	JES-A001-EZB_1-B30010-00	14	UVS 12

Planinhalt	Maßstab	Plan Nr. / File Name	Ordner Nr.	Register
GRUNDINANSPRUCHNAHME KATASTERPLAN, ABSCHNITT 1	1:5000	JES-A001-PERM1-A90003-01	10	TA 4.2
GRUNDINANSPRUCHNAHME KATASTERPLAN, ABSCHNITT 2	1:5000	JES-A001-PERM1-A90003-02	10	TA 4.2
GRUNDINANSPRUCHNAHME KATASTERPLAN, AUSGLEICHSMAßNAHME EDLHOF	1:5000	JES-A001-PERM1-A90003-03	10	TA 4.2

7.3.1 Flächenbedarf

In Tabelle 12 ist der erforderliche Flächenbedarf für das Vorhaben sowie für terrestrische Ausgleichs- und CEF-Maßnahmen zusammengefasst. Eine auf das Flurstück bezogene Auflistung ist im Grundstückverzeichnis JES-A001-PERM1-B90003-00 dargestellt.

dauernde Beanspruchung [ha]			vorübergehende Beanspruchung [ha]	
Vorhaben Erwerbs-fläche	Vorhaben Duldungs-fläche	A/E-Maßnahme Erwerbs-fläche	Vorhaben	CEF-Maßnahme
5,61	**6,79**	**6,38**	**2,37**	**0,30**

Tabelle 12: Flächenbedarf für Vorhaben und Ausgleichsmaßnahmen

7.3.2 Grundstücksverzeichnis dauernde und vorübergehende Beanspruchung

Das Dokument „Grundstücksverzeichnis" enthält sämtliche Grundstücke, die durch technische oder naturschutzfachliche Maßnahmen im Zusammenhang mit der geplanten Organismenwanderhilfe dauernd oder vorübergehend beansprucht werden. Die Darstellung erfolgt getrennt nach den beiden Staaten Österreich und Deutschland.

7.3.3 Grunderwerb

Oberstes Ziel bei einer erforderlichen Grundinanspruchnahme ist die Erarbeitung einvernehmlicher, individuell auf die jeweiligen Eigentümer- und Bewirtschafterinteressen abgestimmter Lösungen. Dabei erfordert insbesondere die Inanspruchnahme von landwirtschaftlichen Nutzflächen eine über das unmittelbare Projektgebiet hinausreichende Herangehensweise.
Die Abwicklung eines erforderlichen Grunderwerbes soll nach den nachstehenden Grundsätzen erfolgen:

- Größtmögliche Berücksichtigung von Eigentümer- und Bewirtschafterinteressen im Hinblick auf Lage, Umfang und Dauer der Grundinanspruchnahme durch Ausnutzung gegebener technischer und naturschutzfachlicher Gestaltungsspielräume;
- Ausreichende Tauschflächenbevorratung für Grundeigentümer, die einen Real-ausgleich benötigen;
- Kaufpreis- und Entschädigungsbemessung anhand einheitlicher, sachlich nachvollziehbarer Kriterien zur Vermeidung einer preistreibenden Vorgangsweise;
- Kompensationsleistungen für die Landwirtschaft, insbesondere durch den an-zustrebenden Ersatz von Bewirtschaftungsflächenverlusten bei Vollerwerbsbetrieben, flankiert durch Prämienzahlungen für einvernehmliche Pachtaufhebungen; Mitwirkung bei Flächenarrondierungen; Kooperationsangebote im Hinblick auf die CEF- und Ausgleichsflächenbetreuung; sonstige landwirt-schaftliche Kompensationsmaßnahmen (Humusbereitstellung, Wegebau, Vermessungen etc.)

Die Abwicklung eines Verfahrens im Sinne von § 87 Flurbereinigungsgesetz ist in diesem Zusammenhang nicht geplant. Die nötigen Verfahrensschritte für die Einräumung gegebenenfalls erforderlicher Zwangsrechte sollen bestmöglich vermieden werden.

7.3.4 Dienstbarkeiten und Duldungsvereinbarungen

Für eine dauerhafte Inanspruchnahme ist eine Eigentumsübertragung nicht erforderlich, wenn zur Sicherung der Maßnahme auch eine Duldungsverpflichtung mittels einer Dienstbarkeit ausreichend und angemessen erscheint (z.B. Geh- und Fahrtrecht).

Sofern bei einer dauerhaften Inanspruchnahme im Einzelfall aus rechtlichen Gründen ein Erwerb ausscheidet (z.B. Wasser- oder Verkehrsflächen im Eigentum der öffentlichen Hand), ist die Nutzung durch entsprechende Duldungsvereinbarungen mit den jeweiligen Eigentümern zu regeln.

7.4 Sparten (Einbauten) und Kreuzungsbauwerke

Anlagenbezug:

Planinhalt	Format	Plan Nr. / File Name	Ordner Nr.	Register
EINBAUTEN (SPARTEN) LAGEPLAN 1/2	1:2000	JES-A001-PERM1-A63003-01	5	TP 2
EINBAUTEN (SPARTEN) LAGEPLAN 2/2	1:2000	JES-A001-PERM1-A63003-02	5	TP 2
BERÜHRTE RECHTE REPUBLIK ÖSTERREICH	A4	JES-A001-VHBH3-B30051-00	10	TA 4.6
BERÜHRTE RECHTE BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND	A4	JES-A001-VHBH3-B30053-00	10	TA 4.7

Im Projektgebiet ist eine Vielzahl von unterschiedlichen Sparten vorhanden. Diese sind auf den beiden zugehörigen Plänenersichtlich. Die vorhandenen Sparten werden im Rahmen der technischen Planung berücksichtigt und müssen ggf. verlegt werden.

7.5 Fischereirechte

Plan- und Anlagenbezug:

Anlage	Format	File Name	Ordner Nr.	Register
FISCHEREIRECHTE	A4	JES-A001-EZB_1-B30030-00	10	TA 4.4

Im Bereich des Dandlbachs und des Hangenreuthreusenbachs stellt sich die fischereirechtliche Situation wie folgt dar:
Für die bayerischen Abschnitte der beiden Gewässer sind keine Fischereirechte eingetragen, damit sind nach den gesetzlichen Vorgaben die Eigentümer fischereiberechtigt. Für den österreichischen Teil des Dandlbachs ist festzustellen, dass bei nicht eingetragenen Fischereirechten das Fischereirecht der Gemeinde zusteht. Möglicherweise beeinträchtigte Fischereiberechtigte werden in der Darstellung der Fischereirechte angeführt.

7.6 Wegerechte

Eigentümerin des Uferbegleitweges im Bereich der Dandlbachmündung ist auf deutschem Staatsgebiet die Marktgemeinde Untergriesbach und auf österreichischem Staatsgebiet die Republik Österreich, vertreten durch die Via Donau.

Eigentümer der Kreisstraße PA 51 ist der Landkreis Passau.

Eigentümerin der Straße „Am Jochenstein" ist die Marktgemeinde Untergriesbach.

8 Übersicht über das Untersuchungsgebiet

8.1 Naturräumlicher Überblick

Plan- und Anlagenbezug:

Anlage	Format	File Name	Ordner Nr.	Register
RAUMORDNUNG UND TOURISMUS	A4	JES-A001-LAPP1-B30013-00	15	UVS 13

Planinhalt	Maßstab	Plan Nr. / File Name	Ordner Nr.	Register
RAUMORDNUNG UND TOURISMUS ANLAGE 3	1:50.000	JES-A001-LAPP-B30013-04	15	UVS 13

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 21).

- Passauer Donauengtal (Donauschlucht und Nebentäler),

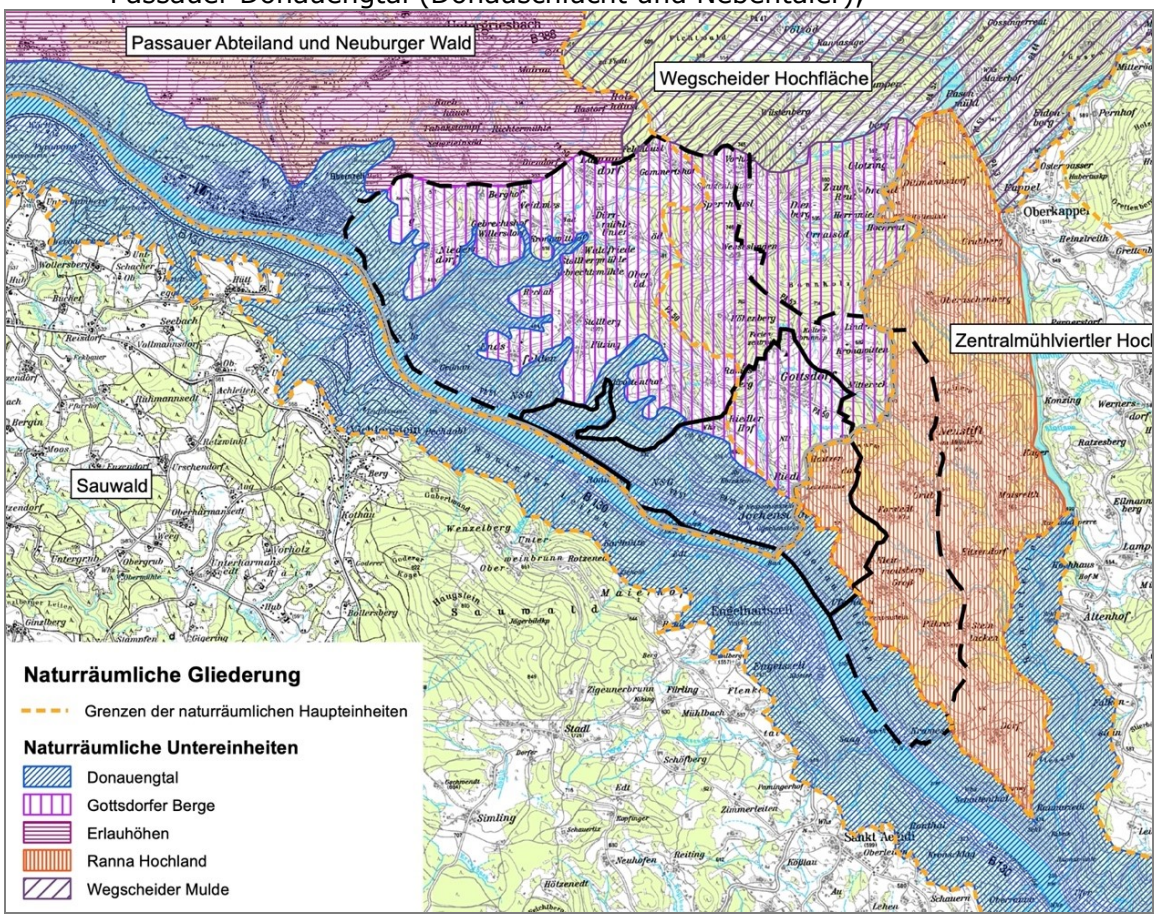


Abbildung 21: Naturräumliche Feingliederung

Zu Beginn beherrscht die Stadt Passau das Passauer Donauengtals 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. Ab Passau wird das Tal in Bayern „Passauer Donauengtal" genannt. Das sehr enge Tal zeigt einige scharfe Biegungen, in denen steile Prallhänge in die kristallinen Rumpfflächen eingetieft sind. An solchen Steilhängen ragen die Gneise des Untergrundes in freiliegenden Felsflächen oder als grobe 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.

8.2 Schutzgebiete

Plan- und Anlagenbezug

Anlage	Format	File Name	Ordner Nr.	Register
FFH VERTRÄGLICHKEITSUNTERSUCHUNG „DONAULEITEN"	A4	JES-A001-LAPP1-B30015-00	4	3.3.1
FFH VERTRÄGLICHKEITSUNTERSUCHUNG „DONAU VON KACHLET BIS JOCHENSTEIN MIT INN- UND ILZMÜNDUNG" (TERRESTRISCH)	A4	JES-A001-LAPP1-B30016-00	4	3.3.2
FFH VERTRÄGLICHKEITSUNTERSUCHUNG „OBERES DONAU- UND ASCHACHTAL" (TERRESTRISCH)	A4	JES-A001-LAPP1-B30016-00	4	3.3.3
UVS BIOTOPE, ÖKOSYSTEME, PFLANZEN UND TIERE	A4	JES-A001-LAPP1–B30014-00-AFE	15	UVS 14

Planinhalt	Maßstab	Plan Nr. / File Name	Ordner Nr.	Register
GESAMTANLAGE ÜBERSICHTSPLAN	1:5000	JES-A001-PERM1-A10002-00	6	TP 1.1

Im Umfeld des geplanten Vorhabens existieren mehrere Schutzgebiete, welche auf verschiedenen rechtlichen Ebenen verankert sind und können in folgende Kategorien unterteilt werden:

- Naturschutzrechtliche Schutzgebiete
  - Naturschutzgebiet (NSG)
  - Landschaftsschutzgebiet (LSG)
  - FFH-Gebiet (Natura 2000-Gebiet)
  - Kartierte Biotope
  - Angrenzende Schutzgebiete in Österreich
- Wasserrechtliche Schutzgebiete

In weiterer Folge werden die einzelnen konkreten Schutzgebiete namentlich angeführt und kurz beschrieben.

Im Untersuchungsgebiet des geplanten Vorhabens existieren mehrere Schutzgebiete, welche auf verschiedenen rechtlichen Ebenen verankert sind und können in folgende Kategorien unterteilt werden:

- Naturschutzrechtliche Schutzgebiete
  - Landschaftsschutzgebiet (LSG)
  - Naturschutzgebiet (NSG)
  - Europaschutzgebiet (FFH-Gebiet)
- Wasserrechtliche Schutzgebiete

In weiterer Folge werden die einzelnen Schutzgebiete angeführt und kurz beschrieben.

8.2.1 Naturschutzrechtliche Schutzgebiete

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

- FFH-Gebiet DE7446-301: Donauleiten von Passau bis Jochenstein,
- FHH-Gebiet DE7447-371: Donau von Kachlet bis Jochenstein mit Inn- und Ilzmündung,
- Landschaftsschutzgebiet Donauengtal Erlau-Jochenstein,
- Naturschutzgebiet Donauleiten von Passau bis Jochenstein,
- Gesetzlich geschützte Biotope gem. § 30 BNatSchG/ Art. 23 BayNatSchG,

  FFH-Gebiete AT3122000: Oberes Donau- und Aschachtal

8.2.1.1 FFH-Gebiete („FFH-Richtlinie")

Der Ausstieg der OWH grenzt an das FFH-Gebiet „Donau von Kachlet bis Jochenstein mit Inn- und Ilzmündung" an und grenzt terrestrisch an das Gebiet „Donauleiten von Passau bis Jochenstein" (siehe Abbildung 22).

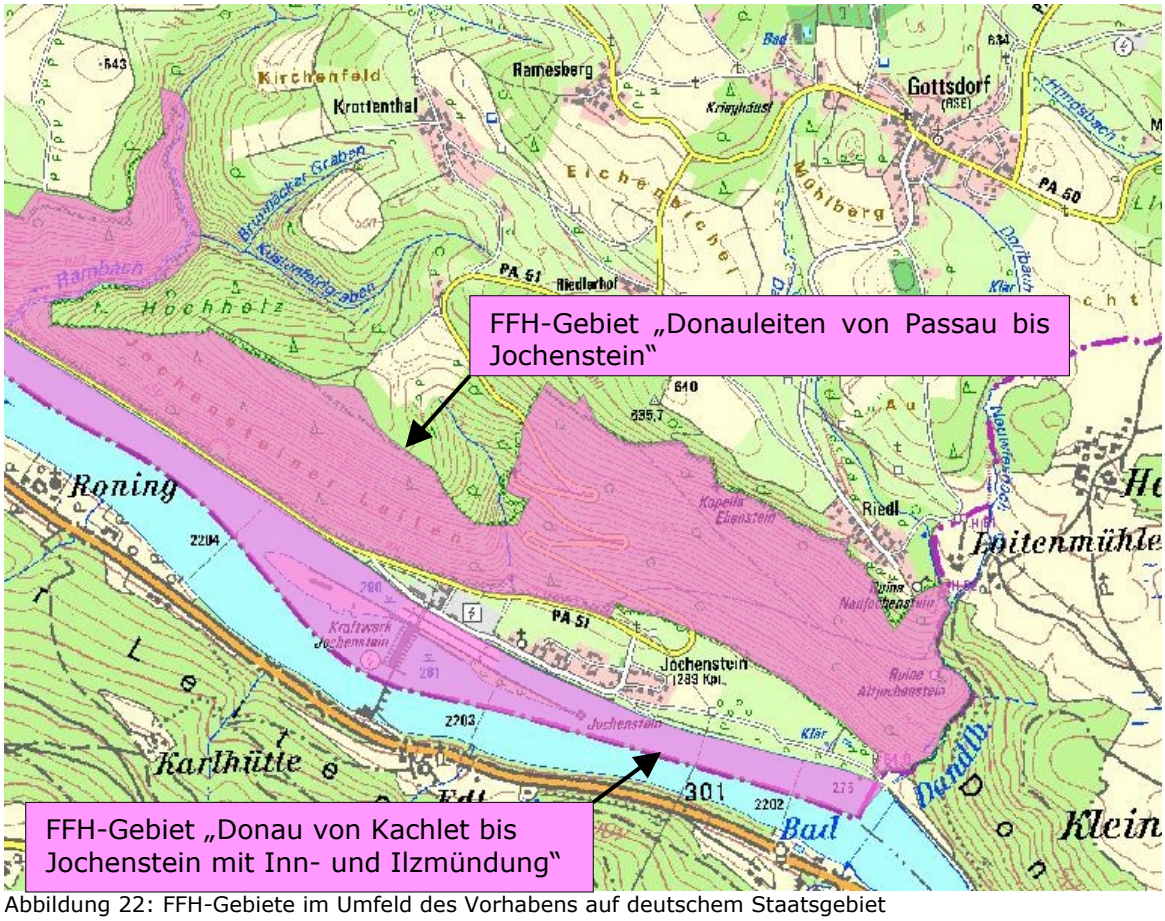


Abbildung 22: FFH-Gebiete im Umfeld des Vorhabens auf deutschem Staatsgebiet

„Donau von Kachlet bis Jochenstein mit Inn- und Ilzmündung"

Faktenübersicht

- Gebiets-Nummer: 7447-371
- Gebiets-Typ: B – FFH-Gebiet (ohne Verbindung zu anderen Natura 2000-Gebieten)
- Größe: 508 ha

Das FFH Gebiet grenzt bis an die deutsch-österreichische Staatsgrenze. Es umfasst den Gewässerkörper der Donau auf deutschem Gebiet sowie die Uferbereiche bis zur Siedlung Jochstein bzw. die PA 51 und reicht vom Unterwasser des Kraftwerks Jochenstein bis Passau. An der Staatsgrenze grenzt direkt das FFH-Gebiet „Oberes Donau- und Aschachtal" in der österreichischen Donau an.

„Donauleiten von Passau bis Jochenstein"

Faktenübersicht

- Gebiets-Nummer: 7446-301
- Gebiets-Typ: B – FFH-Gebiet (ohne Verbindung zu anderen NATURA 2000 Gebieten)
- Größe: 517 ha

Das FFH-Gebiet „Donauleiten von Passau bis Jochenstein" umfasst die Donauleiten und grenzt nördlich an den Bereich der Hochfläche nahe der Ortschaft Riedl und der Riedler Mulde an. Die Riedler Mulde liegt außerhalb des FFH-Gebietes. Das FFH-Gebiet reicht von der Staatsgrenze zu Österreich bis Passau, beschränkt sich dabei auf die Bereiche der Donauleiten und wird dabei von den an der Donau liegenden Ortschaften (Obernzell, Erlau) unterbrochen.

8.2.1.2 Naturschutzgebiet (NSG, §23 BNatSchG)

„Donauleiten von Passau bis Jochenstein"

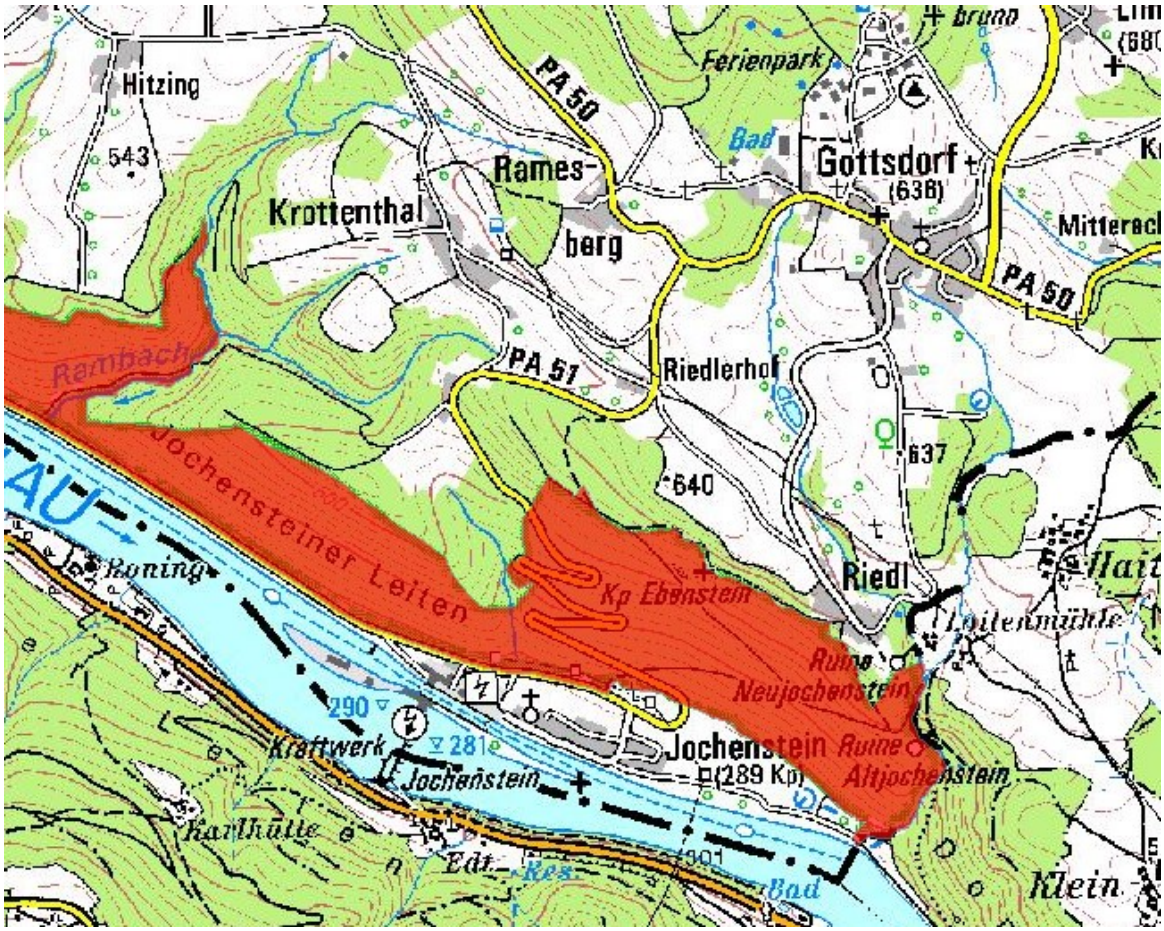


Abbildung 23: Naturschutzgebiet "Donauleiten von Passau bis Jochenstein" im Bereich des Vorhabens
Signatur:

Faktenübersicht

- Verordnung vom 05.08.1986 (RABL Nr. 16/14.08.1986)
- Gebietsgröße: 401 ha
  - sechs Gebietsteile zwischen Passau und Staatsgrenze
- Größter Gebietsteil „Jochenstein" mit 262 Hektar

- Naturraum: „Passauer Donauengtal" mit größtenteils südexponierten Steilhängen

Ähnliche Standortbedingungen herrschen in Bayern nur an wenigen Stellen. Die besonderen natürlichen Voraussetzungen des Schutzgebietes (z. B. Klima, breites Lebensraumspektrum, Sonderstandorte) führen zu einer außergewöhnlichen Arten-Biodiversität, die sich durch folgende Faktoren auszeichnet:

- eine weite meso- bzw. mikroklimatische Amplitude von trocken-heißen Felsbereichen bis feucht-kühlen Bachschluchten;
- ein weites Spektrum an verschiedenartigen Lebensräumen mit z. T. ausgeprägten Übergangsbereichen (Ökotonen);
- einen erheblichen Flächenanteil an Sonderstandorten (u. a. trocken-warme Felsbereiche, Blockhalden, Bachschluchten).

8.2.1.3 Landschaftsschutzgebiet (LSG, §26 BNatSchG)

„Donauengtal Erlau-Jochenstein"

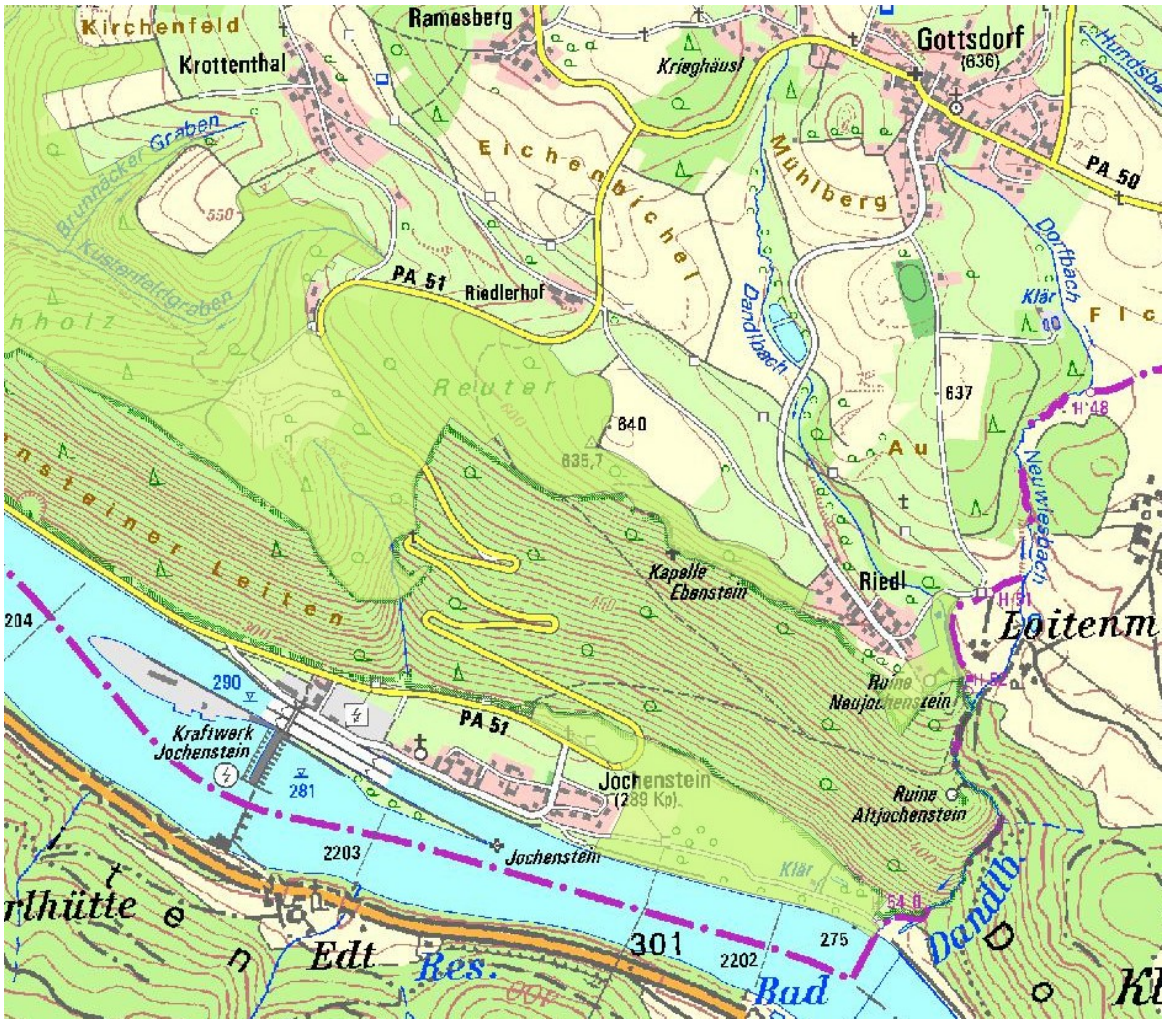


Abbildung 24: Landschaftsschutzgebiet „Donauengtal Erlau-Jochenstein" im Bereich des Vorhabens (Talboden Jochenstein und Teile der Hochfläche); Signatur:

Faktenübersicht

- Verordnung vom 29.05.1996
- Gebietsgröße: 660 ha
- Naturraum: Donauengtal mit unterschiedlichen Untereinheiten (Hangbereiche, Talböden)

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

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

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

8.2.1.4 Kartierte Biotope

Sämtliche amtlich kartierten Biotopflächen werden in der Bestandserhebung und -bewertung entsprechend berücksichtigt und in den Unterlagen der UVS dargestellt.

Im engeren Untersuchungsgebiet liegen zahlreiche amtlich kartierte Biotope nach Bayerischer Biotopkartierung. In Oberösterreich werden schutzwürdige Biotope im Zuge der Landschaftserhebung in Oberösterreich mit aufgenommen, allerdings nicht separat dargestellt. In Anlehnung an die Bayerische Biotopkartierung wurden schützenswerte Vegetationsbestände zur Darstellung ausgewählt.

Erfasst sind neben der Donau selbst Ufergehölzsäume und Auwaldbereiche soweit vorhanden sowie naturnahe Laubwälder (Eichen-Hainbuchen-Wälder, Schluchtwälder, Waldmeister-Buchenwälder) an den Donauleiten. Im Stauraum Jochenstein wurden zusätzlich Altwasserbereiche im Bereich der Schildorfer Au und der Soldatenau und Magerwiesen auf der Soldatenau aufgenommen.

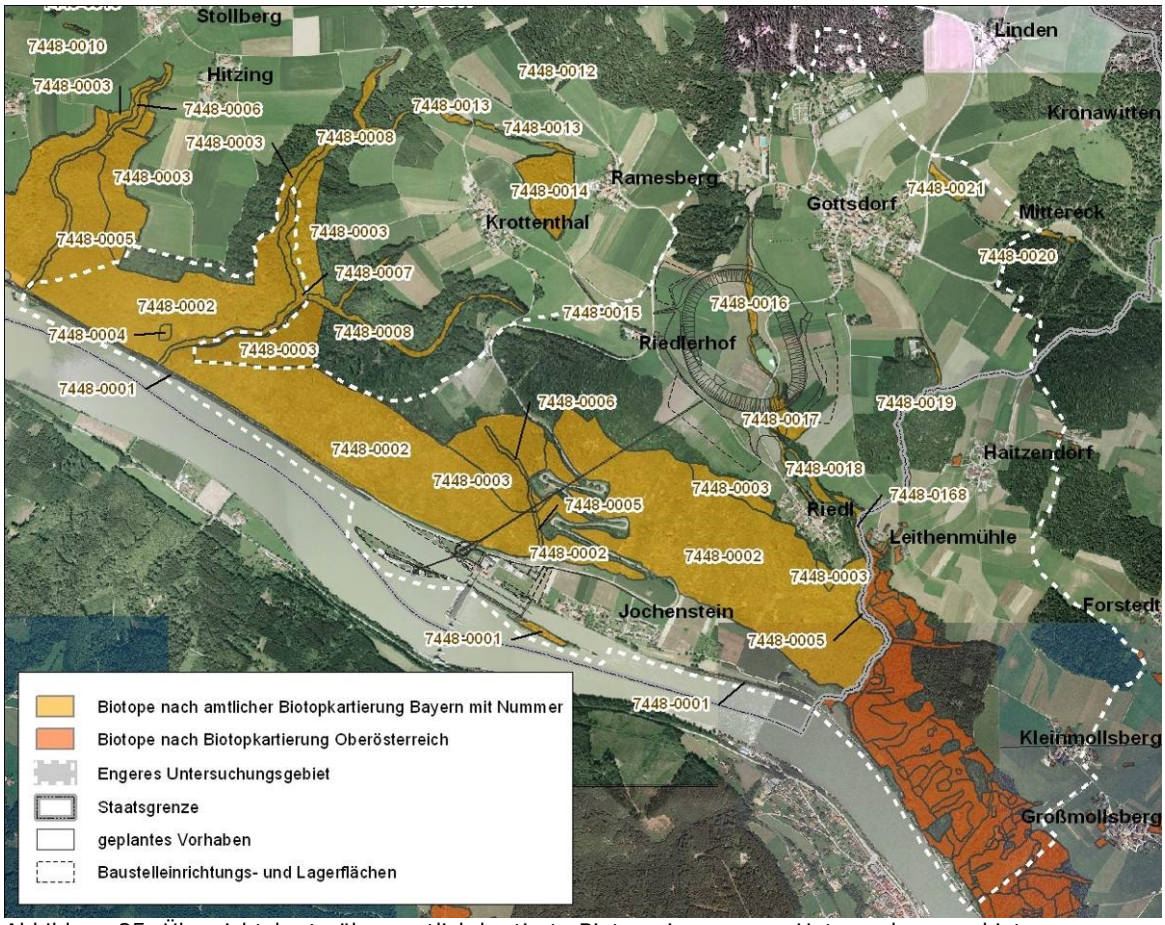


Abbildung 25: Übersichtskarte über amtlich kartierte Biotope im engeren Untersuchungsgebiet

Die im engeren Untersuchungsgebiet kartierten Biotope sind vor allem naturnahe Buchen, Hainbuchen, Schlucht- und Hangwälder und Bachufer-Erlen- und Eschenwälder der Donauleiten. Teilweise sind auch Vorwälder, gepflanzte Laub- und Nadelbaumbestände in die Biotopkartierung eingeschlossen. Einen großen Anteil nehmen auch Schlagfluren, Lichtungen und Ruderalfluren ein sowie Grünland- und Heidegesellschaften.

8.2.1.5 Angrenzende Schutzgebiete in Oberösterreich

FFH-Gebiet „Oberes Donau- und Aschachtal"

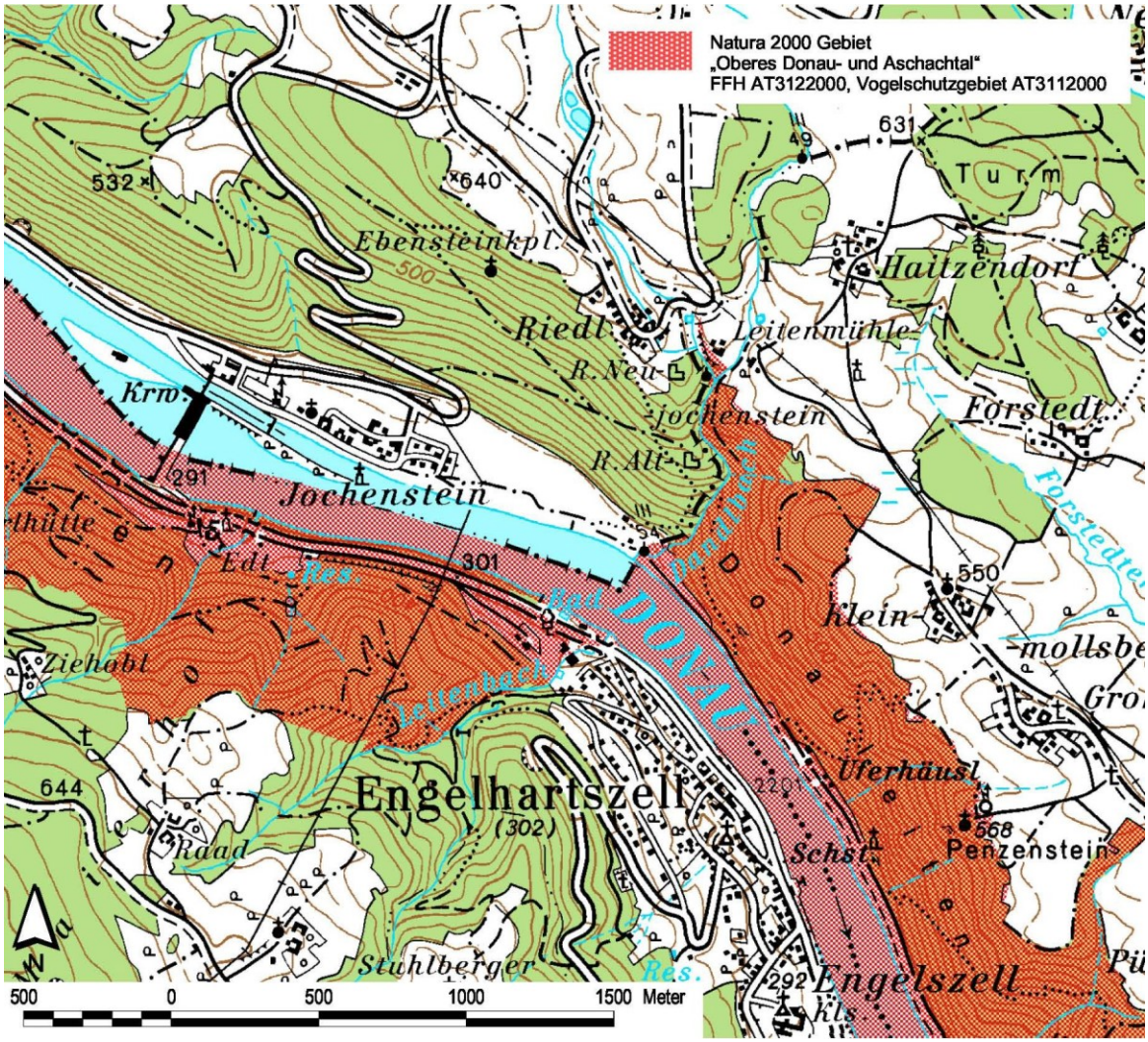


Abbildung 26: FFH-Gebiete im Umfeld des Vorhabens auf österreichischem Staatsgebiet

Faktenübersicht

- Gebiets-Nummer: AT3122000
- Größe: 7119 ha
- Zuständige Naturschutzbehörde: Landesregierung Oberösterreich

Der Einstieg der OWH liegt auf österreichischem Staatsgebiet im FFH-Gebiet „Oberes Donau- und Aschachtal". Dieses bildet zusammen mit dem Vogelschutzgebiet „Oberes Donautal" (924 ha) das „Europaschutzgebiet Oberes Donau- und Aschachtal". Das Vogelschutzgebiet bezeichnet die Donauhänge, aber nicht die Donau selbst, die Teil des FFH-Gebietes AT3122000 „Oberes Donau- und Aschachtal" ist. Es endet meist mit dem Waldrand oder an den die Donau begleitenden Wegen und Straßen, die unmittelbaren Donauufer sind, also ebenso nicht Teil des Vogelschutzgebietes.

Das Vogelschutzgebiet im Bereich der „Schlögener Schlingen" (siehe Abbildung 27) grenzt teilweise an das Untersuchungsgebiet an, wird aber im Rahmen der FFH-VU nicht näher betrachtet, da Auswirkungen des beantragten Vorhabens nicht zu erwarten sind.

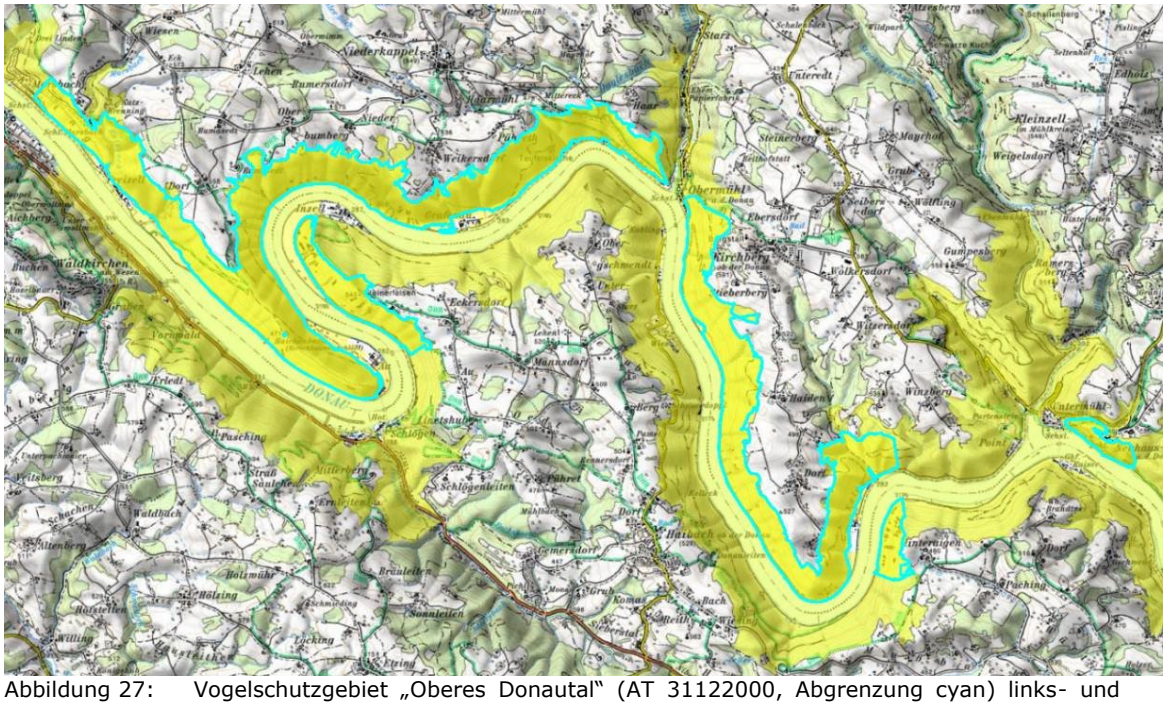


Abbildung 27: Vogelschutzgebiet „Oberes Donautal" (AT 31122000, Abgrenzung cyan) links- und rechtsufrig des Stauraumes Aschach (Bereich Schlögen)

8.2.2 Wasserrechtliche Schutzgebiete

Folgende Wasserschutzgebiete sind im Projektgebiet ausgewiesen:

- Wasserschutzgebiet Jochenstein
  - GJ5; Kennzahl:4 110 7448 000 52
  - GJ4; Kennzahl nicht vergeben

Im Talboden von Jochenstein befinden sich zwei Brunnen zur Trinkwasserversorgung. Der Ortschaft Jochenstein. Im Umfeld der Brunnen wurde ein Wasserschutzgebiet mit den Zonen I bis III verordnet.

- Zone I: Umfasst die zwei Fassungsbereiche
- Zone II: Engere Schutzzone
- Zone III: Weitere Schutzzone

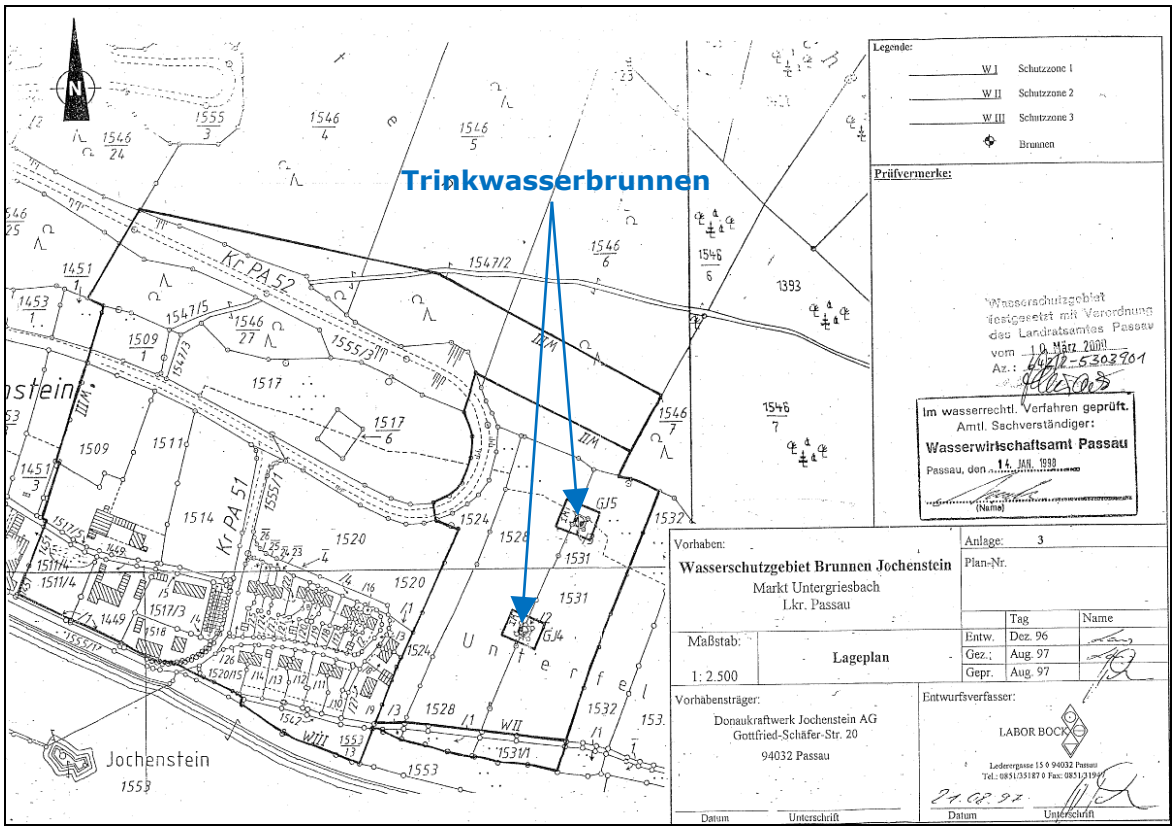


Abbildung 28: Wasserschutzgebiet Jochenstein (Quelle: VO des Wasserschutzgebietes, LRA Passau)

Die Verordnung des Landratsamtes Passau über das Wasserschutzgebiet „Jochenstein" im Markt Untergriesbach, für die öffentliche Wasserversorgung im Versorgungsgebiet Jochenstein (Brunnen GJ4 auf Fl.nr. 1531/2 und Brunnen GJ5 auf Fl.Nr. 1531/3, Gemarkung Gottsdorf) wurde am 10.03.2000 erlassen.

Entsprechend der Verordnung sind diverse Verbote und beschränkt zulässige Handlungen zu berücksichtigen (§3).

8.3 Meteorologische und hydrologische Grunddaten

8.3.1 Meteorologische Grunddaten

Für die Starkniederschlagswerte in Abhängigkeit von Dauerstufe und Wiederkehrzeit werden die vom Wasserwirtschaftsamt Deggendorf übermittelten Daten aus dem KOSTRA-Atlas der Station Untergriesbach herangezogen.

Station: Untergriesbach
Kennung :
Bemerkung : Speicher Riedl
Gauß-Krüger Koordinaten Rechtswert : 4627562 m
Geografische Koordinaten östliche Länge : ° ' "
hN in mm, r in l/(s*ha)

Datum : 21.05.2010
Hochwert : 5379013 m
nördliche Breite : ° ' "

T	0,5		1		2		5		10		20		50		100	
D	hN	r	hN	r	hN	r	hN	r	hN	r	hN	r	hN	r	hN	r
5'	5,6	185,7	7,8	258,8	10,0	331,9	12,9	428,5	15,0	501,6	17,2	574,6	20,1	671,2	22,3	744,3
10'	6,9	114,8	9,7	162,0	12,6	209,3	16,3	271,7	19,1	318,9	22,0	366,1	25,7	428,5	28,5	475,7
15'	7,8	86,6	11,1	123,2	14,4	159,7	18,7	208,0	22,0	244,6	25,3	281,1	29,7	329,5	32,9	366,0
20'	8,5	70,8	12,1	101,2	15,8	131,7	20,6	172,0	24,3	202,5	28,0	233,0	32,8	273,3	36,5	303,8
30'	9,6	53,5	13,9	77,1	18,1	100,7	23,7	131,9	28,0	155,5	32,2	179,1	37,8	210,2	42,1	233,8
45'	10,9	40,4	15,8	58,7	20,8	77,0	27,3	101,1	32,2	119,4	37,2	137,6	43,7	161,8	48,6	180,0
60'	11,9	33,0	17,4	48,2	22,8	63,5	30,1	83,6	35,6	98,8	41,1	114,0	48,3	134,2	53,8	149,4
90'	14,1	26,1	19,6	36,3	25,1	46,6	32,4	60,1	38,0	70,3	43,5	80,6	50,8	94,1	56,3	104,3
2h	15,8	21,9	21,4	29,7	26,9	37,4	34,3	47,6	39,8	55,3	45,4	63,1	52,8	73,3	58,3	81,0
3h	18,5	17,1	24,1	22,3	29,7	27,5	37,2	34,4	42,8	39,6	48,4	44,8	55,8	51,7	61,4	56,9
4h	20,6	14,3	26,3	18,2	31,9	22,2	39,4	27,4	45,1	31,3	50,7	35,2	58,2	40,4	63,8	44,3
6h	23,9	11,1	29,6	13,7	35,3	16,4	42,9	19,9	48,6	22,5	54,3	25,2	61,9	28,7	67,6	31,3
9h	27,7	8,6	33,5	10,3	39,3	12,1	46,9	14,5	52,7	16,3	58,5	18,0	66,1	20,4	71,9	22,2
12h	30,6	7,1	36,5	8,4	42,3	9,8	50,0	11,6	55,8	12,9	61,7	14,3	69,4	16,1	75,2	17,4
18h	37,1	5,7	43,8	6,8	50,6	7,8	59,6	9,2	66,4	10,2	73,2	11,3	82,1	12,7	88,9	13,7
24h	41,6	4,8	49,1	5,7	56,6	6,5	66,4	7,7	73,9	8,6	81,4	9,4	91,2	10,6	98,7	11,4
48h	52,6	3,0	61,7	3,6	70,8	4,1	82,8	4,8	91,9	5,3	101,0	5,8	113,1	6,5	122,2	7,1
72h	59,1	2,3	69,1	2,7	79,2	3,1	92,4	3,6	102,5	4,0	112,5	4,3	125,8	4,9	135,9	5,2

D	u(D)	w(D)
5'	7,8	3,163
10'	9,7	4,086
15'	11,1	4,746
20'	12,1	5,277
30'	13,9	6,127
45'	15,8	7,113
60'	17,4	7,906
90'	19,6	7,974
2h	21,4	8,026
3h	24,1	8,102
4h	26,3	8,160
6h	29,6	8,247
9h	33,5	8,339
12h	36,5	8,409
18h	43,8	9,788
24h	49,1	10,766
48h	61,7	13,123
72h	69,1	14,498

Rasterfeldnummer KOSTRA Atlas horizontal 68
Rasterfeldnummer KOSTRA Atlas vertikal 87
Der Mittelpunkt des Rasterfeldes liegt : 3,797 km östlich
3,467 km südlich
Räumlich interpoliert : ja

Tabelle 13: Starkniederschlagswerte aus KOSTRA-Atlas

Für Extremwerte des Niederschlags werden die vom der Bund und Länder Arbeitsgemeinschaft Wasser herausgegebenen „Praxisrelevante Extremwerte des Niederschlags in Deutschland PEN-LAWA 2005" angesetzt.

T	1000	1000	1000	1000	10000	10000	10000	10000
D	von hN	hN	bis hN	ausgel. hN	von hN	hN	bis hN	ausgel. hN
6 h	90	95	100	97	110	115	120	113
12 h	120	125	130	122	130	140	150	144
24 h	140	150	160	153	180	190	200	184
48 h	190	200	210	193	210	225	240	235
72 h	200	215	230	221	260	280	300	272

T - Wiederkehrzeit (in [a]): mittlere Zeitspanne, in der ein Ereignis einen Wert einmal erreicht oder überschreitet
D - Niederschlagsdauer einschließlich Unterbrechungen (in [h])
hN - Niederschlagshoehe (in [mm]) Berechnungswert mit 0,5 als Klassenfaktor(KF) = (OKG-UKG)*KF+UKG
von hN - Niederschlagshoehe (in [mm]) Untere Klassengrenze
bis hN - Niederschlagshoehe (in [mm]) Obere Klassengrenze
ausgel. hN - Niederschlagshoehe (in [mm]) Ausgleichsfunktion über Berechnungswert

Tabelle 14: Extremwerte des Niederschlags nach PEN-LAWA 2005

Die Jahressummenwerte des Niederschlags über die Jahre 1961 bis 2010 ergeben folgende Messwerte aus der Station Untergriesbach-Schaibing: [Datenquelle: http://www.hnd.bayern.de/]

Minimum	Mittelwert	Maximum
740 mm	1.075,6 mm	1.720 mm

Tabelle 15: Jahres-Niederschlag-Reihe (365-Tagessumme) der Jahre 1961 bis 2010

8.3.2 Hydrologische Grunddaten, Temperaturverhältnisse

8.3.2.1 Donau

Der Einlauf der geplanten OWH befindet sich im Oberwasser der Staustufe Jochenstein auf der linken Seite (Strom-km 2.203,92). Der Auslauf der OWH befindet sich im Unterwasser der Staustufe Jochenstein bei etwa Strom-km 2.201,61. Die OWH befindet sich weitgehend auf deutschem Staatsgebiet, im Bereich des Auslaufes liegen ca. 170 m auf österreichischem Staatsgebiet.

Bis zum Einlauf der OWH gelten für die Donau folgende hydrologische Daten:

- Einzugsgebiet 77.000 km²
- Wasserspiegel im Oberwasser
  - Normalstau 290,00 m ü.NN
  - bei vollständig geöffnetem Wehr 286,30 m ü.NN (Abfluss ca. 6.000 m³/s)
  - Maximaler Betriebswasserspiegel 290,30 m ü.NN

Die maßgebenden Abflüsse sind in Tabelle 16 zusammengestellt. Zusätzlich sind die für die Bemessung der OWH maßgebenden Abflüsse Q30 (Abfluss mit Unterschreitungsdauer von 30 Tagen) und Q330 (Abfluss mit Unterschreitungsdauer von 330 Tagen) angegeben.

Charakteristische Durchflüsse und Wasserspiegel der Donau				
			Einstieg (OW)	
	m³/s		höchster Wert [m ü.NN]	Niedrigster Wert [m ü.NN]
NNQ	350		290,00	290,00
RNQ	680	RNW	290,00	290,00
Q30	800	W30	290,00	290,00
MQ	1.430	MW	290,00	290,00
Q330	2.200	W330	290,00	290,00
HQ1	4.000	HW1	290,00	290,00
HSQ	3.450	HSW	290,00	290,00
HQ10	6.100	HW10	290,00	290,00
HQ20	6.950			
HQ30	7.570	HW30	288,05	288,05
HQ50	8.210			
HQ100	8.820	HW100	289,40	289,40
HQ1000	10.210	RHHW		

Tabelle 16: Charakteristische Donauabflüsse

Die Wehrbetriebsordnung enthält folgende für das Oberwasser relevante Daten:

- Konstanter Oberwasserpegel = 290,00 m ü.NN
- Bei steigender Wasserführung ist der Stau so abzusenken, dass am Pegel Erlau (Strom-km 2.214,5) ein Wasserstand von 291,10 m ü.NN nicht überschritten wird.

In der Praxis ergibt sich daraus, dass bei ca. 4.000 bis 4.200 m³/s mit der Absenkung des Oberwasserpegels begonnen werden muss und bei ca. 6.000 m³/s freier Durchfluss durch die Wehre in Jochenstein gegeben ist. Dabei stellt sich ein Oberwasserspiegel an der Staustufe von ca. 286,30 m ü.NN ein. Bei weiter steigender Wasserführung werden auch noch die Schifffahrtsschleusen für die Wasserabfuhr herangezogen. Die OW-Abfluss-Wasserstandsbeziehung Abbildung 20 dargestellt.

Bei Strom-km 2.201,8 befindet sich am orografisch linken Ufer der Pegel Dandlbach im Bereich des Einstieges in die Organismenwanderhilfe.

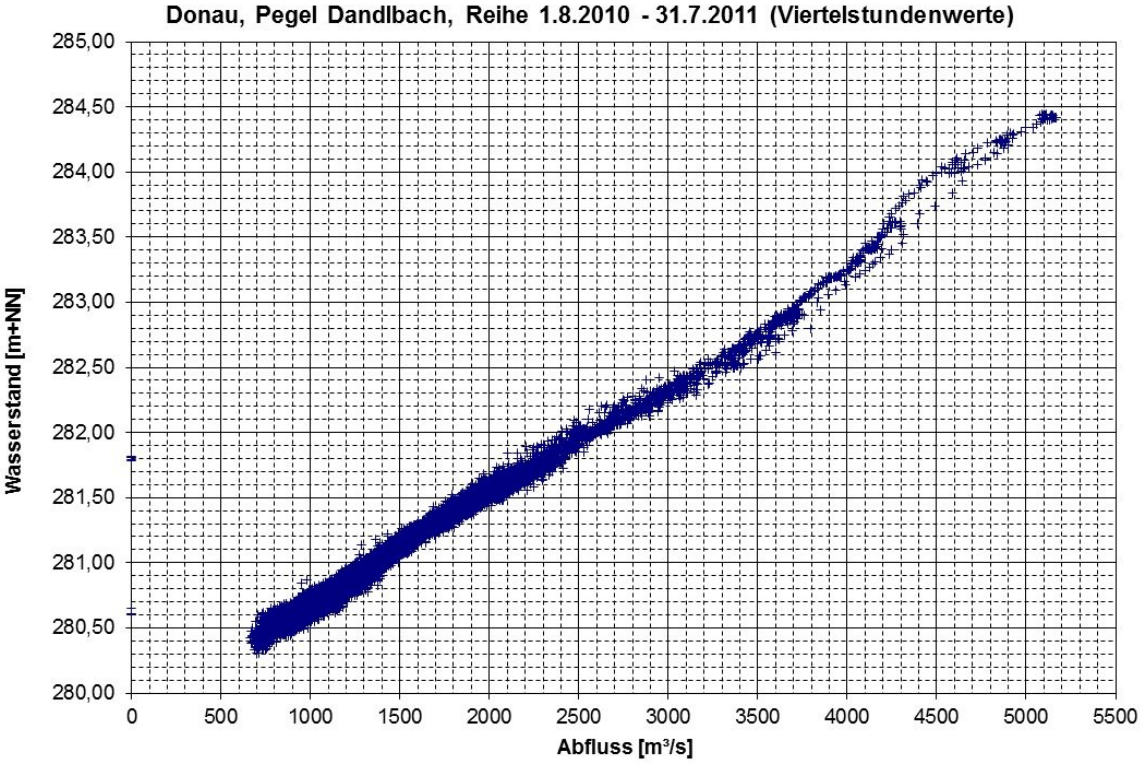


Abbildung 29: Wasserstandsmessungen Pegel Dandlbach

Der Zusammenhang zwischen Durchfluss und Wasserstand am Ort des geplanten Einstieges in die Organismenwanderhilfe ist in Abbildung 29 dargestellt. Die beobachtete Reihe 1.8.2010 bis 31.7.2011 deckt sowohl charakteristische Nieder- als auch Hochwasserereignisse in ausreichender Häufigkeit ab.

Tabelle 17 zeigt die Mittelwerte und Extremwerte der Wassertemperatur für die Donau.

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Temp MW [°C]	10,48	10,15	10,61	10,96	10,08	9,938	10,68	11,69	11,02	11,36	10,89
min	1,75	2,55	1,45	1,95	2,45	1,7	0,9	4,3	3,667	1,933	2,2
max	17,35	18	18,35	19,95	18,2	18,05	19,4	18,8	19,1	18,85	19,6

Tabelle 17: Wassertemperaturen, Mittelwerte, Minima und Maxima (Quelle: WWA Deggendorf)

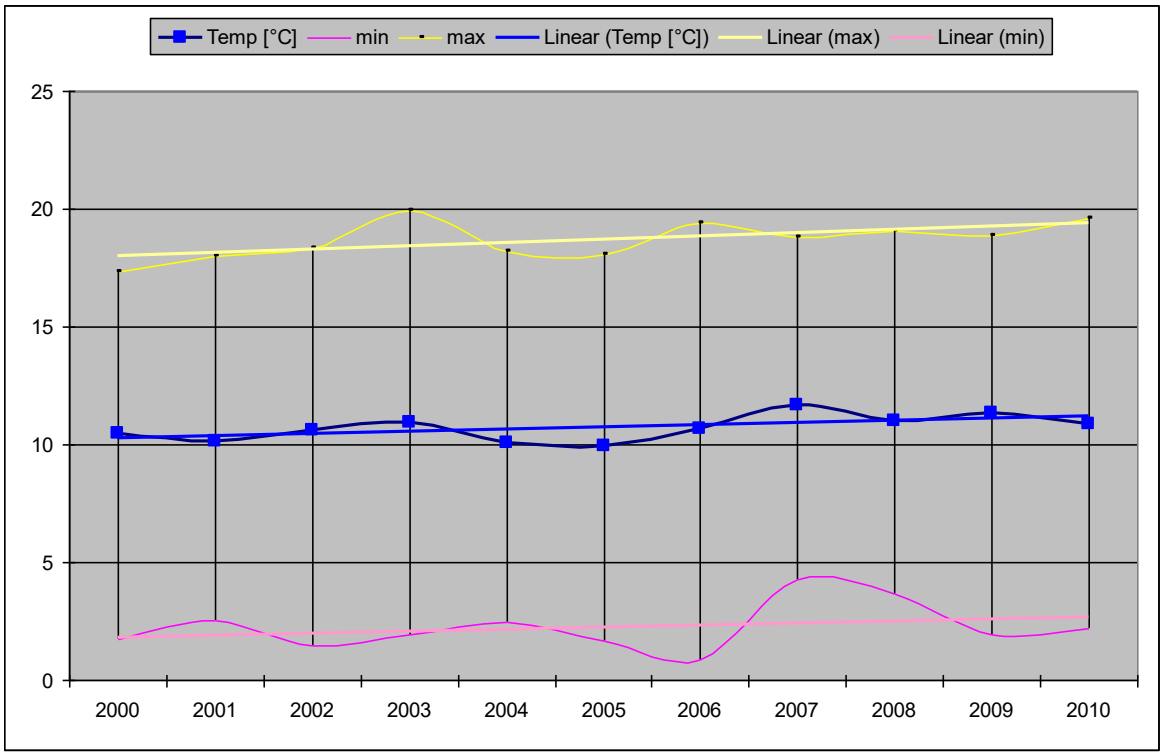


Abbildung 30: Langzeitentwicklung der Donauwassertemperaturen mit Maxima und Minima

In den Jahren 2000 bis 2009 betrugen die Jahresdurchschnittstemperaturen der Donau in Jochenstein zwischen 10 und 11,7°C (Quelle: Tagesmittel der Abflüsse an der Gewässergütemessstation am KW Jochenstein vom WWA Deggendorf). In diesem Zeitraum erfolgt sowohl bei den Minima, den Maxima und den Temperaturmitteln eine Erwärmung des Donauwassers, die in 10 Jahren durchschnittlich knapp 1°C beträgt.

min	max	MW	
1,82	17,98	10,25	°C
2,69	19,41	11,18	°C
0,87	1,44	0,92	°C Erwärmung in 10 Jahren

Tabelle 18: Mittelwerte, Minima und Maxima der Wassertemperaturen sowie Erwärmung der Donau in 10 Jahren (Quelle: WWA Deggendorf)

Dabei sind die Schwankungsbreiten der Durchschnittstemperaturen in den einzelnen Monaten den saisonalen Änderungen angepasst.

	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Temp MW [°C]	2,577	3,95	6,186	10,63	13,68	16,68	18,29	18,08	14,95	11,69	7,57	4,273
min	1,1	0,9	3,725	8,7	11,1	14,45	16,6	16,17	12,7	10,03	5,6	2,55
max	4,3	6,75	8,3	13,6	15,3	19,35	19,6	19,95	16,9	12,9	9,1	6,7

Tabelle 19: Monatliche Mittelwerte, Minima und Maxima der Wassertemperaturen (Quelle: WWA Deggendorf)

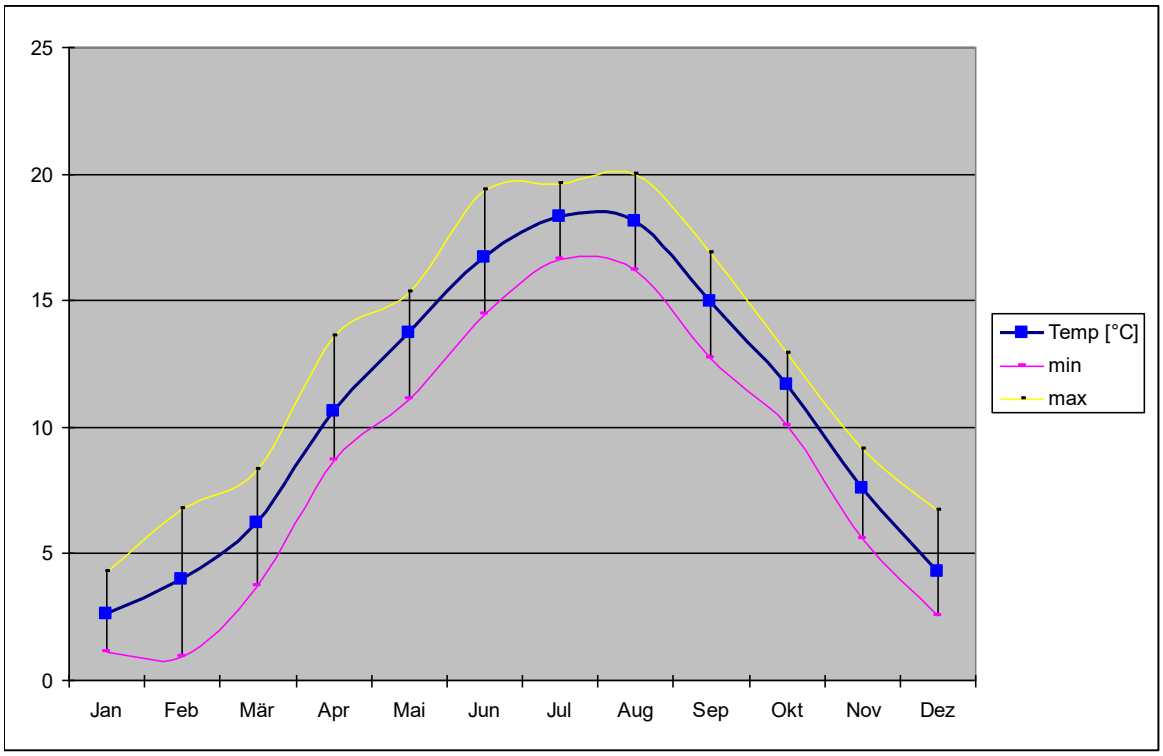


Abbildung 31: Monatsbezogene Durchschnittstemperaturen des Donauwassers mit Maxima und Minima

Im Zeitraum zwischen 2009 und 2010 wurde ein 95%-Perzentilwert der Temperatur in der Donau bei Jochenstein von 19,8°C gemessen. Trotz der Temperaturzunahme in den letzten 10 Jahren entspricht diese Temperatur damit den vorgesehenen Qualitätskomponenten für mittlere epipotamale Gewässer.

8.3.2.2 Aubach und Dandlbach

Das Einzugsgebiet des Aubachs bzw. des späteren Dandlbach (ab dem Zusammenfluss mit den Neuwiesbach) und die Abflüsse bei den Ereignissen MNQ bis HQ100 wurden durch das WWA Deggendorf ermittelt, die Werte sind in den Tabelle 20**Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** zusammengefasst. Dabei ist der Standort 1 ca. 150 m südlich der Kreuzung des Aubachs mit der Ortsverbindungsstraße Riedl nach Gottsdorf. Der Standort 2 befindet sich am Zusammenfluss von Aubach und Neuwiesbach. Das Einzugsgebiet an der Mündung in die Donau beträgt 3,28 km². Der HQ100 Wert kann mit ca. 9 m³/s angegeben werden.

Standort	Einzugsgebiet	MNQ	MQ	HQ1	HQ5	HQ10	HQ20	HQ50	HQ100
1	1,26 km²	0,009	0,025	1,0	2,3	3,0	3,5	4,0	5,0
2	2,53 km²	0,017	0,046	2,0	4,0	5,0	5,6	6,5	7,5

Tabelle 20: Abflussverhältnisse Aubach bzw. Dandlbach

Die berechneten Abflusswerte für den Ort der Mündung des Dandlbaches in die Donau sind in Tabelle 21 enthalten (In diesen Werten ist ab HQ5 die Reduktion der Abflussspenden mit dem größerem Einzugsgebiet an der Mündung berücksichtigt).

Standort	Einzugsgebiet	MNQ	MQ	HQ1	HQ5	HQ10	HQ20	HQ50	HQ100
Mündung	3,28 km²	0,022	0,060	2,6	5	6,2	7,0	8,0	9,0

Tabelle 21: Abflussverhältnisse Dandlbach an der Mündung

8.3.2.3 Hangenreuthreusenbach (HRRB)

Das Einzugsgebiet des Hangenreuthreusenbaches an der Mündung in die Donau beträgt ca. 0,5 km². Folgende Daten wurden vom Wasserwirtschaftsamt Deggendorf zur Verfügung gestellt.

Der HRRB hat einen Mittelwasserabfluss von rd. 8 l/s.
Der Abfluss im HRRB bei HQ_{100} liegt bei 2,9 m³/s.

Standort	Einzugsgebiet	MNQ	MQ	HQ1	HQ5	HQ10	HQ20	HQ50	HQ100
1	0,5 km²	0,0028	0,008	0,3	0,6	0,9	1,3	2,0	2,9

Tabelle 22: Abflussverhältnisse Hangenreuthreusenbach

Die gemessenen Abflüsse und Wassertemperaturen für den Hangenreuthreusenbach (HRRB) und den Dandlbach an der Mündung für die Periode 2011 bis Februar 2014 sind in Abbildung 32 dargestellt. Die Werte wurden dem Beweissicherungsprogramm für das Projekt Energiespeicher Riedl entnommen. Die Temperaturverläufe weisen einen Gang mit tieferen Temperaturen im Winter und höheren Temperaturen im Sommer aus.

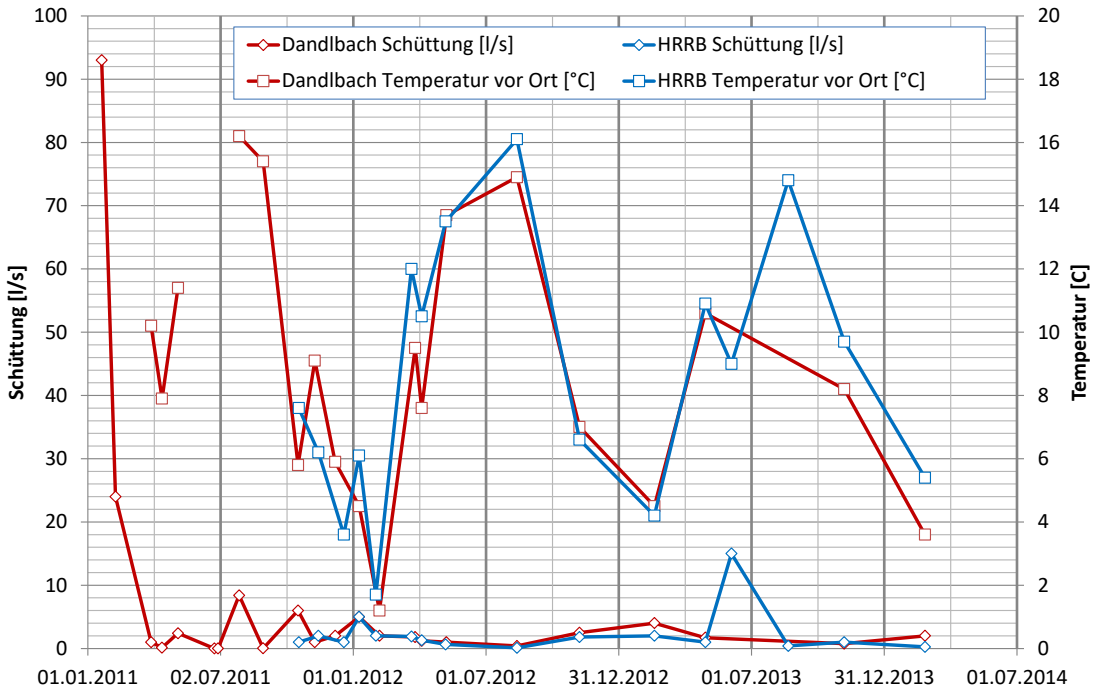


Abbildung 32: Dandlbach, HRRB, Gemessene Werte für Abflüsse und Wassertemperaturen

8.3.3 Ausgangswerte für die Bemessung und den hydraulischen Nachweis

Ausgangswerte für die Bemessung der OWH bilden die Durchflüsse und Wasserstände der Donau am Ein- und Auslauf des geplanten Gerinnes. Die Bemessung des Gerinnes erfolgte für die Bemessungswerte des Gerinneabflusses von 2,0 m³/s für Q30 und 7,36 m³/s für Q330. Zudem wurden die Extremwerte der Notdotierung Q_{not} (1,0 m³/s und Q_{max} (11,5 m³/s) berechnet. Die Rauheitswerte für Sohle und Böschungen wurden auf Grundlage von Erfahrungswerten der hydraulischen Berechnungen zu Grunde gelegt.
Die Berechnung der Abflüsse erfolgte für folgende Betriebszustände der OWH:

- Abgesenkter Wasserspiel Stauraum Jochenstein
  Notdotation OWH (Qnot): 1,0 m³/s

- Q30: 2,0 m³/s
- Q330: 7,36 m³/s
- HSQ in Donau, Abfluss OWH (Qmax): 11,5 m³/s
- HSQ in Donau, Abfluss OWH + 4,0 m³/s HRRB (Qmax+4): 15,5 m³/s

Als Extremwert wurden statt dem HQ100 des HRRB von 2,9 m³/s ein Wert von 4,0 m³/s angesetzt. Dieser Wert wurde für vorangegangene hydraulische Berechnungen bereits zu Grunde gelegt.

8.4 Hydrogeologische, bodenkundliche und morphologische Grundlagen, Bodendenkmäler

Plan- und Anlagenbezug:

Anlage	Format	File Name	Ordner Nr.	Register
BAUGRUNDGUTACHTEN	A4	JES-A001-IFBE1-B30026-00	7	TA 1.1
UVS GEOLOGIE UND HYDROGEOLOGIE	A4	JES-A001-IFBE1-B30001-00	11	UVS 2

8.4.1 Geologische Verhältnisse

Das Projektgebiet liegt im geologischen und hydrogeologischen Großraum „Südostdeutsches Grundgebirge" und umfasst den Teil der böhmischen Masse, der in die variszische Orogenese einbezogen wurde. Hier stehen magmatische und unterschiedlich stark metamorphe Einheiten an, die eine Mittelgebirgslandschaft bilden. In unterschiedlicher Mächtigkeit sind über den Graniten und Metamorphiten örtlich Verwitterungsdecken ausgebildet (Vergrusung des Gesteins).

Im Bereich des Talbodens in der Umgebung des Kraftwerkes Jochenstein wurde die Zersatzdecke von der vorbeifließenden Donau weitgehend ausgeräumt. An ihrer Stelle wurden bis zu ca. 16 m mächtige Ablagerungen von Flusssedimenten deponiert. Diese bestehen in ihrem oberen Bereich (in der Regel bis zu 4 m unter Gelände) aus feinsandigen und schluffigen, bisweilen auch tonigen Hochflutablagerungen bzw. eiszeitlichen äolischen Ablagerungen. Unter dieser Überdeckung stehen dann bis zu 12 m mächtige sandige Kiese bzw. kiesige Sande an. Im Bereich der Stauhaltung Jochenstein wurde ein Teil dieser Ablagerungen im Zuge der Baumaßnahmen von Kraftwerk und Schleuse Jochenstein abgetragen und durch sandig-schluffiges Auffüllmaterial ersetzt.

Die Donauschotter stehen dort allerdings nach wie vor mit Mächtigkeiten von bis zu 8 m an. An der Unterkante der kiesigen Ablagerungen beginnt in der Regel abrupt das Festgestein. Bisweilen ist im Übergangsbereich eine stark klüftige Festgesteinsschicht von 0,5 – 1,0 m zu verzeichnen. Aus hydraulischer Sicht ist diese noch zum Grundwasserleiter der Donauschotter zu rechnen. Diese Zone ist in der Regel stark zerrüttet und Kluftvorzugsrichtungen sind nicht erkennbar. Das darunter liegende Festgestein ist in der Regel stark mylonitisiert und mit hydrothermalen Lösungen imprägniert. Klüfte sind vielfach mit mehreren Millimeter starken Mineralbelägen aus Quarz, Chlorit und Epidot belegt. Im ungestörten Gesteinsverband kann davon ausgegangen werden, dass diese Klüfte hydrothermal verheilt, also verschlossen und kaum durchgängig sind. Dennoch wurden in den Bohrlochscanns vereinzelt offene Klüfte aufgezeichnet. Genaueren Aufschluss zur Durchgängigkeit der angefahrenen Klüfte geben die an den Erkundungsbohrungen durchgeführten hydraulischen Versuche. Die bisher ermittelten Werte ergaben für das Festgestein im Talboden

Gebirgsdurchlässigkeiten von 10^{-6} bis 10^{-10} m/s, wobei der Großteil der Werte zwischen 10^{-7} und 10^{-9} m/s liegt.

Häufigkeitsverteilungsanalysen der Kluftdichten zeigen eine schwache tendenzielle Abnahme der Kluftdichten mit zunehmender Tiefe unter Geländeoberkante. Es wurden auch in größeren Tiefen immer wieder stärker geklüftete Bereiche angefahren.

Bezüglich der Kluftrichtungen zeigen die Untersuchungen an Bohrungen im Talboden eindeutigere Vorzugsrichtungen. Vor allem westnordwest-ostsüdost streichende, mittelsteil bis steil einfallende Klüfte dominieren die Verteilung. Diese Richtung verläuft sowohl parallel zur Donau als auch zur Pfahlstörung, in welche sich die Donau im Laufe ihrer Geschichte eingetieft hat. Nord-südlich bis nordost-südwestlich verlaufende Kluftscharen spielen nur eine sehr untergeordnete Rolle. Ebenso sind horizontale bis flach einfallende Klüfte nur sehr schwach vertreten. Dies liegt zum einen darin begründet, dass die oberflächennahe Zone der Kleinzerklüftung, in der Druckentlastungseffekte zum Tragen kommen, weitgehend von der Donau ausgeräumt wurde, zum anderen darin, dass die ursprüngliche metamorphe Schieferung durch die starke mylonitische Zerrüttung des Gesteins größtenteils stark überprägt wurde.

8.4.2 Hydrogeologische Verhältnisse

Der Teilraum Oberpfälzer–Bayerischer Wald wird als Festgesteins–Kluftgrundwasserleiter mit überwiegend geringer bis äußerst geringer Durchlässigkeit und silikatischem Gesteinschemismus charakterisiert. Grundwasser findet sich vorwiegend in Dehnungsklüften und Störungen, deren Anteil am Gesteinshohlraum zur Tiefe hin abnimmt. Die weitgehend kluftfreie Zone des Kristallins im tieferen Untergrund bildet die Grundwassersohle des Kristallin–Grundwasserstockwerks. In unterschiedlicher Mächtigkeit sind über den Graniten und Metamorphiten örtlich Verwitterungsdecken ausgebildet, die dann Grundwasser als gekoppelter Poren- und Kluftgrundwasserleiter führen können (Vergrusung des Gesteins). Die Grundwasservorkommen im Zersatz sind in der Regel ungespannt.

Wegen der in der Regel geringen Ergiebigkeiten unter wechselnden Kluftsituationen ist die Grundwasserführung meist nur von lokaler Bedeutung.

Innerhalb der überwiegend äußerst gering durchlässigen kristallinen Gesteine erfolgt die Grundwasserführung hauptsächlich über Klüfte.

Die Klüfte haben typische Hauptrichtungen, die an die Tektonik des Gebietes gebunden sind und auch im Oberflächenrelief der Region zum Ausdruck kommen.

Die Hauptkluftrichtungen liegen überwiegend donauparallel und streichen somit etwa westnordwest-ostsüdost bis nordwest-südost. Die zweite Hauptkluftrichtung streicht etwa Nord-Süd. Die Grundwasserfließrichtung im kristallinen Kluftgrundwasserleiter ist auf den Vorfluter Donau nach Süden gerichtet. In den Deckschichtenaquiferen im Kristallinersatz und den quartären Ablagerungen ist die Grundwasserfließrichtung in der Regel auf die lokalen Bäche und Gräben als Vorfluter gerichtet. Mitunter von der topographischen Fallrichtung abweichende Fließrichtungen erfolgen innerhalb von Inhomogenitäten im Kristallinzersatz, die an vergruste ehemalige Kluftstrukturen gebunden sind. Im Talbodenbereich der Donau liegt ein Porengrundwasserleiter vor.

Für das Quartär des Donautals wurde zur Abschätzung der Grundwasserneubildung im Talboden bei Jochenstein ein Literaturwert aus den Erläuterungen zur hydrogeologischen Karte 1:100.000, Planungsregion 12 Donau-

Wald, herangezogen. Gemäß dieser Veröffentlichung liegt der Medianwert der Grundwasserneubildung im Quartär des Donautals bei 180 mm/Jahr. Die Spanne zwischen 10 %- und 90 % Quantil erstreckt sich von 110 bis 265 mm/Jahr.

Im Talboden am Fuß der Donauleite existiert ein mehrere Meter mächtiger Porengrundwasserleiter, der von der Ortschaft Jochenstein mit zwei Brunnen wasserwirtschaftlich genutzt wird. Dieser obere Grundwasserleiter ist aufgebaut aus einer bis zu 4 m mächtigen Deckschicht aus feinkörnigen Hochflutablagerungen bzw. äolischen Ablagerungen, die das Grundwasservorkommen vor oberflächlichem Eintrag von Schadstoffen schützt.

Unter dieser Schicht stehen im Allgemeinen 8 bis 10 m mächtige sandige Kiese bzw. kiesige Sande an. Ein in diesen Sedimenten durchgeführter Pumpversuch ergab einen Durchlässigkeitsbeiwert von $7x10^{-4}$ m/s. Die Grundwassersohle bilden die magmatischen und metamorphen Gesteine des Grundgebirges, die in diesem Bereich bei etwa 17 m u. GOK anstehen.

Die Grundwasserfließrichtung verläuft mit einem Gefälle von etwa 1 ‰ mehr oder weniger parallel zur Donau. Aufgrund des geringen Grundwassergefälles wurden für diesen Grundwasserleiter überschlägig Abstandsgeschwindigkeiten von 10 bis 25 cm/Tag ermittelt.

Unterhalb des quartären Porengrundwasserleiters des Donautals steht ein gering bis äußerst gering durchlässiger Kluftgrundwasserleiter an. Da die Verwitterungszone von der sich eintiefenden Donau weitestgehend ausgeräumt wurde, existiert hier ein scharfer Kontrast zwischen dem oberen hochdurchlässigen und dem unteren sehr gering durchlässigen Grundwasserstockwerk. Es existiert lediglich eine geringmächtige Übergangszone von 0,5 bis 1,0 m Schichtdicke, die aus stark zerrüttetem Festgestein besteht. Diese steht mit dem hangenden Porengrundwasserleiter in hydraulischem Kontakt und weist Durchlässigkeitsbeiwerte auf, die nur unwesentlich geringer als die der darüber liegenden Sande und Kiese sind.

8.4.3 Bodendenkmäler

Plan- und Anlagenbezug:

Anlage	Format	File Name	Ordner Nr.	Register
RAUMORDNUNG UND TOURISMUS	A4	JES-A001-LAPP1–B30013-00	15	UVS 13

Im Projektgebiet wurden keine Bodendenkmäler kartiert.

8.5 Siedlungsnutzungen und Vorbehaltsgebiete

Plan- und Anlagenbezug:

Anlage	Format	File Name	Ordner Nr.	Register
RAUMORDNUNG UND TOURISMUS	A4	JES-A001-LAPP1–B30013-00	15	UVS 13

Das Untersuchungsgebiet gliedert sich durch unterschiedliche Nutzungen. Dies sind:

Siedlungsnutzungen

Im direkten Umfeld liegt die Gemeinde Untergriesbach mit den Ortsteil Jochenstein mit Wohnbauflächen, gemischte Bauflächen sowie Gemeinbedarfsflächen. Im weiteren Untersuchungsgebiet liegen die Gemeinden:

- Untergriesbach
- Obernzell
- Neustift im Mühlenkreis (Oberösterreich)
- Engelhartszell (Oberösterreich)

Gewerbliche industrielle Nutzungen

Gewerbe- und Industrieflächen nach Baunutzungsverordnung sind im engeren Untersuchungsgebiet nicht vorhanden. Einige Gewerbeflächen bestehen in den österreichischen Gemeinden Neustift und Engelhartszell. Das Umspannwerk, das Kraftwerk und die Staustufe Jochenstein werden als Sondergebiet zur Energiegewinnung eingestuft.

Landschaftliche Vorbehaltsgebiete

Das Untersuchungsgebiet nördlich von Gottsdorf ist im Regionalplan als landschaftliches Vorbehaltsgebiet gekennzeichnet; an den Donauleiten sind Schutzgebiete ausgewiesen:

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

Überschwemmungsgebiet

Das einzig größere Fließgewässer im Untersuchungsraum ist die Donau. Für diese ist im Raumordnungskataster ein amtlich festgesetztes Überschwemmungsgebiet verzeichnet, das östlich von Jochenstein entlang einer Geländesenke fast bis an den Hangfuß der Donauleite reicht.

8.6 Wirkräume

Der Baubereich der OWH und deren Umsetzung erfolgt ausschließlich im Talboden und im Bereich der Donau. Dabei wird die OWH in mehrere Teilabschnitte gegliedert und beschrieben (s. Kapitel 4.1 und Kapitel 5.9). 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 und den Siedlungsbereichen von Jochenstein. 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 ist Standort für Baustelleneinrichtungsflächen.

8.7 Vorhabenbezogener Untersuchungsraum

Plan- und Anlagenbezug:

Anlage	Format	File Name	Ordner Nr.	Register
DATENAKTUALISIERUNG FAUNA 2019/2020	A4	JES-A001-SOMY1-B30433-00	17	A 3.2.0.1
DATENAKTUALISIERUNG VEGETATION UND FLORA 2019	A4	JES-A001-LAPP1-B30057-00	17	A 3.2.0.2
NATURSCHUTZFACHLICHE GRUNDLAGEN ZU BIOTOPEN, ÖKOSYSTEMEN, PFLANZEN UND TIERE	A4	JES-A001-ASSM1-B30017-00	17	A 3.2.1
UVS OBERFLÄCHENGEWÄSSER, GEWÄSSERÖKOLOGIE UND FISCHEREI	A4	JES-A001-EZB_1-B30010-00	16	UVS 12

Terrestrischer Bereich

2010 und 2011 wurden für die Untersuchungen der Auswirkungen der OWH im terrestrischen Bereich ein engerer und ein erweiterter Untersuchungsraum definiert (siehe Abbildung 33). Dieser Untersuchungsraum wurde analog dem des Energiespeicher Riedl gewählt und die Bestandserfassungen aufeinander abgestimmt. Dies ist vernünftig, da die Wirkungen des ES-R sich mit denen der OWH überschneiden, mit den Arbeiten auf der Hochfläche allerdings einen größeren Umgriff haben als die Wirkräume der OWH, deren Umsetzung lediglich im Talboden erfolgt. Bau- und betriebsbedingte Auswirkungen auf der Hochfläche ergeben sich durch die OWH nicht.

Der engere Untersuchungsraum 2011 (ER 2011) umfasste die Eingriffsbereiche und die nähere Umgebung, in der noch unmittelbare Beeinträchtigungen zu erwarten waren. Im engeren Untersuchungsraum fanden Kartierungen mit höherer Intensität und Frequenz statt, um fundierte Grundlagen zur Eingriffsbeurteilung zu erhalten.

Der erweiterte Untersuchungsraum 2010 (WR 2010) diente zur Erfassung der Populationen von Arten mit größerem Arealanspruch und als Referenzraum zur Beurteilung der Situation von Populationen im Umfeld des Wirkraumes. Dadurch wurden wesentliche Grundlagen für die Eingriffsregelung und für die spezielle artenschutzrechtliche Prüfung erstellt. Die Erhebungen im erweiterten Untersuchungsraum sollten auch eine Hilfe für die Auswahl von Ausgleichsflächen darstellen. Im erweiterten Untersuchungsraum erfolgten die Erhebungen in geringerer Intensität.

2019/20 wurden die faunistischen Datenaktualisierungen nur im engeren Untersuchungsraum 2019 (ER 2019) durchgeführt. Amphibien und Libellen wurden 2019 und 2020 auch in den Stauräumen der Donau stichprobenartig neu kartiert. Gegenüber dem ER von 2011 ist der ER 2019 besonders im oberösterreichischen Teil nicht deckungsgleich, da sich die Datenaktualisierungen in erster Linie auf die Bereiche konzentrieren, die direkt durch das Projekt betroffen sein könnten.

Aquatischer Bereich

Über den terrestrisch ausgewiesenen Untersuchungsraum hinausgehend, wirkt sich die OWH auf die deutschen und österreichischen Teile der Donau positiv aus.

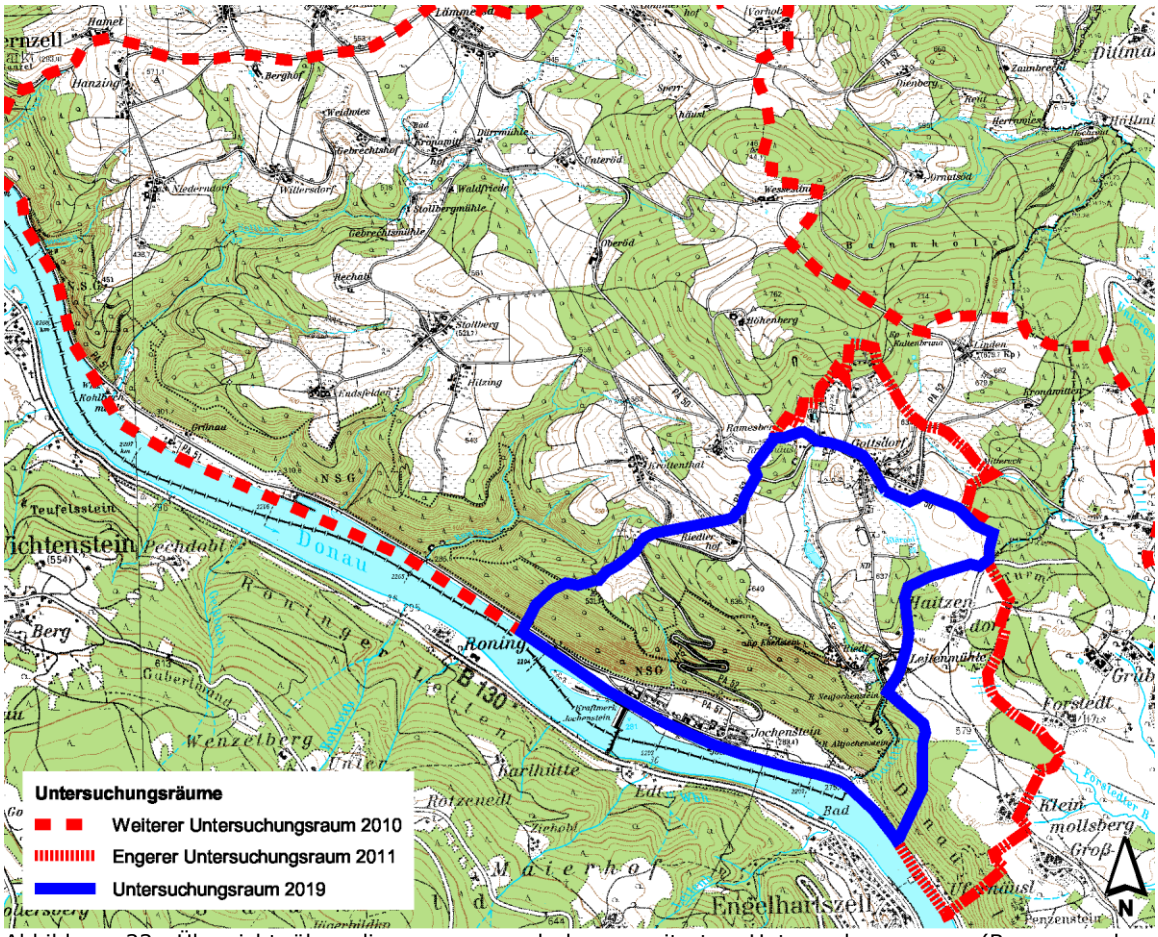


Abbildung 33: Übersicht über die engeren und den erweiterten Untersuchungsraum (Bayern und Oberösterreich) mit Grenzen von 2010/2011 und 2019

9 Projektbedingte Wirkungen und Emissionen

9.1 Bauphase

9.1.1 Schallemissionen

Plan- und Anlagenbezug:

Anlage	Format	File Name	Ordner Nr.	Register
IMMISSIONSGUTACHTEN SCHALL	A4	JES-A001-MBBM1-B30437-00	12	UVS 3

Beim Bau der OWH kommt es im Rahmen der Durchführung der Arbeiten und den baubedingten Fahrzeugbewegungen über rd. 2 Jahre zu Schallemissionen. Dies insbesondere durch den Einsatz von Baugeräten und -maschinen, innerhalb und außerhalb der Baustellenflächen. Die maßgeblichen Schallemittenten sind:

- Baumaschinen wie Bagger, Rammgeräte, Betonmischwagen, Bohrgeräte
- Einsatz einer Brechanlage zur Aufbereitung von Baumaterial
- Baugeräte wie Kompressoren, Kreissägen, Winkelschleifer u.ä.
- Transportfahrten zwischen den Baustellenbereichen
- Abtransport des Oberbodens (Oberbodenmanagement)
- Sonstige Baustelleneinrichtungen wie bspw. Baubüros, Notstromversorgung u.w.

Bei besonderer Nähe zur Wohnbebauung und besonders lärmintensiven Arbeiten sind Schallschutzwände vorgesehen um Immissionen über 70 dB(A) zu vermeiden.

9.1.2 Luftschadstoffe

Plan- und Anlagenbezug:

Anlage	Format	File Name	Ordner Nr.	Register
UVS LUFTREINHALTUNG	A4	JES-A001-iMA1-B30435-00	12a	UVS 5

Für die Errichtung der OWH sind Arbeiten erforderlich bzw. werden Baugeräte und -maschinen eingesetzt, von denen Luftschadstoffe freigesetzt werden. Aushub, Abbruch und Behandlung von Bodenmaterial sind mit Staubemissionen verbunden. Auch durch Lagerung des Materials und den Fahrzeugbewegungen sowie Be- und Entladetätigkeiten, werden innerhalb der Baubereiche durch die Massenbewegungen, Staub freigesetzt. Im Staub können weitere Inhaltsstoffe, die natürlicherweise im behandelten Material vorkommen, freigesetzt werden.

Der Transportverkehr innerhalb der Baubereiche, auf den öffentlichen Straßen sowie der Donau führt zu den mit dem Straßenverkehr verbundenen Emissionen wie Stickstoffdioxid und Staub.

Für die Motoremissionen wird die Euronorm IV zugrunde gelegt. Es sollen keine Fahrzeuge eingesetzt werden, die diese Mindestanforderungen nicht erfüllen. Für

die zum Transport vorgesehenen Schubleichter wird die Euronorm IIIb für Schiffe als Mindestanforderung festgesetzt.

Die folgenden Arbeiten, Baugeräte und Maßnahmen sind dabei maßgeblich für die Emission von Luftschadstoffen:

- Die Baufeldfreimachung mit Abtrag, Zwischenlagerung und Abtransport des Oberbodens
- Der Transport und die Lagerung von Aushub und Ausbruch, die damit verbundenen Umschlagvorgänge und Be- und Entladetätigkeiten
- Die Aufbereitung des Baumaterials
- Motoremissionen durch Dieselbetriebene Fahrzeuge und Baumaschinen innerhalb der Baufelder sowie dem baustellenbedingten Verkehr auf öffentlichen Straßen, dem An- und Abtransport von Material mittels Schubleichter
- Auftrag von Oberboden zur Rekultivierung

9.1.3 Verkehr

Plan- und Anlagenbezug:

Anlage	Format	File Name	Ordner Nr.	Register
VERKEHRSAUFKOMMEN	A4	JES-A001-PERM1-B63006-00	7	TA 2.2
GUTACHTEN VERKEHR	A4	JES-A001-SLWA1-B30423-00	12a	UVS 4.1
VERKEHR SCHIFFFAHRT	A4	JES-A001-COPL1-B30003-00	12a	UVS 4.2

Baubedingte Transport- und Lieferfahrten sowie Personalfahrten führen über die ca. 2 Jahre andauernde Bauzeit zu einer Erhöhung des Verkehrsaufkommen auf den festgelegten Transportrouten.

Die Zufahrt zur Baustelleneinrichtung erfolgt am Talboden über die Kreisstraße PA 51. Der Baubetrieb soll so koordiniert werden, dass der Baustellenverkehr durch die anliegenden Ortschaften auf ein Minimum begrenzt wird. Anlieferung und Abfuhr von überschüssigen Material erfolgt über Schubleichter auf der Donau. Etwaige Sondertransporte werden soweit möglich über die Bundeswasserstraße Donau abgewickelt.

Der Donauradweg wird während der Bauphase östlich entlang der BE-Fläche 3 von der Kreisstraße PA51 zur Uferstraße von Jochenstein geführt. Auf der PA 51 werden Abschnittsweise Radverkehr und PKW- bzw. LKW-Verkehr heute ohne Abtrennung geführt. Hier kann es im Begegnungsverkehr und durch ggfs. erforderliche Verkehrsregelungen während der Bauzeit zu Beeinträchtigungen kommen.

9.1.4 Erschütterungen

Plan- und Anlagenbezug:

Anlage	Format	File Name	Ordner Nr.	Register
IMMISSIONSGUTACHTEN ERSCHÜTTERUNGEN	A4	JES-A001-ESSM1-B30386-00	16b	UVS 15

Im Rahmen der Baumaßnahmen kommt es durch die Arbeiten zur Herstellung der Bauwerke zu Erschütterungen. Dabei ist zwischen kurzzeitigen Erschütterungen und Dauererschütterungen zu differenzieren. Dauererschütterungen entstehen durch den Einsatz von Baugeräten wie Hydraulikmeißeln, bei Rammarbeiten, Bohr- und Verdichtungsarbeiten. Kurzzeitige Erschütterungen entstehen durch den LKW-Verkehr und durch das Auf- und Abladen von Schüttgütern.

9.1.5 Licht

Plan und Anlagenbezug:

Anlage	Format	File Name	Ordner Nr.	Register
IMMISSIONSGUTACHTEN LICHT	A4	JES-A001-PETR1-B30439-00	16a	UVS 16

Während der Bauphase müssen die verschiedenen Baubereiche und BE-Flächen zur Durchführung der Arbeiten während der Arbeitszeiten beleuchtet werden. Während der täglichen Arbeitszeit zwischen 7:00 und 20:00 Uhr werden die BE-Flächen, Baustraßen, Lagerflächen und Arbeitsbereiche ausreichend beleuchtet, so dass die Anforderungen an die Arbeitssicherheit eingehalten werden. Es sollen hierzu ausschliesslich LED Leuchten verwendet werden, da diese einen vergleichbar geringen Energieverbrauch haben und ein sehr natürliches Licht mit guter Farbwiedergabe ausstrahlen.

Die Leuchten werden so positioniert, dass eine Aufneigung und damit Anstrahlung der umliegenden Umwelt und der Atmosphäre soweit möglich vermieden wird. In Abhängigkeit der Anforderung an die Farbwiedergabe der Arbeitsplätze werden Farbtemperaturen zwischen ~2000K und ~4000K verwendet.

Darüber hinaus werden folgende Anforderungen an die Ausleuchtung der unterschiedlichen Arbeitsbereiche gestellt:

- Auf den Parkplätzen und untergeordneten Lagerflächen ist eine Minimalbeleuchtung von 5 lx vorgesehen
- Baustelleneinrichtungs-, Park- und Abstellbereiche benötigen eine Beleuchtungsstärke von 10 lx
- Auf den Baustrassen wird nach Norm für Langsamverkehr eine Beleuchtung von 10 lx angestrebt
- Flächen für Erdarbeiten und andere untergeordnete Aufgaben werden mit 20 lx ausgeleuchtet
- Im Bereich für Verladetätigkeiten auf Schubleichter ist eine Beleuchtung von 30 lx vorgesehen
- In den Bereichen in denen anspruchsvollere Aufgaben ausgeführt werden ist eine Beleuchtung mit 100 lx vorgesehen

9.1.6 Boden und Flächeninanspruchnahmen

Plan- und Anlagenbezug:

Anlage	Format	File Name	Ordner Nr.	Register
BODEN UND LANDWIRTSCHAFT	A4	JES-A001-RUHU1-B30006-00	13	UVS 11

Durch die Baustelle und die geplanten Anlagen werden Flächen und Böden unterschiedlicher Art in Anspruch genommen. Während der Bauphase werden Flächen temporär als BE-Flächen sowie Lagerflächen genutzt, wobei es auch zu Bodenverdichtungen kommen kann. Ein Teil der Flächen geht mit Herstellung der Anlagen in eine dauerhafte Nutzung über. Bauzeitliche Flächen werden nach Bauende wieder fachgerecht hergestellt und der ursprünglichen Nutzung zugeführt. Darüber hinaus werden für naturschutzfachliche Ausgleichsmaßnahmen Flächen in Anspruch genommen.

Die während der Bauzeit in Anspruch genommene Fläche für Baustelleneinrichtungs- und Zwischenlagerflächen beträgt rund 10,4 ha. Davon sind 7,5 ha landwirtschaftliche Ackerbau-/Grünland-Flächen. Die Wirkung von bauzeitlich bedingten Immissionen, die auf den Boden wirken, sind zeitlich beschränkt und führen zu keiner relevanten Beeinträchtigung.

Qualitativ wird bei temporär genutzten Flächen eine Sicherung und Wiederherstellung der Bodenfunktionen durch sachgerechten Abtrag, Lagerung und bzw. -einbau des Bodens gewährleistet. Die Humusschicht, die in den Baubereichen anfällt und nicht zum Wiedereinbau vor Ort verwendet werden kann, soll im Rahmen eines Oberbodenmanagement auf landwirtschaftlichen Flächen in der Region aufgetragen werden und so zur Verbesserung der Bodenfunktionen beitragen.

Die Auswirkungen durch mögliche Veränderungen des Bodenwasserhaushalts werden ausgeschlossen.

9.1.7 Hydrogeologie und Wasserwirtschaft

Während der Baumaßnahmen zur OWH finden Aushubarbeiten statt, durch welche die oberflächennahen Deckschichten des quartären Grundwasserleiters abschnittsweise lokal verringert werden.

In Bereichen, in denen die Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung temporär nicht mehr gegeben ist, kann es während der Bauphase hauptsächlich über den Sickerwasserweg zu einer temporären untergeordneten Veränderung der Wasserbeschaffenheit durch den Eintrag von im Zuge der Baumaßnahme verwendeten Substanzen (Beton, Zement) im Nahbereich der Baumaßnahme kommen.

9.1.8 Sichtbarkeit / visuelle Wirkungen

Plan- und Anlagenbezug:

Anlage	Format	File Name	Ordner Nr.	Register
UVS Raumordnung und Tourismus	A4	JES-A001-LAPP1-B30013-00	15	UVS 13

Durch die Bautätigkeiten kommt es durch die Baustellenaktivitäten, die Befestigungen der Baustellenflächen und die Inanspruchnahme von Flächen zu Veränderungen der natürlichen Landschaftselemente und vorhandener Sichtbeziehungen. Auch durch die Baustellenbeleuchtung während der Arbeitszeit führt zu temporären Veränderungen.

9.1.9 Klima

Plan- und Anlagenbezug:

Anlage	Format	File Name	Ordner Nr.	Register
UVS KLIMA	A4	JES-A001-LFUA1-B30004-00	12a	UVS 6

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 durch die im Allgemeinen hohe Albedo, das Verhältnis zwischen einfallender und reflektierter Sonnenstrahlung der Oberflächen der Baustellenbereiche das Strahlungsangebot im direkten Umfeld der Baustellen erhöht.

9.1.10 Abfallwirtschaft

Plan- und Anlagenbezug:

Anlage	Format	File Name	Ordner Nr.	Register
ABFALL	A4	JES-A001-HPC_1-B30008-00	13	UVS 9

Das zum Bau der OWH entnommene Aushubmaterial (exklusive Oberboden), das nicht für die Errichtung der OWH wiederverwendet wird, wird mittels Schubleichtern zur weiteren Verwertung abtransportiert.

Abzüglich der wiedereingebauten Massen ergibt sich ein Volumen von rd. 178.000 m³ lose (Auflockerungsfaktor 1,3), das mittels Schubleichter auf der Donau zur weiteren Verwendung durch Dritte oder zur Deponierung abtransportiert wird.

Abzüglich dieser wiederverwerteten Massen ergibt sich ein nicht verwendbares bzw. überschüssiges Festvolumen von insgesamt 136.937 m³, welches mittels Schubleichter auf der Donau zur Verwertung durch Dritte oder zur Deponierung abtransportiert wird. Aus der Verschwenkung der PA 51 auf 130 m Länge ist mit dem Anfall von etwa 300 m³ Asphalt (entsprechend ca. 720 t) zu rechnen.

Ferner fallen während des Baus Abfälle aus dem Baustellenbetrieb wie Holz, Bau- und Abbruchabfälle, Betonabbruch usw. an.

9.2 Betriebsphase

9.2.1 Schall

Plan- und Anlagenbezug:

Anlage	Format	File Name	Ordner Nr.	Register
IMMISSIONSGUTACHTEN SCHALL	A4	JES-A001-MBBM1-B30437-00	12	UVS 3

Im Betrieb gehen von der OWH hauptsächlich die natürlichen Geräusche eines Fließgewässers aus. Die Höhe der Schallemissionen hängt dabei vom Verlauf und vom jeweiligen Abschnitt der OWH ab. Schallemissionen entstehen dabei durchgängig in der Tag- und Nachtzeit. Die stärksten Fließgeräusche treten an Stellen mit Stromschnellen und vereinzelten Wasserhindernissen auf.

Ferner werden monatliche Kontrollfahrten durchgeführt und es werden wiederkehrend Wartungsarbeiten erforderlich, bei denen Treibgut an den Rechen entfernt wird und mittels Hydraulikbagger auf Ponton Sedimente entfernt werden.

9.2.2 Verkehr

Plan- und Anlagenbezug:

Anlage	Format	File Name	Ordner Nr.	Register
GUTACHTEN VERKEHR	A4	JES-A001-SLWA-B30423-00	12a	UVS 4

Im Zusammenhang mit dem Betrieb der OWH ist auf den öffentlichen Verkehrsflächen insbesondere mit Verkehr durch Kontrollfahrten sowie Wartungsarbeiten zu rechnen (max. 12 LKW Fahrten pro Jahr).

9.2.3 Abfall

Plan- und Anlagenbezug:

Anlage	Format	File Name	Ordner Nr.	Register
ABFALL	A4	JES-A001-HPC_1-B30008-00	13	UVS 9

Auf Grundlage von Erfahrungswerten ergeben sich wesentliche und jährlich wiederkehrende Abfallströme bei Wartungsarbeiten an der OWH durch Treibgut, Rechengut (ca. 12 m³/Jahr) und Holzabfall aus Ufergehölzpflege (ca. 20 m³/Jahr).

Zusätzlich ist mit dem Anfall von geringen Mengen an Abfällen bei Revisionen, Störungsbehebungen und Wartungs- sowie Reinigungsarbeiten an den Pumpen zu rechnen. Hier handelt es sich vor allem um Altöle, Öl-Wassergemische und feste fett- bzw. ölverschmutzte Betriebsmittel.

9.2.4 Klima

Plan- und Anlagenbezug:

Anlage	Format	File Name	Ordner Nr.	Register
UVS KLIMA	A4	JES-A001-LFUA1-B30004-00	12a	UVS 6

Die mit der OWH geschaffenen, neuen Wasserflächen betragen im Vergleich zu den vorhandenen Wasserflächen der Donau nur einige Prozentpunkte und sind somit zu klein, die bestehende Ist-Situation maßgeblich zu beeinflussen. Die lokalklimatischen Gegebenheiten werden weiterhin durch den Wasserkörper der Donau bestimmt.

Die Landnutzungsänderungen sind sowohl in ihrem Flächenausmaß als auch in ihrer strukturellen Wirkung zu gering, um den Temperatur- und Feuchtehaushalt relevant zu verändern. Auswirkungen auf die Nebelbildung und Nebelhäufigkeit können daher ausgeschlossen werden.

9.2.5 Hydrogeologie und Wasserwirtschaft

9.2.5.1 Auswirkungen auf die Hauptwerte der beeinflussten Gewässer

Plan- und Anlagenbezug:

Anlage	Format	File Name	Ordner Nr.	Register
ÖKOLOGISCHE GEWÄSSERGESTALTUNG LINKES UFER DONAU-KM 2202,5 BIS 2201,7 HYDRAULISCHE BERECHNUNGEN	A4	JES-A001-RMDC1-B63200-00	9	TA 3.7

Das Wasser für die Organismenwanderhilfe wird im Oberwasser der Staustufe Jochenstein entnommen. Hier wird der Wasserstand durch die Staustufe geregelt. Die Hauptwerte für Durchfluss (Nieder- Mittel- und Hochwasserwerte) der Donau und den Wasserstand im Stauraum Jochenstein ändern sich durch die OWH nicht.

Das Wasser der OWH wird bei Fluss-km 2.201,61 vom Umgehungsgerinne in die Donau zurückgeleitet. Zwischen dem Wehr Jochenstein und der Rückgabestelle sind die Hauptwerte des Durchflusses der Donau geringfügig durch die Umleitung eines Teils des Wassers in der OWH um 2,0 m³/s bis 11,5 m³/s reduziert. Dies entspricht für den Betriebsbereich der OWH bei Q30 (800 m³/s) einer Reduktion von 2,5 Promille und bei Q330 (2.200 m³/s) einer Reduktion 3,3 Promille des Donauabflusses. Bei HQ1 (4.000 m³/s) entspricht die Reduktion des Donauabflusses in diesem Abschnitt dem Wert von 2,9 Promille. Unterwasserseitig der Rückgabestelle des Wassers der OWH in die Donau sind die Hauptwerte der Abflüsse für die Donau wieder unverändert.

Die Donau befindet sich für alle untersuchten Durchflüsse im gesamten Stauraum Aschach im strömenden Abflusszustand, lokale Eingriffe (wie Kiesvorschüttungen) in Bezug auf den Wasserstand wirken sich nur nach oberstrom hin aus. Unterwasserseitig der Rückgabestelle des Wassers der OWH ändern sich die Wasserstände daher nicht. Durch die Uferumgestaltung wird es lokal zu geringfügig höheren Wasserständen kommen. Diese nehmen mit steigendem Donaudurchfluss zu.

Die Hauptwerte der Abflüsse und des Wasserstandes des Hangenreuthreusenbaches und des Dandlbaches bis zur Einleitung in das Umgehungsgerinne ändern sich durch die OWH nicht.

9.2.5.2 Auswirkungen auf das Abflussgeschehen

Plan- und Anlagenbezug:

Anlage	Format	File Name	Ordner Nr.	Register
UMGEHUNGSGERINNE HYDRAULISCHE BERECHNUNGEN	A4	JES-A001-RMDC1-B63100-00	8	TA 3.1
ÖKOLOGISCHE GEWÄSSERGESTALTUNG LINKES UFER DONAU-KM 2202,5 BIS 2201,7 HYDRAULISCHE BERECHNUNGEN	A4	JES-A001-RMDC1-B63200-00	9	TA 3.7
AUSSTIEGSBEREICH IN DEN OBERHAFEN, HYDRAULISCHE UNTERSUCHUNGEN	A4	JES-A001-VHBH3-B30049-00	8	TA 3.9

9.2.5.3 Auswirkungen auf die Wasserbeschaffenheit

Plan- und Anlagenbezug:

Anlage	Format	File Name	Ordner Nr.	Register
UMGEHUNGSGERINNE HYDRAULISCHE BERECHNUNGEN	A4	JES-A001-RMDC1-B63100-00	8	TA 3.1
ÖKOLOGISCHE GEWÄSSERGESTALTUNG LINKES UFER DONAU-KM 2202,5 BIS 2201,7 HYDRAULISCHE BERECHNUNGEN	A4	JES-A001-RMDC1-B63200-00	9	TA 3.7
AUSSTIEGSBEREICH IN DEN OBERHAFEN, HYDRAULISCHE UNTERSUCHUNGEN	A4	JES-A001-VHBH3-B30049-00	8	TA 3.9

Die OWH hat keine Auswirkungen auf die Gewässereigenschaften der Donau. Das im Unterwasser eingeleitete Wasser ist weitgehend identisch mit dem im Oberwasser entnommenen Wasser. Es kommt Regenwasser aus dem Ortsbereich Jochenstein und des Kraftwerks Jochenstein sowie der Hangenreuthreusenbach, der Dandlbach und die Ausleitung des Triebwerk Dandlbach hinzu. Dieses Wasser wurde auch bisher schon in die Donau geleitet.

In dem Abschnitt östlich von Jochenstein wird die lokale Wasserbeschaffenheit der Donau durch das Aufwirbeln von Feinteilen bei der Herstellung der Vorschüttung und des Rückbaus und der Modellierung der Uferböschungen verändert. Die aufgewirbelten Feinteile entsprechenden natürlich in der Donau vorkommenden Sedimenten. Schadstoffe werden durch diese Maßnahmen nicht in die Donau eingebracht.

9.2.5.4 Auswirkungen auf bestehende Gewässerbenutzungen

Plan- und Anlagenbezug:

Planinhalt	Maßstab	Plan Nr. / File Name	Ordner Nr.	Register
OBERER ABSCHNITT LAGEPLAN	1:1000	JES-A001-PERM1-A63002-01	5	TP 1
MITTLERER ABSCHNITT LAGEPLAN	1:1000	JES-A001-PERM1-A63002-02	5	TP 1
UNTERER ABSCHNITT LAGEPLAN	1:1000	JES-A001-PERM1-A63002-03	5	TP 1

9.2.5.4.1 Ausleitungs- und Einleitungsrechte

In die OWH werden künftig die Gewässer Hangenreuthreusenbach, Triebwerk Dandlbach, und der Dandlbach eingeleitet.

Im Ortsbereich werden die derzeit über den Sammelkanal in der Straße „Am Jochenstein" gesammelten Oberflächenwässer künftig in die OWH eingeleitet.

Das Abwasser der Kläranlage Jochenstein wird unter die OWH hindurch in die Donau eingeleitet.

9.2.5.4.2 Fischerei

Plan- und Anlagenbezug:

OBERFLÄCHENGEWÄSSER, GEWÄSSERÖKOLOGIE UND FISCHEREI	A4	JES-A001-EZB_1-B30010-00	14	UVS 12

Für die Fischerei ist vor allem durch die fischökologischen Wirkungen der OWH eine positive Beeinflussung zu erwarten. Durch die ausstrahlende Lebensraumwirkung profitieren einerseits fischereilich genutzte Massenfischarten wie Nase und Barbe, andererseits können mittlerweile nur mehr durch Besatz gestützte Arten wie der Huchen möglicherweise wieder sich selbst erhaltende Bestände entwickeln.

Die Ausübung der Fischerei in der Bauphase im Bereich des Dandlbachs und der Donau zwischen dem Einstieg und dem Schleusenunterhafen am linken Ufer kann örtlich und zeitlich eingeschränkt sein.

Im Sinne der Zielerreichung der WRRL sollte die Ausübung der Fischerei im Ein- und Ausstiegsbereich und in der gesamten Lauflänge der OWH untersagt werden.

9.2.5.4.3 Auswirkungen auf das Grundwasser

Plan- und Anlagenbezug:

Anlage	Format	File Name	Ordner Nr.	Register
UVS GEOLOGIE UND HYDROGEOLOGIE	A4	JES-A001-IFBE1-30001-00	11	UVS 2

Die Organismenwanderhilfe liegt östlich von Jochenstein zwischen OWH-km 1,70 bis 2,00 im Randbereich der Trinkwasserschutzzone III des Wassergewinnungsgebietes Jochenstein.

Die OWH ist an den Seiten und der Sohle vollständig gedichtet (Spundwände, Beton, Kunststoffdichtungsbahnen oder Bentonitmatten). Daher ist eine In- oder Exfiltration von Wasser nicht möglich.

Basierend auf den Planunterlagen vom Bau der Schleuse aus dem Jahre 1953 und der durchgeführten Aufschlussarbeiten in den letzten Jahren ist der Untergrund als überwiegend kiesig / sandig einzustufen. Dichte Felshorizonte liegen ca. 20 m unter der Geländeoberkante. Die OWH bindet max. ca. 6 Meter in den Untergrund ein und behindert den Grundwasserstrom damit nur in vernachlässigbarem Maße.

Die OWH verläuft am Rand des Wasserschutzgebietes der beiden Trinkwasserbrunnen unterstromig des Ortsbereiches Jochenstein. Da die OWH jedoch bis in den Freibordbereich gedichtet ist, kommt es zu keinen Infiltrationen in das Grundwasser. Damit hat die OWH keinen Einfluss auf Wasserschutzgebiete.

Die Baugrube der OWH bis km 0,43 wird in einer offenen Baugrube im Grundwasser hergestellt. Dazu wird nach Einbringen der begleitenden Spundwände der Boden im Nassen ausgehoben und dann zur Abdichtung Anker und Unterwasserbeton eingebracht. Durch die Verwendung entsprechender Baugeräte kann eine Verunreinigung des Grundwassers ausgeschlossen werden.

9.2.5.4.4 Abflussgeschehen Donau

Plan- und Anlagenbezug

Anlage	Format	File Name	Ordner Nr.	Register
AUSSTIEGSBEREICH IN DEN OBERHAFEN, HYDRAULISCHE UNTERSUCHUNGEN	A4	JES-A001-VHBH3-B30049-00	8	TA 3

Das Wasser für die Organismenwanderhilfe wird aus dem Schleusenoberhafen entnommen. Hier wird der Wasserstand durch die Staustufe geregelt. Im Oberhafen wird sich bei Betrieb der OWH lokal begrenzt eine Strömung in Richtung des Fischausstiegs und des Entnahmebauwerkes für die Zusatzdotation einstellen.

Unterhalb der Ortslage Jochenstein wird die Neugestaltung der linken Strömungsberandung nur im Uferbereich vorgenommen, wo naturgemäß geringere Geschwindigkeiten als in Gewässermitte auftreten. Beim Vergleich der hydraulischen Simulationsergebnisse wird erkenntlich, dass sich die Strömungsverhältnisse nach der ökologischen Gewässergestaltung nicht wesentlich ändern. Durch die begrenzte Breite der Gestaltung ist ein Einfluss der Gestaltung auf die Bereiche höherer Strömung in der Flussmitte nicht zu erkennen. Es treten bei allen Abflüssen vergleichbare Strömungsverhältnisse auf.

Am Ort der Rückgabe des Wassers der OWH in die Donau werden lokal höhere Strömungsgeschwindigkeiten auftreten als in der Umgebung. Diese "Lockströmung unterstützt das Einsteigen der Fische in die OWH.

9.2.5.4.5 Hochwasserabfluss

Plan- und Anlagenbezug:

Anlage	Format	File Name	Ordner Nr.	Register
ÖKOLOGISCHE GEWÄSSERGESTALTUNG LINKES UFER DONAU-KM 2202,5 BIS 2201,7 HYDRAULISCHE BERECHNUNGEN	A4	JES-A001-RMDC1-B63200-00	9	TA 3.7

Oberwasserseitig des Wehres Jochenstein hat die OWH keinen Einfluss auf den Hochwasserabfluss.

Die Orte Jochenstein und Engelhartszell sind durch Uferverbauungen gegen ein hundertjährliches Hochwasser geschützt.

Innerhalb der OWH staut sich ein Hochwasser zurück (bei HQ_{100} bis ca. OWH-km 0,900 im Bereich der Schaltanlage). Durch den Freibord der OWH ist sichergestellt, dass außerhalb des Umgehungsgerinnes keine zusätzlichen Flächen überschwemmt werden.

Im Bereich der Ortschaft Jochenstein und dem unterwasserseitigen Trenndamm liegt der Wasserspiegel bei HQ_{100} im Planzustand am Rand des Überschwemmungsgebietes rechnerisch etwa 1-2 cm höher als im Istzustand. Bei HQ_{100} ist der lokal stärkste Anstieg des Wasserspiegels der Donau außerhalb des bebauten Gebietes am östlichen Ortsende der Ortschaft Jochenstein mit ca. 8 cm am Rand des Überschwemmungsgebietes vorhanden.

Auf österreichischem Staatsgebiet kommt es bei HQ_{100} rechtsufrig oberwasserseitig der geschlossenen Bebauung durch die Errichtung der OWH ebenfalls zu Erhöhungen der Wasserspiegellagen. Am rechten Ufer betragen diese bis zu 4 cm am Rand des Überschwemmungsgebietes. Dieser Rand des Überschwemmungsgebietes liegt im Istzustand und im Planzustand in der Uferböschung der Donau. Die Hebungen des Wasserspiegels beschränken sich daher auf den Bereich des Gewässerbetts.

Am linken Ufer unterhalb der Staatsgrenze liegt der Wasserspiegel auf österreichischem Staatsgebiet lokal um maximal 3 cm höher. Eine Wohnbebauung ist hier nicht betroffen.

Höhere Wasserspiegel als für den Planzustand werden sich in der Errichtungsphase nicht einstellen.

9.2.5.4.6 Quellschutzgebiete

Plan- und Anlagenbezug:

Anlage	Format	File Name	Ordner Nr.	Register
GEWÄSSERÖKOLOGISCHE MAßNAHME JOCHENSTEIN; LINKES UFER, DONAU KM 2.202,5 - 2.201,7 HYDRAULISCHE BERECHNUNGEN	A4	JES-A001-RMDC1-B63200-00	9	TA 3

Oberwasserseitig des Wehres Jochenstein hat die OWH durch die hydraulische Trennung des Wehres keinen Einfluss auf die Überschwemmungsgebiete.

Die Orte Jochenstein und Engelhartszell sind durch Uferverbauungen gegen ein hundertjährliches Hochwasser geschützt. Durch die ökologische Ufergestaltung kommt es bei HQ_{100} lokal zu Hebungen des Wasserspiegels, die je nach Neigung der vorhandenen Uferböschungen zu entsprechenden Ausweitungen der Überschwemmungsgebiete führen.

In der Schleusenanlage führt die Hebung des Wasserspiegels von bis zu 2 cm durch die vertikalen Wände zu keiner Vergrößerung des Überschwemmungsgebietes.

Für den Ort Jochenstein befindet sich die Überschwemmungsgrenze im Ist-Zustand entlang der Böschung zwischen der Ufermauer des Unterhafens und der Uferstraße. Durch die Errichtung des Gerinnes im Planzustand wird die Überschwemmungsgrenze durch die bauliche Maßnahme Richtung Norden verschoben. Durch Rückstau wird bei HQ_{100} das Wasser bei HQ_{100} innerhalb des Gerinnes auf ca. 287,20 m ü. NN stehen. Zu Folge der Hebung des Wasserspiegels von bis zu 2 cm wird es durch die vertikalen Wände zu keiner Vergrößerung des Überschwemmungsgebietes kommen.

Die größte Wasserspiegeldifferenz zwischen Plan- und Istzustand im bebauten Gebiet wurde für das östlichste Haus der Ortslage Jochenstein mit 4 cm ermittelt. Dies führt lokal zu einer Verschiebung der Überschwemmungsgrenze von ca. 40 cm. Der Wasserspiegel im Planzustand liegt bei HQ100 an dieser Stelle mehr als einen Meter unter Geländeniveau bei diesem Haus.

Auf österreichischem Staatsgebiet führen die höheren Wasserspiegel am linken Ufer lokal zu einer Vergrößerung des Überschwemmungsgebietes von max. 20 cm, rechtsufrig wird das Überschwemmungsgebiet westlich des bebauten Gebietes im Uferschutzbereich geringfügig vergrößert (max. 12 cm).

9.2.6 Sichtbarkeit / Visuelle Wirkungen

Plan- und Anlagenbezug:

Anlage	Format	File Name	Ordner Nr.	Register
UVS RAUMORDNUNG UND TOURISMUS	A4	JES-A001-LAPP1-B30013-00	15	UVS 13

Teile der OWH und Brückenbauwerke sind technisch geprägt und verändern die landschaftliche Wahrnehmung. Auch werden Teile der OWH kastenförmig und naturfern als Stahlbetontrog angelegt, so dass sich eine Beeinträchtigung im Umfeld der OWH ergibt. In anderen Teilen wird die OWH naturnah angelegt und die Sohle soweit möglich mit Sohlsubstrat gestaltet, so dass diese nicht mehr in

Erscheinung tritt. Auch wird das Donauufer naturnah gestaltet, was zu positiven Wirkungen führt. Die Organismenwanderhilfe wird nicht beleuchtet.

Aufgrund der Entfernung und der Gestaltung des Gerinneverlaufs sind Störungen der Sichtbeziehungen im Fernbereich nur sehr gering.

9.2.7 Abfallwirtschaft

Plan- und Anlagenbezug:

Anlage	Format	File Name	Ordner Nr.	Register
ABFALL	A4	JES-A001-HPC_1-B30008-00	13	UVS 9

Am Dotationskanal werden Grobrechen installiert, die im Bedarfsfall einer Reinigung und Freimachung bedürfen. Hier fällt zu entsorgendes Treibgut an, darüber hinaus kann aus der Pflege der Ufergehölze Holzabfall anfallen.

Zusätzlich ist mit dem Anfall von geringen Mengen an Abfällen bei Revisionen, Störungsbehebungen und Wartungs- sowie Reinigungsarbeiten an den Pumpen zu rechnen.

10 Auswirkungen des Vorhabens

10.1 Auswirkungen auf die Schutzgüter gem. UVPG

Plan- und Anlagenbezug:

Anlage	Format	File Name	Ordner Nr.	Register
UVP-BERICHT	A4	JES-A001-BOPA1-B30441-00	4	3.4

10.1.1 Schutzgut Mensch und 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 Erholungsattraktivität 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 ergeben sich in der Betriebsphase 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 strengeren 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 entsprechenden 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.

10.1.2 Schutzgutkomplex 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-Frühsommer) 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 Hauptnutznießer 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.

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 Obernzell – 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.

10.1.3 Schutzgut 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.

10.1.4 Schutzgut Boden

Das Schutzgut Boden betreffende, erhebliche Auswirkungen entstehen während der Bauphase nicht, da beanspruchte Flächen nach Abschluss der Arbeiten entweder wieder ihren ursprünglichen Nutzungen zugeführt oder 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.

10.1.5 Schutzgutkomplex Oberflächen- und Grundwasser

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.

10.1.6 Schutzgutkomplex 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-CO_2-Emissionsmenge von rund 11.100 t CO_2 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.

10.1.7 Schutzgut Landschaft

Im 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 220 kV-Freileitung im Talbereich sowie die Schleusenanlage. Trotz dieser Einschränkungen weist der Talboden und das Donautal mit den vorhandenen Rad- und Wanderrouten 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 negative Effekte auf die Erholungseignung 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.

10.1.8 Schutzgut 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 während der Bauphase 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.

10.1.9 Anfälligkeit des Vorhaben für Risiken und schwere Unfälle

Vom Vorhaben OWH gehen keine zusätzlichen Risiken oder Gefährdungen für die Umgebung aus. Der Abfluss bei Hochwasserabflüssen der Donau wird nicht beeinträchtigt oder gestört und es sind auch keine Gefährdungen in anderer Hinsicht durch das Vorhaben zu erwarten.

10.2 Auswirkungen auf sonstige Belange

10.2.1 Geschützte Teile von Natur und Landschaft

Plan- und Anlagenbezug:

Anlage	Format	File Name	Ordner Nr.	Register
LANDSCHAFTSPFLEGERISCHER BEGLEITPLAN - BESTAND, BEWERTUNG, EINGRIFF	A4	JES-A001-SCHL1-B30021-00	2	3.1.1
LANDSCHAFTSPFLEGERISCHER BEGLEITPLAN - MAßNAHMEN	A4	JES-A001-SCHL1-B30022-00	2	3.1.2
NATURSCHUTZFACHLICHE GRUNDLAGEN ZU BIOTOPEN, ÖKOSYSTEMEN, PFLANZEN UND TIERE	A4	JES-A001-ASSM1-B30017-00	17	A 3.2.1

10.2.1.1 Naturschutzgebiet „Donauleiten von Passau bis Jochenstein"

Das Naturschutzgebiet besteht aus insgesamt sechs Gebietsteilen, von denen zwei in der Stadt Passau und vier im Landkreis Passau liegen. Es umfasst Teile der Steilhänge des Donauengtales („Donauleiten") am linken Donauufer von Passau bis zur Landesgrenze bei Jochenstein und hat eine Größe von ca. 401 Hektar.

Von der Organismenwanderhilfe ist der größte Landschaftsteil „Jochenstein" (262 Hektar) im Talboden von Jochenstein betroffen. Ein 355 m langer Abschnitt der Organismenwanderhilfe liegt im Naturschutzgebiet „Donauleiten von Passau bis Jochenstein". Die Baustrecke verläuft auf einer extensiv genutzten Wiese (Glatthaferwiese) im Talboden nordöstlich zwischen der Kreisstraße PA51 und Waldrand außerhalb des Waldbestandes.

Nach § 4 I 1 der Schutzgebietsverordnung sind alle Handlungen, die zu einer Zerstörung, Beschädigung oder Veränderung des Naturschutzgebiets oder seiner Bestandteile oder zu einer nachhaltigen Störung führen können verboten. Dabei ist nach § 4 I 2 die Errichtung von baulichen Anlagen und die Anlage neuer Gewässer ausdrücklich verboten. Zudem ist es nach § 4 II Nr. 2 verboten, einen Streifen von je 20 m Breite beiderseits der südseitigen Waldränder abseits der

öffentlichen oder privaten Straßen oder Wege in der Zeit vom 1. Mai bis 31. August zu betreten.

Die Errichtung der Organismenwanderhilfe verstößt als bauliche Anlage und als neu angelegtes Gewässer gegen die Verbote in § 4 I 2 Nr. 1 und Nr. 4 der Schutzgebietsverordnung. Zudem müssen die südseitigen Waldränder abseits von Straßen oder Wegen im konkret bezeichneten Zeitraum für Bauarbeiten betreten werden.

Im Einzelfall kann von den Verboten des § 23 II 1 BNatSchG und § 4 der Schutzgebietsverordnung gem. § 6 der Schutzgebietsverordnung eine Befreiung erteilt werden, wenn

1. überwiegende Gründe des allgemeinen Wohls die Befreiung erfordern oder

2. die Befolgung des Verbots zu einer offenbar nicht beabsichtigten Härte führen würde und die Abweichung mit den öffentlichen Belangen im Sinne des Bayer. Naturschutzgesetzes, insbesondere mit den Zwecken des Naturschutzgebietes „Donauleiten von Passau bis Jochenstein", mit den Landschaftsteilen „Fuchsberg", Altenberg", „Aichet", „Fürstberg", Halde" und „Jochenstein vereinbar ist oder

3. die Befolgung des Verbotes zu einer nicht gewollten Beeinträchtigung von Natur und Landschaft führen würde.

Da die beschriebenen Maßnahmen das Schutzgebiet voraussichtlich beeinträchtigen und Verbotstatbestände der Schutzgebietsverordnung verwirklichen werden, jedoch keiner der in § 5 der Schutzgebietsverordnung („Ausnahmen") aufgeführten Nutzungen und Handlungen unterfallen, für die ausnahmsweise die Verbote nach Art. 7 Abs. 2 und 3 BayNatSchG a.F. bzw. § 23 II 1 BNatSchG und § 4 der Schutzgebietsverordnung nicht gelten sollen, wird die Befreiung von den Verboten beantragt.

Für die geplante Organismenwanderhilfe liegen die Befreiungsvoraussetzungen vor. Hinsichtlich der Errichtung der Organismenwanderhilfe erfordern überwiegende Gründe des allgemeinen Wohls die Befreiung , vgl. § 6 I Nr. 1 der Schutzgebietsverordnung.

Die Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit der Staustufe Jochenstein nach den Vorgaben der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie dient dem allgemeinen Wohl: Für die Flussgebietseinheit Donau wurde ausweislich einer vom Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung in Abstimmung mit dem Bayerischen Umweltministerium erstellten Priorisierungsliste die Dringlichkeit der Herstellung der Durchgängigkeit an der Staustufe Jochenstein auf Vorschlag der Bundesanstalt für Gewässerkunde als hoch eingestuft und für die Umsetzung der Zeitraum bis 2021 angesetzt.

Die zur Erreichung dieses Ziels erforderlichen Maßnahmen werden mit der Organismenwanderhilfe umgesetzt. Sie erfolgen daher im öffentlichen Interesse und dienen dem Wohl der Allgemeinheit.

Zudem würden die Donau und ihre Lebensgemeinschaften in nicht gewollter Weise beeinträchtigt, wenn die Organismenwanderhilfe nicht gebaut werden könnte, da die notwendige Verbesserung durch die Wiederherstellung der Durchgängigkeit nicht realisiert werden könnte. Zudem stellt die Organismenwanderhilfe in ihrer naturnahen Ausführung selbst Lebensraum für Wasserorganismen dar. Die Verluste durch Inanspruchnahme einer Glatthaferwiese werden im Talboden

Jochenstein durch Neuschaffung und Entwicklung von Glatthaferwiesen als Ausgleichsmaßnahme ausgeglichen.

10.2.1.2 Landschaftsschutzgebiet „Donauengtal Erlau – Jochenstein"

Bei dem Landschaftsschutzgebiet handelt es sich um Hanglagen zur Donau („Donauleiten") mit Dobeln und verzweigten Seitentälern außerhalb des Naturschutzgebietes „Donauleiten von Passau bis Jochenstein". Das Landschaftsschutzgebiet grenzt in mehreren Bereichen an das Naturschutzgebiet an, vgl. § 2 I, II der Kreisverordnung.

Von den beschriebenen Maßnahmen sind die Gebietsteile „Donauaue bei Jochenstein bis zur Landesgrenze (Gemeinde Untergriesbach)" betroffen, vgl. § 2 II Nr. 7 der Kreisverordnung. Die geplante Organismenwanderhilfe liegt mit ihrem östlichen Teil im Gebiet des Landschaftsschutzgebiets im Talboden von Jochenstein. Von der Ortschaft Jochenstein kommend verläuft sie zunächst entlang des Donauufers im Landschaftsschutzgebiet, schwenkt dann östlich der Streuobstwiese in einen Mäander Richtung Waldrand, um dann wieder entlang des Donauufers bis zur Staatsgrenze nach Österreich zu führen.

Bei der Errichtung der Organismenwanderhilfe sind zur Neuschaffung des Fließgewässersraums bauliche Eingriff im Landschaftsschutzgebiet erforderlich. Während der Bauzeit liegen außerdem teilweise Baustelleneinrichtungs- und Zwischenlagerflächen im Landschaftsschutzgebiet.

Maßnahmen zum Artenschutz, die durch den Bau und die Anlage der Organismenwanderhilfe notwendig werden, liegen im Landschaftsschutzgebiet im Talboden von Jochenstein. Da der untere (südliche) Waldrand der Donauleiten (Naturschutzgebiet und FFH-Gebiet „Donauleiten von Passau bis Jochenstein") ein sehr wertvoller Lebensraum für alle dort vorkommenden Reptilienarten ist, der sowohl während der Bauzeit der Organismenwanderhilfe beeinträchtigt werden könnte, als auch anlagenbedingt dauerhafte Veränderungen erfahren wird, sind Maßnahmen zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände und Maßnahmen zum Ausgleich von Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft erforderlich. Dies sind:

- Verpflanzen der Salbei Glatthaferwiese an der alten Terrassenböschung bei der Kläranlage Jochenstein auf die Wiesenfläche nördlich OWH-Mäander.
- Entwicklung von Extensivgrünland (Erhaltung und Entwicklung eines 5 m breiten Wiesenstreifens entlang des Waldrandes auf der Länge der OWH) und eines Vernetzungskorridors (optimale Ausstattung des Waldrandes mit reptilienrelevanten Strukturen durch Einbringung von Steinriegeln und Totholz)
- Erhalt funktionaler Beziehungen und Vermeidung von Barrierewirkungen u.a. durch Herstellung eines Kleintierdurchlasses für Reptilien unter der Dolomitenstraße am Hangfuß.
- Sicherung und Verpflanzung von Vegetationsbeständen.
- Angepasstes Mahdregime von Wiesenflächen im Talboden, abgestimmt auf die Ansprüche des Dunklen und Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläulings, Einsaat von Sanguisorba officinalis. Extensive Pflege durch Mahd
- Entwicklung von extensivem Grünland durch Abschieben des nährstoffreichen Oberbodens und Entwicklung einer Glatthaferwiese und Einsaat von Sanguisorba officinalis mit anschließend auf die Ansprüche des Dunklen und Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläulings abgestimmten Mahdregime. Einbringen von Strukturen für Reptilien (Steinriegel und Totholz).

Für Vorhaben, die gem. § 5 I a) – s) der Kreisverordnung unter Erlaubnisvorbehalt stehen und nicht in § 6 als Ausnahmen vom Erlaubnisvorbehalt genannt sind, ist

eine Erlaubnis zu erteilen, wenn die Behörde feststellt, dass sie keine der in § 4 der Kreisverordnung genannten Wirkungen hervorrufen oder dies durch Bedingungen und Auflagen sichergestellt ist, § 5 III der Kreisverordnung. Es handelt sich nicht um eine Ermessensentscheidung der Behörde.

Die geplanten Maßnahmen sind nicht in § 6 der Kreisverordnung genannt und damit nicht von der Erlaubnispflicht des § 5 dieser Verordnung ausgenommen.
Die Voraussetzungen liegen vor, die beantragten Maßnahmen rufen keine Wirkungen nach § 4 der Kreisverordnung hervor:

Organismenwanderhilfe:
Die Errichtung der Organismenwanderhilfe ist als bauliche Anlage gem. § 5 I a) und als neues Gewässer gem. § 5 I d) der Kreisverordnung eine Maßnahme, die unter Erlaubnisvorbehalt steht – im Unterschied zu den Bestimmungen der o.g. Schutzgebietsverordnung, wonach die Errichtung baulicher Anlagen bzw. die Anlage neuer Gewässer grundsätzlich beeinträchtigen und verboten sind.

In § 4 „Verbote" der Kreisverordnung sind „vorbehaltlich einer Ausnahmegenehmigung nach § 7 – alle Handlungen verboten, die den Charakter des Gebietes verändern oder dem in § 3 genannten besonderen Schutzzweck zuwiderlaufen, darüber hinaus alle Handlungen, die geeignet sind, die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes, das Landschaftsbild, den Naturgenuß oder den freien Zugang zur Natur nachhaltig zu beeinträchtigen."

Der Charakter des Gebietes wird durch die Organismenwanderhilfe im Talboden nördlich und östlich von Jochenstein nicht wesentlich verändert. Es findet jedoch gegenüber der aktuell bestehenden intensiven landwirtschaftlichen Nutzung eine lokale Veränderung des Landschaftsbildes durch Umwandlung von Flächen (Acker zu Fließgewässerstrecke mit mageren terrestrischen Lebensräumen) und Pflanzung von Baumgruppen statt.

Da keine der in § 4 genannten Wirkungen hervorgerufen werden, ist eine Erlaubnis (Feststellung der Unbedenklichkeit) gem. § 5 III der Kreisverordnung zu erteilen. Das Vorhaben läuft keinem der in § 3 der Kreisverordnung genannten Schutzzwecke des Landschaftsschutzgebiets zuwider.

Schutzmaßnahmen während der Bauzeit vermeiden erhebliche Beeinträchtigungen, die ansonsten „die heimischen Tier- und Pflanzenarten sowie ihre(r) Lebensgemeinschaften und Lebensräume", vgl. Schutzzweck des § 3 Nr. 2 der Kreisverordnung, betreffen könnten. Es liegt auch keine Beeinträchtigung der „Erholungsfunktion" nach § 3 Nr. 4 der Kreisverordnung vor, da der Donau-radweg während der Bauzeit und auch künftig nutzbar bleibt.

Das Vorhaben wird den Charakter des Gebietes nicht verändern und das Landschaftsbild nicht nachhaltig beeinträchtigen, da die Organismenwanderhilfe naturnah gestaltet wird, so dass an den Ufern terrestrische Lebensräume entstehen können und sich das neue Gewässer in die Umgebung einfügen wird.
Die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes wird nicht nachhaltig beeinträchtigt, sondern vielmehr gefördert, da naturschutzfachlich hochwertigere Lebensräume an den Ufern entstehen können, als die derzeitige intensive Acker- und Grünlandnutzung in diesem Bereich. Die mageren terrestrischen Flächen der Organismenwanderhilfe bieten Lebensräume für thermophile Insekten, aber auch für Reptilien und für Pflanzenarten der mageren Wiesen. Die Baumgruppen bieten zusätzliche Brut- und Nahrungsräume für Vögel.

Auch der Naturgenuss und der freie Zugang zur Natur werden nicht nachhaltig beeinträchtigt, weil die betroffenen Bereiche nach Beendigung der Bauarbeiten durch die Bevölkerung betreten und genutzt werden können. Während der Bauzeit

wird der Radweg um die Baustelle herumgeführt und bleibt somit ohne Unterbrechung nutzbar. Die Organismenwanderhilfe mit ihren neuen aquatischen und terrestrischen Lebensräumen fördern ebenfalls den Naturgenuss.

Durch die Organismenwanderhilfe werden die Tier- und Pflanzenarten sowie ihre Lebensgemeinschaften und Lebensräume nicht beeinträchtigt. Die Vielfalt, Eigenart und Schönheit des Donautales bleibt auch mit der Organismenwanderhilfe erhalten, der Auencharakter wird durch die Schaffung eines künstlichen „Nebenarmes" der Donau mit charakteristischen Lebensräumen (Kiesflächen, magere Wiesen und Säume, Stillgewässer und Bäume der Auen) sogar noch betont.

Die Funktion des Landschaftsschutzgebietes als Schutzzone für das bestehende Naturschutzgebiet „Donauleiten von Passau bis Jochenstein" bleibt auch mit der Organismenwanderhilfe uneingeschränkt erhalten, wird stellenweise im Bereich des unteren Waldrandes des NSG und FFH-Gebiets sogar verbessert.

<u>Artenschutzrechtliche Vermeidungs- und CEF- Maßnahmen sowie Ausgleichsmaßnahmen:</u>

Die geplanten arten- und naturschutzrechtlichen Maßnahmen umfassen die Verpflanzung, Entwicklung, besondere Pflege und Neuanlage von Wiesenbeständen und Grünanlagen und stehen daher gem. § 5 I c) der Kreisverordnung als wesentliche Veränderungen in sonstiger Weise unter Erlaubnisvorbehalt, die Einbringung von Strukturelementen (V3, A1.2) fällt als Ablagerung unter § 5 I c) der Kreisverordnung und steht damit unter Erlaubnisvorbehalt. Die Herstellung eines Kleintierdurchlasses für Reptilien unter der Dolomitenstraße am Hangfuß unterliegt gemäß § 5 I e) dem Erlaubnisvorbehalt, „Straßen, Wege, Plätze, Park-, Camping-, Sport-, Badeplätze o.ä. Einrichtungen zu errichten oder bestehende Anlagen wesentlich zu ändern".

Da voraussichtlich keine der in § 4 genannten Wirkungen hervorrufen werden, ist eine Erlaubnis (Feststellung der Unbedenklichkeit) gem. § 5 III der Kreisverordnung zu erteilen.

Das Vorhaben läuft keinem der in § 3 der Kreisverordnung genannten Schutzzwecke des Landschaftsschutzgebiets zuwider. Vielmehr werden durch diese Maßnahmen Beeinträchtigungen vermieden. Die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes wird erhalten und nachhaltige Beeinträchtigungen verhindert, vgl. § 3 Nr. 1. Zudem werden heimische Tier- und Pflanzenarten durch neue Lebensräume erhalten und entwickelt.

Darüber hinaus werden die Maßnahmen auch den Charakter des Gebietes nicht verändern und die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes, das Landschaftsbild, den Naturgenuss oder den freien Zugang zur Natur nicht nachhaltig beeinträchtigen. Durch die Maßnahmen wird die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes gesteigert, da naturnahe aquatische und terrestrische Lebensräume anstelle intensiver landwirtschaftlicher Nutzung neu geschaffen werden.

Der Charakter des Gebietes wird nicht verändert, weil durch die Maßnahmen weder die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes noch das Landschaftsbild, der Naturgenuß oder der freie Zugang zur Natur beeinträchtigt werden.

10.2.1.3 Gesetzlich geschützte Biotope

Durch das Vorhaben sind nach § 30 Abs- 2 BNatSchG und Art. 23 Abs. 1 BayNatSchG geschützte Bereiche betroffen und werden überbaut. Handlungen, die zu einer Zerstörung oder einer sonstigen erheblichen Beeinträchtigung dieser Biotope führen können, sind nach § 30 Abs. 2 BNatSchG verboten. Eine Ausnahme kann auf Antrag zugelassen werden:

- Nach § 30 Abs. 3 BNatSchG, wenn die Beeinträchtigungen ausgeglichen werden können.
- Nach Art. 23 Abs. 3 BayNatSchG wenn die Beeinträchtigungen ausgeglichen werden können oder wenn die Maßnahme aus Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses notwendig ist.

Die dauerhaft in Anspruch genommenen gesetzlich geschützten Biotope sind in der folgenden aufgeführt. Der Ausgleich erfolgt im Rahmen der benannten Ausgleichsmaßnahmen.

Biotop	Eingriff in m²	Ausgleich auf Maßnahmenflächen
Silberweiden Auwald, Salicetalia purpureae	329	G2, ca. 31.982 m²

Tabelle 23: Betroffenheit und Ausgleich von Biotopen lt. §30 BNatSchG

Die Ausnahmen für die Zerstörung der nach § 30 Abs. 2 BNatSchG und Art. 23 Abs. 1 BayNatSchG geschützten Bereiche wird beantragt. Die Voraussetzungen für die Erteilung der Ausnahmen liegen vor, die Beeinträchtigungen können ausgeglichen werden.

Darüber hinaus werden Bestände von nach § 30 BNatSchG im Bereich des Talbodens (Mauerpfefferflur Sedo scleranthetea) geschützten Biotopen vorübergehend beansprucht. Auf diesen Flächen (insgesamt 124 m²) wird nach Abschluss der Baumaßnahmen der ursprüngliche Zustand wiederhergestellt.

10.2.2 Schifffahrt

Plan- und Anlagenbezug:

Anlage	Format	File Name	Ordner Nr.	Register
GEWÄSSERÖKOLOGISCHE MAßNAHME JOCHENSTEIN; LINKES UFER, DONAU KM 2.202,5 - 2.201,7 HYDRAULISCHE BERECHNUNGEN	A4	JES-A001-RMDC1-B63200-00	9	TA 3.7
UMGEHUNGSGERINNE HYDRAULISCHE BERECHNUNGEN	A4	JES-A001-RMDC1-B63100-00	8	TA 3.1

Planinhalt	Maßstab	Plan Nr. / File Name	Ordner Nr.	Register
MITTLERER ABSCHNITT LAGEPLAN	1:1000	JES-A001-PERM1-A63002-02	5	TP 1
OBERER ABSCHNITT LAGEPLAN	1:1000	JES-A001-PERM1-A63002-01	5	TP 1
UNTERER ABSCHNITT LAGEPLAN	1:1000	JES-A001-PERM1-A63002-03	5	TP 1

Errichtungsphase

Der Einlaufbereich im Oberwasser wird während der Bauphase mittels Spundwänden umschlossen, berührt jedoch den bestehenden Fahrrinnenkasten der WSV nicht. Nach Herstellung des technischen Einlaufgerinnes wird die Spundwand abgeschnitten und der bestehenden Böschung angepasst.
Im Mündungsbereich im Unterwasser des Kraftwerks Jochenstein wird die bestehende Wartelände rückgebaut und in Form einer gewässerökologischen Neustrukturierung eine naturnahe Vorschüttung hergestellt.

Eine Beeinflussung der Schifffahrt durch Querströmungen im Bereich des Einlaufs und der Mündung der OWH ist nicht gegeben.

Betriebsphase

Das Wasser für die OWH wird der Donau entnommen. Dadurch wird der Abfluss durch das Kraftwerk Jochenstein bzw. über das Wehr um die Abflussmenge der OWH reduziert. Das durch die OWH entnommene Wasser hat dabei keinen Einfluss auf die Wasserspiegelhöhen und damit Abladetiefen für die Schifffahrt. Die Fließgeschwindigkeiten im Oberwasserkanal und Unterwasserkanal der Schleuse werden durch die OWH nicht verändert.

Die OWH und der Dotationskanal sind so gestaltet, dass die Strömungen an Einlauf und Auslauf keinen schädlichen Einfluss auf die Sicherheit und die Leichtigkeit des Schiffsverkehrs haben. Eine Beeinflussung der Schifffahrt durch Querströmungen im Bereich des Einlaufs und der Mündung der OWH ist nicht gegeben.

Für sämtliche schifffahrtsrelevante Maßnahmen werden die erforderlichen Genehmigungen rechtzeitig bei der zuständigen Behörde eingeholt. Dies wird auch in den Ausschreibungsunterlagen verankert und der Auftragnehmer dazu vertraglich verpflichtet.

Uferneustrukturierung Jochenstein

Durch die gewässerökologische Maßnahme gibt es keine Änderung der globalen oder lokalen Fließrichtungen. Die Geschwindigkeit im Bereich der Uferneustrukturierung wird sich bereichsweise leicht erhöhen sich aber nicht nachteilig auf die Schifffahrt auswirken.

Die neustrukturierte Uferböschung wird mittels Dalben für die Schifffahrt sichtbar gemacht.

10.2.3 Fischerei

Plan- und Anlagenbezug:

Anlage	Format	File Name	Ordner Nr.	Register
FISCHEREIRECHTE	A4	JES-A001-EZB_1-B30030-00	10	TA 4.4

Durch die Errichtung der OWH verkürzt sich der Mündungsbereich des Dandlbachs und gleichzeitig erfolgt eine hydrogeologische Aufwertung seines Gewässerbettes.

Durch die Errichtung und den Betrieb von Anlagenteilen der OWH auf deutschem Staatsgebiet können geringfügige bzw. zeitlich begrenzte Auswirkungen auf österreichisches Staatsgebiet durch Spiegelhebungen bei Hochwasserereignissen

in der Donau oder in der Bauphase durch Trübungen in der Donau und im Dandlbach eintreten.

Die Ausübung des Fischereirechtes in der Bauphase im Bereich des Dandlbachs und der Donau zwischen dem Einstieg und dem Schleusenunterhafen am linken Ufer kann örtlich und zeitlich eingeschränkt sein.

10.2.4 Wasser- und Quellschutzgebiete sowie auf Überschwemmungsgebiete

Plan- und Anlagenbezug:

Anlage	Format	File Name	Ordner Nr.	Register
UVS GEOLOGIE UND HYDROGEOLOGIE	A4	JES-A001-IFBE1-30001-00	11	UVS 2

Während der Bauarbeiten wird durch geeignete Maßnahmen vermieden, dass es zu Auswirkungen auf die Wasserschutzgebiete kommt. Durch die vollständige künstliche Dichtung des Gerinnes ist eine Infiltration in den Boden und damit eine Verunreinigung des Grundwassers ausgeschlossen.

10.2.5 Landwirtschaft

Plan- und Anlagenbezug:

Anlage	Format	File Name	Ordner Nr.	Register
UVS BODEN UND LANDWIRTSCHAFT	A4	JES-A001-RUHU1-B30006-00	13	UVS 11

Bauzeitlich:

Die während der Bauzeit in Anspruch genommene landwirtschaftliche Fläche für Baustelleneinrichtungs- und Zwischenlagerflächen beträgt rund 7,7 ha. Immissionen von Staub, Abgasen, Betriebsmitteln und Schall, die über den Boden oder unmittelbar auf die landwirtschaftlichen Kulturpflanzen wirksam sein können, sind auf die zweijährige Bauphase beschränkt.

Betriebsphase:

Der dauerhafte Verlust an landwirtschaftlichen Flächen ist mit den während der Bauzeit beanspruchten deckungsgleich und beträgt rund 7,7 ha., weitere rund 3,3 ha sind von LBP-Maßnahmen betroffen, die zukünftig eine nur eingeschränkte landwirtschaftliche Nutzung erlauben.

Qualitative Auswirkungen auf die übrigen landwirtschaftlichen Flächen im Projektumfeld treten nicht auf. Eine Veränderung des Bodenwasserhaushalts findet aufgrund der Gewässerbettabdichtung der Organismenwanderhilfe nicht statt. Stellenweise ist eine Standortaufwertung durch Oberbodenauftrag zu erwarten (Oberbodenmanagement), der aus landwirtschaftlichen Flächen im Bereich des Vorhabens stammt. Die Nutzungsfunktion wird dadurch erhöht.

10.2.6 Jagd

Plan- und Anlagenbezug:

Anlage	Format	File Name	Ordner Nr.	Register
UVS FORSTWIRTSCHAFT, JAGD UND WILDÖKOLOGIE	A4	JES-A001-SCHA1-B30007-00	13	UVS 10

Errichtungsphase
Während der Bauphase kommt es zu Flächeninanspruchnahmen und Trennwirkungen sowie während der Arbeitszeiten zu möglichen Störungen durch den Baustellenbetrieb und die damit verbundenen Schallemissionen. Insgesamt sind keine erheblichen negativen Auswirkungen auf die lokale Wildpopulation ableitbar. Der Jagdbetrieb im direkten Umfeld des Vorhabens wird während der Bauphase nicht oder nur eingeschränkt möglich sein.

Betriebsphase
Dauerhafte Auswirkungen durch Zerschneidungseffekte und die Flächenbeanspruchung aufgrund des neuen Gerinnes sind nur gering. In den Böschungsbereichen der OWH entstehen zusätzliche neue Lebensräume für Wildtiere, es wird somit die Habitatausstattung des Gebietes sogar erweitert bzw. optimiert. Anhaltende Störungen des Jagdbetriebes durch den Betrieb der OWH sind nicht zu erkennen.

10.2.7 Forstwirtschaft

Plan- und Anlagenbezug:

Anlage	Format	File Name	Ordner Nr.	Register
UVS FORSTWIRTSCHAFT, JAGD UND WILDÖKOLOGIE	A4	JES-A001-SCHA1-B30007-00	13	UVS 10

Vom Vorhaben sind keine Waldflächen im Sinne des Waldgesetzes von Bayern (BayWaldG) betroffen. Rodungen von Wald finden nicht statt. Im Uferbereich der Donau ist die Entnahme von Einzelbäumen und Gehölzen aus der Kulisse erforderlich. Durch artenschutzfachliche Maßnahmen kann es zu Einschränkungen bei der Bewirtschaftung im Bereich der Donauleiten kommen, da angelegte Nistkästen und Höhlen zu erhalten sind.

10.2.8 Berührte Rechte Dritter

Plan- und Anlagenbezug:

Planinhalt	Format	Plan Nr. / File Name	Ordner Nr.	Register
EINBAUTEN (SPARTEN) LAGEPLAN 1/2	1:2000	JES-A001-PERM1-A63003-01	5	TP 2
EINBAUTEN (SPARTEN) LAGEPLAN 2/2	1:2000	JES-A001-PERM1-A63003-02	5	TP 2
BERÜHRTE RECHTE REPUBLIK ÖSTERREICH	A4	JES-A001-VHBH3-B30051-00	10	TA 4.6
BERÜHRTE RECHTE BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND	A4	JES-A001-VHBH3-B30053-00	10	TA 4.7

10.2.8.1 Leitungen u.a. Dritter

Die 220-kV-Freileitung der TenneT TSO GmbH sowie die 110-kV-Erdkabelleitung der Energie AG zwischen den Freiluftschaltanlagen der Kraftwerke Jochenstein und Ranna (Netzabstützung Ranna) ist während der Bau- und Betriebsphase der OWH nicht nachteilig berührt. Die Querung des 110-kV-Erdkabels mit der OWH wurde bereits in der Planung und Umsetzung der Netzabstützung Ranna so berücksichtigt, dass die Herstellung der OWH ohne einen Eingriff in die 110-kV-Erdkabelleitung möglich ist.

10.2.8.2 Triebwerk Dandlbach

Während der Bauphase wird das Triebwerk bei Einleitung des Unterwassers in die OWH zeitlich eingeschränkt nutzbar sein. Diese Einschränkung wird sich voraussichtlich maximal auf die Dauer eines Tages beschränken. In der Betriebsphase der OWH hat diese keine nachteiligen Auswirkungen auf den Betrieb und Erzeugung des Triebwerkes am Dandlbach.

10.2.9 Öffentliche Ver- und Entsorgung

Plan- und Anlagenbezug:

Anlage	Format	File Name	Ordner Nr.	Register
UVS GEOLOGIE UND HYDROGEOLOGIE	A4	JES-A001-IFBE1-30001-00	11	UVS 2

10.2.9.1 Wasserversorgung

Östlich der Ortschaft Jochenstein befindet sich das Wassergewinnungsgebiet des Ortes mit zwei Tiefbrunnen. Die Wasserversorgungsanlage befindet sich im Eigentum der Donaukraftwerk Jochenstein AG und wird auch von dieser betrieben.

Errichtungsphase

Im Bereich der Werksiedlung Jochenstein bis zur Ostgrenze des Wasserschutzgebietes verläuft die OWH über eine Strecke von ca. 270 m teilweise in der Schutzzone III des Wasserschutzgebietes der WV Jochenstein. Dort beträgt die kürzeste Distanz zwischen OWH und Brunnen GJ 4 ca. 100 m, zwischen OWH und Brunnen GJ 5 ca. 200 m.

Die Grundwasserfließrichtung verläuft in diesem Bereich den größten Teil des Jahres hin zur Donau, d. h. die OWH befindet sich im Abstrom der beiden Brunnen.

Bei sehr hohen Donaupegeln exfiltriert die Donau östlich der abdichtenden Ufermauer für kurze Zeiträume (in der Regel < 10 Tage pro Jahr) in den quartären Porengrundwasserleiter. In diesen Zeiträumen versteilt sich das Grundwassergefälle, so dass sich Abstandsgeschwindigkeiten von bis zu knapp 1 m/d in nördliche Richtung einstellen können (vgl. Anlage 10). Somit legt das Grundwasser während des Durchlaufs von Hochwasserwellen maximal etwa 10 m in Richtung Norden zurück. Bei sinkenden bzw. stagnierenden Donaupegeln außerhalb von Hochwassersituationen kehrt sich der Grundwasserfluss wieder in Richtung Vorfluter Donau um. Dieser Prozess wird in der vergleichenden Darstellung der Messstellenreihe GJ5 – GJ4 – Donaupegel bei Fluss-km 2202,5 deutlich.

Aus diesem Grund 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.

Aufgrund der Lage der OWH am äußersten Rand der Zone III außerhalb des direkten Anstrombereichs der beiden Brunnen sowie der äußerst geringen Abstandsgeschwindigkeiten im Grundwasserleiter sind während der Bauzeit keine signifikanten Auswirkungen zu erwarten.
In Bereichen, in denen die Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung temporär nicht mehr gegeben ist, kann es während der Bauphase zu einer zeitweiligen untergeordneten Veränderung der Wasserbeschaffenheit im Nahbereich der Baumaßnahme kommen. Im konkreten Fall ist der temporäre Eintrag von im Zuge der Baumaßnahme verwendeten Substanzen, wie beispielsweise Karbonate aus Zementierungs- und Betonierungsarbeiten, in das Grundwasser hauptsächlich über den Sickerwasserpfad denkbar. Der Eintrag solcher Substanzen kann eine gewisse lokal eng begrenzte Erhöhung der elektrischen Leitfähigkeit im Grundwasserabstrom, die über kurze räumliche und zeitliche Abstände durch Verdünnungseffekte wieder abklingt, sowie eine geringe, lokal sehr begrenzte Anhebung der Grundwassertemperatur durch die Hydratationswärme von Zement bedingen. Erfahrungen aus zahlreichen ähnlich gearteten Baumaßnahmen zeigen, dass derartige Beeinträchtigungen gering, lokal begrenzt, temporär und kaum messtechnisch nachweisbar sind.

Da selbst bei einem sehr hohen Donaupegel von 283,36 m ü. NN (HSW) im Unterwasser des Kraftwerkes Jochenstein die Sohle der OWH über den größten Teil ihres Verlaufs mehr als ca. 1 m oberhalb der Grundwasseroberfläche liegt, ist dort ein direkter Eintrag von während der Baumaßnahme verwendeten Substanzen in das Grundwasser nicht zu erwarten.

Erst bei sehr hohen Donauständen von über 285,00 m ü. NN (ab ca. 10-jährlichem Hochwasser HQ_{10}) im Unterwasser des Kraftwerks Jochenstein verringert sich der Abstand zwischen dem Grundwasserspiegel und der Sohle der OWH im Bereich zwischen unterwasserseitiger Mündung und OWH-km 1.47 auf wenige Zentimeter bzw. besteht ein Kontakt zum Grundwasser. In diesen Fällen wird die Baumaßnahme auch im Hinblick auf die Auftriebssicherheit eingestellt, sodass bei sehr hohen Wasserständen eine Gefährdung durch Bauarbeiten nicht besteht.

Betriebsphase

Durch die vollständige künstliche Dichtung des Gerinnes ist eine Infiltration in den Boden und damit eine Verunreinigung des Grundwassers ausgeschlossen.

10.2.9.2 Abwasserentsorgung

Kläranlage Jochenstein

Östlich des Ortsbereiches befindet sich die örtliche Kläranlage, die an den Ort mittels einer Abwasser-Druckleitung angeschlossen ist. Der Ablauf erfolgt derzeit in einen kleinen Graben und weiter direkt in die Donau. Die Abwasserentsorgungsanlage befindet sich im Eigentum der Marktgemeinde Untergriesbach und wird von dieser auch betrieben.

Während der Bauphase wird der Betrieb der Abwasserzuleitung und der Einleitung der geklärten Abwässer in die Donau über provisorische Rohrleitungen sichergestellt. Gleiches gilt für die Energieversorgungs-, Steuer- und Kommunikationsleitungen. In der Betriebsphase der OWH hat diese keine nachteiligen Auswirkungen auf den Betrieb der Kläranlage Jochenstein.

Abwasserkanal Ortslage Jochenstein

Während der Bauphase der OWH wird der Betrieb der Abwasserableitung über provisorische Rohrleitungen sichergestellt. In der Betriebsphase der OWH hat diese keine nachteiligen Auswirkungen auf den Betrieb des Abwasserkanals.

Niederschlagswasserkanal Ortslage Jochenstein

Während der Bauphase der OWH wird die Ableitung der Niederschlagswässer über provisorische Rohrleitungen sichergestellt. In der Betriebsphase der OWH werden diese Wässer in die OWH eingeleitet.

10.2.10 Verkehr

Plan- und Anlagenbezug:

Anlage	Format	File Name	Ordner Nr.	Register
VERKEHRSAUFKOMMEN	A4	JES-A001-PERM1-B63006-00	13	TA 7
GUTACHTEN VERKEHR	A4	JES-A001-SLWA1-B30423-00	12a	UVS 4
VERKEHR SCHIFFFAHRT	A4	JES-A001-COPL1-B30003-00	12a	UVS 4

MITTLERER ABSCHNITT LAGEPLAN	1:1000	JES-A001-PERM1-A63002-02	5	TP 1
OBERER ABSCHNITT LAGEPLAN	1:1000	JES-A001-PERM1-A63002-01	5	TP 1

Errichtungsphase

Das Verkehrsaufkommen durch zur Herstellung der OWH wurde mit dem Landesverkehrsmodells Bayern (LVM-By) verschnitten, um belastbare Prognosedaten des Gesamtverkehrs mitsamt den Verkehrsumlagerungen zu berechnen. Basierend auf einer Worst-Case-Betrachtung wurden die Verkehrsmengen des Baustellenverkehrs für jedes Baujahr ermittelt und mit den Verkehrsstärken des Prognosenullfalls überlagert.

Während der Bauzeit muss mit kurzzeitigen Zufahrtsbeschränkungen für die Grundstücke und teilweise auch das Kraftwerks- und Schleusengelände gerechnet werden. Der Donauradweg wird bauzeitlich umverlegt, bleibt jedoch immer durchgängig. Der Baubereich befindet sich teilweise direkt im Ortsbereich. Die Baustelle wird entsprechend gesichert, so dass die Verkehrssicherheit nicht gefährdet ist.

Bauverkehr auf öffentlichen Straßen erfolgt hauptsächlich auf dem Abschnitt der PA 51 zwischen Obernzell und Jochenstein bzw. direkt im Ortsbereich von Jochenstein.

In der Verkehrsbetrachtung kommt es zu folgenden maximalen Zusatzverkehr, bei dem das verkehrsstärkste Monat für das gesamte Jahr angesetzt wird:

- Auf der PA 51 (Obernzell – Jochenstein): 104 LKW pro Tag (Baujahr 4) und 19 PKW pro Tag (Baujahr 3 und 4)
- Auf der PA 51(Ortsbereich Jochenstein): 84 LKW pro Tag (Baujahr 4)

In einigen Monaten kommt es zu einer Überlagerung des Bauverkehrs, welcher durch die parallele Errichtung des Vorhabens Energiespeicher Riedl auftritt.

Straßenverlegungen

Die PA 51 wird im Bereich des Donaukraftwerks Jochenstein auf einer Länge von rund 130 m um ca. 1 m nach Süden verschwenkt. Die Sichtverhältnisse werden dadurch nicht negativ beeinflusst bzw. entstehen generell durch die Verlegung keine negativen Auswirkungen. Der Donauradweg bleibt durch die Maßnahme erhalten. Er wird in Teilbereichen von der Lage geändert, die lückenlose Befahrbarkeit ist nach der Fertigstellung möglich.

Parkplätze
Aufgrund der Verschwenkung der PA 51 werden die Parkplätze bei der Einfahrt zur Betriebsleitung der Donaukraftwerk Jochenstein AG in Längsparkstreifen umgewandelt. Die dadurch entstehende Reduktion an Stellplätzen werden durch 98 neue Stellplätze im Bereich des Krafthausvorplatzes des bestehenden Laufwasserkraftwerkes kompensiert.

Radverkehr
Im Bereich von Straßeneinengungen durch das Baufeld bzw. den Baubetrieb wird der Radverkehr umgeleitet (teilweise über den Ortsbereich Jochenstein) und außerhalb der Baubereiche geführt. Die jeweiligen Baubereiche werden nach dem Stand der Technik abgesichert; der Radverkehr ist somit während der gesamten Bauphase ungehindert gesichert möglich.

Schiffsverkehr
Zusätzlich zum Bauverkehr an Land erfolgen Materialtransporte mittels Schubleichter auf der Wasserstraße Donau. Dabei wird aufgrund der Bautätigkeit mit maximal 3 Schiffen pro Tag gerechnet. Über die gesamte Bauzeit wird von 419 Schiffstransporten ausgegangen. Angesichts bisheriger Schleusungszahlen von ca. 38 pro Tag sind keine Beeinträchtigungen oder Behinderungen des Schiffsverkehrs bzw. der Schleusungen durch die Vorhabentätigkeiten zu besorgen.

Betriebsphase

Die OWH hat nach ihrer Fertigstellung keinen Einfluss auf die öffentliche Sicherheit und den Verkehr. Alle Straßen, Wege und Brücken bleiben entsprechend ihrer derzeitigen Belastbarkeit erhalten bzw. werden wiederhergestellt. Die OWH wird in den Bereichen mit senkrechter Berandung mit Geländern oder Zäunen geschützt, um einen Sturz in die OWH zu vermeiden.

Aufgrund der sehr geringen Anzahl von notwendigen Wartungs- und Kontrollfahrten sind die Auswirkungen auf die Qualität des Verkehrsablaufes und der Verkehrssicherheit als vernachlässigbar einzustufen. Die Schifffahrtsstraße Donau ist im Betriebsfall nicht betroffen.

Maßnahmen in Anbauverbotszonen

Nach dem Bayerischen Straßen- und Wegegesetz (BayStrWG) Art. 23 Abs. 1 Nr. 1 ist die Errichtung von baulichen Anlagen in einem Abstand von bis zu 20 m zu Staatsstraßen unzulässig. Dies gilt außerhalb der zur Erschließung der anliegenden Grundstücke bestimmten Teile der Ortsdurchfahrten. Gem. BayStrWG Art. 23 Abs. 1 Nr. 2 können Ausnahmen von den Anbauverboten nach Abs. 1 zugelassen werden, wenn dies die Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs, besonders wegen der Sichtverhältnisse, Verkehrsgefährdung, Bebauungsabsichten und Straßenbaugestaltung gestattet. Darüber hinaus dürfen gem. Art 24 Abs. 1 Nr. 1 baurechtliche oder nach anderen Vorschriften erforderliche Genehmigungen nur im Einvernehmen mit der Straßenbaubehörde erteilt werden, wenn bauliche Anlagen längs von Staatsstraßen in einer Entfernung bis zu 40 m zu liegen kommen.

Die OWH wird in den Bauabschnitten 1a und 1b parallel zur PA 51 hergestellt und liegt innerhalb dieser Anbauverbotszonen. Sie grenzt dabei direkt an die PA 51 bis sie diese quert und Richtung Donau abknickt. Aufgrund der örtlichen Situation und beengten Platzverhältnissen ist andere Errichtung der OWH außerhalb der Anbauverbotszonen nicht realisierbar.

Die Voraussetzungen der Zulassung einer Ausnahme nach Art. 23 II 1 BayStrWG liegen vor:

Die Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs, insbesondere die Sichtverhältnisse, werden nicht beeinträchtigt. Derzeit sind die Sichtverhältnisse gut, da es sich um ein nahezu gerades Straßenstück handelt. Die fertiggestellten Maßnahmen werden nicht in die Höhe ragen, so dass die bestehenden Sichtverhältnisse unverändert bleiben werden. Es sind aktive Verkehrssicherungsmaßnahmen wie Leitplanken vorgesehen.

10.2.11 Freizeit und Erholung

Plan- und Anlagenbezug:

Anlage	Format	File Name	Ordner Nr.	Register
RAUMORDNUNG UND TOURISMUS	A4	JES-A001-LAPP1-B30013-00	15	UVS 13

Im Wesentlich kommt es zu den beschriebenen Emissionen und Störungen aus dem Betrieb der Baustelle, die sich für die Dauer der Bauzeit den Freizeit und Erholungswert lokal einschränken können. Durch Baulärm kommt es im Umfeld der Bauarbeiten zu Beeinträchtigungen und Einschränkungen der bislang zur Erholung nutzbaren Bereiche wie dem Donauufer. Dabei wird auch die Erholungswirksamkeit entlang des Donau-Radweges bzw. des Panorama-Rundwegs sowie entlang des Life-Wanderweges während der Bauzeit beeinträchtigt.

Der Donauradweg kann durch verschiedene begleitende Maßnahmen während der Radsaison durchgängig befahren werden, Behinderungen können stark reduziert werden.

Bei der Nutzung von Wanderwegen kann es zu bauzeitlichen Störungen durch den Baustellenverkehr kommen. Grundsätzlich können Wanderwege (Life-Wanderweg) während der Bauzeit genutzt werden, die Uferstraße ist währen des Bauabschnittes 2 gesperrt.

Nach Errichtung, in der Betriebsphase der OWH, sind keine 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 wird den Landschaftsraum östlich der Siedlung Jochenstein aufwerten und die Erholungsattraktivität dort steigern.

10.2.12 Tourismus

Plan- und Anlagenbezug:

Anlage	Format	File Name	Ordner Nr.	Register
RAUMORDNUNG UND TOURISMUS	A4	JES-A001-LAPP1-B30013-00	15	UVS 13

Errichtungsphase

Während der Errichtung der OWH und der damit verbundenen Bauphase kommt es zu den beschriebenen Emissionen und Störungen , die sich für die Dauer der Bauzeit in touristische genutzten Bereichen auswirken.

Die Baumaßnahme OWH berührt an mehreren Stellen den überregional bedeutsamen Donauradweg auf der bayerischen Donauseite. Der Donauradweg kann durch verschiedene begleitende Maßnahmen während der Radsaison durchgängig befahren werden, Behinderungen können stark reduziert werden. Der geringe zusätzliche Baustellenverkehr stellt keine Beeinträchtigung für Radfahrer dar.

Der wichtige touristische Life-Wanderweg wird auf dem Talboden durch alle Bauabschnitte der OWH berührt. Es kann während der Bauzeit immer wieder zu Behinderungen kommen (inkl. kleinräumiger Umleitung), der Weg kann aber durch verschiedenste Sicherheitseinrichtungen stets benutzt werden.

Im Bauabschnitt BA 2, Ortsbereich Jochenstein und Brücke V werden außerdem im wichtigsten touristischen Zeitraum von Juni bis Anfang September Baujahre 03 und 04 keinerlei Bauarbeiten in diesem Abschnitt durchgeführt.

Die touristisch genutzten Parkplätze an der Freiluftschaltanlage werden durch neue Parkflächen westlich vom Haus am Strom ersetzt.

Das Gasthaus Kornexl bleibt über die gesamte Bauzeit erreichbar.

Betriebsphase

Die fertiggestellte OWH wird in die touristischen Aktivitäten des Talraumes eingebunden und für Interessierte erlebbar gemacht. Bepflanzungen, entsprechende Wegegestaltung und abschnittsweise naturnahe Umfeldgestaltung der OWH erhöhen die touristische Attraktivität des Vorhabens im Betrieb. Positive Wirkungen bestätigen sich aus den Erfahrungen vergleichbarer Projekte.

10.2.13 Wohnungs- und Siedlungswesen

Plan- und Anlagenbezug:

Anlage	Format	File Name	Ordner Nr.	Register
RAUMORDNUNG UND TOURISMUS	A4	JES-A001-LAPP1-B30013-00	15	UVS 13

Errichtungsphase

Es ist der Abriss eines leerstehenden Wohngebäudes am Donauufer notwendig, um genügend Platz für das OWH-Gerinne zu gewinnen. Die verbliebene Restfläche ist jedoch noch groß genug für eine anschließende Wohnbebauung.

Bedingt durch die Nähe zur Bebauung ist mit Belästigungen durch Baulärm, Erschütterungen und Staub sowie mit Einschränkungen der Zufahrten während der Bauzeit zu rechnen. Durch die Einhaltung der Grenz- und Richtwerte für Lärm, Luftschadstoffe und Erschütterung ergeben sich keine erheblichen Beeinträchtigungen für die Wohnfunktionen im Umfeld der Baumaßnahmen.

Betriebsphase

Nach der Fertigstellung hat die OWH keinen Einfluss auf das Wohnungs- und Siedlungswesen im Ortsbereich Jochenstein. Alle Grundstücke bleiben wir bisher erreichbar. Siedlungsentwicklungsflächen werden nicht berührt.

Durch das geringe Gefälle, die Lage im Einschnitt, die Überdeckelung und die Lage unterhalb der Böschungskante ist mit keinem oder vernachlässigbar geringem zusätzlichen Lärm durch Fließgeräusche zu rechnen.

Durch die Führung der OWH im Siedlungsbereich Jochenstein entlang der Ufermauer des Unterhafens ist die weitere Siedlungsentwicklung des Ortes nicht behindert.

10.2.14 Abfallwirtschaft

Plan- und Anlagenbezug:

Anlage	Format	File Name	Ordner Nr.	Register
ABFALL	A4	JES-A001-HPC_1-B30008-00	13	UVS 9

Aushubmaterial, das abtransportiert werden muss, soll nach einer entsprechenden Qualitätskontrolle grundsätzlich einer Verwertung zugeführt werden. Gegebenenfalls zu deponierendes Aushubmaterial wird vor der Ablagerung gemäß den Vorgaben der Deponierverordnung untersucht.

Die Zuordnung des Abfallschlüssels für Aushubmaterial und der anderen zu erwartenden Abfälle wird unter Beachtung der Vorgaben der Abfallverzeichnisverordnung vorgenommen. Für die weitere Verwertung/Beseitigung von Abfällen, insbesondere auch Aushubmaterial, werden die geltenden abfallrechtlichen Vorgaben und Regelwerke berücksichtigt.

Insgesamt sind aus abfallwirtschaftlicher Sicht keine relevanten Auswirkungen zu erwarten.

11 Natura 2000 / FFH-Gebiete

Plan- und Anlagenbezug:

Anlage	Format	File Name	Ordner Nr.	Register
FFH VERTRÄGLICHKEITSUNTERSUCHUNG „DONAULEITEN"	A4	JES-A001-LAPP1-B30015-00	4	3.3.1.
FFH VERTRÄGLICHKEITSUNTERSUCHUNG „DONAU VON KACHLET BIS JOCHENSTEIN MIT INN- UND ILZMÜNDUNG"	A4	JES-A001-LAPP1-B30016-00-	4	3.3.2.
FFH VERTRÄGLICHKEITSABSCHÄTZUNG „OBERES DONAU- UND ASCHACHTAL"	A4	JES-A001-LAPP1-B30018-00	4	3.3.3

Das Vorhaben OWH liegt mit einigen Bauten und Anlagen innerhalb der Natura 2000-Gebiete – die wegen der zugrundeliegenden europäischen Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (FFH-RL) auch FFH-Gebiete genannt werden – "Donauleiten von Passau bis Jochenstein" und "Donau von Kachlet bis Jochenstein mit Inn- und Ilzmündung" oder grenzt daran. Auf österreichischer Seite tangiert die OWH das FFH-Gebiet "Oberes Donau- und Achachtal". Das Vorhaben führt jedoch zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen der Natura 2000-Gebiete in ihren Schutz- und Erhaltungszielen.

Gemäß § 34 BNatSchG i.V.m. Art. 6 Abs. 3 FFH-RL sind Projekte vor ihrer Zulassung oder Durchführung auf ihre Verträglichkeit mit den festgelegten Erhaltungszielen eines Natura 2000-Gebiets zu überprüfen, wenn sie einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Projekten oder Plänen geeignet sind, das Gebiet erheblich zu beeinträchtigen, und nicht unmittelbar der Verwaltung des Gebiets dienen. Die Prüfung ist nicht nur erforderlich, wenn ein Vorhaben innerhalb eines Natura 2000-Gebietes verwirklich werden soll, sondern immer dann, wenn erhebliche Beeinträchtigungen des jeweiligen Natura 2000-Gebiets in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteile aufgrund konkreter Anhaltspunkte möglich sind. Zu den Natura 2000-Gebieten gehören die Schutzgebiete, die nach Maßgabe der europäischen Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG) oder der europäischen Vogelschutzrichtlinie (Richtlinie 79/409/EWG) als solche ausgewiesen sind.

Die FFH-Verträglichkeitsuntersuchungen (FFH-VU) der im Projektumfeld befindlichen Schutzgebiete haben zum Ziel, mögliche, vom Vorhaben ausgehende Auswirkungen auf das FFH-Gebiet und seine für die Erhaltungsziele maßgebenden Bestandteile (Lebensraumtypen (LRT) und Arten nach Anhang I und II der FFH-Richtlinie, charakteristische Arten) zu untersuchen und zu beurteilen, ob diese Auswirkungen die Erhaltungsziele der jeweiligen FFH-Gebiete erheblich beeinträchtigen können. Ein Vorhaben darf nur zugelassen werden, wenn keine wissenschaftlich begründeten Zweifel am Ausbleiben von erheblichen Beeinträchtigungen bestehen. Allerdings sind hierfür rein theoretische Besorgnisse nicht ausreichend, muss insbesondere kein sog. "Null-Risiko" nachgewiesen werden.

Dabei werden die eigenen Erhebungen sowie die Daten der in den Standartdatenbögen (SDB) aufgeführten Arten und LRT sowie die Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie, die nicht im SDB genannt werden, berücksichtigt. Die Prüfung erfolgt unter Berücksichtigung der Wirkfaktoren des Projektes in das

jeweilige FFH-Gebiet unter Berücksichtigung der spezifischen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen.

Ob durch das Vorhaben erhebliche Beeinträchtigungen von Erhaltungszielen der jeweiligen FFH-Gebiete ausgelöst werden, hängt von den Wirkfaktoren, den betroffenen LRT und Arten sowie den spezifischen Vermeidungs- bzw. Schadensbegrenzungsmaßnahmen ab.

Beeinträchtigungen von Erhaltungszielen können auch durch das Zusammenwirken der OWH mit anderen Plänen und Projekten eintreten. Diesbezüglich sind der Energiespeicher Riedl (ES-R), die zu modernisierende Freiluftschaltanlage (FSA) und die Felssanierung zum Schutz von B 388 und PA 51 zwischen Passau und Kohlbachmühle relevant.

11.1 FFH- Verträglichkeitsuntersuchung für das FFH-Gebiet 7446-301 „Donauleiten von Passau bis Jochenstein"

Im FFH-Gebiet kommen mehrere Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie und weitere z. T. bedeutende Lebensräume vor. Ebenso befinden sich unterschiedliche Schutzgebiete (Natur- und Landschaftsschutz) sowie amtlich kartierte und gesetzlich geschützte Biotope in der Umgebung des Vorhabens. Dementsprechend sind im Untersuchungsgebiet besondere Vorkommen von Tier- (Reptilien, Falter etc.) und Pflanzenarten sowie spezielle Lebensraum- und Vegetationstypen (Eichen-Hainbuchenwälder etc.) mit überwiegend hoher nationaler Bedeutung zu verzeichnen.

So kommen z. B. mehrere Tierarten nach Anhang II der FFH-Richtlinie (Hirschkäfer, Haselmaus sowie div. Fledermäuse, Amphibien, Reptilien und Tagfalter) vor. Darüber hinaus kommen im Projektumfeld noch weitere wertbestimmende Pflanzen- und Tierarten (Heuschrecken, Tagfalter) vor. Pflanzenarten nach Anhang II und/oder IV der FFH-Richtlinie kommen jedoch nicht vor.

Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes durch das Vorhaben treten durch folgende Wirkfaktoren auf:

- Direkter Flächenentzug
- Veränderung der Habitatstrukturen oder Nutzung
- Barriere- oder Fallenwirkung/Individuenverlust (Licht, Bauverkehr)
- Nichtstoffliche Einwirkung (Schallimmissionen, Erschütterungen)
- Stoffliche Einwirkungen (Nährstoffeinträge)

Um erhebliche Beeinträchtigungen der Schutzgüter zu vermeiden bzw. zu vermindern sind mehrere Maßnahmen vorgesehen. Darunter fallen Maßnahmen zur Verringerung der Auswirkungen durch den Baustellenverkehr, Entwicklung von mageren Flachlandmähwiesen sowie die Pflege von Trockenstandorten. Durch eine Vielzahl spezifischer Vermeidungsmaßnahmen, etwa ein angepasstes Lichtkonzept oder das Management von Wiesenflächen, werden sich erhebliche Beeinträchtigungen der LRT und Arten und damit des Schutzgebiets vermieden.

Insgesamt ist, auch unter Berücksichtigung der parallelen Pläne und Projekte, hier insbesondere des ES-R, die kumulativ geprüft werden, festzustellen, dass erhebliche Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden können.

11.2 FFH-Verträglichkeitsuntersuchung für das FFH-Gebiet 7447-371 „Donau von Kachlet bis Jochenstein mit Inn- und Ilzmündung"

Im FFH-Gebiet kommen mehrere Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie und ein weiterer z. T. bedeutender Lebensraum vor. Ebenso befinden sich ein Landschaftsschutzgebiet sowie amtlich kartierte und gesetzlich geschützte Biotope in der Umgebung des Vorhabens. Dementsprechend sind im Untersuchungsgebiet besondere Vorkommen von Tier- (Reptilien, Falter etc.) und Pflanzenarten sowie spezielle Lebensraum- und Vegetationstypen (Eichen-Hainbuchenwälder etc.) mit z. T. äußerst hoher bis hoher nationaler Bedeutung, überwiegend jedoch nur vegetationskundlicher Bedeutung zu verzeichnen.

So kommen z. B. mehrere Tierarten nach Anhang II der FFH-Richtlinie (Biber sowie div. Fische, Falter, Fledermäuse und Reptilien) vor. Darüber hinaus kommen im Projektumfeld noch weitere wertbestimmende Pflanzen- und Tierarten vor. Pflanzenarten nach Anhang II der FFH-Richtlinie kommen jedoch nicht vor.

Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes durch das Vorhaben treten durch folgende Wirkfaktoren auf:

- Direkter Flächenentzug
- Veränderung der Habitatstrukturen oder Nutzung
- Barriere- oder Fallenwirkung/Individuenverlust (Licht, Bauverkehr)
- Nichtstoffliche Einwirkung (Schallimmissionen, Erschütterungen)
- Stoffliche Einwirkungen (Nährstoffeinträge)

Um erhebliche Beeinträchtigungen der Schutzgüter zu vermeiden bzw. zu vermindern sind mehrere Maßnahmen vorgesehen. Darunter fallen Maßnahmen zum Schutz des Bibers, angepasstes Flächenmanagement im Talboden für den Wiesenknopf-Ameisenbläuling, Abfang- sowie Verpflanzungsmaßnahmen.

Unter der Berücksichtigung der geplanten Maßnahmen erfolgt eine Abschätzung der Beeinträchtigungserheblichkeit für die Lebensraumtypen (LRT) und die Arten nach Anhang II laut dem Standarddatenbogen des FFH-Gebietes „Donau von Kachlet bis Jochenstein mit Inn- und Ilzmündung". Diese kommt zum Ergebnis, dass erhebliche Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes und dessen Schutzgüter durch das Vorhaben ausgeschlossen werden können. Auswirkungen des Vorhabens auf die Fischfauna werden grundsätzlich positiv bewertet (neuer Lebensraum und Populationsvernetzung).
Insgesamt ist, auch unter Berücksichtigung der parallelen Pläne und Projekte, hier insbesondere der ES-R, die kumulativ geprüft werden, festzustellen, dass erhebliche Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden können.

11.3 FFH-Verträglichkeitsabschätzung für das FFH-Gebiet AT3122000 „Oberes Donau- und Aschachtal"

Die OWH wird größtenteils außerhalb des genannten FFH-Gebietes errichtet. Lediglich die letzten ca. 140 m des unterwasserseitigen Einstiegsbereiches liegen in Österreich und somit im FFH Gebiet. Von den 7119 Hektar Gesamtgebietsfläche sind durch das gegenständliche Vorhaben direkt ca. 0,7 Hektar betroffen. Dieser Bereich ist größtenteils im Wasserkörper der Donau gelegen. Durch die Maßnahme sind direkt 75 m² des LRT 9180* „Schlucht und Hangmischwälder" nach Anhang I FFH-Richtlinie betroffen.

Eine FFH-Verträglichkeitsabschätzung zeigt, dass aufgrund der geringen Eingriffe durch das Vorhaben Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des FFH-Gebietes mit Sicherheit ausgeschlossen werden können. Erhebliche Beeinträchtigungen des betroffenen LRT können ausgeschlossen werden. Ebenso können erhebliche Beeinträchtigungen aquatischer Schutzgüter aufgrund lokaler Eingriffe im Uferbereich der Donau ausgeschlossen werden. Insgesamt sind die indirekten Wirkungen des Vorhabens ökologisch vorteilhaft zu werten. Das Vorhaben ist demnach mit dem Schutzzweck bzw. den Erhaltungszielen des Gebietes verträglich, eine weiterführende FFH-Verträglichkeitsuntersuchung ist nicht erforderlich.

Dies wurde von der OÖ Landesregierung als für Europaschutzzgebiete zuständige Naturschutzbehörde bestätigt (Schreiben vom 14.2.2013, N-106098/34-2013-Ma/Gre).

12 Angaben zur speziellen artenschutzrechtliche Prüfung (saP)

Plan- und Anlagenbezug:

Anlage	Format	File Name	Ordner Nr.	Register
ARTENSCHUTZRECHTLICHER FACHBEITRAG	A4	JES-A001-SOMY1-B30012-00	3	3.2.1

In Umsetzung der EU-rechtlichen Vorgaben zum speziellen Artenschutzrecht, aus Art. 12, 13 FFH-Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG – FFH-RL) und Art. 5 der Vogelschutzrichtlinie (Richtlinie 2009/147/EG – VRL) regeln §§ 44, 45 BNatSchG besondere artenschutz-rechtliche Vorgaben (insbesondere sog. Zugriffsverbote) zugunsten der jeweils geschützten Tier- und Pflanzenarten.

Für die spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP) des Vorhabens ist im Detail ein Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag mit Text und spezifischen Artenprüfbögen („Betroffenheitsbögen") erarbeitet worden. Die Prüfung bezieht sich auf die in § 44 Abs. 1 und Abs. 5 BNatSchG formulierten artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände.

Im Rahmen der artenschutzrechtlichen Prüfung sind insbesondere die Zugriffsverbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG – namentlich das Tötungsverbot (Nr. 1), das Störungsverbot (Nr. 2), das Verbot zum Schutz der Fortpflanzungs- und Ruhestätten (Nr. 3) und das Verbot zum Schutz wild lebender Pflanzen (Nr. 4) – zu beachten. Das geschützte Artenspektrum des § 44 Abs. 1 BNatSchG umfasst dabei grundsätzlich die besonders geschützten Arten nach § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG. Davon abweichend werden dem Störungsverbot des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG nur die streng geschützten Arten (§ 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG) und die europäischen Vogelarten (§ 7 Abs. 2 Nr. 12 BNatSchG) unterworfen. Allerdings gilt nach § 44 Abs. 5 BNatSchG für gemäß § 17 BNatSchG zugelassene Eingriffsvorhaben – also auch für das durch Planfeststellungsbeschluss zuzulassende Vorhaben Energiespeicher Riedl – ein eingeschränkter Prüfungsumfang. Eine Prüfung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände ist nur für in Anhang IV der FFH-RL genannten Arten, europäische Vogelarten und die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 1 Nr. 2 aufgeführten nationalen Verantwortungsarten erforderlich. Da das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU) hiervon allerdings bislang noch keinen Gebrauch gemacht hat, kann sich die Prüfung auf die Arten nach Anhang IV der FFH-RL und die europäischen Vogelarten beschränken. Zudem lässt § 44 Abs. 5 Satz 3 BNatSchG ausdrücklich zu, dass durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (sog. CEF-Maßnahmen – measures ensure the "**c**ontinued **e**cological **f**unctionality") der Eintritt eines Verbotstatbestands vermieden werden kann. Diese Maßnahmen müssen wirksam sein, wenn die auszugleichenden Auswirkungen des Vorhabens stattfinden, also in der Regel vor Durchführung des Vorhabens.

Können die Verbotstatbestände nicht mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden, wird für die Zulassung eines Vorhabens die Prüfung und das Vorliegen von Ausnahmevoraussetzungen erforderlich.

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, 129 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. Relevante Pflanzenarten wurden im Wirkraum des Vorhabens nicht festgestellt.

Im artenschutzrechtlichen Fachbeitrag wird unter Berücksichtigung von Schutz-, Vermeidungs- sowie CEF Maßnahmen dargelegt, inwieweit ein Eintritt von Verbotstatbestände mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden kann. Im Ergebnis wird dabei nach den folgenden Kategorien differenziert:

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.

Im Folgenden werden lediglich die Arten der Kategorien III und IV aufgeführt, für die entweder CEF-Maßnahmen erforderlich werden oder für die ein Eintreten von Verbotstatbeständen nicht mit hinreichender Sicherheit auszuschließen ist. Dabei wird aufgrund der unterschiedlichen Wirkungen nach dem terrestrischen Bereich sowie dem semi-terrestrischen und aquatischen Bereich differenziert. Für die übrigen geprüften Arten können Verbotstatbestände mit hoher Sicherheit, ggfs. unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen, ausgeschlossen werden.

Art (deutsch)	Art (wissenschaftlich)
Fledermäuse	
Brandtfledermaus	Myotis brandtii
GroßerAbendsegler	Nyctalus noctula
Kleinabendsegler	Nyctalus leisleri
Rauhautfledermaus	Pipistrellus nathusii
Kriechtierarten	
Äskulapnatter	Zamenis longissimus
Mauereidechse	Podarcis muralis
Östliche Smaragdeidechse	Lacerta viridis
Schlingnatter	Coronella austriaca
Tagfalter	
Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	Phengaris nausithous
Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling	Phengaris teleius
Brutvögel	
Feldsperling	Passer montanus
Grauspecht	Picus canus
Grünspecht	Picus viridis

Art (deutsch)	Art (wissenschaftlich)
Hohltaube	Columba oenas
Kleinspecht	Dendrocopos minor
Schwarzspecht	Dryocopus martius

Tabelle 24: Übersicht über artenschutzrechtliche Verbotstatbestände und Erfordernis von CEF-Maßnahmen

Soweit trotz eingeplanter Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen einschließlich vorgezogener Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) das Eintreten von Verbotstatbeständen für einzelne Arten nicht mit hoher Sicherheit ausgeschlossen werden kann, werden vorliegend vorsorglich artenschutzrechtliche Ausnahmen beantragt.

Für die aufgeführten Arten, für die Verbotstatbestände nicht mit hoher Sicherheit ausgeschlossen werden können (Mauereidechse, Östliche Smaragdeidechse, Schlingnatter, Äskulap), verbleibt trotz verschiedener Maßnahmen (hier insbesondere Bauzeitenregelungen, Fang und Umsiedlung von Individuen vor Baufeldfreimachung, ökologische Baubegleitung) in der Beurteilung ein Restrisiko zur Tötung von Individuen. Trotz der Umsetzung von CEF-Maßnahmen sowie der Berücksichtigung infrage kommender Vermeidungsmaßnahmen kann der Eintritt von Verbotstatbeständen hier nicht mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.

Nach § 45 BNatSchG können im Einzelfall Ausnahmen und wegen unzumutbarer Belastungen nach § 67 BNatSchG Befreiungen von den Verboten zugelassen werden. Ausnahmegründe liegen zum Beispiel vor, wenn:

- maßgeblich günstige Auswirkungen auf die Umwelt (§ 45 Abs. 7 Nr. 4 BNatSchG) oder
- zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art die Ausnahme erfordern(§ 45 Abs. 7 Nr. 5 BNatSchG).

Eine einzelfallbezogene Ausnahme setzt zudem voraus, dass

- eine zumutbare Alternative (Alternativenplanungen bzw. Maßnahmen zur Vermeidung) nicht gegeben ist und
- sich der Erhaltungszustand der Populationen einer Art nicht verschlechtert.

Dabei kommt es nicht auf die lokale Population, sondern darauf an, ob die Population als solche in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet als lebensfähiges Element erhalten bleibt und sich ihr Erhaltungszustand durch die Ausnahme nicht nachteilig verändert. Als Alternative kommen nur solche Vorhabenvarianten in Betracht, mit denen sich die konkret verfolgten Ziele des Vorhabens in einer Weise verwirklichen lassen, die keine oder jedenfalls geringere Beeinträchtigungen geschützter Arten hervorruft.

Die beschriebenen Voraussetzungen für die Erteilung der erforderlichen bzw. vorsorglich zu erteilenden Ausnahmen liegen für das Vorhaben ES-R vor:

1. Die OWH ist eine nach Wasserrahmenrichtlinie erforderliche Maßnahme. Für den Flusswasserkörper „Donau Passau bis Staatsgrenze" ist die OWH Gegenstand des Umsetzungskonzepts und der Donaukraftwerk Jochenstein AG zugeordnet. Die OWH dient originär der Verbindung der Stauräume Jochenstein und Aschach und damit der Herstellung der Durchgängigkeit der Donau. Sie ist ein wesentlicher und

unverzichtbarer Baustein zur Umsetzung der Ziele nach WRRL und hat maßgebliche positive ökologische und günstige Auswirkungen auf die Umwelt.

2. Neben der Herstellung der Durchgängigkeit der Donau dient die OWH auch der Schaffung neuer aquatischer Lebensräume. Diese werden für das Projekt Energiespeicher Riedl (ES-R), das in einem separaten Zulassungsverfahren beantragt wird, als Vermeidungsmaßnahe für gewässerökologische Auswirkungen herangezogen. Dem ES-R liegen zwingende Gründe der öffentlichen Sicherheit – hier der notwendigen Netzstabilität und damit der Sicherung der Versorgungssicherheit – und sonstige zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art zugrunde. Dies sind insbesondere der erhebliche Beitrag des ES-R zum Klimaschutz und zur Sicherung einer stabilen Energieversorgung aus Erneuerbaren Energiequellen, also einer besonders naturverträglichen Energiegewinnung sowie der wirtschaftliche, der soziale und der ökologische Nutzen des Vorhabens.

3. Für die Realisierung der Durchgängigkeit am Kraftwerk Jochenstein wurden im Rahmen der Planung verschiedene Umsetzungsvarianten geprüft und verglichen. Die mit der OWH beantragte Variante hat sich hinsichtlich des ökologischen Potenzials, der Auffindbarkeit und der Erreichbarkeit für die verschiedenen Fischarten sowie einer maximalen Gewässerdurchgängigkeit als vorzugswürdige Variante herausgestellt (vgl. Kapitel 4.8).

   Durch die Führung der OWH entlang der bestehenden Ufermauer im Ortsbereich Jochenstein und in weiterer Folge am ökologisch neu strukturierten Donauufer, kann eine Berührung mit dem bestehenden Trinkwasserschutzgebiet vermieden werden. Mit der aktuellen Planung können Eingriffe in die bestehende ökologisch wertvolle Natur weitgehend vermieden werden.

   Im Rahmen der Planung wurden infrage kommende Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen geprüft und berücksichtigt. Die verbleibenden Auswirkungen, für die hier Ausnahmen beantragt werden, verbleibt kein weiteres Potenzial zur Minimierung oder Vermeidung.

   Für im Rahmen der Baufeldfreimachung verbleibende Tötungsrisiken (Mauereidechse, Östliche Smaragdeidechse, Schlingnatter, Äskulap) gibt es keine weiteren Möglichkeiten zum sicheren Ausschluss dieser. Im Rahmen der Vermeidungsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen, einsammeln von Individuen vor Baufeldfreimachung, ökologische Baubegleitung etc.) werden alle möglichen Anstrengungen unternommen, den Eintritt von Verbotstatbeständen zu vermeiden.

   Ein sicherer Ausschluss von Restrisiken wäre ein Verzicht auf die Realisierung des Vorhabens, was keiner zumutbaren Alternative entspricht.

4. Durch Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen wird für die jeweiligen Arten eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Populationen vermieden bzw. kommt es zu keiner Verschlechterung des jetzigen günstigen Erhaltungszustandes der lokalen Populationen (siehe artenschutzrechtlicher Fachbeitrag, Dok. JES-A001-SOMY1-B30012-00). Durch die Maßnahmen wird ebenfalls sichergestellt, dass die

Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands der Populationen in der kontinentalen biogeografischen Region nicht behindert wird.

13 Wasserrahmenrichtlinie

Plan- und Anlagenbezug:

Anlage	Format	File Name	Ordner Nr.	Register
UVS GEOLOGIE UND HYDROGEOLOGIE	A4	JES-A001-IFBE1-30001-00	11	UVS 2
OBERFLÄCHENGEWÄSSER, GEWÄSSERÖKOLOGIE UND FISCHEREI	A4	JES-A001-EZB_1-B30010-00	14	UVS 12

Das Vorhaben OWH hält die Vorgaben der Wasserrahmenrichtlinie ein, führt insbesondere durch Bau und Betrieb zu keiner Verschlechterung des wasserwirtschaftlichen Potentials der Donau bzw. relevanten Gewässerkörper und steht Maßnahmen zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele nicht entgegen. Vielmehr handelt es sich bei der Maßnahme um eine zwingend erforderliche Maßnahme zur Zielerreichung.

Die Europäische Union hat mit der EU-Wasserrahmenrichtlinie (Richtlinie 2000/60/EG – WRRL) einheitlich geltende Umweltziele für den Schutz des Grundwassers und der Oberflächengewässer aufgestellt und eine rechtliche Basis dafür geschaffen. Neben den Zielen und Instrumenten des Umweltschutzes sind auch wirtschaftliche Aspekte der Wassernutzung bei der Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie zu betrachten.

Die Hauptinstrumente bei der Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie sind die Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme. Der Bewirtschaftungsplan für ein Flussgebiet oder einen Teil davon ist Grundlage für die einzugsgebietsbezogene Gewässerbewirtschaftung. Die Maßnahmenprogramme stellen die zur Erreichung der in der Wasserrahmenrichtlinie festgeschriebenen Umweltziele dar und beziehen sich jeweils auf den zugehörigen Bewirtschaftungsplan.

In Umsetzung der EU-rechtlichen Vorgaben der WRRL sind gemäß §§ 27, 47 WHG im Rahmen der Gewässerbewirtschaftung oder bei möglichen Beeinträchtigungen Verschlechterungen der Wasserkörper zu vermeiden (Verschlechterungsverbot) und dürfen diese der Erreichung des guten chemischen und ökologischen guten Zustands oder Potenzials nicht entgegenstehen (Verbesserungsgebot). Auch in Österreich wurde die WRRL (mit dem BGBl I 82/2003) in nationales Recht, dem Wasserrechtsgesetz 1959 i.d.g.F. (WRG 1959), umgesetzt (i.d.F BGBl. I Nr. 73/2018).

Im Detail werden die hydromorphologischen Auswirkungen auf die Gewässerkörper ausführlich im Bericht Oberflächengewässer, Gewässerökologie und Fischerei untersucht. Dort erfolgt auch eine detaillierte Auseinandersetzung mit den Auswirkungen auf die biologischen Qualitätskomponenten Fische, Makrozoobenthos (am Gewässerboden lebende tierische Organismen) und Makrophyten/Phytobenthos (Wasserpflanzen und der photoautotrophe Bewuchs der Gewässerböden, mit Ausnahme der prokaryotischen Blaugrünbakterien).

Bei der Prüfung des wasserrechtlichen Verschlechterungsverbots gilt nach der Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts nicht der strenge Maßstab des FFH-Rechts, sondern der allgemeine ordnungsrechtliche Maßstab. Danach verstößt ein Vorhaben gegen die Vorgaben aus § 27 WHG i.V.m. Art. 4 WRRL, wenn der Eintritt eines Schadens – hier der Verschlechterung – hinreichend wahrscheinlich ist. Rein theoretische Besorgnisse reichen nicht aus. Es sind zudem nur messbare

oder sonst feststellbare künftige Veränderungen aufgrund des geplanten Vorhabens relevant.

Eine Verschlechterung des ökologischen Zustands bzw. Potentials liegt vor, sobald sich der Zustand mindestens einer biologischen Qualitätskomponente der Anlage 3 Nr. 1 zur OGewV um eine Klasse verschlechtert, auch wenn diese Verschlechterung nicht zu einer Verschlechterung der Einstufung eines Oberflächenwasserkörpers insgesamt führt. Ist die betreffende Qualitätskomponente bereits in der niedrigsten Klasse eingeordnet, stellt jede Verschlechterung dieser Komponente eine Verschlechterung des Zustands eines Oberflächenwasserkörpers dar. Eine Verschlechterung des chemischen Zustands liegt vor, sobald durch die Maßnahme mindestens eine Umweltqualitätsnorm im Sinne der Anlage 8 zur OGewV überschritten wird. Hat ein Schadstoff die Umweltqualitätsnorm bereits überschritten, ist jede weitere vorhabenbedingte, messtechnisch erfassbare Erhöhung der Schadstoffkonzentration eine Verschlechterung. Allerdings ist hierbei zu berücksichtigen, wenn etwaige nachteilige Auswirkungen durch begleitende Maßnahmen vermieden oder ausgeglichen werden können. Denn dann kommt es nicht zu schädlichen Gewässerveränderungen, ist eine Verschlechterung also bereits tatbestandlich ausgeschlossen.

In Bezug auf das Verbesserungsgebot ist zu prüfen, ob das konkrete Vorhaben die Erreichung eines guten Zustands eines Oberflächengewässers bzw. seines guten ökologischen Potenzials und (oder) eines guten chemischen Zustands eines Oberflächengewässers zu dem für die Zielerreichung im Sinne der WRRL maßgeblichen Zeitpunkt gefährdet. Von einem Verstoß gegen das Verbesserungsgebot wäre auszugehen, wenn die Folgewirkungen einer Gewässerbewirtschaftung oder eines Vorhabens mit hinreichender Wahrscheinlichkeit faktisch zu einer Vereitelung der Bewirtschaftungsziele führen würden, z.B. weil Vermeidungs- oder Ausgleichsmaßnahmen die Bewirtschaftungsplanung vorgesehenen Maßnahmen derart tangiert, dass für die Zielerreichung im Sinne der WRRL nicht mehr die erforderlichen Maßnahmen zur Verfügung stehen.

Die Organismenwanderhilfe Kraftwerk Jochenstein (OWH) sowie die Gewässerkörper, deren Durchgängigkeit die OWH herstellen soll, liegen in der Flussgebietseinheit Donau auf bayerischem und österreichischem Staatsgebiet.

Abbildung 34: Flussgebietseinheiten mit Gebietsanteilen in Bayern
(https://www.lfu.bayern.de/wasser/wrrl/flussgebiete/index.htm; Stand 2021)

Es gilt für das geplante Vorhaben zu prüfen, ob es Auswirkungen hinsichtlich der Bewirtschaftungsziele für oberirdische Gewässer (§§ 27, 28 WHG) oder für das Grundwasser (§ 47 WHG) gibt.

Gemäß § 27 Abs. 1 und Abs. 2 WHG (Art. 4 Abs. 1a i) bis iii) WRRL) gelten für oberirdische Gewässer folgende Bewirtschaftungsziele (Umweltziele):
(1) Oberirdische Gewässer sind, soweit sie nicht nach § 28 als künstlich oder erheblich verändert eingestuft werden, so zu bewirtschaften, dass

- eine Verschlechterung ihres ökologischen und ihres chemischen Zustands vermieden wird (Verschlechterungsverbot) und
- ein guter ökologischer und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden (Zielerhaltungs- und Zielerreichungsgebot, vereinfacht: Verbesserungsgebot).

(2) Oberirdische Gewässer, die nach § 28 als künstlich oder erheblich verändert eingestuft werden, sind so zu bewirtschaften, dass

1. eine Verschlechterung ihres ökologischen Potenzials und ihres chemischen Zustands vermieden wird (Verschlechterungsverbot) und
2. ein gutes ökologisches Potenzial und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden (Zielerhaltungs- und Zielerreichungsgebot, vereinfacht: Verbesserungsgebot).

Das Grundwasser ist gemäß § 47 Abs. 1 WHG (Art. 4 Abs. 1b i) bis iii) WRRL) so zu bewirtschaften, dass

(1) eine Verschlechterung seines mengenmäßigen und seines chemischen Zustands vermieden wird (Verschlechterungsverbot);
(2) alle signifikanten und anhaltenden Trends ansteigender Schadstoffkonzentrationen auf Grund der Auswirkungen menschlicher Tätigkeiten umgekehrt werden (Trendumkehrgebot);
(3) ein guter mengenmäßiger und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden; zu einem guten mengenmäßigen Zustand gehört insbesondere ein Gleichgewicht zwischen Grundwasserentnahme und

Grundwasserneubildung (Zielerhaltungs- und Zielerreichungsgebot, vereinfacht: Verbesserungsgebot).

Die vorgenannten Bewirtschaftungsziele sind jeweils eigenständig und stehen gleichrangig nebeneinander.

In Österreich wurde die WRRL Wasserrechtsgesetz 1959 (WRG 1959) umgesetzt (i.d.F BGBl. I Nr. 73/2018). Damit wurde auch die ökologische Funktionsfähigkeit als Bewertungsschema vom Kriterium des ökologischen Zustands abgelöst.

Übergeordnete Ziele für alle Gewässer einschließlich des Grundwassers sind in § 30 Abs. 1 WRG 1959. angeführt, wobei diese so reinzuhalten und zu schützen sind, dass u. a.

- eine Verschlechterung vermieden sowie der Zustand der aquatischen Ökosysteme und der direkt von ihnen abhängenden Landökosysteme und Feuchtgebiete im Hinblick auf ihren Wasserhaushalt geschützt und verbessert werden.

Ähnlich wie im WHG sind spezifische Umweltziele für Oberflächengewässer (§ 30a WRG 1959) und für das Grundwasser (§ 30c WRG 1959) festgelegt und definiert.

13.1 Betroffene Gewässerkörper

13.1.1 Betroffene Oberflächengewässerkörper

Die 27,37 km lange Gewässerstrecke des Stauraums Jochenstein liegt zwischen dem Donaukraftwerk Kachlet – Flusskilometer 2230,7 und dem Donaukraftwerk Jochenstein – Flusskilometer 2203,33. Der Übergang zwischen Stauwurzel und Stau liegt im Übergangsbereich ca. beim Strom-km 2220,0.

Die 40,66 km lange Gewässerstrecke des Stauraums Aschach befindet sich zwischen dem Donaukraftwerk Jochenstein und dem Donaukraftwerk Aschach, zwischen den Flusskilometern 2203,33 und 2162,67. Der Übergang zwischen der Stauwurzel und dem zentralen Staubereich liegt ca. beim Strom-km 2195,0.

Diese nach fachlichen Gesichtspunkten abgegrenzten Oberflächengewässerabschnitte werden in rechtlicher Hinsicht auf die berichtspflichtigen Flusswasserkörper (FWK) bzw. Detailwasserkörper (DWK) bezogen, da sich die Prognose zum Verschlechterungsverbot und zum Verbesserungsgebot jeweils auf die FWK/DWK und deren Qualitätskomponenten beziehen.

Es handelt sich um folgende deutsche FWK:

- Donau von Passau bis Staatsgrenze (Kennzahl 1_F633)

sowie folgende österreichische DWK:

- Donau (DWK Nummer 303070000)
- Donau-Aschach (DWK Nummer 410360003)

Bei den Wasserkörpern der Donau handelt es sich um erheblich veränderte Wasserkörper, so dass das ökologische Potenzial anstelle des ökologischen Zustandes zu beurteilen ist.

Die Ausleitung der OWH erfolgt im Flusswasserkörper FWK 1_F633 „Donau von Passau bis Staatsgrenze" der sich von Strom-km 2.225,2 bis 2.201,75 (Grenze zu Österreich) erstreckt. In diesem Abschnitt ist die Donau flussauf bis Strom-km 2.223,2 Grenzfluss. Auf österreichischer Seite ist daher auch der Wasserkörper 303070000 des Stauraums Jochenstein unmittelbar betroffen. Die Mündung der

OWH liegt im österreichischen Wasserkörper des Stauraums Aschach (410360003).

13.1.2 Betroffener Grundwasserkörper

Der nachfolgend beschriebene Grundwasserkörper ist Teil des WRRL-Grundwasserkörpers 1_G164 (Kristallin-Hauzenberg) und umfasst den quartären Porengrundwasserleiter im Talboden von Jochenstein.

Im Talboden am Fuß der Donauleiten existiert ein mehrere Meter mächtiger Porengrundwasserleiter, der von der Ortschaft Jochenstein mit zwei Brunnen wasserwirtschaftlich genutzt wird. Dieser obere Grundwasserleiter ist aufgebaut aus einer bis zu 4 m mächtigen Deckschicht aus feinkörnigen Hochflutablagerungen bzw. äolischen Ablagerungen, die das Grundwasservorkommen vor oberflächlichem Eintrag von Schadstoffen schützt.

Unter dieser Schicht stehen im Allgemeinen 8 bis 10 m mächtige sandige Kiese bzw. kiesige Sande an. Ein in diesen Sedimenten durchgeführter Pumpversuch ergab einen Durchlässigkeitsbeiwert von $7 \cdot 10^{-4}$ m/s.

Die Grundwassersohle bilden die magmatischen und metamorphen Gesteine des Grundgebirges, die in diesem Bereich bei etwa 17 m u. GOK anstehen.

Die Grundwasserfließrichtung verläuft mit einem Gefälle von etwa 1 ‰ mehr oder weniger parallel zur Donau als Grundwasserbegleitstrom bzw. spitzwinklig hin zur Vorflut. Bei rasch ansteigendem Flusspegel exfiltriert die Donau kurzzeitig in den Grundwasserleiter. Die Auswertung von Pegelganglinien ergab, dass dieses Fließregime maximal 10 Tage anhält, bevor sich die Grundwasserfließrichtung wieder zur Donau hin umkehrt.

Aufgrund des geringen Grundwassergefälles wurden für diesen Grundwasserleiter überschlägig Abstandsgeschwindigkeiten von 10 bis 25 cm/Tag ermittelt.

Unterhalb des quartären Porengrundwasserleiters des Donautals steht ein gering bis äußerst gering durchlässiger Kluftgrundwasserleiter an. Da die Verwitterungszone von der sich eintiefenden Donau weitestgehend ausgeräumt wurde, existiert hier ein scharfer Kontrast zwischen dem oberen hochdurchlässigen und dem unteren sehr gering durchlässigen Grundwasserleiter. Es existiert lediglich eine geringmächtige Übergangszone von 0,5 bis 1,0 m Schichtdicke, die aus stark zerrüttetem Festgestein besteht. Diese steht mit dem hangenden Porengrundwasserleiter in hydraulischem Kontakt und weist Durchlässigkeitsbeiwerte auf, die nur unwesentlich geringer als die der darüber liegenden Sande und Kiese sind.

13.2 Aktuelle Einstufung der Gewässerkörper

13.2.1 Oberflächengewässerkörper

Nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die aktuell gültigen Bewertungen des ökologischen Zustandes/Potenzials der betroffenen Oberflächengewässerkörper für die einzelnen biologischen Qualitätselemente sowie gesamt. Auf deutschem Staatsgebiet wird der FWK „Donau von Passau bis Staatsgrenze" (1_F633) in die drei Abschnitte Stauwurzel Jochenstein, Stau Jochenstein und Stau Aschach unterteilt.

Abschnitt	FWK	MZB – Modul	MZB – Modul Allgemeine	MZB – Modul	Makro-phyten	Phyto-plankton	Fisch-fauna	Ökol. Zustand/

		Saprobie	Degradation	Ver-sauerung	& Phyto-benthos			Potential gesamt
Inn Mündungs-strecke	1_F509	Guter Zustand	Guter Zustand	Nicht relevant	Guter Zustand	Nicht relevant	Guter Zustand	**Guter Zustand**
Donau Kachlet-Inn	1_F478	Gutes Potential	Gutes Potential	Nicht relevant	Mäßiges Potential	Mäßiges Potential	Gutes Potential	**Mäßiges Potential**
Stauwurzel Jochenstein	1_F633	Gutes Potential	Gutes Potential	Nicht relevant	Mäßiges Potential	Gutes Potential	Mäßiges Potential	**Mäßiges Potential**
Stau Jochenstein								
Stauwurzel Aschach								
Stau Aschach	-	-	-	-	-	-	-	**-**

Tabelle 25: Ökologischer/s Zustand/Potential und Bewertungsergebnisse der einzelnen Qualitätselemente in den potentiell betroffenen Flusswasserkörpern gem. Gewässerbewirtschaftungsplan Bayern (laut http://www.umweltatlas.bayern.de, 2021.10.05).

Auf österreichischem Staatsgebiet umfasst der DWK 303070000 die Abschnitte Stauwurzel und Stau Jochenstein. Der DWK 410360003 umfasst die Abschnitte Stauwurzel und Stau Aschach. Aus letzterem DWK liegen keine behördlichen Monitoringergebnisse vor.

Nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die aktuell gültigen Bewertungen des ökologischen Zustandes der betroffenen Detailwasserkörper (auf österreichischem Staatsgebiet) für die einzelnen biologischen Qualitätselemente sowie gesamt.

Abschnitt	DWK	Fische	Phytobenthos	Makrozoobenthos	Makrophyten	Ökol. Zustand/ Potential gesamt
Inn Mündungs-strecke	305340003	-	-	Guter Zustand (2)	-	**Guter Zustand**
Stauwurzel Jochenstein	303070000	Mäßiges bis schlechtes Potential (4)	Gutes Potential (2)	Mäßiges bis schlechtes Potential (3)	-	**Mäßiges Potential**
Stau Jochenstein		Mäßiges bis schlechtes Potential (5)				
Stauwurzel Aschach	410360003	-	-	-	-	**Mäßiges Potential**
Stau Aschach						

Tabelle 26: Ökologischer Zustand/Potential und Messergebnisse der einzelnen Qualitätselemente (Zahlen in Klammer) der betroffenen Detailwasserkörper der Republik Österreich gem. NGP 2021 (laut https://maps.wisa.bmlrt.gv.at/gewaesserbewirtschaftungsplan-2021#, 2021.10.05). - … für dieses Qualitätselement liegen keine Erhebungen vor.

Alle betroffenen Gewässerkörper sind aufgrund des Vorliegens einer Staukette und den damit verbundenen hydromorphologischen Defiziten den „erheblich veränderten Oberflächenwasserkörpern" zugeordnet. Aus chemisch-physikalischer Sicht befindet sich die Donau in einem guten Zustand. Das für „erheblich veränderte Oberflächenwasserkörper" zu erreichende „gute ökologische Potential" wird derzeit in allen betroffenen Wasserkörpern noch verfehlt. Ausschlaggebend dafür ist der ungünstige Zustand des biologischen Qualitätselements „Fische". Um das „gute ökologische Potential" zu erreichen, sind daher lebensraumverbessernde Maßnahmen zur Reduktion der hydromorphologischen Defizite erforderlich.

13.2.2 Grundwasserkörper

Nach EU-WRRL ist für die Einstufung des mengenmäßigen Zustands des Grundwassers der Parameter Grundwasserspiegel maßgeblich.

Die Einstufung des chemischen Zustands des Grundwasserkörpers erfolgt mittels der Parameter

- Leitfähigkeit
- Konzentrationen an Schadstoffen

Die folgenden Leitparameter werden beim betroffenen Grundwasserkörper überwacht:

- Sauerstoffgehalt,
- pH-Wert,
- Leitfähigkeit,
- Nitrat,
- Ammonium, Chlorid, Sulfat
- Pflanzenschutzmittel
- Schwermetalle
- Tri-/Tetrachlorethen.

Gemäß Wasserkörper-Steckbrief für den Grundwasserkörper 1_G164 (abrufbar unter www.umweltatlas.bayern.de) liegt sowohl mengenmäßig als auch chemisch ein guter Zustand vor. Sämtliche überwachten Leitparameter werden als „gut" bzw. „ohne Überschreitung des Schwellenwerts" eingestuft. Sowohl die mengenmäßigen als auch chemischen Bewirtschaftungsziele des Bewirtschaftungszeitraums 2016—2021 sind bereits erreicht.

Die seit dem Jahr 2010 an bis zu ca. 70 Grundwasseraufschlüssen durchgeführte hydrogeologische Beweissicherung ergab an einzelnen Quellen im Bereich Speichersee bzw. Donauleiten im Umfeld landwirtschaftlicher Nutzungen erhöhte Nitratgehalte, zum Teil mit Überschreitungen des Grenzwertes gem. TrinkwV von 50 mg/l. Im Hinblick auf die lokalen Nitratbelastungen ist durch das Vorhaben keine Verschlechterung zu erwarten. Tendenziell kann sich der chemische Zustand des oberflächennahen Kristallingrundwasserleiters hinsichtlich Nitrat durch das Vorhaben aufgrund des Wegfalls landwirtschaftlicher Nutzflächen bereichsweise sogar verbessern.

13.3 Wirkungen durch Bau und Betrieb

13.3.1 Oberflächengewässer

Für die Herstellung der OWH wird teilweise in bestehende Gewässer und Uferzonen eingegriffen. Der Eingriff der Baggerarbeiten ist lokal und auf die Bauzeit beschränkt. Aus hydromorphologischer Sicht werden im Stauraum Jochenstein Uferstrukturen geringer Wertigkeit strukturiert und damit aufgewertet, hochwertige Strukturen sind durch die Bauarbeiten kaum betroffen. Speziell für die Herstellung der Uferstruktur Jochenstein werden bestehende Uferzonen an der Donau dauerhaft verändert. Ein Blockwurfufer wird in eine Kiesbank bzw. ein flach rückgebautes Ufer umgebaut. Die derzeit steil abbrechenden Mündungen des Dandlbachs werden sohlgleich an die OWH angebunden, so dass sich eine Verbesserung der Durchgängigkeit ergibt. Aus hydromorphologicher Sicht sind keine wesentlichen negativen Auswirkungen zu erwarten. Bereichsweise sind Verbesserungen gegeben.

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.

Es sind keine wesentlichen Auswirkungen in der Betriebsphase durch die Schaffung der OWH zu erwarten. Für die Aspekte Hydromorphologie-Uferstrukturen und Neuschaffung von Gewässern sind Verbesserungen gegeben.

Durch Baumaßnahmen (Anbindungsbereich der OWH, Uferstruktur Jochenstein) im Gewässerbereich der Donau und Dandlbach sind während der baulichen Herstellung direkte Schädigungen von Gewässerorganimsen zu erwarten, die jedoch zeitlich und örtlich begrenzt sind. Die zusätzliche Feinsedimentfracht der Donau stellt temporär nur eine geringfügige zusätzliche Belastung dar. Um Auswirkungen auf die Gewässerökologie zu vermeiden, werden Bauarbeiten im Gewässer auf Zeiten außerhalb der Laich- und Larvalphasen (Frühling-Frühsommer) beschränkt.

Mit Blick auf die geplante Errichtung des Energiespeicher Riedl ist die OWH aufwändig und ökologisch aufgewertet geplant. Sie dient als Vermeidungsmaßnahme dem Projekt ES-R und stellt einen neuen und hochwertigen Gewässerlebensraum dar. Die Uferstruktur Jochenstein führt aus gewässerökologischer und insbesondere aus fischökologischer Sicht zu einer wesentlichen Verbesserung des lokalen Lebensraums 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, während die Wirkung durch die Wiederherstellung der flussauf gerichteten Durchgängigkeit vor allem den Fischbestand des Stauraums Jochenstein bereichern wird.

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

Es kommt allenfalls im Zuge Herstellung der OWH zu lokalen und temporären Beeinträchtigungen von Gewässerorganismen. Insgesamt führt die OWH zu gewässerökologischen Verbesserungen von regionaler bis überregionaler Bedeutung.

13.3.2 Grundwasser

Während der Baumaßnahmen zur OWH finden Aushubarbeiten statt, durch welche die oberflächennahen Deckschichten des quartären Grundwasserleiters abschnittsweise lokal ausgedünnt werden. Da diese Schichten Mächtigkeitsschwankungen aufweisen, ist eine lokal begrenzte Freilegung der ungesättigten Zone des darunter liegenden Porengrundwasserleiters denkbar. Die Grundwasseroberfläche selbst wird nur westlich der Dichtwand im Bereich des Schleusenvorhafens und im Hochwasserfall im Bereich des östlichen Mäanders der OWH freigelegt. Westlich der Dichtwand wird die Baugrube bauzeitlich durch Spundwände und eine Unterwasserbetonsohle abgedichtet. Diese Abdichtung bleibt während der Betriebsphase bestehen. Im Bereich des östlichen Mäanders der OWH werden zur Vermeidung von Auswirkungen auf das Grundwasser im Hochwasserfall die Bauarbeiten nach einem zuvor festgelegten Plan eingestellt. Durch die spätere Ausgestaltung der OWH als nach unten abgedichtetes Gerinne sind die nachfolgend beschriebenen Auswirkungen zeitlich und räumlich begrenzt.

In Bereichen, in denen die Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung temporär nicht mehr gegeben ist, kann es während der Bauphase hauptsächlich über den Sickerwasserpfad zu einer temporären untergeordneten Veränderung der Wasserbeschaffenheit durch den Eintrag von im Zuge der Baumaßnahme verwendeten Substanzen (Beton, Zement) im Nahbereich der Baumaßnahme kommen.

Die OWH wird durchgängig mit einer Sohlabdichtung versehen, um ein Versickern von Wasser aus dem Gerinne in den Untergrund zu unterbinden. In Bereichen, in denen die OWH in das Grundwasser einbindet, sowie entlang der Ufermauer im Ortsbereich Jochenstein, besteht die OWH aus einer bewehrten und auftriebssicheren Betonauskleidung. In den übrigen Bereichen erfolgt die Abdichtung von Böschung und Sohle mittels Kunststoffdichtungs- oder Bentonitbahnen. Mögliche Einträge aus dem Oberflächenwasser der OWH in den Grundwasserleiter werden vermieden.

13.4 Konformität mit den Vorgaben und Zielen der WRRL

Im Bereich der OWH ist die Donau als erheblich verändertes Gewässer eingestuft. Im Sinne der WRRL soll das gute ökologische Potenzial erreicht werden. In Bayern werden dazu derzeit Umsetzungskonzepte für einzelne Flusswasserkörper erarbeitet, die die zur Zielerreichung erforderlichen Maßnahmen nach Wasserrahmenrichtlinie festlegen und weitere im Flusswasserkörper vorgesehenen bzw. geplanten Maßnahmen erfassen. Für den Flusswasserkörper „Donau Passau bis Staatsgrenze" (FWK 1_F633) liegt ein solches Umsetzungskonzept bereits vor. Die OWH ist im Umsetzungskonzept als erforderliche Maßnahme zur Umsetzung der WRRL vorgesehen und der Donaukraftwerk Jochenstein AG zugeordnet.

Die OWH dient originär der Verbindung der Stauräume Jochenstein und Aschach und der Herstellung der Durchgängigkeit der Donau. Sie ist ein wesentlicher und unverzichtbarer Baustein zur Umsetzung der Ziele nach WRRL. Die Herstellung der Durchgängigkeit in Jochenstein ist ebenfalls im österreichischem Nationalen Gewässerbewirtschaftungsplan enthalten. Auswirkungen in der Bauphase sind nur lokal und temporär und führen zu keiner Verschlechterung im Sinne der WRRL. Das Vorhaben ist mit den geltenden Bewirtschaftungszielen also vereinbar, denn es hält die aus der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) folgenden Maßgaben des wasserrechtlichen Verschlechterungsverbots ein.

Über die Herstellung der Durchgängigkeit soll durch die Gestaltung der OWH darüber hinaus zusätzlicher Lebensraum geschaffen werden, der auch zur Vermeidung von Auswirkungen durch den Betrieb des Energiespeicher Riedl herangezogen wird. Zur Zielerreichung im Sinne der WRRL ist dieser zusätzlich geschaffene Lebensraum nicht erforderlich und steht daher nicht im Konflikt zur Umsetzung der WRRL.

Die Herstellung der Kiesvorschüttung im Bereich Jochenstein ist im Umsetzungskonzept zu FWK 1_F633 als Vermeidungsmaßnahme nachrichtlich aufgenommen (Maßnahme MPL Donau D25). Zur Zielerreichung im Sinne der WRRL ist diese nicht erforderlich und steht daher nicht im Konflikt zur Umsetzung der WRRL. Die Vorgaben des Verbesserungsgebots werden eingehalten, da das Vorhaben den Erfolg der in der Bewirtschaftungsplanung vorgesehene Maßnahmen nicht tangiert.

Der von der OWH betroffene Grundwasserkörper 1_G164 befindet sich mengenmäßig und chemisch in einem guten Zustand.

Insgesamt kann eine Verschlechterung des mengenmäßigen und chemischen Zustandes des GWK 1_G164 „Kristallin-Hauzenberg" ausgeschlossen werden. Das Vorhaben ist im Sinne des Verschlechterungsverbots vereinbar mit dem Bewirtschaftungsziel nach § 47 Abs. 1 Nr. 1 WHG.

Das Vorhaben OWH gefährdet auch nicht die fristgerechte Umsetzung und Wirksamkeit der geplanten Maßnahmen für den GWK. Das Vorhaben ist mit dem Verbesserungsgebot für GWK nach § 47 Abs. 1 Nr. 3 WHG vereinbar.

Da die Umsetzung der OWH gerade die Ziele der Wasserrahmenrichtlinie für den Oberflächengewässerkörper der Donau verfolgt und auch den Bewirtschaftungszielen nach § 47 Abs. 1 WHG nicht entgegensteht, ist die Erstellung eines eigenständigen Fachbeitrags zu den Vorgaben der WRRL entbehrlich. Für Details zu den Ausführungen wird auf die in diesem Kapitel Bezug genommenen Unterlagen verwiesen.

14 Landschaftspflegerische Begleitplanung

Plan- und Anlagenbezug:

Anlage	Format	File Name	Ordner Nr.	Register
LANDSCHAFTSPFLEGERISCHER BEGLEITPLAN - EINGRIFF	A4	JES-A001-SCHL1-B30021-00	2	3.1.1
LANDSCHAFTSPFLEGERISCHER BEGLEITPLAN - MAßNAHMEN	A4	JES-A001-SCHL1-B30022-00	2	3.1.2

Der mit der Herstellung der OWH verbundene Eingriff in Natur und Landschaft wird durch die vielfältigen Maßnahmen, die im Zusammenhang mit dem Vorhaben umgesetzt werden, ausgeglichen.

Zur Berücksichtigung der Belange von Natur und Landschaft wurde gemäß § 17 Abs. 4 BNatSchG ein landschaftspflegerischer Begleitplan als Bestandteil der Fachplanung aufgestellt. Im landschaftspflegerischen Begleitplan werden der Eingriff in Natur und Landschaft ermittelt und die zur Kompensation des Eingriffs erforderlichen Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege im Einzelnen dargestellt.

Eingriffe in Natur und Landschaft sind Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können. Die Behandlung der Eingriffsregelung bezieht sich also auf mögliche Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes (Pflanzen und Tiere, Boden, Wasser, Klima, Luft), des Landschaftsbildes und der Erholung. Die Ermittlung des Ausgleichsbedarfes findet hauptsächlich über Indikatorarten und erfassbare „Biotop- und Nutzungstypen" statt.

Derjenige, der nicht vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft verursacht, muss diese nach § 15 Abs. 1 BNatSchG durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege durch Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen kompensieren. Gemäß §15 Abs. 2 BNatSchG gilt ein Eingriff dann als ausgeglichen, wenn nach seiner Beendigung die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushaltes und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neugestaltet sind. Die Wiederherstellbarkeit, d.h. die zeitliche Ersetzbarkeit der betroffenen Bestände ist hierbei ein wichtiges Kriterium und setzt eine detaillierte Bewertung im Einzelfall auf der Basis der Konfliktsituation und der Ausgleichsmöglichkeiten voraus.

Der überwiegende Teil der OWH wird in Deutschland angelegt, dabei werden 7,87 ha dauerhaft und 0,34 ha temporär in Anspruch genommen. Hierbei werden insgesamt 3,49 ha erheblich beeinträchtigt und rufen ein Ausgleichserfordernis von insgesamt 3,82 ha auf deutscher Seite hervor. Ein Teil der Eingriffe erfolgt

bereits durch die Planungen zum Energiespeicher Riedl (BE-Flächen), sodass es hier bei einer parallelen Umsetzung beider Projekte zu einem reduzierten Ausgleichserfordernis kommt.

Auf österreichischer Seite beansprucht die OWH dauerhaft 0,34 ha und temporär 0,02 ha. insgesamt 0,09 ha erheblich beeinträchtigt und rufen ein Ausgleichserfordernis von insgesamt 0,27 ha auf österreichischer Seite hervor.

Die Bilanzierung und Ermittlung des Ausgleichsbedarfs stellen sich wie folgt dar, wobei zwischen der OWH als separates Vorhaben sowie bei paralleler Durchführung zum Energiespeicher Riedl (ES-R) bilanziert:

Eingriff und Ausgleichserfordernis OWH als Einzelmaßnahme			
Vorübergehender und dauerhafter Flächenverlust	**Erheblich betroffene Fläche**	**Faktor**	**Ausgleichserfordernis**
Kategorie 1	0,92 ha	0,3 – 0,6	0,32 ha
Kategorie 2	1,95 ha	0,8 – 1,0	1,86 ha
Kategorie 3	0,63 ha	3,0	1,89 ha
Gesamtergebnis	**3,50 ha davon 1,76 ha dauerhaft**		**4,07 ha**
davon in Deutschland			
Kategorie 1	0,92 ha	0,3 – 0,6	0,32 ha
Kategorie 2	1,95 ha	0,8 – 1,0	1,86 ha
Kategorie 3	0,56 ha	3,0	1,68 ha
Gesamtergebnis	**3,43 ha davon 1,69 ha dauerhaft**		**3,86 ha**
davon in Österreich			
Kategorie 1	---	0,3 – 0,6	---
Kategorie 2	---	0,8 – 1,0	---
Kategorie 3	0,07 ha	3,0	0,21 ha
Gesamtergebnis	**0,07 ha davon 0,07 ha dauerhaft**		**0,21 ha**
Zusätzlicher Eingriff und Ausgleichserfordernis der OWH bei vorheriger Umsetzung des ES-R			
Kategorie 1	0,10 ha	0,3 – 0,6	0,03 ha
Kategorie 2	1,27 ha	0,8 – 1,0	1,23 ha
Kategorie 3	0,09 ha	3,0	0,27 ha
Gesamtergebnis	**1,46 ha davon 1,17 ha dauerhaft**		**1,53 ha**
davon in Deutschland			
Kategorie 1	0,10 ha	0,3 – 0,6	0,03 ha

Kategorie 2	1,27 ha	0,8 – 1,0	1,23 ha
Kategorie 3	0,02 ha	3,0	0,06 ha
Gesamtergebnis	**1,39 ha davon dauerhaft 1,10 ha**		**1,32 ha**
davon in Österreich			
Kategorie 1	---	0,3 – 0,6	---
Kategorie 2	---	0,8 – 1,0	---
Kategorie 3	0,07 ha	3,0	0,21 ha
Gesamtergebnis	**0,07 ha davon dauerhaft 0,07 ha**		**0,21 ha**

Tabelle 27: Herleitung des Ausgleichsflächenbedarfs OWH

Unter Berücksichtigung aller 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 Saatmischungen zu zusätzlichen Glatthaferwiesen entwickelt.

Die für die zusätzlichen Ausgleichsmaßnahmen vorgesehenen Flächen nehmen eine Fläche von 0,5 ha ein. Weitergehende Ersatzmaßnahmen sind nicht erforderlich. Der Eingriff ist somit vollständig ausgleichbar.

Bei alleiniger Umsetzung der OWH werden Flächen entlang des Waldrandes gegenüber dem Kraftwerk und am Dandlbach herangezogen, die auch im LBP zum Energiespeicher Riedl dem Ausgleich von Eingriffen in Natur und Landschaft sowie dem vorgezogenen artenschutzrechtlichen Ausgleich dienen.

lfd. Nr.	**Flächengröße**	**Maßnahme**	**anrechenbare Fläche**
G 1	3,65 ha	Landschaftsästhetische Gestaltung der Böschungsflächen an der OWH mit Struktureinbringung. Pflanzung strukturgebender Einzelgehölze.	1,83 ha
A 1.1; A 1.2	0,50 ha	Entwicklung von Glatthaferwiesen	0,68 ha
ESR CEF + A 18	1,45 ha	Grünlandextensivierung und Struktureinbringung entlang des südexponierten Waldrandes im Talboden	1,45 ha
ESR CEF + A 19	0,65 ha	Grünlandextensivierung und Zurücknahme der Gehölzsukzession am Dandlbach	0,87 ha
Summe			**4,83 ha**

Tabelle 28: Übersicht anrechenbare Ausgleichsflächen

Maßnahmennummer mit „ES-R" kennzeichnen für beide Projekte gemeinsam entwickelte Maßnahmen:

- Ausbringung von Nistkästen für den Feldsperling (ES-R CEF 21, entspricht CEF 1)
- Ausbringung von Nistkästen für höhlenbrütende Waldvögel in den Donauleiten (CEF 11
- Verbesserung von Habitaten auf dem Trenndamm für die Mauereidechsen (ES-R CEF 22, entspricht CEF 2)
- Verbesserung der Habitate durch Struktureinbringung in den freizuhaltenden Randzonen des Trenndamme
- (ES-R CEF 28, entspricht CEF 3)
- Fortentwicklung und Neuschaffung von Fortpflanzungsstätten für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling durch Einbringung (CEF 4, CEF 5)
- Grünlandextensivierung und optimierte Wiesenpflege und Neuschaffung von Fortpflanzungsstätten für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling (ES-R CEF + A18, ES-R CEF + A19, entsprich CEF 8 und CEF 9)
- Schaffung zusätzlicher natürlicher Fortpflanzungs- und Ruhestätten sowie Quartieren für baumbewohnende Fledermäuse (CEF 10)
- Herstellung eines Reptilienlebensraumes (mageres Grünland mit einem optimalen Strukturangebot) entlang des Bahndammes am „Edlhof-Feld" (FCS 1)

In den FFH-Verträglichkeitsuntersuchungen sind Maßnahmen zur Vermeidung oder Minimierung von Beeinträchtigungen der nach Anhang II und IV FFH-Richtlinie geschützten Pflanzen- und Tierarten berücksichtigt. Diese überschneiden sich teilweise mit anderen aufgeführten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen.

Maßnahmen für das FFH-Gebiet FFH-VU „Donauleiten von Passau bis Jochenstein":

A- M1: Maßnahmen zur Verringerung von Auswirkungen durch das er-höhte Verkehrsaufkommen

A-M2: Entwicklung von Mageren Flachlandmähwiesen durch Verpflanzung von Beständen und Neuanlage

A-M3: Einmalige Pflege von Offenen Block- und Schutthalden

A-M4: Lichtkonzept

Maßnahmen für das FFH-Gebiet „Donau von Kachlet bis Jochenstein mit Inn- und Ilzmündung"

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-M4: Verpflanzen von Gelber Wiesenraute

Darüber hinaus sind für die Umsetzung der OWH Schutzmaßnahmen (S) und Vermeidungsmaßnahmen (V) vorgesehen:

S1: Allgemeine Schutzmaßnahmen: sparsame Flächeninanspruchnahme und Abstandsflächen; Ökologische Baubegleitung, Überwachung und Information

S2: Bauzeitenregelung zum Schutz von Säugetieren, Vögeln, Reptilien und 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

V2: Verpflanzung von Salbei Glatthaferwiesen

V3: Entwicklung von Extensivgrünland und eines Vernetzungskorridors

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

V6: Verpflanzung von Vegetationsbeständen, um Biodiversitätsverluste zu vermeiden

Mit Hilfe der Gestaltungsmaßnahmen G1 – G5 und den Ausgleichsmaßnahmen für die Eingriffe in den Naturhaushalt erfolgt die Kompensation von Eingriffen in das Landschaftsbild:

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 Trenndamms und des Donauufers nach tierökologischen Kriterien.

G5 Gestaltung der Parkplatzflächen am Kraftwerk nach landschaftsästhetischen Kriterien

Mit der Realisierung dieser Maßnahmen ist der mit dem Bauvorhaben verbundene Eingriff in Natur und Landschaft im Sinne des § 15 BNatSchG ausgeglichen. Nachhaltige Beeinträchtigungen des Naturhaushalts sind nicht zu besorgen. Ersatzmaßnahmen sind nicht erforderlich.

15 Grenzüberschreitende Auswirkungen

Plan- und Anlagenbezug:

Anlage	Format	File Name	Ordner Nr.	Register
UVP-Bericht	A4	JES-A001-BOPA1-B30016-00	4	3.4

Die OWH hat grenzüberschreitende Wirkungen, die bei den verschiedenen Untersuchungen berücksichtigt sind. Die Donau ist im Bereich der OWH Grenzgewässer, von Passau bis zur Mündung des Dandlbachs verläuft die Staatsgrenze zwischen Deutschland und Österreich in Mitte der Donau. Ihre Anlagenteile Liegen zum überwiegenden Teil auf deutschem Staatsgebiet. Ein kleiner Teil der Mündung der OWH (rd. 140 m) liegt innerhalb des Gewässerbereichs der Donau auf österreichischem Staatsgebiet. Es handelt sich also um ein grenzüberschreitendes Vorhaben, für dessen Umsetzung Zulassungsverfahren in den Rechtsgeltungs- und Kompetenzbereichen nach deutschem und österreichischem Recht durchgeführt werden.

Als grenzüberschreitendes Vorhaben ist die OWH mit Auswirkungen auf beide Staatsgebiete verbunden. Die Besonderheit für alle aquatischen Schutzgüter besteht darin, dass die deutsch-österreichische Staatsgrenze in weiten Teilen in der Mitte der Donau verläuft und daher nahezu alle Maßnahmen in den Stauräumen Jochenstein und Aschach sich auch auf beide Flusshälften auswirken. Auch Lärmauswirkungen der erforderlichen Baustelle können bis auf beide Staatsgebiete wirken.

Mit der Errichtung der OWH werden die Vorgaben der Europäischen Wasserrahmen-richtlinie (WRRL) an die Herstellung der Durchgängigkeit erfüllt. Rein für die Herstellung der Durchgängigkeit wäre ein wesentlich geringerer Maßnahmenumfang erforderlich. Mit Blick auf die geplante Errichtung des Energiespeicher Riedl ist die OWH jedoch aufwändig und ökologisch aufgewertet geplant, so dass mit der Herstellung der Durchgängigkeit umfangreiche Maßnahmen zur Verbesserung des bestehenden und Schaffung neuen Gewässerlebensraums verbunden sind. Diese Maßnahmenbestandteile dienen der Vermeidung und Verminderung von betriebsbedingten Auswirkungen des Energiespeicher Riedl.

Die positiven Folgen des ES-R selbst sind auf dem Österreichischem Staatsgebiet spürbar. Wegen der über die Staatsgrenze hinausreichenden, miteinander verknüpften und grenzüberschreitend gesteuerten Stromnetze dient der ES-R mit seiner Speicher- und Stabilisierungsfunktion der Netzstabilität und dem Klimaschutz insgesamt. So wird der mit dem ES-R produzierte Strom – wie der des Donaukraftwerks Jochenstein – bei der bestehenden Freiluftschaltanlage in das auf deutschem Staatsgebiet liegende 220-kV-Netz eingespeist und zum in Österreich liegenden Netzverknüpfungspunkt St. Peter geleitet, von dem wiederum die großen Übertragungsnetzleitungen nach Deutschland und Österreich hin abzweigen und gespeist werden.

Die grenzüberschreitenden Auswirkungen werden jeweils in den verschiedenen Fachuntersuchungen berücksichtigt oder wurden – wie in Bezug auf das unmittelbar an der Staatsgrenze, aber in Österreich liegende FFH-Gebiet „Oberes Donau- und Aschachtal" (AT3122000) - durch besondere Gutachten untersucht.

Im UVP-Bericht werden die grenzüberschreitenden Auswirkungen gesondert untersucht. Das Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) gilt nämlich gemäß § 1 Abs. 1 Nr. 4 UVPG auch für etwaige grenzüberschreitende Auswirkungen. 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 UVPG sieht vor, dass die Beschreibung der grenzüberschreitenden Auswirkungen in einem gesonderten Abschnitt erfolgen soll. Dies ist im UVP-Bericht erfolgt.

Im vorliegenden Erläuterungsbericht liegt allen Kapiteln grundsätzlich eine grenzüberschreitende Perspektive zugrunde. Es werden alle Wirkungen, einschließlich der grenzüberschreitenden Auswirkungen, immer beim jeweiligen Schutzgut oder Thema dargestellt. Zur Vermeidung von Wiederholungen wird auf eine gesonderte Darstellung an dieser Stelle daher verzichtet.

16 Überwachung, Beweissicherung und Monitoring

Die Donaukraftwerk Jochenstein AG als Vorhabenträgerin plant verschiedene Maßnahmen zur Überwachung, Beweissicherung und zum Monitoring während der Durchführung des Vorhabens. Einige der Maßnahmen sind rechtlich vorgegeben, z.B. die Überwachung umweltfachlicher Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen (§ 28 UVPG), andere sind freiwillig.

Die Beurteilung, ob das Vorhaben ES-R die rechtlichen Vorgaben einhält und daher zugelassen werden kann, knüpft vielfach an Prognosen an, z.B. zu den Lärmauswirkungen des Vorhabens, den Folgewirkungen für bestimmte geschützte Arten oder zur Wirksamkeit bestimmter Maßnahmen zur Vermeidung oder Minimierung von Auswirkungen. Verschiedene Untersuchungen während der Durchführung des Vorhabens dienen daher dem Nachweis, dass die im Rahmen des Zulassungsverfahrens zu Grunde gelegten Informationen und Annahmen zu den Merkmalen des Vorhabens, seinen Auswirkungen und zur Wirksamkeit der verschiedenen Schutz-, Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen zutreffend sind. Insoweit dient die Untersuchung bzw. Ermittlung von Informationen während der Durchführung des Vorhabens der Prüfung, ob die rechtlichen Vorgaben für den ES-R eingehalten werden (sog. Überwachung).

Zudem ist für bestimmte Zwecke eine Dokumentation erforderlich, welche Auswirkungen das Vorhaben tatsächlich hat. Insoweit wird z.B. der Zustand des Grundwasserstands oder den Zustand baulicher Anlagen bei Beginn der Bauarbeiten als Vergleichszustand festgehalten, um daran das Ausmaß etwaiger Auswirkungen durch z.B. Eingriffe ins Grundwasser oder durch Erschütterungen messen zu können (sog. Beweissicherung).

Darüber hinaus kann es erforderlich oder sinnvoll sein, Daten während der Durchführung des Vorhabens zu erheben, weil sie beispielsweise wichtige Veränderungen anzeigen können, die ein Nachsteuerung von Schutz-, Vermeidungs- oder Ausgleichsmaßnahmen erfordern oder weil auf Grundlage der Daten eine Optimierung z.B. von Maßnahmen ermöglichen (sog. Monitoring).

Die verschiedenen in den Antragsunterlagen dargestellten Überwachungs- und Monitoringmaßnahmen dienen unterschiedlichen Zwecken, knüpfen teilweise an bestimmte Vorgaben an und sehen teilweise schon vorbestimmte Folgen vor. Die Maßnahmen werden in den jeweiligen Fachkapiteln bzw. in den jeweiligen Fachgutachten im Detail beschrieben. Die folgende Zusammenfassung gibt hierüber einen Überblick.

16.1 Umwelt- und immissionsschutzfachliche Überwachung und Monitoring

Plan- und Anlagenbezug:

Anlage	Format	File Name	Ordner Nr.	Register
UVS GEOLOGIE UND HYDROGEOLOGIE	A4	JES-A001-IFBE1-B30001-00	11	UVS 2
UVS ABFALLWIRTSCHAFT	A4	JES-A001-HPC_1-B30008-00	13	UVS 9
UVS VERKEHR	A4	JES-A001-SLWA1-B30423-00	12a	UVS 4
IMMISSIONSGUTACHTEN - SPRENGTECHNIK UND ERSCHÜTTERUNGEN	A4	JES-A001-ESSM1-B30386-00	16a	UVS 15
IMMISSIONSGUTACHTEN - SCHALL	A4	JES-A001-MBBM1-B30437-00	12	UVS 3
IMMISSIONSGUTACHTEN - LUFT	A4	JES-A001-iMA_1-B30435-00	12a	UVS 4
UVS OBERFLÄCHENGEWÄSSER, GEWÄSSERÖKOLOGIE, FISCHEREI	A4	JES-A001-EZB_1-B30010-00	14	UVS 12
UVS BODEN UND LANDWIRTSCHAFT	A4	JES-A001- RUHU1-B30006-00-	13	UVS 11
GUTACHTEN LICHT	A4	JES-A001-PETR1-B30439-00	16a	UVS 16
LANDSCHAFTSPFLEGERISCHER BEGLEITPLAN - EINGRIFF	A4	JES-A001-SCHL1-B30021-00	2	3.1
LANDSCHAFTSPFLEGERISCHER BEGLEITPLAN - MAßNAHMEN	A4	JES-A001-SCHL1-B30022-00	2	3.1
FFH VERTRÄGLICHKEITSUNTERSUCHUNG „DONAULEITEN"	A4	JES-A001-LAPP1-B30015-00	4	3.3.1
FFH VERTRÄGLICHKEITSUNTERSUCHUNG „DONAU VON KACHLET BIS JOCHENSTEIN MIT INN- UND ILZMÜNDUNG"	A4	JES-A001-LAPP1-B30016-00-	4	3.3.2
FFH VERTRÄGLICHKEITSABSCHÄTZUNG „OBERES DONAU- UND ASCHACHTAL"	A4	JES-A001-LAPP1-B30018-00	4	3.3.3

16.1.1 Allgemeines Umweltmonitoring

Es werden allgemeine Meteorologische Daten wie Niederschläge, Wind und Temperaturen durch eigene Messstationen erhoben, die die Beurteilung und Überwachung der Einhaltung der verschiedenen Schutzvorgaben sicherstellen.

16.1.1 Schall

Um im Hinblick auf die Zulässigkeit der vom Baugeschehen ausgehenden Geräuschbelastungen während der Ausführung sicher zu gehen, wird ein baubegleitendes Monitoring durchgeführt.

An allen Immissionsorten, an denen nach der vorliegenden Untersuchung nicht von vorneherein von einer Einhaltung der Immissionsrichtwerte ausgegangen werden kann, wird durch den Einsatz automatisch arbeitender Geräuschmessanlagen im späteren Baubetrieb kontinuierlich die tatsächlich vorherrschende Geräuschbelastung aufgezeichnet. Die Aufzeichnung der Geräuschsituation kann sich dabei auf die Betriebszeit des eigentlichen Baugeschehens beschränken.

Die Messergebnisse werden für jeden Tag mit Baugeschehen gesondert ausgewertet, so dass ein Beurteilungspegel nach AVV Baulärm gebildet werden kann. Die Auswertung wird zeitnah an die Bauleitung übergeben. Im Fall von Überschreitungen der Immissionsrichtwerte (über das Maß der vorliegend prognostizierten Werte hinaus) erfolgt ein umgehender Eingriff in das Baugeschehen, so dass die Geräuschbelastung wieder gemindert wird.

Ein detailliertes Messkonzept wird rechtzeitig vor der Bauausführung bzw. im Rahmen der Ausführungsplanung ausgearbeitet und in einem weiteren Prozess mit den zuständigen Behörden abgestimmt (exakte Aufstellorte, Zeitdauer der Messungen, Auswerterhythmus sowie laufende Dokumentation und Informationskette usw.). Messungen und Auswertungen erfolgen durch unabhängige Sachverständige.

16.1.2 Luft

Während der Bauausführung wird ein messtechnisches Monitoring zur Überwachung der baubedingten Luftschadstoffimmissionen im Bereich der am höchsten belasteten Aufpunkte im Umfeld der Baustellen erfolgen. Bei gleichzeitiger Umsetzung der Vorhaben ES-R, OWH und FSA finden die wesentlichen Baumaßnahmen in den Baujahren 3 und 4 statt. Insofern werden die Immissionen in den Baujahren 3 bis 4 erhoben, wenn die wesentlichen emissionsrelevanten Bauarbeiten durchgeführt werden.

Die Details des Monitoringkonzeptes, insbesondere etwaige Anpassungen der Messpunkte, werden im Zusammenhang mit der Ausführungsplanung mit den zuständigen Behörden abgestimmt. Messungen und Auswertungen erfolgen durch unabhängige Sachverständige.

<u>Möglichkeiten für Gegenmaßnahmen</u>
Sollten unerwartet oder durch nicht vorhersehbaren Situationen Grenzwertüberschreitungen festgestellt werden, ist der Verursacher zu bestimmen und sind geeignete Gegenmaßnahmen zu ergreifen.
Insgesamt kommen zum Gegensteuern folgende Maßnahmen in Betracht:

- Sicherstellung der Einhaltung der Minderungsmaßnahmen (Befeuchtung, Abwurfhöhen, Abgasreinigungstechnik der Baumaschinen)
- Verlagern oder Aussetzen der Bautätigkeiten im Nahbereich des betroffenen Immissionsorts, bis sich eine andere Wetterlage einstellt.

Ein detailliertes Messkonzept wird rechtzeitig vor der Bauausführung bzw. im Rahmen der Ausführungsplanung ausgearbeitet und in einem weiteren Prozess mit den zuständigen Behörden abgestimmt (exakte Aufstellorte, Zeitdauer der Messungen, Auswerterhythmus sowie laufende Dokumentation und Informationskette usw.). Messungen und Auswertungen erfolgen durch unabhängige Sachverständige.

16.1.3 Erschütterungen

Vor Beginn der Arbeiten erfolgt bei den am nächsten zur Baustelle oder durch LKW-Verkehr betroffenen Gebäuden eine bauliche Beweissicherung für Gebäude und Objekte. Der Zustand dieser wird nach dem Stand der Technik beweisgesichert. Bestehende Schäden werden dabei bspw. durch Fotodokumentation erfasst und festgehalten. Dies betrifft Gebäude, die einen Abstand von 10 m oder weniger zum LKW-Verkehr oder zur Baustelle haben.

Als Teil der Beweissicherung werden zudem Erschütterungsmessungen nach DIN 4150 (Teil 2 und Teil 3) sowie nach DIN 45669 (Teil 2) durchgeführt, um die Ausführungen der jeweiligen Immissionsprognose in der Bau- und Betriebsphase zu bestätigen und zu überprüfen. Dabei sollen an den jeweils zu den Verursacherquellen nächstgelegenen schützenswerten Objekten DIN-gerechte Erschütterungsmessungen als Zusatz zu den baulichen Beweissicherungen durchgeführt werden. Durch die Erschütterungsmessungen wird die Einhaltung der jeweiligen Anhalts- bzw. Immissionswerte nach DIN 4150 Teil 3 sowie gegebenenfalls (sofern sich dauerhaft Menschen in Gebäuden aufhalten) auch nach DIN 4150 Teil 2 dokumentiert.

Sollte es im Rahmen der Arbeiten zu nicht prognostizierten Überschreitungen der zulässigen Immissionswerte kommen, werden diese erfasst und die Arbeiten angepasst. Einzig die Spundwandrammungen im Nahbereich zum Immissionsort Haus am Strom können aus gutachterlicher Sicht in dem Gebäude zu Erschütterungen führen, die im oberen Wertebereich der zulässigen Anhalts- bzw. Immissionswerte, so dass leichte Überschreitungen nicht ganz auszuschließen sind.

An den vorhandenen baulichen Anlagen an der Donau (Ufer, Ufermauern) werden Beweissicherungsmaßnahmen in Form von Fotodokumentationen, Rissaufnahmen / Rissmarken und Setzungsmessungen durchgeführt.

16.1.4 Licht

Gewisse Abweichungen von den Annahmen im Lichtgutachten sind durch beispielsweise andere Leuchtenfabrikate oder die konkrete Position der LED-Leuchten nicht auszuschließen. Nach Fertigstellung der Baustelleneinrichtung werden die Lichtinstallationen der Baustellenbereiche Bereiche hinsichtlich der Einhaltung der Vorgaben überprüft und verifiziert.

16.1.5 Ökologisches Monitoring von Vermeidungs-, CEF- und Ausgleichsmaßnahmen

Nach der Rechtslage sollen die Einhaltung umweltbezogener Vorgaben, die Umweltauswirkungen des Vorhabens sowie die vorgesehenen Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen überwacht werden. Dasselbe gilt z.B. für artenschutz- oder naturschutzrechtlich erforderliche Maßnahmen, die das Eintreten von Verbotstatbeständen oder erhebliche Beeinträchtigungen von geschützten Gebieten vermeiden. Teilweise dienen Kontrollen auch dazu, den Erfolg der Maßnahmen bzw. der prognostizierten Entwicklung von Arten und Lebensräumen (zeitlich, qualitativ) sicherzustellen, weil im Fall unzureichender oder mit der Zeit abnehmender Wirksamkeit rechtzeitig durch andere oder weitere Maßnahmen effektiv nachgesteuert werden kann.

Im Landschaftspflegerischen Begleitplan wird daher ein umfangreiches Maßnahmenpaket im Hinblick auf den europäischen Gebiets- und Artenschutz sowie Ausgleichsmaßnahmen des LBP dargestellt. Um den verschiedenen Anforderungen an die umweltbezogene Überwachung sicherzustellen, wurde im Zusammenhang mit dem Landschaftspflegerischen Begleitplan ein Monitoringkonzept entwickelt. In diesem werden die verschiedenen Anforderungen an die Überwachung dargestellt und die einzelnen Überwachungsmaßnahmen aufgeführt und erläutert.

Grundsätzlich kann man die Kontrollen in folgende Kategorien einteilen:

- Ökologische Baubegleitung

  Ökologische Begleitung aller Baumaßnahmen von der Planungsphase bis zur Ausführung mit dem Ziel, Beeinträchtigungen der Umwelt, insbesondere Beeinträchtigungen der europäisch geschützten Arten und Lebensräume, so gering wie möglich zu halten, z. B. durch Baufeldfreimachung, Lage der Bauflächen, Bauausführung. Die ökologische Baubegleitung endet mit der Abnahme der Bauleistungen nach Beendigung der Fertigstellungspflege.
- Herstellungskontrolle

  Überwachung von Baumaßnahmen zur Herstellung naturschutzfachlich hochwertiger Lebensräume einschließlich Fertigstellungspflege. Die Herstellungskontrolle endet mit der Abnahme nach Beendigung der mit den ausführenden Firmen vertraglich geregelten Fertigstellungs- und Entwicklungspflege. Sie ist Bestandteil der ökologischen Baubegleitung.
- Zielzustandskontrolle

  Überwachung der Entwicklung von Lebensräumen sowie der Pflegemaßnahmen bzw. der Bewirtschaftung dieser Flächen bis zum Erreichen des angestrebten Zielzustandes. Die Zielzustandskontrolle folgt auf die Herstellungskontrolle und beginnt somit nach Beendigung der Fertigstellungspflege. Die Dauer der Zielzustandskontrolle hängt ab von den Entwicklungszeiträumen der verschiedenen herzustellenden Lebensraumtypen. Sie endet mit der Abnahme nach Erreichen des angestrebten Entwicklungszieles.
- Zielwertkontrolle

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

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

Die Reichweite der Kontrolle richtet sich nach dem jeweiligen fachrechtlichen Maßstab. So ist beispielsweise für die CEF-Maßnahmen ein maßnahmenbezogenes Monitoring, für einige Arten auch ein populationsbezogenes Monitoring und gegebenenfalls ein Risikomanagement nötig. Auf diese Weise wird sichergestellt, dass die CEF-Maßnahme vor Eintritt des artenschutzrechtlichen Verbotstatbestandes durch Auswirkungen des Vorhabens tatsächlich wirksam ist. Eine sichere Wirksamkeit der Maßnahme vor Eintreten der relevanten Auswirkungen des Vorhabens ist auch für Schadensvermeidungs- und -begrenzungsmaßnahmen im FFH-Recht erforderlich. Denn diese Maßnahmen dienen dazu, eine erhebliche Beeinträchtigung der Erhaltungsziele des FFH-Gebiets mit hinreichender Sicherheit auszuschließen. Teilweise reicht eine bloße Herstellung der Maßnahme nicht aus, sondern sie muss auch gepflegt bzw. unterhalten werden. Auch dies wird in der Regel durch ein Monitoring begleitet, um ein rechtzeitiges Nachsteuern zu ermöglichen.

Manche Maßnahmen, die als CEF-Maßnahmen oder sonstige Vermeidungsmaßnahmen bei Beginn der Umsetzung der OWH wirksam sein müssen, um die Einhaltung der artenschutzrechtlichen Vorgaben sicherzustellen, setzen eine mehrjährige Entwicklung und Pflege voraus, bevor die gewünschte Wirkung eintritt, z.B. eine neu zu pflanzende Hecke anwächst und dicht genug ist, um als Lebensraum für bestimmte Arten zu dienen bzw. von diesen angenommen zu werden. Diese Maßnahmen werden regelmäßig kontrolliert, um ihre

Funktionsfähigkeit und damit ihre Eignung als CEF- und Ausgleichsmaßnahme sicherzustellen.

Eine qualifizierte Umweltbaubegleitung gewährleistet die Umsetzung der sehr umfangreichen Schutz-, Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sowie die Durchführung und ggf. auch Unterhaltung von Ausgleichsmaßnahmen während der gesamten Vorbereitung und Durchführung der Baumaßnahme, teilweise auch während der Betriebsphase.

Die einzelnen Maßnahmen werden detailliert in den jeweiligen umweltbezogenen Fachgutachten beschrieben. Eine genauere Darstellung der vielfältigen Maßnahmen würde den Rahmen des Erläuterungsberichts sprengen, daher wird insoweit auf die Erläuterungen in den Fachgutachten verwiesen.

16.1.6 Oberflächengewässer, Gewässerökologie und Fischerei

Monitoringkonzept

Wanderungen aquatischer Organismen und speziell Fischwanderungen dienen Individuen zum Erreichen art-, stadien- und jahreszeitlichspezifischer Habitate.

Die durch die OWH für den Fischaufstieg unterstützten Fischwanderungen lassen sich auf folgende Aspekte konzentrieren:

- Wanderung zu Laichplätzen in Richtung flussauf
- Wanderung zu Fresshabitaten in Richtung flussauf
- Kompensationswanderung von juvenilen und subadulten Stadien nach vorhergehender Verdriftung als Ei, Larve, Jungfisch oder Adulttier
- Wanderung zu Wintereinständen in Richtung flussauf

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

Bei langen, neu errichteten Organismenwanderhilfen spielt die Phase der Erstbesiedelung eine bedeutende Rolle. So ist zu erwarten, dass zumindest ein Teil der einwandernden Organismen die OWH als neuen Lebensraum ohne bzw. mit geringer Besiedelung entdeckt und daher zwar in die OWH einwandert, aber diese nicht gleich für den Aufstieg ins Oberwasser nützt. Da für wandernde Fische ja nicht die Überwindung des Kraftwerks im Vordergrund steht, sondern das Aufsuchen von entsprechenden Lebensräumen, ist eine derartige Entwicklung als positive Wirkung der OWH im Hinblick auf das Bereitstellen von wertvollen Habitaten zu werten.

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 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.

16.1.7 Geologische- und hydrogeologische Beweissicherung

Geologie

Im Zuge der Planungsarbeiten erfolgte eine örtliche geologisch-geotechnische Kartierung (Intergeo, 2011c) im festgelegten Untersuchungsgebiet im Maßstab 1 : 5.000 unter Verwendung bereits vorhandener geologischer Aufnahmen und von Daten aus Erkundungsbohrungen.

Hydrogeologie

Zur Beweissicherung aller vorhandenen Brunnen im Raum Jochenstein-Gottsdorf wurde durch IFB Eigenschenk eine Brunnen- und Quellenerhebung durchgeführt. Hierbei sind für die Errichtung der OWH die beiden Brunnen GJ4 und GJ5 der Wasserversorgung Jochenstein relevant.

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. Weiter wurde ein Brunnenkataster mit Messstellenstammblättern für diese Messstellen erstellt, in dem die wichtigsten Daten zusammengetragen sind (Datum Aufnahmetag, Eigentümer, Lage, Tiefe und Abstich der Brunnen, derzeitige Nutzung, Fotoaufnahmen).

Es ist vorgesehen, das bisherige Monitoring in gleichem Ausmaß fortzusetzen. Hierbei werden monatlich der Wasserstand und die Vor-Ort-Parameter pH-Wert, Leitfähigkeit, Temperatur, Sauerstoffgehalt, Färbung, Trübung und Geruch ermittelt.

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 werden.

16.1.8 Boden- und Landwirtschaft

Beweissicherungsmaßnahmen sind vorrangig erforderlich für temporär beanspruchte Flächen, die nach Abschluss der Bauarbeiten wieder ihrer ursprünglichen Nutzung zugeführt werden. Darüber hinaus wird eine Einbeziehung der unmittelbar an das Bauvorhaben angrenzenden, wenngleich nicht beanspruchten Flächen aufgrund ihrer Nähe und damit potenziellen Betroffenheit empfohlen.

Gegenstand der Beweissicherung ist die Erfassung der wesentlichen Merkmale von Boden, die dessen Funktionen nach BBodSchG unter besonderer Berücksichtigung der Nutzungsfunktion durch die Landwirtschaft beschreiben. Empfohlen werden mit diesem Ziel

- Aufnahme des Bodenprofils durch Kartierungen und Ansprachen nach bodenkundlicher Kartieranleitung (KA 5) u.a. bezüglich Bodenart, Bodentyp, Humusgehalt, Lagerungsdichte, Wasser- und Lufthaushalt
- Bestimmung bodenphysikalischer Parameter an ausgewählten Punkten durch Entnahme ungestörter Bodenproben, wie Lagerungsdichte, Durchlässigkeit
- Bestimmung nährstoff- und schadstoffbestimmender Parameter an ausgewählten Punkten an gestörten Bodenproben, wie Humusgehalt, Stickstoff-, Phosphor-, Kali-Gehalte, geogene erhöhte Elemente
- Aufzeichnung des Bodenwasserhaushalts durch kontinuierliche Messungen bspw. mittels Tensiometern, auch begleitend zu den Bauarbeiten

Die Arbeiten werden durch eine bodenkundliche Baubegleitung begleitet.

Im Rahmen des Oberbodenmanagements soll der abzutragende Oberboden, der nicht wieder vor Ort eingebaut und verwendet wird, zur Verbesserung von Böden auf landwirtschaftlichen Flächen aufgebracht werden. Im Rahmen der Ausführungsplanung werden die konkreten Mächtigkeiten für den humosen Oberboden zur Bodenverbesserung bestimmt und festgelegt.

Hinsichtlich der Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte stützt sich die Beweissicherung im Wesentlichen auf die vorliegende Bestandserfassung. Werden Bodendenkmäler angetroffen, sind die Bauarbeiten – ohne Veränderung des Zustands – einzustellen, und das weiter Vorgehen ist mit dem Landesamt für Denkmalpflege umgehend abzustimmen.

16.1.9 Beweissicherung von Verehrswegen

Für die Verkehrswege, die in der Bauphase von einer signifikanten Erhöhung des Schwerlastverkehrs betroffen sind, soll eine Beweissicherung und Bestandsaufnahme der Straßen vor Beginn der Baumaßnahme durchgeführt und fortlaufend kontrolliert werden. Besonders am Uferradweg östlich von Jochenstein und im Bereich von Jochenstein wird eine Beweissicherung und genaue Bestandsaufnahmen der Straßen vor der Baumaßnahme durchgeführt und diese fortlaufend kontrolliert. Somit ist es möglich, während der Baumaßnahme sofort auf eventuell auftretende Schäden und Probleme zu reagieren und die Ursachen sofort zu beseitigen.

Zur Gewährleistung der Verkehrssicherheit werden sämtliche für die Baumaßnahme benutzen öffentlichen Straßen ständig kontrolliert und bei dem Projekt zuzuordnenden Schäden in Abstimmung mit dem zuständigen Baulastträger behoben, um eine weitere Schadensausbreitung zu verhindern.

16.1.10 Abfallbeweissicherung

Grundlage für die Regelung der Beweissicherung in der Bauphase sind die im Zuge der Ausschreibung von Bauleistungen durch die Donaukraftwerk Jochenstein AG vorgegebenen Richtlinien. Grundsätzlich wird die fachgerechte Entsorgung und Verwertung auf die ausführenden Baufirmen übertragen, wobei diejenigen Pflichten, welche die Vorhabenträgerin selbst betreffen, davon unberührt bleiben.

Die abfallwirtschaftliche Beweissicherung in der Bauphase erfolgt durch die sachgerechte Trennung, Sammlung und Entsorgung der anfallenden Abfälle. Während der Bautätigkeiten anfallende Abfälle werden im Bereich der Baustelleneinrichtungen in den dafür vorgesehenen Containern weitestgehend getrennt gesammelt. Die gesammelten Abfälle werden durch befugte Unternehmen übernommen und entsprechend ihren physikalisch-chemischen Eigenschaften einer Verwertung bzw. umweltgerechten Entsorgung zugeführt. Das Aufkommen und die Verwertung bzw. Beseitigung werden entsprechend den gesetzlichen Vorgaben dokumentiert.

Insbesondere werden Qualitätskontrollen des Aushub- und Ausbruchmaterials, das für eine spätere Verwertung vorgesehen ist, im Hinblick auf Kontaminationen durch Sprengmittelrückstände durchgeführt und dokumentiert.

Es wird ein Bautagebuch geführt. Des Weiteren sind die Bauleiter zur Zusammenstellung von Tagesberichten verpflichtet. Diese Tagesberichte enthalten Eintragungen über Materialein- und -ausgänge aller Art, Arbeitsfortschritt, Witterungsbedingungen, Arbeitszeit und besondere Vorkommnisse, wie z. B. Materialschäden, Lieferprobleme, Störungen, Schäden, Unfälle, Bodenverunreinigungen durch Treib- oder Schmierstoffe, Lösungsmittel, Farbstoffe etc.

16.2 Überwachung im Betrieb

Es wird je Monat eine Kontrollfahrt bzw. Inspektionsbegehung durch das Betriebspersonal des KW Jochenstein durchgeführt. Dadurch wird garantiert, dass die Funktionsfähigkeit der OWH erhalten bleibt.

17 Anlagen

17.1 Darstellung Bauablauf

17.2 Darstellung von Baugeräten

17.2.1 Geräteauflistung

In der Folge sind exemplarisch Baugeräte dargestellt, die zur Umsetzung des Projekts eingesetzt werden. Hinsichtlich der zu erwartenden Emissionen werden die unter Berücksichtigung der erforderlichen Arbeitsumsätze zur Herstellung der Baumaßnahmen jeweils leistungsfähigsten Baugeräte angesetzt. In der Baugeräteliste wurden die Leistungsangaben wo notwendig (falls die Bandbreite der Geräte höhere kW-Leistungen erwarten lassen) aufgerundet.
Anzahl und Einsatz sind über die Massenermittlung der zu bewegenden Massen abgeleitet.

17.2.2 Muldenfahrzeug

Muldenfahrzeug - OWH

Vorgang	Zeit [min]	Kommentar
Warten	1	
Laden Aushub	2	20 to / ca. 10 m^3 fest
Transport voll	3.5	ca. 10 km/h, ca. 500 m
Warten / Rangieren	1	
Ablad Hafen oder Schüttung	1	
Warten	1	
Rückfahrt leer zu Aushub	2.5	ca. 15 km/h, ca. 500 m
TOTAL	**12**	

Anzahl Zyklen pro h:	5	
Ladevolumen fest	10	m^3 fest
Kubatur pro h:	50	m^3 fest / h
Kubatur pro 13h (90%)	585	m^3 fest / AT
Angesetzte Tagesleistung	1'000	m^3 fest / AT gem. Terminplan
Dafür erforderliche Anzahl Geräte	1.71	Stk.
Gewählte Geräte gem. BGL	**3**	

Exemplarisches Beispiel

z.B. MAN TGM
Angesetzte Leistung Motor 235 kW

17.2.3 Radlader / Stapler

Mindestanforderung: 8 to Nutzlast / Gabel individuell einsetzbar

GROSSE RADLADER

VOLVO L70H

- **1,8 - 6,4** m³
- **12.700 - 15.500** kg
- **8.500** kg

Durch Schnellwechsler ist der Radlader auch individuell einsetzbar als Stapler. Mit dem Gerät kann daher auf verschiedene Einzelgeräte verzichtet werden.

Max. Leistung bei	**1.400 - 1.700 r/min**
...ISO 14396 gross	**127 kW**
...ISO 9249, SAE J1349, netto	**127 kW**

Es wird auch ein Gerät mit 170 kW vorgesehen.

Glattradwalze
z.B. CAT CB10

EINSATZGEWICHT
9500 KG

STANDARDVERDICHTUNGSBREITE
1700 MM

BRUTTOLEISTUNG
98 KW

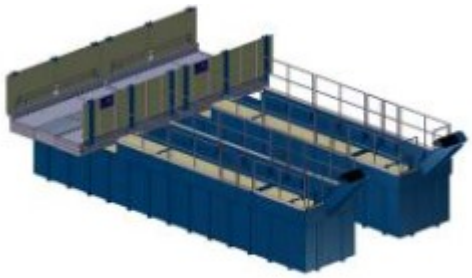
17.2.4 Traktor mit Egge

z.B. John Deere 5100M

kW	PS
55–85	75–115

17.2.5 Reifenwaschanlage

z.B. MobyDick ConLine KIT Plus 800



KIT Plus 800 C-100Q (Kratzförderer)

Leistungsdaten Tankversionen P = parallel (parallel) Q = quer (transverse) S = seriell (serial)	Modelle
	KIT Plus 600 B-50P
	KIT Plus 600 B-100P
	KIT Plus 600 B-100S
	KIT Plus 600 C-50P
	KIT Plus 600 C-50Q
	KIT Plus 600 MB-50P
	KIT Plus 600 MC-50P
	KIT Plus 800 B-50P
	KIT Plus 800 B-100P
	KIT Plus 800 B-100S
	KIT Plus 800 C-50P
	KIT Plus 800 C-100Q

Spezifikationen und technische Daten												
Länge der Wascheinheit [cm]	600	600	600	600	600	600	600	800	800	800	800	800
Lichte Durchfahrbreite der Wascheinheit [cm]	280	280	280	280	280	280	280	280	280	280	280	280
Achslast maximal [t]	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Höhe Spritzschutzseitenwände [cm]	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136
Düsen (Kern-Durchmesser min. 7 mm)	226	226	226	226	226	198	198	260	260	260	260	260
Düsenbalken pro Seite	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Volumen Recyclingtank [m³]	50	100	100	50	50	50	50	50	100	100	50	100
Nutzvolumen Betriebswasser [m³]	35	70	70	30	30	35	30	35	70	70	30	60
Klärfläche Recyclingtank [m²]	25,5	51,0	51,0	25,5	25,5	25,5	25,5	25,5	51,0	51,0	25,5	51,0
Auswurfhöhe Kratzförderer über GOK [cm]	-	-	-	105	105	-	305	-	-	-	105	105
Maximale Pumpenleistung [m³/min]	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	5,0	5,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
Anschlusswert der gesamten Anlage [kW]	16,8	16,8	16,8	17,1	17,1	22,4	23,0	22,4	22,4	22,4	23,0	23,0
Schallemission* [dB]	< 75	< 75	< 75	< 75	< 75	< 75	< 75	< 75	< 75	< 75	< 75	< 75

Berücksichtigt werden 90 kW Leistung für die Sicherstellung des Winterbetriebes (Heizung des reversiblen Kreislaufes).

17.2.6 Betonmischwagen

Angesetzte Leistung Motor 240 kW

17.2.7 Betonpumpe

z.B. Schwing Stetter SP 1800 D (für Donaubereich)

SP 1800 D

Bezeichnung		**SP 1800 D**	
Gewicht	kg	5.400	
Leistung		stangens. kolbens.	
Pumpenbatterie		P1620	
Förderzylinder	mm	200 x 1.600	
Fördermenge max.	m³/h	80	46
Förderdruck max.	bar	60	108
Hubzahl max.	1/min.	27	15
Betonventil		L-ROCK	
Hydrauliksystem			
Ausführung		offenes System	
Hydrauliktank	l	400	
Motor			
Motortyp		Diesel CAT C4.4	
Motorleistung	kW	129	

17.2.8 Tankwagen

z.B. Mercedes Benz Antos 3251

290 kW; 10,7 l; 2.Generation

17.2.9 Hafenbagger

Z.B. Liebherr LH 150 C High Rise Industry Litronic

Reichweite	**28 m**
Einsatzgewicht	**135.000 - 155.000 kg**
Motorleistung (ISO 9249)	**400 kW / 543 PS**
Systemleistung	**661 kW**
Abgasstufe	**IV**
Verfügbarkeit	> Länder ansehen

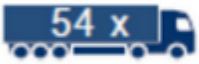
Oder Liebherr LHM 420

Traglast max.	**124 t**
Traglast Schüttgut max.	**90 t**
Ausladung von	**10,00 m**
Ausladung bis	**48 m**
Gesamtgewicht	**371 t**
Container-Reihen max.	**16**
Schiffsbreite Schüttgut max.	**55 m**
Schiffsbreite Schrott max.	**43 m**
Umschlagkapazität Schüttgut	**1.500 t/h**
Motorleistung	**725 kW**

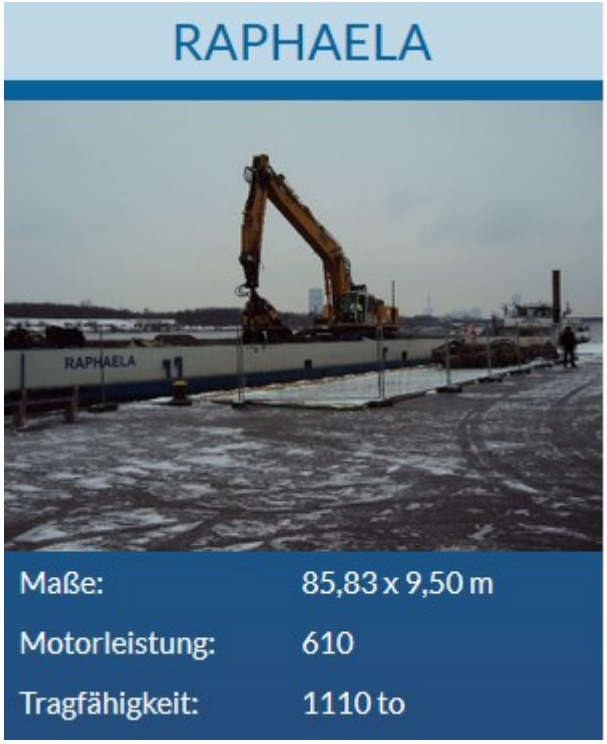
17.2.10 Schubleichter

z.B. Europaschiff

Europaschiff	
Länge:	85 m
Breite:	9,5 m
Max. Tiefgang:	2,5 m
Max. Tragfähigkeit:	1.350 t



Abschätzung der Leistung über die Geräteliste von Domarin.



610 PS = 450 kW

Oder SCHUBBOOT D 12

Eigner	**DOMARIN GmbH**
Schiffsname	**Schubboot D 12**
Hersteller	**Erlenbacher Schiffswerft Umbau 1995**
Motorisierung	**2 x Baudouin, 2 x 650 PS**
Länge	**21,30 m**
Breite	**8,30 m**
Höhe min	**5,25 m**
Max Tiefgang	**1,10 m**
Ausrüstung	**Radar, Doris**

1‘300 PS = 960 kW

17.2.11 Hydraulischer Tieflöffelbagger / Hydraulikbagger

Hydraulischer Tieflöffelbagger (5m^3/Löffel) - OWH

Bemerkung: Dargelegt wird der Vorgang Erdabtrag. Die Hydraulikbagger werden auch für diverse Materialverfuhren resp. Erdauftrag verwendet (z.B. Erdschüttung, Profilierung Böschungen, Oberbodenabtrag etc.). Die gewählte Anzahl an Geräte ist deshalb höher als die hier berechnete.

Vorgang	Zeit [min]	Kommentar
Füllen	0.2	Lockergestein 5 m^3
Heben	0.1	
Schwenken	0.1	
Entleeren	0.1	
Rückschwenken	0.1	
Senken	0.1	
mögliches Rangieren	0.2	nach gewissen Anz. Zyklen notwendig
TOTAL	**0.9**	

Anzahl Zyklen pro h:	67	
Schaufelvolumen locker	5	m^3
Umrechnungsfaktor locker/fest	1.5	für Schaufelvolumen
Schaufelvolumen fest	3.3	m^3
Ausnutzung / Füllgrad Schaufel	70%	*gem. Girmscheid (2004)*
Kubatur pro h:	156	m^3 fest / h
Kubatur pro 13h (90%)	1'829	m^3 fest / AT
Angesetzte Tagesleistung	1'000	m^3 fest / AT gem. Terminplan
Dafür erforderliche Anzahl Geräte	0.55	Stk.
Gewählte Geräte gem. BGL	**2**	**inkl. Geräte Erdauftrag (!) etc.**

Exemplarisches Beispiel

PC700LC-11

327/439 kW/HP Motorleistung

5,58 m³ Löffelvolumen

66,1-69,5 t Betriebsgewicht

5 m³ Löffel
Gewählt: 320 kW

17.2.12 Asphaltfertiger

z.B: Ammann AFW 400-2 / AFW 400-3

KAPAZITÄT UND LEISTUNG

EINBAUSTÄRKE (MAX.)	200 mm
MAX. THEORETISCHE EINBAULEISTUNG	350 t/h
MAX. EINBAUGESCHWINDIGKEIT	25 m/min
MAX. TRANSPORTGESCHWINDIGKEIT	15 km/h

MOTOR

MOTORMODELL	Deutz TD 2.9 L4
NENNLEISTUNG BEI 2200 U/MIN	54 kW
EMISSIONSKLASSE	Stage IIIA (T3), IV (T4f)
ELEKTRISCHE VERSORGUNG	24 V
TANKVOLUMEN	73 l

Um auch größere Asphaltfertiger zu ermöglichen, wird die Leistung in der Baugeräteliste mit 106 kW angesetzt.

17.2.13 Spundwandrammgerät

z.B. Liebherr LRB 16

Einsatzgewicht	**47,9 t**
Max. Drehmoment	**120 kNm**
Max. Vorschubkraft	**200 kN**
Motorleistung	**390 kW**
Rammen mit Hochkantrüttler max. Pfahllänge	**15,2 m**

17.3 Leistungsansätze Bauarbeiten

Vorgang	**Mittlerer Leistungsansatz**
Erdabtrag	1‘000 m^3 fest/AT
Geländemodellierung, Dichtungseinbau Sohlsubstrat	800 m^3 fest/AT
Oberbodenabtrag	500 m^3 fest/AT
Vorschüttung Uferabflachung	1‘000 m^3 fest/AT
Spundwand	200 m^2/AT
Ankerpfähle	20 Stk. / AT
Betontrog	5 m/AT

17.4 Lichtkonzept

17.4.1 Einleitung

Als Grundlage für die Beurteilung der Auswirkungen der Lichtemissionen in der Bauausführungsphase wurde ein Lichtkonzept erarbeitet.

Nachfolgend wird das Lichtkonzept für die OWH in ausgewählten, maßgebend kritischen Bauzuständen dargestellt.
Bei diesen Bauzuständen handelt es sich um ausgewählte Baumonate mit einer ortsnahmen Ausleuchtung von Baubereichen.

Die ausgewählten Bauzustände sind folgende:

ES-R Speichersee:
Baujahr 3, Baumonate 10 bis 11
Baujahr 4, Baumonate 4 bis 5

Insbesondere werden Aussagen getroffen über:
Beleuchtungsmittel
Regelabstände der Leuchten
Montagehöhen der Leuchten

Dabei werden die unterschiedlichen zu beleuchtenden Flächen auf den Baustellen unterschieden.

Das Beleuchtungskonzept dient als Grundlage für die Beurteilung der Blendwirkung und anderer Einflüsse auf das Schutzgut Mensch.

17.4.2 Allgemeines zu den verwendeten Leuchten

Für dieses Projekt werden ausschliesslich LED Leuchten verwendet, da diese einen vergleichbar tiefen Energieverbrauch haben und ein sehr natürliches Licht mit guter Farbwiedergabe ausstrahlen.

Für jene Flächen, welche über lange Zeiträume hinweg beleuchtet werden, werden fix installierte Kandelaber verwendet. Baustellen die nur für wenige Wochen in Betrieb sind können mit mobilen Beleuchtungssystemen versorgt werden. Dies betrifft auch jene Baustellen, die wo möglich keine Beleuchtung benötigen, da sie primär mit Tageslicht auskommen. Hier kann ein mobiles Beleuchtungssystem vorgehalten werden, um bei Bedarf zum Einsatz zu kommen.

Für fest installierte Kandelaber bezieht sich dieses Konzept auf die Produktpalette von «TEC-MAR»:
https://www.tec-mar.de/wp-content/uploads/TEC-MAR-AT_DE_2019_web.pdf

Der vorgeschlagene Hersteller von mobilen Beleuchtungssystemen ist «Powermoon»: https://www.powermoon.de/images/powermoon-katalog-de.pdf

Die Gleichmässigkeit der Beleuchtung muss in einem späteren Schritt für jede Fläche einzeln überprüft werden.

17.4.3 Zusammenfassung

Die nachstehende Tabelle fasst die in Erwägung gezogenen Leuchten zusammen.

Hersteller	Bezeichnung	mod	Leistung [W]	Höhe [m]	Abstand [m]
TEC-MAR	Nano-Lord	AR	30	10	20
	Nano-Lord	PR	30	8	20
	Stealth	U0	30	6	30
	Airon 1	U0	35	6	40
	Lord Street	ST	120	12	30
	Lord	PR	80	15	25
	Lord 4	PR	230	15	20
	Lord 4	PR	300	10	20
Powermoon	SL 2000		320	4,5	20
	LED-Master 2000		2.000	8,5	100

Tabelle 29: Zusammenfassung der verwendeten Leuchten.

17.4.4 Lager- und Parkflächen (Normkategorie 5.9.1)

17.4.4.1 Allgemeines

Auf den Parkplätzen und untergeordneten Lagerflächen ist eine Minimalbeleuchtung von 5 lx vorgesehen.

17.4.4.2 Leuchtenart

TEC-MAR Stealth
Auf 6 m Höhe und um 30° geneigt montierte Kandelaber ermöglichen es, weit in die Ebene zu leuchten. Es kommt das 30 W Modell zur Anwendung.

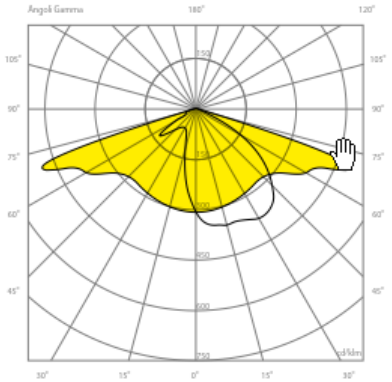


Abbildung 35: Lichtverteilkurve TEC MAR Stealth mod/U0

Die Approximationen zur Beleuchtungsstärke wurden basierend auf den beiden extremen Lichtverteilkurven aus Abbildung 35 ermittelt und sind somit nur für die Hauptachsen gültig. Dazwischen muss basierend auf beiden Figuren der effektive Beleuchtungswert geschätzt werden.

-21	1	2	2	2	2	2	1
-14	2	3	4	5	4	3	2
-7	2	4	7	9	7	4	2
0	2	5	9	21	9	5	2
7	2	4	7	9	7	4	2
14	2	3	4	5	4	3	2
21	1	2	2	2	2	2	1
[m]	21	14	7	0	7	14	21

Abbildung 36: Beleuchtungsstärke einer Stealth mod/U0 mit 16W, montiert auf 6m

0	0	1	2	5	2	1	0
7	2	3	6	10	6	3	2
14	1	2	3	4	3	2	1
21	1	1	2	2	2	1	1
28	1	1	1	1	1	1	1
35	0	0	1	1	1	0	0
[m]	21	14	7	0	7	14	21

Abbildung 37: Asymetrische Beleuchtungsstärke in Lampenrichtung für eine Stealth mod/U0 30W auf 6m montiert mit einem Anstellwinkel von 30°

Die obigen Abbildungen zeigen, dass so eine Fläche von ca. 30 m in der Breite und 15 m Tiefe ausgeleuchtet werden kann. Daher wird eine Anordnung entlang des Randes mit einem Abstand von 30 m vorgeschlagen.

17.4.4.3 Flächen

OWH
Die Lagerfläche auf dem Trennwall in der Donau kann mit am Ufer angeordneten „TEC-MAR Stealth" beleuchtet werden. Sieben Kandelaber reichen aus.

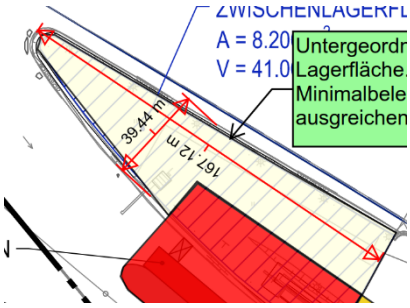


Abbildung 38: Planauszug BE-Fläche OWH im Bereich KW Jochenstein

17.4.5 BE Flächen (Normkategorie 5.1.2)

17.4.5.1 Allgemeines

Baustelleneinrichtungs-, Park- und Abstellbereiche benötigen eine Beleuchtungsstärke von 10 lx.

Es wird generell eine Montagehöhe von 10 bis 12 m vorgeschlagen. Damit kann davon ausgegangen werden, dass die Grenzwerte bezüglich Blenden eingehalten werden, was durch die Gutachter zu prüfen und zu bestätigen ist.

Im Detail wird die Höhe spezifisch für jede Fläche, basierend auf dem festgelegten Raster ermittelt. Auch die Gleichmässigkeit ist vom festgelegten Raster abhängig und muss somit für jede Fläche im Detail bestimmt werden.

17.4.5.2 Leuchtenart

TEC MAR Nano LORD mod/AR

Abbildung 40 und Abbildung 41 zeigen eine Approximationen zu der Beleuchtungsstärke für eine auf 10 m Höhe montierte „Nano-Lord mod/AR" mit 30 W und Anstellwinkel 20°.

Entlang des Randes können diese Leuchten in einem Abstand von 20 m angeordnet werden. Sie leuchten knapp 15 m tief in die zu beleuchtende Fläche hinein.

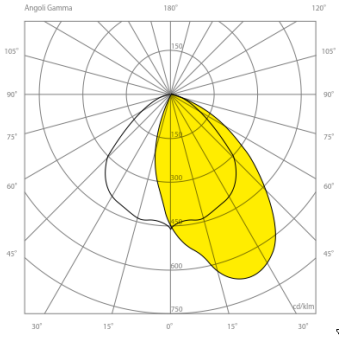


Abbildung 39: Lichtverteilkurve des Nano LORD mod/AR.

Die dargestellten Beleuchtungsstärken basieren auf den primären Achsen welche auch in Abbildung 39 dargestellt sind. Die dazwischen liegenden Achsen müssen aus der Kombination interpretiert werden.

-12	1	1	3	3	3	1	1
-8	1	3	7	7	7	3	1
-4	3	7	11	13	11	7	3
0	3	7	13	16	13	7	3
4	3	7	11	13	11	7	3
8	1	3	7	7	7	3	1
12	1	1	3	3	3	1	1

Abbildung 40: Beleuchtungsstärken basierend auf voll symmetrischer Verteilung (quer zur Ausrichtung)

-4	0	0	0	0	0	0	0
0	2	3	4	5	4	3	2
4	6	9	12	14	12	9	6
8	8	10	13	14	13	10	8
12	6	7	9	9	9	7	6
16	4	4	5	5	5	4	4
20	3	3	4	4	4	3	3

Abbildung 41: Beleuchtungsstärke basierend auf der asymmetrischen Lichtverteilkurve (in Lampenrichtung).

TEC MAR Nano-Lord mod/PR

Wenn die Beleuchtung vom Rand her nicht ausreichend ist, können zusätzlich «TEC MAR Nano-Lord mod/PR» mit 30 W auf 8 m Höhe montiert werden.

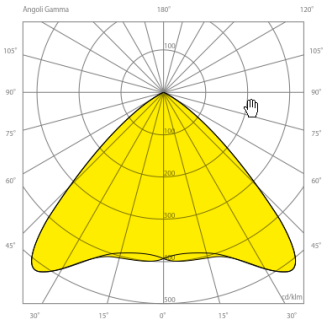


Abbildung 42: Lichtverteilkurven der Lord 4 mod/PR

11	0	0	6	6	6	0	0
7	0	7	11	12	11	7	0
3.5	6	11	14	17	14	11	6
0	6	12	17	23	17	12	6
3.5	6	11	14	17	14	11	6
7	0	7	11	12	11	7	0
11	0	0	6	6	6	0	0
[m]	10.5	7.0	3.5	0.0	3.5	7.0	10.5

Abbildung 43: Beleuchtungsstärke basierend auf der symmetrischen Verteilung.

17.4.5.3 Flächen

OWH
Auf den BE Flächen der OWH scheint eine Beleuchtung vom Rand aus mit «Nano LORD mod/AR» sinnvoll Eventuell wäre eine wechselseitige Anordnung möglich.

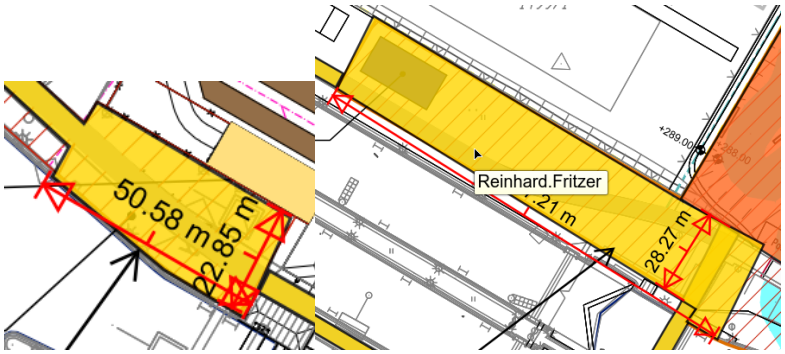


Abbildung 44: Planauszüge BE-Flächen OWH im Bereich KW Jochenstein

Auf der großen BE Fläche flussabwerts können «Nano LORD mod/PR» im 20 x 20 m Raster aufgestellt werden.

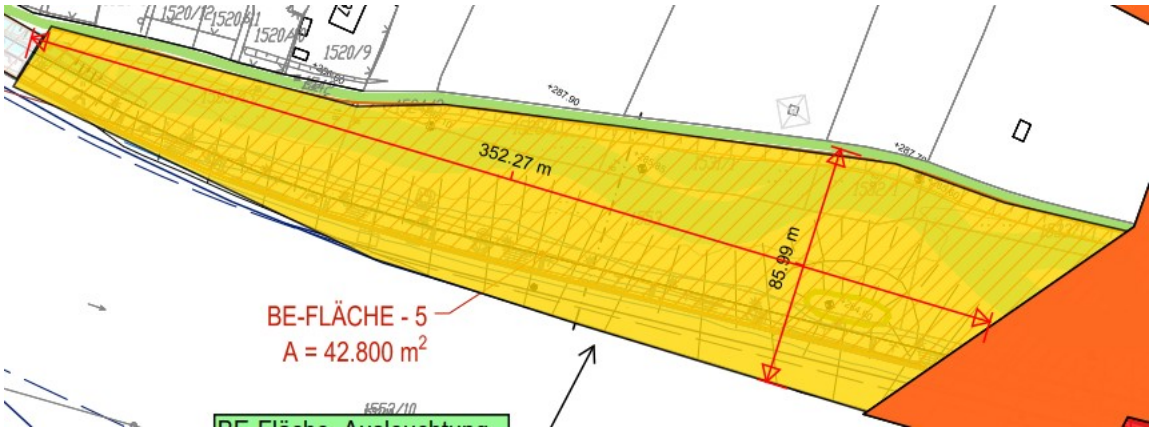


Abbildung 45: Planauszug BE-Fläche OWH flussabwärts KW Jochenstein

17.4.6 Baustrassen (Normkategorie 5.1.2)

17.4.6.1 Allgemeines

Auf den Baustrassen wird nach Norm für Langsamverkehr eine Beleuchtung von 10 lx angestrebt. Alle Verkehrswege, die im Rahmen dieses Projekts beleuchtet werden müssen, werden gleich behandelt.

17.4.6.2 Leuchtenart

TEC MAR Airon 1
Basierend auf den in Abbildung 47 und Abbildung 48 dargestellten Approximationen zur Beleuchtungsstärke für eine auf 6 m Höhe montierten Airon 1 mod/U0 mit 35 W, wird für alle Baustrassen eine Abstand von 40 m angeordnet.

Die Erfüllung der Gleichmässigkeits- und Blendvorschriften muss im Detail für jede Fläche untersucht werden.

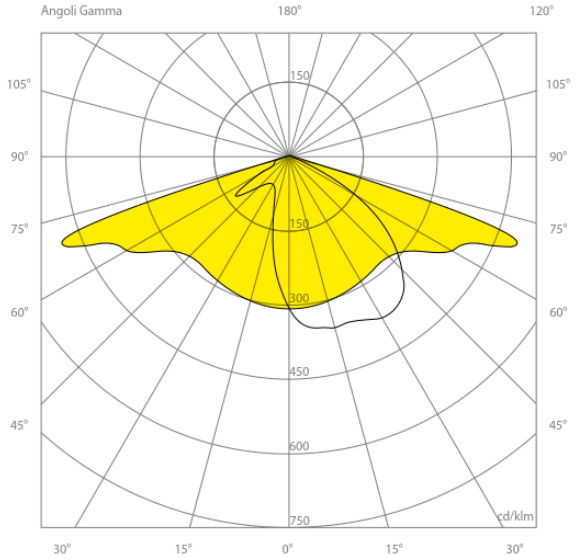


Abbildung 46: Lichtverteilkurve der Airon 1 mod/U0.

Wie bereits in den vorherigen Kapiteln erwähnt, basieren die folgenden Beleuchtungsstärken lediglich auf den zwei primären Achsen. Alle dazwischen liegenden Werte sind zusammen zu interpretieren.

-21	2	3	3	4	3	3	2
-14	3	4	7	8	7	4	3
-7	3	7	11	14	11	7	3
0	4	8	14	35	14	8	4
7	3	7	11	14	11	7	3
14	3	4	7	8	7	4	3
21	2	3	3	4	3	3	2
[m]	21	14	7	0	7	14	21

Abbildung 47: Beleuchtungsstärken basierend auf voll symmetrischer Verteilung (quer zur Ausrichtung)

-5	2	3	6	8	6	3	2
0	3	6	13	22	13	6	3
5	5	9	18	25	18	9	5
10	3	5	7	8	7	5	3
15	1	1	2	2	2	1	1
20	1	1	1	1	1	1	1
25	0	0	0	0	0	0	0
[m]	15	10	5	0	5	10	15

Abbildung 48: Beleuchtungsstärke basierend auf der asymmetrischen Lichtverteilkurve (in Lampenrichtung).

17.4.7 Arbeitsbereich Erdarbeiten und untergeordnete Arbeiten (Normkategorie 5.3.1)

17.4.7.1 Allgemeines

Flächen für Erdarbeiten und andere untergeordnete Aufgaben werden mit 20 lx ausgeleuchtet. Es muss zwischen zwei Arten von Flächen unterschieden werden: jene, die über die gesamte Bauzeit hin verwendet werden und jenen, die nur für wenige Monate bearbeitet werden. Auf ersteren ist eine fixe Beleuchtung vorzusehen, während auf letzteren mobile Beleuchtungsanlagen vorgesehen werden.

17.4.7.2 Leuchtenart

TEC MAR Lord Street

Die Leuchten «Lord Street mod/ST 120W» werden um 10° zur Horizontalen geneigt auf12 m Höhe montiert. So kann vom Rand aus eine gute Ausleuchtung erzielt werden.

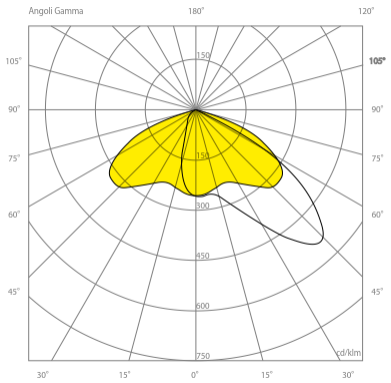


Abbildung 49: Lichtverteilkurve zur Lord Street mod/ST

Basierend auf der Lichtverteilkurve lassen sich die Beleuchtungsstärken errechnen (Abbildung 50 und Abbildung 51). Es ist anzumerken, dass die berechneten Werte nur in den Achsen korrekt sind, da nur die Lichtverteilkurven für diese Ebenen verwendet wurden. Die übrigen Werte sind als Approximationen anzusehen.

-15	7	9	12	13	12	9	7
-10	9	14	17	18	17	14	9
-5	12	17	19	20	19	17	12
0	13	18	20	26	20	18	13
5	12	17	19	20	19	17	12
10	9	14	17	18	17	14	9
15	7	9	12	13	12	9	7
[m]	15	10	5	0	5	10	15

Abbildung 50: Beleuchtungsstärken basierend auf voll symmetrischer Verteilung (quer zur Ausrichtung)

-5	2	3	4	4	4	3	2
0	8	13	18	21	18	13	8
5	10	14	19	22	19	14	10
10	12	17	22	24	22	17	12
15	13	16	20	21	20	16	13
20	9	11	12	13	12	11	9
25	7	8	9	9	9	8	7
[m]	15	10	5	0	5	10	15

Abbildung 51: Beleuchtungsstärke basierend auf der asymmetrischen Lichtverteilkurve (in Lampenrichtung).

Es kann davon ausgegangen werden, dass jeder Kandelaber eine Fläche von 30 m auf 25 m mit etwa 10 lx ausleuchtet.

TEC MAR Lord

Wenn die Beleuchtung vom Rand her nicht ausreichend ist, können zusätzlich «TEC MAR Lord mod/PR» - Leuchten mit 80 W zentral im Abstand von 25 m und in einer Höhe von 15 m positioniert werden.

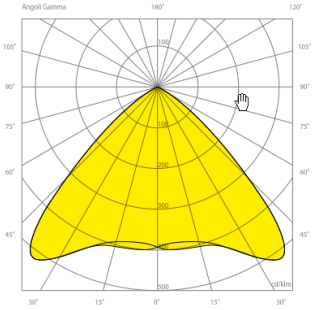


Abbildung 52: Lichtverteilkurven der Lord 4 mod/PR

12	6	10	11	11	11	10	6
8	10	12	13	13	13	12	10
4	11	13	16	18	16	13	11
0	11	13	18	20	18	13	11
4	11	13	16	18	16	13	11
8	10	12	13	13		12	10
12	6	10	11	11	11	10	6
[m]	12	8	4	0	4	8	12

Abbildung 53: Beleuchtungsstärke basierend auf der symmetrischen Verteilung.

17.4.7.3 Flächen

OWH

Auf der 700 m langen Fläche entlang der Donau sowie im Bereich der OWH kann ebenso mit mobilen, flexibel eingesetzten «POWERMOON» Leuchten gearbeitet werden. Bei Bedarf und wo notwendig, werden sie im 100 x 100 m Raster angeordnet.

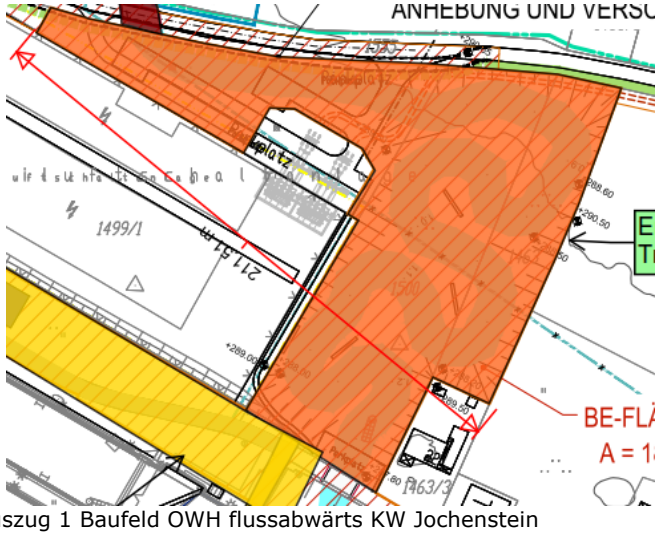


Abbildung 54: Planauszug 1 Baufeld OWH flussabwärts KW Jochenstein

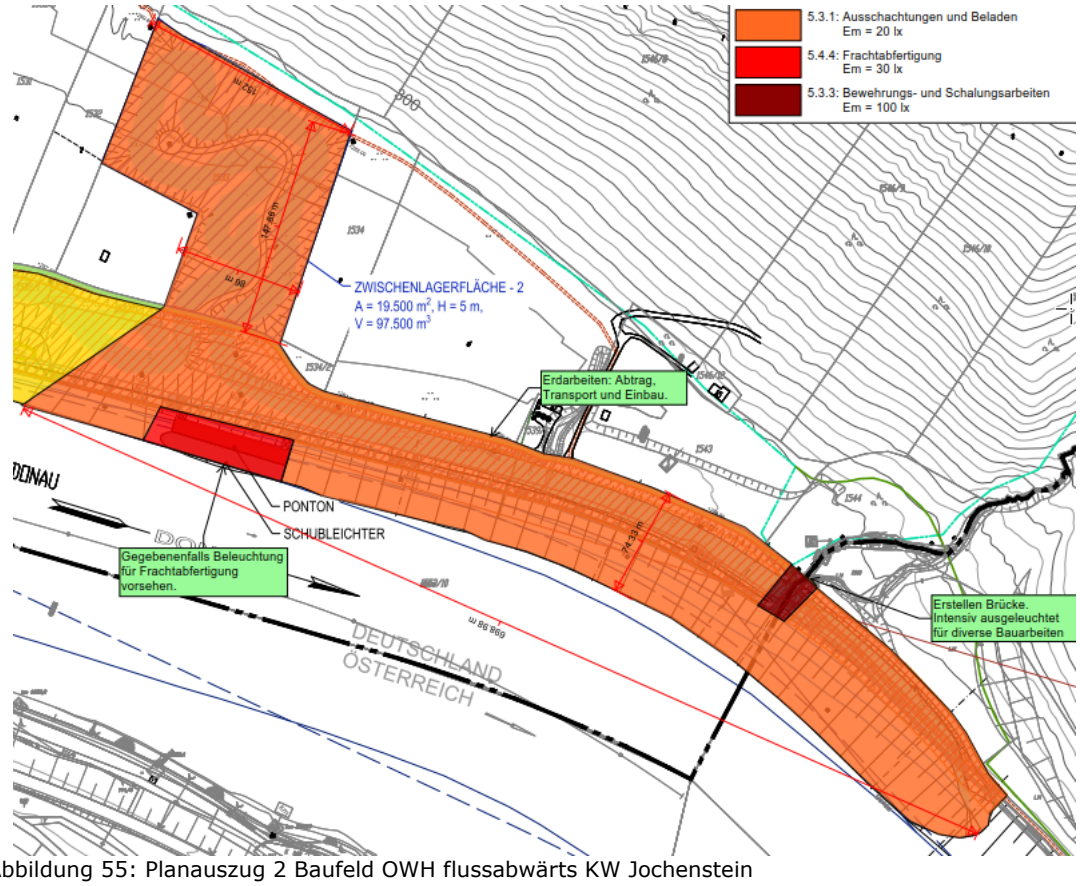


Abbildung 55: Planauszug 2 Baufeld OWH flussabwärts KW Jochenstein

17.4.8 Umschlagsflächen zur Beladung der Schubleichter (Normkategorie 5.4.4)

17.4.8.1 Leuchtenart

Die 230 W Variante der «TEC-MAR Lord 4 mod/PR» auf 15 m Höhe montiert erzielt eine Beleuchtung von mindestens 3 0lx auf einer Kreisfläche mit Radius 12 m.

18	0	0	16	17	16	0	0
12	0	19	29	32	29	19	0
6	16	29	37	44	37	29	16
0	17	32	44	57	44	32	17
6	16	29	37	44	37	29	16
12	0	19	29	32	29	19	0
18	0	0	16	17	16	0	0
[m]	18	12	6	0	6	12	18

Abbildung 56: Beleuchtungsstärke Lord 4 auf 15m

17.4.8.2 Flächen

Exemplarisch wird hier die Verladefläche für Schubleichter im ESR Talboden analysiert. Um eine zuverlässige Ausleuchtung zu erreichen, werden hier 8 «TEC-MAR Lord 4» Leuchten auf 15 m Höhe mit Abstand 20 m angeordnet.

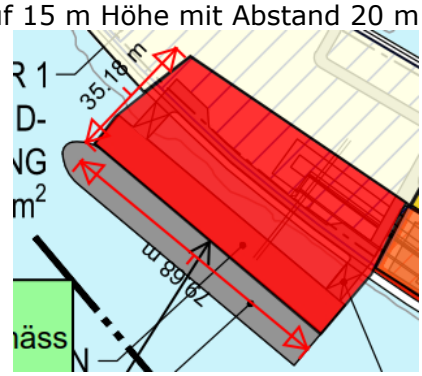


Abbildung 57: Umschlag- und Verladefläche für Schubleichter stromaufwerts vom KW Jochenstein.

17.4.9 Bereich für Betonarbeiten (Normkategorie 5.3.3)

17.4.9.1 Allgemeines

In den Bereichen in denen anspruchsvollere Aufgaben ausgeführt werden (z.B. Betonierarbeiten und Versorgung Untertagebau) ist eine Beleuchtung mit 100 lx vorgeschrieben. Es kann generell zwischen lang- und kurzfristigen Baustellen unterschieden werden und das Beleuchtungssystem kann entsprechend angepasst werden.

17.4.9.2 Leuchtenart

TEC MAR LORD 4
Die "TEC MAR LORD 4 mod/PR" Leuchte mit 300 W Leistung, auf 10 m montiert, leuchtet eine Fläche von 10 x 10 m mit 100 lx aus. Etwa 10 m von der Leuchte entfernt können noch 50 lx Beleuchtung erwartet werden (Abbildung 58). Daher ist eine Anordnung im 20 x 20 m Raster ausreichend.

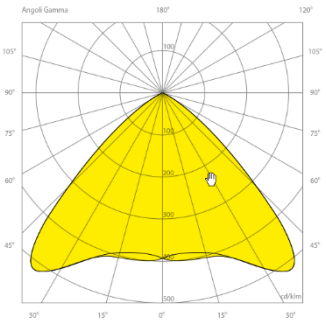


Abbildung 58: Lichtverteilkurve LORD 4 mod/PR

15	0	0	0	0	0	0	0
10	0	39	52	58	52	39	0
5	0	52	97	109	97	52	0
0	0	58	109	157	109	58	0
5	0	52	97	109	97	52	0
10	0	39	52	58	52	39	0
15	0	0	0	0	0	0	0
[m]	15	10	5	0	5	10	15

Abbildung 59: Beleuchtungsstärke von einer LORD 4 mod/PR, 300 W auf 10 m.

17.4.9.3 Flächen

OWH

Für die OWH werden lokal Brücken erstellt. Diese Baustellen sind nur für einige Wochen bis Monate aktiv so dass eine mobile Beleuchtungsanlage vorzuziehen ist. Da außerdem die anspruchsvollen Arbeiten auf sehr kleine Bereich konzentriert sind, wird eine Beleuchtung mit 3 respektive 5 Leuchtballons vorgesehen.

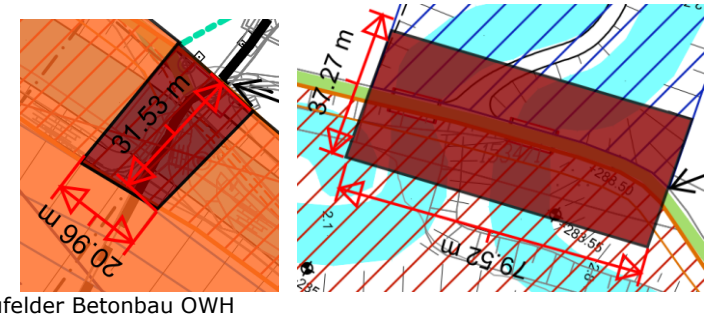


Abbildung 60: Baufelder Betonbau OWH

Auch die Arbeiten in der Linienbaustelle sind lokal zeitlich begränzt. Es ist nicht sinnvoll, die gesamte Strecke durchgehend auszuleuchten, da jeweils nur auf einem kurzen Stück gearbeitet wird. Hier wird daher ebenfalls der Einsatz von 2-4 «Powermoon SL 2000» Leuchten vorgesehen.

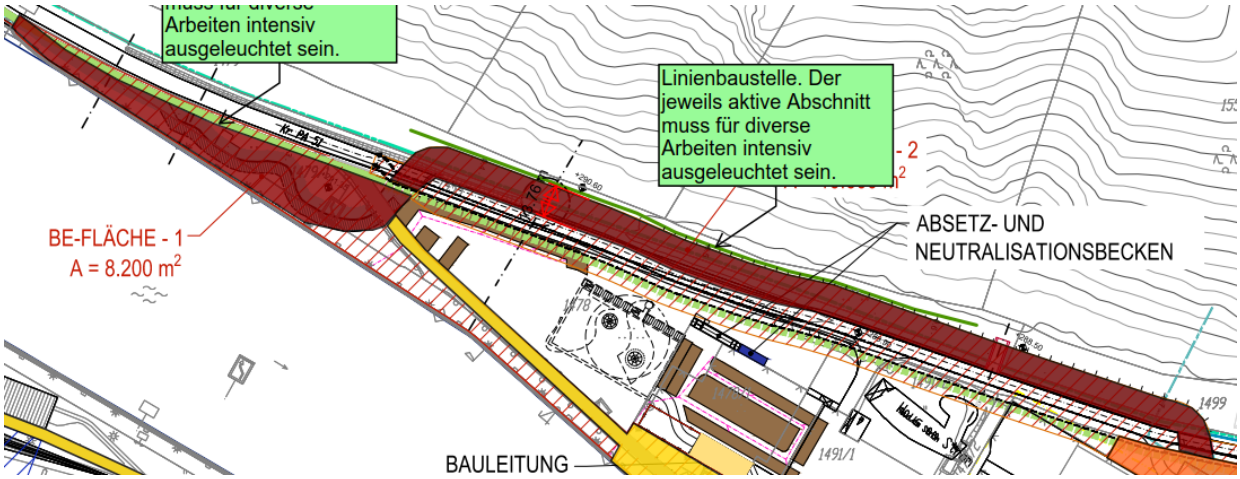


Abbildung 61: Linienbaustelle OWH